

**COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL “PROF. ISAAC PORTAL  
ROLDÁN” UNESP – CAMPUS BAURU SP**

Habilitação em Informática

Arthur Postigo Prudente  
Henrique Berretini Ribeiro  
Jackeline Marino Lucas  
Lucas Ramos Domingues  
Luísa Vieira de Araújo  
Matheus Giraldi Alvarenga  
Rodrigo Botelho Zuiani  
Vinícius de Freitas Marques da Cunha

**PROJETO XFLY-ERP**

**BAURU  
2020**

Arthur Postigo Prudente  
Henrique Berretini Ribeiro  
Jackeline Marino Lucas  
Lucas Ramos Domingues  
Luísa Vieira de Araújo  
Matheus Giraldi Alvarenga  
Rodrigo Botelho Zuiani  
Vinícius de Freitas Marques da Cunha

## **PROJETO XFLY-ERP**

Trabalho de conclusão do curso apresentado ao Colégio Técnico “Prof. Isaac Portal Roldán” para obtenção do título de técnico em Informática sobre as orientações dos professores:

André Luiz Bicudo, André Luiz Ferraz Castro, André Dalastti, Jovita M Hojas Baenas, Marcelo Cabello, Rodrigo Ferreira, Vitor Simeão.

**Bauru  
2020**

*Dedicamos aos nossos colegas, que sempre estiveram ao nosso lado, e homenageamos à tão especial Prof. Silmara, por ser um exemplo de pessoa e professora para nós.*

## **Agradecimentos**

Aos professores André Luiz Bicudo, André Luiz Ferraz Castro, Jovita M Hojas Baenas, Marcelo Cabello, Rodrigo Ferreira e Vitor Simeão, pelo auxílio e pelos ensinamentos durante todo o projeto e curso.

Aos nossos familiares e amigos, que caminharam ao nosso lado e nos deram todo o suporte necessário.

Aos professores também do ensino médio do colégio “Prof. Isaac Portal Roldán”, pelos conhecimentos transmitidos no decorrer da graduação.

*“Onde você pode chegar só você determina.”*

(Silmara Sanches)

## RESUMO

Atualmente, o aumento dos investimentos voltados para fundar novas empresas sugeriu inovadores modelos de sistema para auxiliar em suas administrações. O projeto de TCC que consta nesse documento, desenvolvido por alunos do 3º ano de Informática B do Colégio Técnico Industrial “Prof. Isaac Portal Roldán”, propõe justamente a integração de diferentes ferramentas de gestão empresarial em um único *software*. Essa integração é feita por meio da formulação de um ERP (*Enterprise Resource Planning*). Entre demais benefícios, as principais vantagens de sua implementação em uma organização são: incorporação de melhores práticas aos processos internos da empresa, eliminar o uso de interfaces manuais e aprimorar o fluxo da informação. Nesse viés, a união de mecanismos de controle de fluxo de caixa, gerenciamento de clientes, administradores e produtos ocorre de forma mais automatizada, não necessitando mais do esforço por parte dos funcionários das empresas em tabelas manuais. Também proporciona a melhora no setor financeiro, onde há o registro digital do que foi prestado e comprado pela empresa, assim como a relação entre os produtos e serviços requeridos por cada cliente. No projeto em questão, a empresa escolhida foi a Xfly Tecnologia, uma microempresa de enfoque em drones localizada em Bauru. Assim, veio a denominação do projeto: Xfly-ERP. Buscando a organização e clareza, o projeto proporcionará à companhia, que antes fazia uso de diversos programas para realizar sua gestão, um conjunto de funcionalidades unidas em um só código. Nesse contexto, poderá auxiliar demasiadamente e de forma viável em sua administração de ganhos e custos.

**Palavras- Chave:** ERP. Gerenciamento Empresarial. Software integrado.

## **ABSTRACT**

Nowadays, with new investments focused on founding companies, suggested new models of system to help the management. Our final paper, that is writed in this document, developed by 3rd period of Computing in Colégio Técnico Industrial “Prof. Isaac Portal Roldán”, rightly proposes the integration of different tools of management in a single software. This integration is made by an ERP (Enterprise Resource Planning). Between the benefits, the main point of this implementation into a company are: incorporation of best practices of the internal process of the enterprise, eliminate the use of manual interfaces and improve the information and work flow. In this way, the union of cash flow control mechanisms, management of clients and admins, and products happens by an automatic way, no longer requiring effort by company employees on manual tables. As well, provides an improvement on financial area, where has the data of what were buy and sell by the company, as well as the relationship between the products and services required by each costumer. In this Project, the organization that we are working for is Xfly Tecnologia Bauru, which focus on drones. Thus the name of the software: Xfly-ERP. Looking for organization and clarity, the Project will provide for Xfly, which was used to using different software to administrate, a group of functionalities attached inside an unique code. In this context, could help too much, and in a viable way, in your management of gains and costs.

**Keywords:** ERP. Business management. Integrated software.

## **Lista de Ilustrações**

Figura 1 - Cronograma da equipe no modelo de Gráfico de Gantt.....	31
Figura 2 - Diagrama do Banco de Dados .....	36
Figura 3 - Diagrama de Contexto do Xfly-ERP .....	37
Figura 4 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP) .....	38



## **Lista de quadros**

Quadro 1 - Ciclo de Vida e estimativa de tempo das atividades .....	17
Quadro 2 - Legenda da matriz GUT .....	19
Quadro 3 - Plano de Ação 5W2H com Matriz GUT .....	20
Quadro 4 - Encargos Sociais.....	22
Quadro 5 - Ficha Ruby .....	28

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Pesquisa salarial na cidade de Bauru .....	21
Tabela 2 - Cálculo do custo da mão de obra.....	22
Tabela 3 - Custo máquina .....	23
Tabela 4 - Custos Totais .....	23
Tabela 5 - Preço de venda .....	26

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
1.1 Objetivos .....	13
1.1.1 Objetivo Geral .....	13
1.2 Problema de Pesquisa .....	13
1.3 Metodologia.....	13
1.4 Justificativa.....	15
1.4.1 Relevância Profissional.....	15
1.4.2 Relevância Acadêmica .....	16
1.4.3 Relevância Social .....	16
<b>2 GERENCIAMENTO DO PROJETO</b>	<b>17</b>
2.1 Estruturação do Projeto .....	17
2.1.1 Premissas do Projeto.....	18
2.1.2 Benefícios esperados .....	18
2.1.3 Gerenciamento dos Problemas.....	18
2.2 Orçamento do Projeto .....	21
2.2.1 Custo mão de obra .....	21
2.2.2 Custo máquina.....	23
2.2.3 Custo Total .....	23
2.3 Viabilidades.....	24
2.3.1 Viabilidade de Mercado .....	24
2.3.2 Viabilidade Financeira.....	26
2.3.3 Viabilidade Técnica.....	27
<b>3 DESENVOLVIMENTO TÉCNICO DO PROJETO</b>	<b>28</b>
3.1 Ficha Técnica do Projeto.....	28
3.1.1 Identificação da equipe .....	28
3.1.2 Sistema .....	29
3.1.3 Orientador .....	29
3.1.4 Problemática .....	29
3.1.5 Softwares utilizados .....	30
3.1.6 Requisitos de funcionamento para o Xfly ERP .....	30
3.2 Cronograma .....	30
4.1 Introdução da documentação analítica .....	32
4.1.1 Justificativa .....	32

4.2	Objetivos .....	32
4.2.1	Objetivo Geral .....	32
4.3	Descrição geral do sistema .....	32
4.3.1	Nome do projeto .....	32
4.3.2	Finalidade .....	32
4.3.3	Usuários do sistema .....	33
4.3.4	Desenvolvedores do sistema .....	33
4.3.5	Principais funções.....	33
1.3.6	Escopo.....	34
4.3.7	Ambiente de desenvolvimento e de execução.....	34
4.3.8	Requisitos .....	35
4.4	Diagrama de Entidade-Relacionamento .....	36
4.5	Diagrama de Fluxo de Dados de Contexto .....	37
4.6	Estrutura Analítica do Projeto.....	38
4.7	Metodologia.....	39
4.7.1	Campo de Metodologia.....	39
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>41</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>43</b>
	APÊNDICE A - Tela Iniciação .....	44
	APÊNDICE B - Tela de Login.....	45
	APÊNDICE C - Tela Padrão de Edição.....	46
	APÊNDICE D - Tela de Cadastro.....	47
	APÊNDICE E - Telas de Listagem.....	48
	APÊNDICE F - Tela de Drones e Produtos pelas empresas selecionadas.....	51
	APÊNDICE G - Telas de Detalhes .....	53
	APÊNDICE H - Tela de Adição de Serviços .....	54
	APÊNDICE I - Telas de Filtros para Formulação de Relatórios .....	55
	APÊNDICE J - Tela Padrão de Filtros para Geração de Relatórios.....	56
	APÊNDICE K – Relatório Padrão de Serviço Gerado.....	57
	APÊNDICE L – Tela de Lembretes .....	58

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação desenvolve-se muito rapidamente. Suas influências são percebidas muito fortemente em todos os setores de trabalho humano, notadamente nas produções fabris. A fim de gerenciar de modo eficiente, as organizações necessitam de sistemas informatizados que proporcione a confiabilidade das informações e agilidade dos processos para a tomada de decisões.

O projeto em questão trata-se de um ERP (*Enterprise Resource Planning*), ou seja, por definição, consiste em um sistema integrado de gestão empresarial que reúne, em uma única solução, as informações dos setores de uma empresa. O software é utilizado em campos empresariais, os quais necessitam de um programa de interligação entre os dados e os processos, para uma melhor administração.

De tal modo, o ERP, por meio da integração de módulos, padroniza as operações e navegações, tornando-o mais fácil para adaptação dos usuários. O seu controle que permite que o proprietário da empresa selecione quem tem acesso a cada tipo de informação, por meio de menus personalizados que dependem do administrador autenticado, o que é um diferencial desse estilo de software.

Assim, o XFLY- ERP é uma boa escolha para indivíduos que desejam ter controle total de sua companhia. Formulado e desenvolvido para a microempresa Xfly Tecnologia, ele conta com módulos feitos de forma adequada às necessidades do cliente, solucionando problemas de gerenciamento anteriores ao software como a falta da automatização na produção de relatórios e o controle manual de serviços executados.

O sistema projetado é composto por uma área financeira, onde o usuário consegue analisar e armazenar dados a respeito de compras e vendas executadas recentemente. Além deste, tem-se uma partição específica aos serviços realizados, relacionando-os com a empresa respectiva. Por fim, a aplicação traz um controle dos produtos e também dos clientes da Xfly.

Outro ponto de grande importância a se ressaltar são os relatórios sintetizados, a fim de facilitar a visualização dos processos que ocorreram em uma determinada margem de tempo. Ademais, é integrado um banco de dados, o qual

permite ao usuário armazenar informações, tais como: empresas clientes, serviços prestados, drones, projetos individuais e transações realizadas.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Facilitar todo o conjunto usado para gerenciamento interno da empresa Xfly Tecnologia, desenvolvendo um sistema de acordo com as necessidades da empresa e que possa ser viável a implementação.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- I. Armazenar os dados usados, tais como Clientes, Produtos, Fluxo de Caixa e de Serviços comprados, facilitando análise posterior pela Xfly;
- II. Gerar relatórios conforme necessidade do gestor, como vendas feitas recentemente, serviços efetuados e, também, notas da compra ao cliente;
- III. Agregar ferramentas de gestão empresarial em um só sistema.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

Como um ERP pode buscar a eficiência dos sistemas gerenciais em uma empresa?

## **1.3 Metodologia**

A metodologia utilizada para a pesquisa, foi determinada através de:

### **Quanto aos objetivos:**

O trabalho é definido como uma pesquisa exploratória descritiva com o objetivo de colaborar para o arsenal técnico elaborado no Colégio Técnico Industrial “Prof. Isaad Portal Roldán”. Por meio deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

da área de informática, é visada a elaboração de um sistema cujo a gestão empresarial a fim de solucionar problemas administrativos é o principal foco.

### **Quanto aos procedimentos técnicos:**

O levantamento bibliográfico necessário para o projeto veio através de inúmeras pesquisas, consulta com os professores e pela execução de cursos, principalmente visando o aprendizado de Bootstrap e Laravel. Dedicou-se tempo para a compreensão dessas aplicações, por conta de sua grande presença em sistemas ERP como o efetuado. Por conta da pandemia da COVID-19, os cursos e as conversas foram feitos de forma remota, por meio de plataformas digitais como o Google Classroom e o Youtube. Ademais, manteve-se contato direto com o cliente, a fim de adequar o programa às suas preferências e agrupar os recursos que a Xfly necessita em sua gestão. Assim, anotava-se o requisitado no canal de texto do Discord, nosso principal aplicativo para comunicação, deixando exposta para toda a equipe uma lista de ações a fazer. O desenvolvimento de protótipos das telas por meio do software Figma também foi importante para definir a base de sua interface. Todas essas ações permitiram uma maior familiarização ao que seria feito, levando a um entendimento pleno de cada passo dado em prol da evolução do programa.

Além disso, foi feito o estudo da organização dos dados que era feita anteriormente na Xfly. Por meio do acesso à plataforma Trello, onde registravam as empresas-clientes e seus respectivos drones, propiciou-se um melhor entendimento do que deveria ser realizado. Tal aplicação não dispunha de elementos como o controle financeiro e nem uma boa visualização das manutenções feitas para cada organização, pontos-chaves que influenciaram na interface para que fosse criada da forma mais clara e otimizada possível.

Ainda dentro dos métodos, a elaboração da documentação foi parte crucial para o registro do trabalho em meio digital, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sendo essa e todo o software em si realizados no computador individual de cada aluno.

É importante também pontuar que as principais etapas seguidas, em relação a sua metodologia, foram:

- Etapa 1: Análise dos requisitos
- Etapa 2: Construção da logomarca
- Etapa 3: Definição do *layout* padrão
- Etapa 4: Modelagem das páginas
- Etapa 5: Teste e correção de bugs
- Etapa 6: Finalização e implantação

## **1.4 Justificativa**

A tecnologia do ERP proporciona uma maior confiabilidade de dados e também uma maior interação interna da empresa, por meio da constante atualização dos seus dados. Por isso, apesar de precisar de um certo estudo para colocá-lo em prática, esse modelo foi escolhido para ser projetado neste TCC, visando trazer as funcionalidades administrativas para a XFLY da forma mais satisfatória possível. A empresa, que fazia uso de plataformas como o Trello, o Excel e o Word para, de forma manual, contabilizar seus dados agora terá único sistema integrado e personalizado para cumprir seus requisitos. Desta forma, além de ter-se um programa totalmente exclusivo e voltado para sua gestão de drones e projetos, também há uma maior facilidade no armazenamento dos dados e na visualização dos serviços de manutenção ou troca de equipamentos prestados às empresas.

### **1.4.1 Relevância Profissional**

O trabalho proporcionou maior conhecimento na área de informática, abrangendo o Laravel, o MySQL, o Xampp, entre outros novos programas que acrescentaram no estudo do técnico. Junto com a documentação do *software*, foi possível compor um melhor currículo e maior qualificação, preparando para projetos futuros e para o mercado de trabalho. Outrossim, propiciou-se aprimorar o aprendizado no quesito de trabalhar e desenvolver em equipe, aspecto de extrema importância na vida profissional.



#### **1.4.2 Relevância Acadêmica**

Na área acadêmica, o projeto agregará à comunidade científica, principalmente na área de informática, por formular um ERP, que é um recurso administrativo integrado com várias novas funcionalidades. Assim, o XFLY-ERP pode trazer uma melhor compreensão a respeito dessa forma de sistema, servindo como base para aplicações futuras que podem ser criadas tanto pelos próprios desenvolvedores quanto por pessoas externas ao projeto que interessaram-se em conhecer o feito mais a fundo.

#### **1.4.3 Relevância Social**

*Softwares* como os desenvolvidos neste projeto possibilitam uma melhor gestão financeira e organizacional de empresas e instituições, viabilizando uma maior prosperidade econômica por registrar todos os gastos e ganhos. Desta forma, pode-se ajudar na área social, evitando que as empresas decretem falência por uma má gestão contábil de seu caixa.

## 2 GERENCIAMENTO DO PROJETO

### 2.1 Estruturação do Projeto

O ciclo de vida serve para definir o início e o fim do projeto e delimitam qual atividade que deve ser realizada em cada etapa e quem é responsável por cada parte. Portanto, ele descreve o conjunto de processos que serão seguidos para que o projeto seja bem gerenciado (DINSMORE; CAVALIERI 2003).

Além disso, de acordo com o escopo do projeto, algumas fases foram repartidas em subunidades, de modo a proporcionar uma melhor organização ao trabalho desenvolvido. Esse é um ponto essencial para que a equipe compreenda melhor o andamento conforme o tempo avança. O ciclo de vida do projeto está representado no quadro 1.

Quadro 1 - Ciclo de Vida e estimativa de tempo das atividades

Descrição Das etapas	Duração (semanas)			
	Otimista	Mais Provável	Pessimista	Estimada
<b>1 Concepção</b>				
Identificação de necessidades	1	2	3	2
Estabelecimento da viabilidade	2	2	3	2,17
Definição de alternativas	2	3	4	3
Desenvolvimento do Orçamento	2	2	3	2,17
Desenvolvimento do cronograma	1	2	2	1,83
Definição da equipe de trabalho	1	2	2	1,83
<b>2 Planejamento</b>				
Programação dos Recursos	1	1	2	1,17
Estudos e Análises	1	2	3	2
Geração de escopo	2	3	3	2,83
Aprovação para execução	1	1	2	1,17
<b>3 Execução e Controle</b>				
Ocorrência das atividades programadas	7	8	9	8
Monitoração e Controle	2	2	3	2,17
Levantamento de Problemas	2	2	3	2,17
Gerenciamento dos problemas	2	3	3	2,83
Reajustes necessários	2	3	4	3
<b>4 Final</b>				
Encerramento do Projeto	1	2	3	2
Treinamento de pessoal	2	2	3	2,17

Fonte: Os autores (2020).

### 2.1.1 Premissas do Projeto

As premissas são eventos ou circunstâncias que se espera que ocorram durante ciclo de vida do projeto. No Xfly-ERP, estas são:

- O cliente desejar que seja instalado um servidor local na empresa para que mais de um administrador consiga acessar concomitantemente o *software*.
- A empresa preferir uma navegabilidade mais simples ou até um programa com recursos mais pontuais.
- O requerimento da empresa que tabelas fornecidas pelo sistema possam ser geradas em formato .xlsx, podendo abrir em planilha no Excel.

### 2.1.2 Benefícios esperados

- ✓ Otimização no gerenciamento dos serviços de drones e projetos;
- ✓ Controle do financeiro por meio da tabela de pagamentos externos;
- ✓ Clareza na visualização dos clientes e dos produtos adquiridos;
- ✓ Personalização do controle de administradores dependendo de seu cargo.

### 2.1.3 Gerenciamento dos Problemas

O gerenciamento de problemas foi feito através do plano de ações 5W2H e, também, da matriz de priorização de processos GUT.

O 5W2H é uma ótima ferramenta pois, de maneira simples e eficaz, foi possível descrever como solucionar determinada eventualidade do projeto. Enquanto isso, a matriz GUT serviu para numerar cada um dos problemas apontados de 1 (menos importante) a 5 (mais importante), de acordo com sua gravidade, urgência e tendência.

Os principais problemas encontrados ao longo do projeto e pontuados no plano de ação foram:

1. Continuar mantendo a rotina de trabalho
2. Documentar em forma de relatório o que foi feito durante as horas semanais

3. Formatar relatórios no modelo da GEOCOM, principal empresa-cliente da XFLY
4. Concluir a paginação, consistência e mostrar os erros
5. Instalar servidor do software na empresa

Dentre esses, o registrado com maior pontuação foi o primeiro item, isso pela urgência de manter uma rotina de trabalho, visando desenvolvê-lo dentro do prazo. Assim, por meio da multiplicação valores do GUT ordenou-se as prioridades para um bom controle do projeto.

O quadro 2 mostra a legenda da aplicação da matriz GUT- Gravidade, Urgência e Tendência.

Quadro 2 - Legenda da matriz GUT

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Extremamente grave	Precisa de ação imediata	Irá piorar rapidamente
4	Muito grave	Muito urgente	Irá piorar a longo prazo
3	Grave	Urgente, merece atenção no curto prazo	Irá piorar a médio prazo
2	Pouco Grave	Pouco urgente	Irá piorar a curto prazo
1	Sem gravidade	Pode esperar	Não irá mudar independente do prazo

Fonte: Lobos, 2001.

Por se tratar de uma ferramenta de qualidade, a matriz GUT prioriza a resolução dos problemas. Devido ao fato do resultado da aplicação da ferramenta ser uma lista de itens priorizados, ela possibilita saber o que deve ser feito primeiro, informação que, muitas vezes, é crucial para a efetividade da resolução de um problema.

Assim, foi traçado a matriz GUT, para verificar o problema que deveria ser resolvido em primeiro lugar, para não prejudicar o andamento do projeto, conforme demonstra o quadro 3.

Quadro 3 - Plano de Ação 5W2H com Matriz GUT

Ferramenta 5W2H com priorização GUT											
5W					2H						
What?	Why?	Where?	Who?	When?	How?	How much?	Status	Priorização			
O que?	Por que?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto?	Situação	G	U	T	GUT
Retomar o roteiro de trabalho	Dar andamento ao trabalho de forma produtiva	Equipe de trabalho	Membros da Ruby	28/09/2020	Organizando reuniões vespertinas durante a semana	Sem custo	Em adaptação	3	4	3	36
Relatório ao final das horas semanais	Gerenciamento do desenvolvimento	Enviado ao discord	Membros da Ruby	Ao final das 4 horas semanais	Texto no canal do discord	Sem custo	Em uso	1	3	2	6
Formatar relatórios no modelo da GEOCOM	Deixar semelhante aos padrões da empresa	Back-end	Equipe de back da Ruby	30/09/2020	Dedicando tempo para a melhor modelagem do PDF	Sem custo	Em andamento	2	3	2	12
Terminar paginação, consistência e mostragem de erros	Navegabilidade e boa funcionalidade do projeto	Front-end	Equipe de front da Ruby	Até 05/10/2020	Organizando os responsáveis para aplicação nas respectivas páginas	Sem custo	Em andamento	2	3	3	18
Instalar servidor no software na empresa	Para o uso conjunto dos recursos pelos administradores	XFLY	Membros da Ruby	Em novembro	Usando um computador como banco de dados	Custo do deslocamento	Estimado	2	1	2	4

Fonte: Os autores (2020).

## 2.2 Orçamento do Projeto

Para estabelecer o orçamento do projeto levou-se em questão os seguintes fatores:

- Definir as metas de vendas
- Levantar todos os custos e despesas fixas
- Considerar a margem de contribuição (grupo de produtos, serviços)
- Definir os investimentos necessários
- Calcular a carga tributária

### 2.2.1 Custo mão de obra

Como o trabalho é feito para a área da informática, os oito integrantes do grupo são técnicos em programação. Assim, para calcular o preço a se pagar para cada um dos envolvidos no projeto foi levantada uma pesquisa de salários de programador front-end, programador back-end e líder de T.I júnior (ou coordenador de projeto) no mercado de trabalho na região de Bauru.

Tabela 1 - Pesquisa salarial na cidade de Bauru

Cargos	Mstech	Esapiens	Finch Soluções	Média salarial
Programador Front-end	R\$ 2.202,00	R\$ 3.261,00	R\$ 3.000,00	R\$ 2.821,00
Programador Back-end	R\$ 4.500,00	R\$4.279,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.260,00
Líder de T.I	R\$ 5.500,00	R\$ 6.283,00	R\$ 4.292,00	R\$ 5.358,00

Fonte: Site GlassDoor<sup>1</sup>

Conhecendo os valores das empresas da região, foi possível definir o custo da mão de obra através do cálculo da média salarial de cada função de acordo com o tempo estimado para a construção completa do projeto.

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.glassdoor.com.br/>. Acesso em 2. out. 2020.

Tabela 2 - Cálculo do custo da mão de obra

Cargos	Salário médio	Valor /hora	Número de Técnicos	Horas utilizadas	Média salarial
<b>Programador Front</b>	R\$2.821	R\$ 15,67	4	120	R\$ 7.521,60
<b>Programador Back</b>	R\$4.260	R\$ 23,67	3	120	R\$ 8.521,20
<b>Líder de TI</b>	R\$ 5.578	R\$ 29,76	1	120	R\$3.571,20
<b>Valor total da mão de obra</b>					<b>R\$ 19.614,00</b>

Fonte: Os autores (2020).

## Encargos Sociais

Quadro 4 - Encargos Sociais

Descrição	Alíquota (%)
Contribuição empresa (INSS)	20
FGTS	8
SESI	1,5
SENAI	1,0
SEBRAE	0,03
Salário Educação	2,5
Seguro sobre acidente de Trabalho	2,0
Provisão de Férias	13,67
Feriados	4,0
Auxílio enfermidade	0,60
Aviso Prévio	1,20
Faltas justificadas	3,00
13º salário	12,20
Dispensa sem justa causa	4,90
<b>Total .....</b>	<b>74,60 %</b>

Fonte: Site Guia Trabalhista (2020)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/custostrabalhistas.htm>. Acesso em: 08 ago.2020.

### 2.2.2 Custo máquina

Tabela 3 - Custo máquina

Atividade	Horas trabalhadas	Quantidade Colaborador	Tipo equipamento	Valor Máquina	Valor Hora Ano(R\$)	Total (R\$)
Codificação do software	120	8	Computador	2.000,00	0,20	192,00
<b>Total</b>						<b>R\$192,00</b>

Fonte: Os autores (2020)

O custo máquina foi medido através do cálculo entre a vida útil da máquina, segundo sua depreciação, e o seu valor. O valor padrão dos equipamentos ficou em torno de 2000 reais. A depreciação é recomendada pela Receita Federal, conforme instrução normativa SRT nº 162, de 31 de dezembro de 1998 – anexo i, que determina a vida útil para computadores em 5 anos. Além disso, estima-se que o tempo anual da máquina corresponde a 2000 horas. Logo, por meio da divisão conforme a fórmula “(valor equipamento/vida útil) / tempo anual” chegou-se no valor hora-ano de 20 centavos.

$$H/m = (\text{valor equipamento} / \text{vida útil}) / 2.000$$

$$H/m = (2.000,00/5) / 2000$$

$$H/m = R\$ 0,20$$

Multiplicando este resultado pelo número de horas trabalhadas (120) e pelo total de integrantes do grupo (8), obteve-se a quantia de 192 reais horas trabalhadas.

### 2.2.3 Custo Total

Tabela 4 - Custos Totais

Custos	Totais (R\$)
Custo mão de obra	19.614,00
Encargos sociais (74,60%)	14.632,04
Custo máquina	192,00
<b>Custos totais</b>	<b>R\$ 34.438,04</b>

Fonte: Os autores (2020)



## 2.3 Viabilidades

Conforme Fonseca (2012), um projeto de viabilidade econômico-financeira pode ser definido como um conjunto de informações que, quando reunidas, possibilitam a tomada de decisão de se alocar ou não recursos em determinado negócio.

### 2.3.1 Viabilidade de Mercado

Segundo Carvalho (2017), o estudo da viabilidade de mercado tem como objetivo analisar aspectos quantitativos e qualitativos de um nicho, a fim de entender se o mercado onde se prefere atuar é o ideal para o projeto.

Entre as características principais desse estudo estão: conhecer as necessidades do público-alvo, identificar a área de atuação e determinar as ferramentas utilizadas em sua execução. Assim, na pesquisa de viabilidade de mercado do Xfly-ERP considerou-se os seguintes fatores:

- **Mercado para o produto**

A pesquisa de empresas por sistemas integrados cresceu exponencialmente, principalmente em um século onde o empreendedorismo faz-se, ano a ano, mais corriqueiro. O Brasil destaca-se nesse quesito por conta do grande desemprego vigente. Segundo o Indicador de Nascimento de Empresas da Serasa Experian, em julho de 2019 bateu-se um recorde de novos empreendimentos. Assim, tecnologias para a gestão de projetos vêm sendo implantadas e aprimoradas nas mais diversas áreas empresariais. Embora o projeto em questão neste trabalho seja voltado à uma empresa de tecnologia, sua personalização permite que possa, em meio a ajustes, ser aplicado em instituições dos mais variados ramos. Portanto, há mercado para o Xfly-ERP no contexto nacional atual.

- **Identificação da concorrência e potencial de competitividade em relação a elas**

A concorrência do projeto está nos *softwares* disponibilizados de forma *online* por empresas das quais destacam-se a TinyERP, Totvs e SAP. Esses sistemas, porém, são genéricos em plataforma e não disponibilizam grandes

personalizações. Outrossim, são em sua maioria pagos por meio de uma mensalidade que, mesmo no início parecendo econômico, no montante final acabam superando os preços de um sistema à venda.

Assim, o Xfly-ERP e modelos como os formulados pela nossa empresa, a Ruby, tem, sim, potencial de competitividade. Isso, pois atendem as mais minuciosas demandas de cada cliente e estabelecem um cuidado direto com cada um. Nesse viés, são exemplos destes princípios as reuniões que houveram com os sócios da Xfly e o atendimento de suas mais exclusivas solicitações (Apêndice G), moldando o sistema para que tenha todos os recursos facilitadores de sua gestão. Destarte, o Xfly-ERP dispõe de diversos diferenciais e demonstra importantes vantagens em relação à concorrência.

- **Previsão de utilização de produto**

Por ser um ERP ele poderá ser utilizado durante toda a vida útil da empresa e a equipe estará sempre disponível para atualizações e ajustes. Portanto, graças a todas essas características já citadas, o cliente terá credibilidade no *software* e poderá fazer bom proveito de suas funcionalidades. Pretende-se, por meio da confiança, expandir gradativamente o alcance das ações da Ruby a nível nacional, por meio da demonstração de sua eficiência.

- **Potencial de geração de receitas e retorno do investimento**

Em relação à própria Ruby, a geração de receitas será feita por meio dos 40% lucrados em cada sistema, usados para investir no conhecimento da equipe e aprimorar seus recursos, atraindo mais instituições por meio deles.

Ademais, o retorno do investimento ocorre pois a Xfly e todas as futuras clientes também sofrerão um aumento de receita. Isso, devido a maior organização e visualização de gastos, assim como ao otimizado atendimento aos clientes. No caso da XFLY, esse último se dá por meio do controle dos drones e produtos que transitam e que são consertados. Anteriormente, muitas vezes, pela dificuldade na gestão, alguns serviços eram esquecidos de serem feitos, devolvendo ao cliente a peça ainda defeituosa, e os pagamentos externos, juntamente com os ganhos do mês, não eram corretamente contabilizados. Agora, o sistema disponibiliza uma área de lembretes (Apêndice

L) e uma tabela de gastos (Apêndice E), solucionando tais percalços. Logo, é fato a compensação de parte dos gastos investidos em adquirir o *software* por meio da melhora administrativa que o mesmo proporciona.

### 2.3.2 Viabilidade Financeira

De acordo com Martland (2011), a viabilidade econômica de um projeto é determinada por fatores externos e internos que, se não forem bem planejados, podem afetar gravemente a continuidade dos negócios.

Um projeto só será viável financeiramente se for possível realizá-lo no tempo estimado e se houver certa porcentagem de lucro. Anteriormente, foi calculado o custo da mão de obra (Tabela 2), com base nos valores de salário da região de Bauru e também o custo-máquina (Tabela 3). Através dessas informações, foi possível calcular o custo total do projeto, visando uma margem de 40% de lucro. Somando também os impostos pagos à prefeitura, foi possível definir o preço de venda.

Tabela 5 - Preço de venda

<b>Preço de venda do software</b>	
Custo total	R\$ 34.438,04
Margem de Lucro 40%	R\$ 13.775,22
Total	R\$ 48.213,26
ISS (4% - Prefeitura de Bauru)	R\$ 1.928,53
<b>Preço de Venda</b>	<b>R\$ 50.141,79</b>

Fonte: Os autores (2020)

O preço-base de um ERP com softwares como o concorrente TinyURL podem chegar, em seu pacote completo, a uma mensalidade de 500 reais. Assim, em cerca de 2 anos de utilização, ultrapassará o valor pago pelo Xfly-ERP. Além disso, a formulação de um software como o feito pode chegar a um investimento de

250 mil reais, segundo a plataforma Ubistart<sup>3</sup>, aproximadamente cinco vezes a mais do que preço apresentado pelo ERP da Ruby.

Portanto, tendo em vista todas as facilidades e economias, possibilitando que todos os funcionários tenham acesso aos dados da empresa, ou seja, sem precisar contratar alguém que só cuide dessa função, o projeto é viável financeiramente. Seu preço de venda dispõe de um ótimo custo-benefício quando consideradas todas as ações e personalizações que ele proporciona.

### 2.3.3 Viabilidade Técnica

A viabilidade técnica corresponde a análise se há a capacidade operacional na própria empresa para a elaboração de determinado produto.

É fundamental realizar o estudo da viabilidade técnica, pois com ele se obtém conhecimento sobre os recursos e competências necessárias para o desenvolvimento do projeto, além de evitar gastos desnecessários caso o projeto não possa ser desenvolvido com as atuais restrições da equipe. (BOENTE; TEIXEIRA; PIRES; BIANCHI 2015)

Pensando no Xfly-ERP, a equipe, que já havia um conhecimento prévio sobre PHP e HTML por meio das disciplinas técnicas do Colégio Técnico Industrial “Prof. Isaac Portal Roldán”, precisou aprimorá-lo a fim de desenvolver nos moldes do Laravel e do Bootstrap. Mesmo sendo parecidos, foi preciso um estudo bibliográfico através dos sites das codificações e de cursos *online* para, assim, conseguir colocar em prática o ERP em si. Portanto, através da dedicação de cada um da equipe, tornou-se viável o desenvolvimento de um sistema que, embora complexo, se fez totalmente possível com o estudo necessário.

Além do mais, os outros programas como o XAMPP, o Composer e o GitBash, que antes seriam utilizados nos computadores da escola, tiveram de ser instalados na máquina individual de cada um por conta da pandemia do COVID-19. Apesar de algumas eventualidades por conta do desempenho diferente do PC de cada aluno, através das reuniões e dos auxílios dentro do grupo, propiciou-se a formulação do *software* sem grandes problemas.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://ubistart.com/blog/quanto-custa-um-software-personalizado/>. Acesso em: 29 out. 2020

### 3 DESENVOLVIMENTO TÉCNICO DO PROJETO

#### 3.1 Ficha Técnica do Projeto

##### 3.1.1 Identificação da equipe

Quadro 5 - Ficha Ruby

 <p><b>Por que Ruby?</b></p> <p>A denominação da empresa remete diretamente à uma pedra preciosa, o rubi, porém o termo está em inglês (Ruby). Esse nome foi escolhido devido aos seus diversos significados, entre eles o sucesso, elegância e valor. Como toda pedra preciosa, a ideia bruta do nosso cliente será lapidada, entregando o produto final perfeito e único.</p> <p><b>O que a logomarca representa?</b></p> <p>Na logomarca foi feita a forma de um rubi lapidado, com toques minimalistas. O vermelho vem trazer a cor da pedra. O preto e branco transmitem uma sensação de simplicidade.</p>		Nº 17 Lucas Ramos Domingues (Líder)
		Nº 25 Matheus Giraldi Alvarenga (Vice-líder)
		Nº 02 Arthur Postigo Prudente
		Nº 13 Henrique Berretini Ribeiro
		Nº 15 Jackeline Marino Lucas
		Nº 21 Luísa Vieira de Araújo
		Nº 33 Rodrigo Botelho Zuiani
		Nº 34 Vinícius de Freitas Marques da Cunha
<b>Repositório público do sistema:</b> <a href="https://gitlab.com/PixeLarm12/xfly-erp">https://gitlab.com/PixeLarm12/xfly-erp</a>		

Fonte: Os autores (2020).

### 3.1.2 Sistema

O projeto tem como principal função agrupar diversas funcionalidades e módulos necessários para a gestão interna da Xfly Tecnologia. Por meio do treinamento dos usuários, o sistema Xfly ERP permite um perfeito controle sobre as necessidades de administração de uma empresa e seus recursos.

O *software* conta com o armazenamento de dados de clientes e produtos e drones pertencentes a cada empresa. Também, o sistema dispõe de um controle de serviços prestados e de fluxo de caixa completo. Além disso, o ERP trouxe funções para gerar relatórios ao usuário, como vendas feitas recentemente e serviços prestados por mês.

### 3.1.3 Orientador

Youngster Ricardo Telles Lucas – Sócio Proprietário

**Xfly Tecnologia**

**Email:** xflytecnologia@gmail.com

**Endereço:** Rua Jacy Stevaux Vilaça, 1-91, Jardim Contorno - CEP 17047-250, Bauru – SP

**Contato:** (14) 3206-4599

**Horário de Funcionamento:** Seg - Sex: 8:00 - 12:30 / 14:00 - 18:00

**Site:** <https://www.xflytecnologia.com.br/>.

### 3.1.4 Problemática

1. Integração dos sistemas anteriormente utilizados;
2. Geração de relatórios devido à necessidade;
3. Armazenamento de dados relacionados a clientes, serviços prestados, fluxo de caixa e drones vendidos a cada empresa.
4. Implementação do Excel e do PDF no Laravel para o armazenamento dos relatórios dando em tabela quanto em documento.

### 3.1.5 Softwares utilizados

1. Laravel;
2. Bootstrap;
3. GitLab;
4. XAMPP;
5. Chrome MySQL Admin;
6. Git Bash.

### 3.1.6 Requisitos de funcionamento para o Xfly ERP

Para o funcionamento do sistema, é necessário um servidor com banco de dados, a fim de armazenar os dados necessários e para a utilização e acesso do mesmo por todos os administradores da empresa. No quesito de *hardware*, o ERP não necessita de algo em específico. O sistema foi projetado para funcionar em computadores diversos, como aplicação *Desktop*.

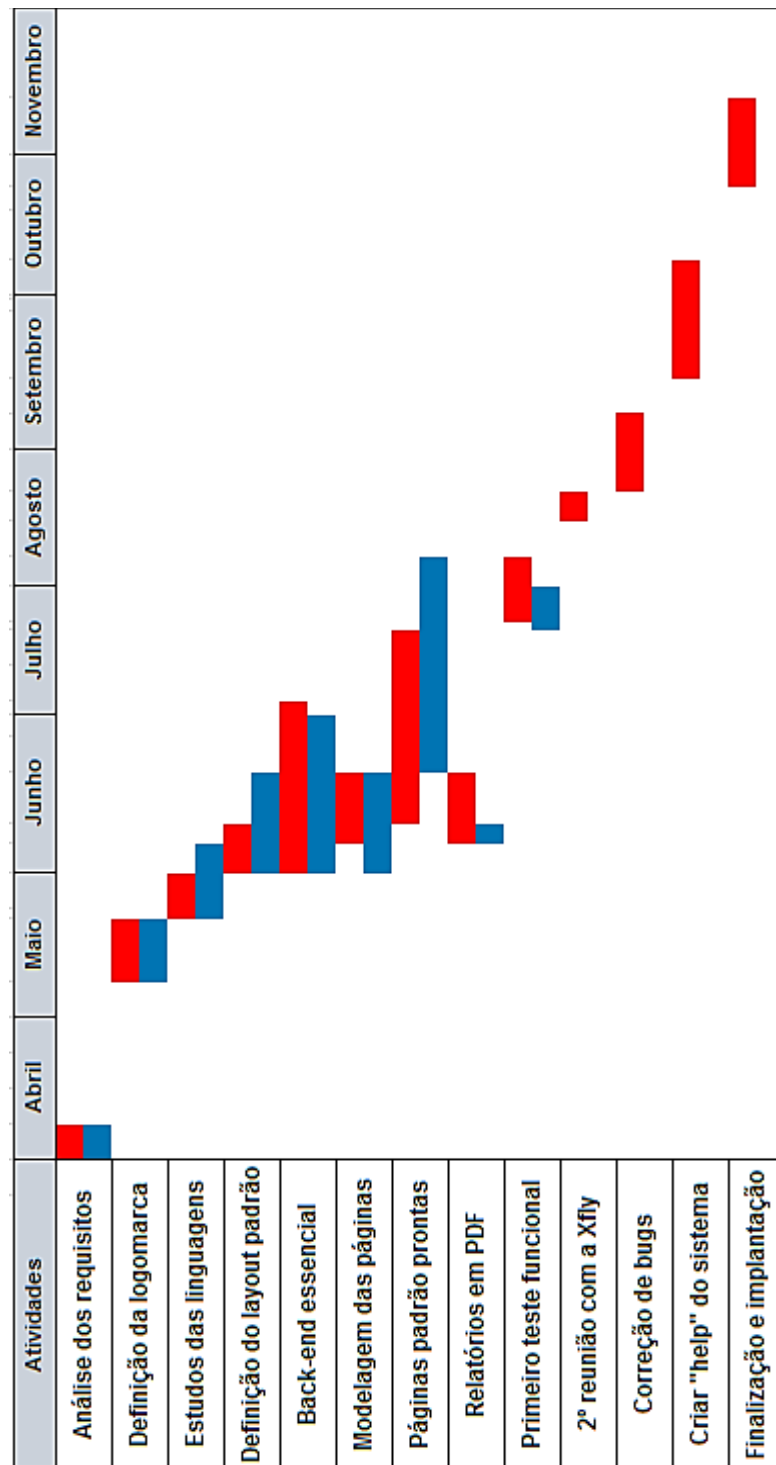
## 3.2 Cronograma

O Gráfico de Gantt é considerado uma das melhores ferramentas de gestão de projetos porque fornece um acompanhamento visualmente otimizado das atividades, evitando a necessidade de geração, análise e cruzamento de diferentes e complexos relatórios para se aferir o status das atividades do projeto. (CAMARGO; 2019).

O cronograma no estilo de Gráfico de Gantt possui o objetivo principal de organização e otimização do tempo nas atividades em meio a uma empresa. Controle, gestão, estimativa e antecipação das atividades proposta à execução são palavras chave para exemplificar esse modelo.

Dividido em dois eixos, sendo o horizontal a estimativa do tempo de início e término da atividade e o vertical todas as atividades propostas pela empresa. Apresentando uma ordem a ser seguida, tempo decorrido para a sua finalização e até mesmo a dependência existente entre cada tarefa.

Figura 1 - Cronograma da equipe no modelo de Gráfico de Gantt



Legenda:	
Vermelho	Quanto tempo esperava-se que demandaria tal ação
Azul	Quanto tempo ela realmente precisou para ser concluída



## **4 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E ANALÍTICA DO PROJETO**

### **4.1 Introdução da documentação analítica**

O projeto em questão trata-se de um ERP (*Enterprise Resource Planning*), ou seja, por definição, consiste em um sistema integrado de gestão empresarial que reúne numa única solução as informações dos setores de uma empresa.

#### **4.1.1 Justificativa**

A escolha do tema justifica-se por necessidade da empresa Xfly Tecnologia. O projeto foi determinado a fim de facilitar o gerenciamento por parte dos sócios da companhia, principalmente no enfoque ao setor econômico e controle dos serviços. Outrossim, determinamos a sintetização de relatórios a fim de auxiliar na documentação e controle interno da empresa.

### **4.2 Objetivos**

#### **4.2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral é, por meio da tecnologia ERP, trazer melhores recursos técnicos e empresariais a administração da empresa.

### **4.3 Descrição geral do sistema**

#### **4.3.1 Nome do projeto**

Xfly Tecnologia – ERP.

#### **4.3.2 Finalidade**

O *software* integrará diversos módulos para auxílio administrativo do gerenciamento interno da empresa Xfly Tecnologia.

#### 4.3.3 Usuários do sistema

O *software* foi criado para a empresa de drones de Bauru Xfly Tecnologia e quem fará o uso de mesmo são os responsáveis pelas funções administrativas e financeiras da companhia, ou seja, seus proprietários e funcionários.

#### 4.3.4 Desenvolvedores do sistema

O sistema está sendo desenvolvido pela equipe Ruby de desenvolvimento de *software*, composta por 8 (oito) alunos cursando o 3º ano do Ensino Médio concomitante com o Ensino Técnico de Informática do Colégio Técnico Industrial “Prof. Isaac Portal Roldán” de Bauru.

Os integrantes são:

- Arthur Prudente Postigo;
- Henrique Berretini Ribeiro;
- Jackeline Marino Lucas;
- Lucas Ramos Domingues (líder);
- Luísa Vieira de Araújo;
- Matheus Giraldi Alvarenga (vice-líder);
- Rodrigo Botelho Zuiani;
- Vinícius de Freitas Marques da Cunha.

#### 4.3.5 Principais funções

1. Registro de empresas (clientes), produtos em estoque, compras e vendas da Xfly (fluxo de caixa), drones que cada clientes possui comprado e também serviços prestados, como venda ou manutenção;
2. Listagem dos clientes, drones adquiridos por cada empresa, serviços prestados recentemente, produtos em estoque e a movimentação do caixa;
3. Gerar relatórios aos gestores, conforme a necessidade, de clientes, drones, produtos, serviços e fluxo de caixa, a fim de documentar para uso dos sócios;

4. Promover um sistema bem desenvolvido, com fácil manipulação por parte do usuário.

#### 4.3.6 Escopo

No geral, o *software* fará o sistema de fluxo de caixa, além de armazenar os dados dos clientes e drones respectivos. Também terá o controle dos serviços prestados (manutenção e venda dos equipamentos), porém, o sistema não será responsável por realizar compras e vendas online. Por fim, o sistema terá a possibilidade de gerar relatórios dos serviços de acordo com a necessidade. O projeto será fornecido à Xfly Tecnologia a fim de facilitar o gerenciamento interno, portanto os usuários serão os próprios funcionários da empresa.

#### 4.3.7 Ambiente de desenvolvimento e de execução

*Software:*

As linguagens usadas para o desenvolvimento do sistema serão:

- PHP – Usaremos Laravel 7.0 (*framework*);
- CSS – Usaremos Bootstrap (*framework*).

Os *softwares* que auxiliarão durante todos os processos serão:

- GitLab – Repositório na nuvem (versionador de código) e uso do seu Kanban próprio;
- Discord – Canal de comunicação entre o grupo e para realização das reuniões internas;
- Chrome MySQL Admin – extensão do Google para visualização do banco de dados;
- XAMPP – servidor local;
- GitBash – Terminal no *shell* Linux disponibilizado pelo Git;
- Visual Studio Code – Ambiente de Desenvolvimento Integrado;
- Composer – Gerenciador de pacotes;
- Figma – *Software* para criação das páginas e *mock up* do design;
- Planilhas Google – Usado como cronograma;
- Google Agenda – Usado para marcar reuniões e eventos importantes.

#### *Hardware:*

Neste projeto, cada integrante usará sua própria máquina local.

### **4.3.8 Requisitos**

#### Requisitos Funcionais (RF):

- CRUD\* de empresas;
- CRUD de serviços prestados;
- CRUD de produtos;
- CRUD de fluxo de caixa;
- Relatório de serviços prestados;
- Relatório dos produtos em estoque;
- Relatório de todos os clientes;
- Relatório de fluxo de caixa (compras e vendas realizadas, levando em conta o setor financeiro).

*\*CRUD: sigla derivada do inglês (Create, Read, Update and Delete) que designa as quatro operações básicas (Criação, Consulta, Atualização e Destruição de dados).*

#### Requisitos Não-funcionais (RNF):

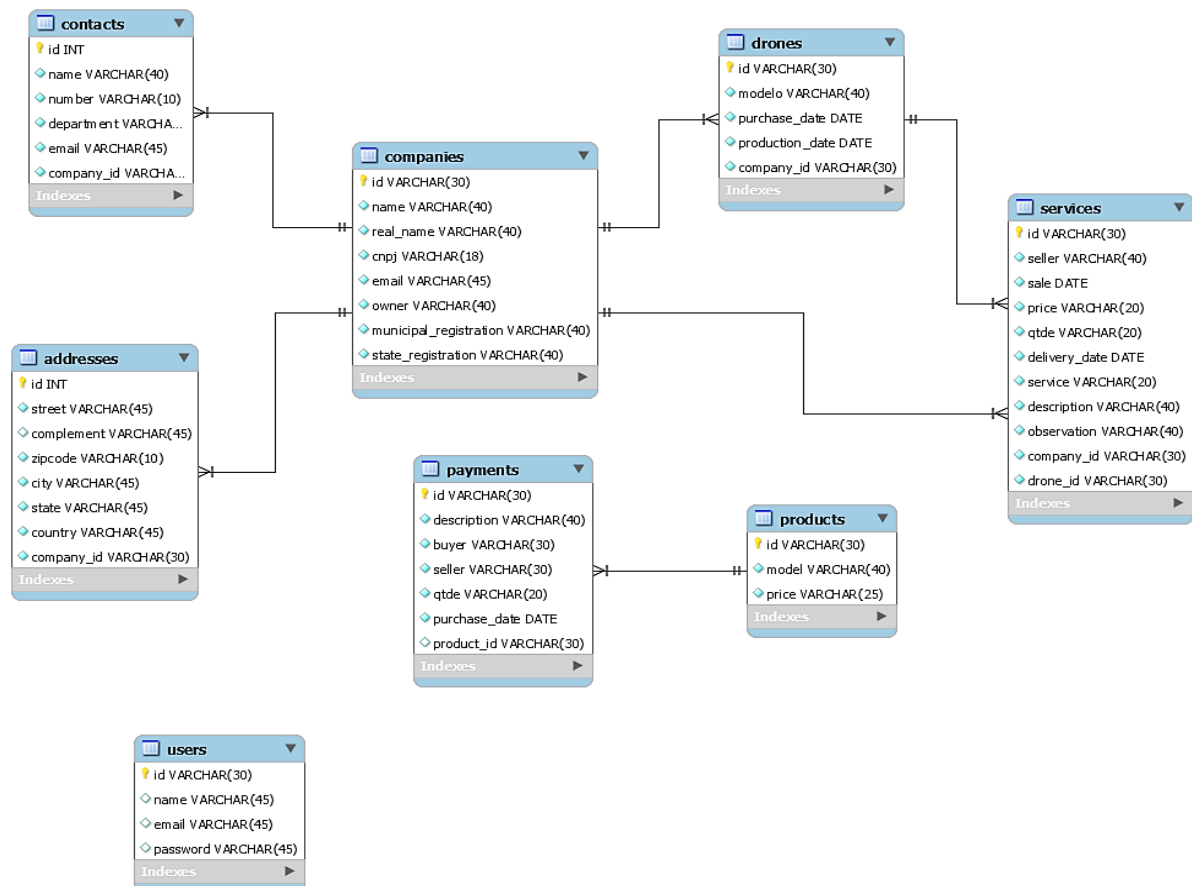
- Requisição de valores já armazenados dos produtos da empresa;
- Requisição de valores já armazenados dos clientes (empresas);
- Requisição de valores já armazenados dos drones que cada cliente já adquiriu;
- Layout feito com base nas cores padrão da Xfly;
- Treinamento dos usuários para operação do sistema;
- Sistema será desenvolvido com Laravel e CSS;
- Sistema irá concordar com os princípios legais da empresa, bem como as devidas regras de segurança de *software*;
- O banco de dados para ser usado será o MySQL server.

#### 4.4 Diagrama de Entidade-Relacionamento

O diagrama ER (Figura 2) consiste em um fluxograma que expõe as entidades do sistema que relacionam entre si, sendo extremamente utilizado na representação, *design* e até mesmo na solução de problemas presentes dentro de um banco de dados relacionais. É concebido a partir de formas pré-definidas em todos os diagramas, possuindo retângulos, ovais, diamantes e linhas conectivas.

No projeto, foi possível esquematizar os relacionamentos entre as principais tabelas: *drones*, *services* (serviços) e *companies* (empresas), podendo, desta forma, ter uma melhor visualização de toda a integração do *software*. Além disso, as tabelas *contacts* (contatos) e *addresses* (endereços) são essenciais para o armazenamento de informações importantes sobre cada empresa-cliente. Ainda, *users* (usuários), *payments* (pagamentos) e *products* (produtos) acrescentam maior eficácia ao sistema, sendo os dois últimos fundamentais para a estrutura ERP.

Figura 2 - Diagrama do Banco de Dados



Fonte: Os autores (2020).

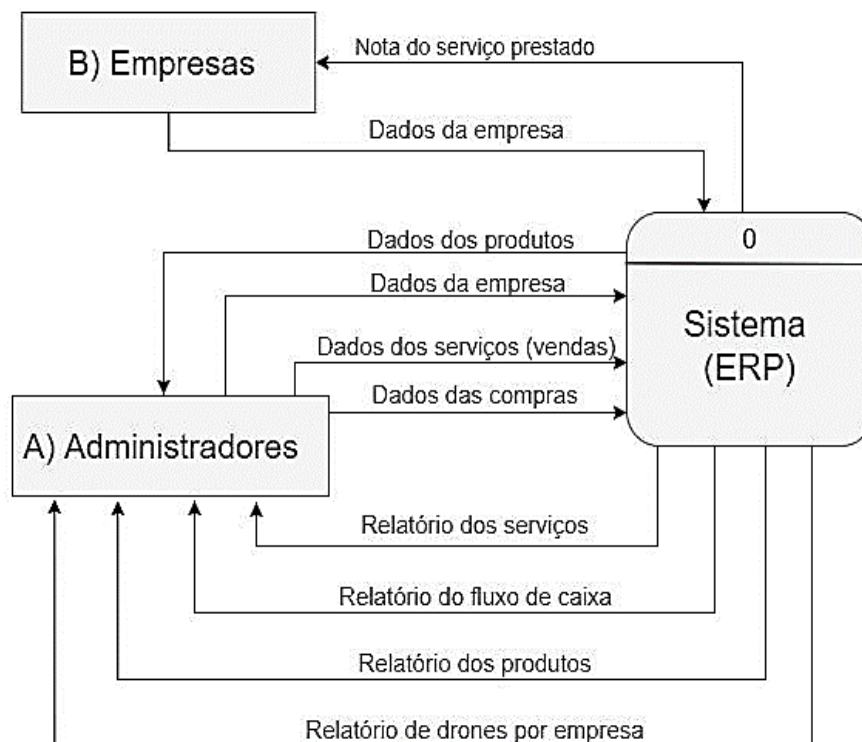
#### 4.5 Diagrama de Fluxo de Dados de Contexto

Sobre o Diagrama de Fluxo de Dados de Contexto (Figura 3) pode-se afirmar que:

O diagrama de contexto pode ser considerado como uma forma mais aprofundada do Diagrama de Fluxo de Dados. Em análise de sistema, o diagrama de contexto de software pode ser uma movimentação gráfica dos movimentos dos dados através de um sistema. Enquanto, em análise de negócios, pode capturar e comunicar as interações e os fluxos desses dados coletados. (CAMARGO; 2018).

Assim, consiste em um gráfico/diagrama que tem como objetivo mapear o fluxo de informações presentes em um processo. Visa sempre a simplicidade, sendo esse um fator decisivo para, mesmo depois de todos os anos de sua elaboração, continuar ativo no ramo empresarial. É composto por símbolos pré-definidos como retângulos que representam as entidades externas e setas os fluxos de dados.

Figura 3 - Diagrama de Contexto do Xfly-ERP



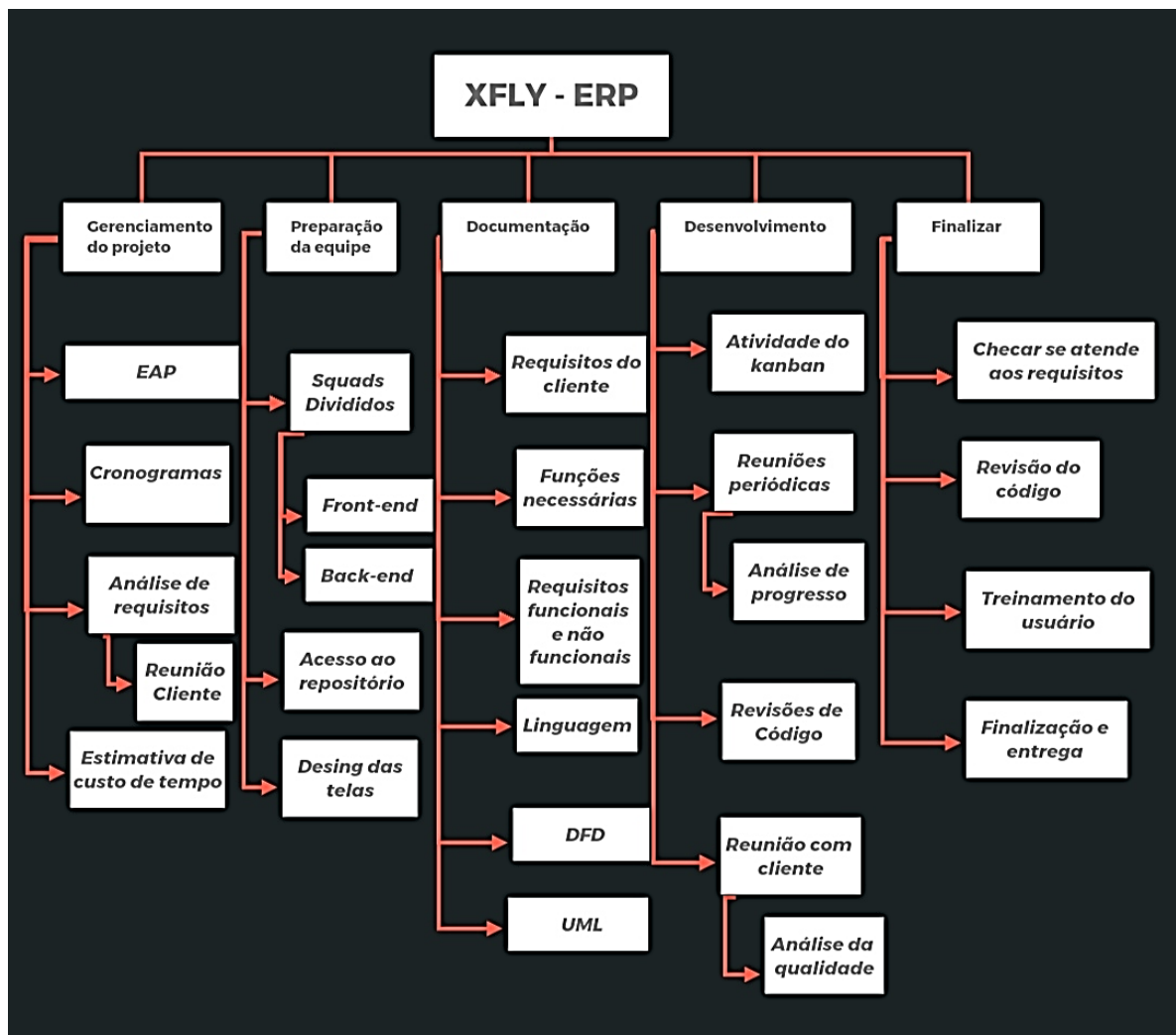
Fonte: Os autores (2020).

## 4.6 Estrutura Analítica do Projeto

De acordo com o engenheiro especialista em gerenciamento Ricardo Vargas (2010), a estrutura analítica do projeto é a ferramenta básica para a gestão do escopo do projeto, dividindo em fases, subfases e pacotes de trabalho.

Assim, o EAP (Figura 4) é responsável por dividir e orientar o projeto em etapas em ordem de execução pelo grupo. Tem também, como consequência, a simplificação do projeto, separando-o em pequenos ou maiores objetivos. Possibilita, portanto, melhor noção do tempo necessário para a execução da tarefa, entre outros benefícios organizacionais. Desta forma, funciona como um início para o planejamento de todos os outros demais processos.

Figura 4 - Estrutura Analítica do Projeto (EAP)



Fonte: Os autores (2020).

## 4.7 Metodologia

### 4.7.1 Campo de Metodologia

O *Kanban* foi selecionado como forma de organização das atividades, sendo utilizado por meio da plataforma do Gitlab. Destarte, foi possível separar as atividades em *cards*, onde cada um da equipe tinha a responsabilidade de atualizar o curso do *card* que lhe foi direcionado. Também utilizou-se o princípio de *Daily Scrum Meeting*. Este, trata-se de uma reunião diária que tem como objetivo explanar o conhecimento sobre o que foi feito no dia anterior, identificar impedimentos e priorizar o trabalho a ser realizado no dia que se inicia, em conjunto com reuniões periódicas. Essas duas metodologias possibilitaram um desempenho intensificado no decorrer do desenvolvimento do sistema. Além disso, o uso do *software* Figma caracterizou uma metodologia híbrida, possibilitando a prototipação de telas que posteriormente serviram como base para as modeladas através do Bootstrap.



## 5 CONCLUSÃO

Durante a coleta dos requisitos do sistema, foi visto a necessidade de integrar todas as plataformas usadas na administração da empresa, por isso o ERP foi escolhido. Anteriormente, as planilhas da empresa estavam organizadas, porém os relatórios não eram gerados de forma automática e era difícil o controle manual das operações e registros feitos.

Nesse ponto, o *software* compreende todas as ferramentas essenciais, como fluxo de caixa e relatórios automatizados sobre diversos âmbitos da XFLY. Além disso, conserva-se o banco de dados com os serviços prestados e é oferecido o cadastro dos clientes (empresas) e o envio da nota de compra ou manutenção ao mesmo. Portanto, o *software* reúne diferentes módulos em um sistema só, facilitando o gerenciamento interno da Xfly Tecnologia.

## REFERÊNCIAS

DINSMORE, C. e Cavalieri, A. **Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos: Livro-Base de “Preparação para Certificação”**. Rio de Janeiro: QualityMark, 2003.

ESTUDONAUTA CURSOS (Brasil). **Instalando XAMPP no Windows 10 - Curso PHP+MySQL**. Youtube, 13 jul. 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=COepL5-bNNI>>. Acesso em: 25 maio 2020

FIGMA. **Figma: the collaborative interface design tool**. 2020. Disponível em: <<https://www.figma.com/>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

GIT. **Downloads**. 2.27.0. 2020. Disponível em: <<https://git-scm.com/downloads>>. Acesso em: 30 maio 2020.

GUIA TRABALHISTA. **Custos trabalhistas**. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/custostrabalhistas.htm>>. Acesso em: 08 ago.2020.

HCODE. **Laravel 5.8 - Instalando e configurando**. 2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=pEGp2ju24eE>>. Acesso em: 30 maio 2020.

LARAVEL. **Installation**. Disponível em: <<https://laravel.com/docs/7.x>>. Acesso em: 25 maio 2020.

LOBOS, Júlio. **Gestão da qualidade**. São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 2001.

MICROSOFT. **Download Visual Studio Code**. 1.46. 2020. Disponível em: <<https://code.visualstudio.com/download>>. Acesso em: 30 maio 2020.

RAMOS DOMINGUES, Lucas. **Xfly-erp**: This repository is to make Xfly erp. 2020. Disponível em: <<https://gitlab.com/PixeLarm12/xfly-erp>>. Acesso em: 30 maio 2020.

RBTECH (Brasil). **LARAVEL para iniciantes - Introdução (leia a descrição)**. Youtube, 23 de mar. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=azrw0l8uP5c&list=PLInBAd9OZCzylabwvLeJla9gxbS7MmzNY>>. Acesso em: 25 maio 2020.

ESPINHA, Roberto. **Gráfico de Gantt: o que é, para que serve e como fazer**. Brasil, 11 mar. 2020. Disponível em: <<https://artia.com/blog/grafico-de-gantt-o-que-e-para-que-serve-e-como-montar-o-seu/#para-que-serve-o-grafico-de-gantt>>. Acesso em: 19 out. 2020.

CAMARGO, Robson. **Gráfico de Gantt: aprenda como utilizá-lo no gerenciamento de projetos**. 2020. Disponível em: <<https://robsoncamargo.com.br/blog/Grafico-de-Gantt-aprenda-como-utiliza-lo-no-gerenciamento-de-projetos>>. Acesso em: 19 out. 2020.

CAMARGO, Robson. **Quais os benefícios de criar um diagrama de contexto**. 2020. Disponível em: <<https://robsoncamargo.com.br/blog/Quais-os-beneficios-de-criar-um-diagrama-de-contexto>>. Acesso em: 19 out. 2020

LUCID CHART (Brasil). **O que é um diagrama de fluxo de dados**. Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-um-diagrama-de-fluxo-de-dados>>. Acesso em: 19 out. 2020.

LUCID CHART (Brasil). **O que é um diagrama de entidade-relacionamento**. Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-entidade-relacionamento>>. Acesso em: 22 out. 2020.

COIMBRA, PMP. **Criar a estrutura analítica do projeto**. 2013. Disponível em: <<https://projetoseti.com.br/criar-a-estrutura-analitica-do-projeto-eap/>>. Acesso em: 22 out. 2020.

MARTLAND, C.D. **Avaliação de Projetos: por uma infraestrutura sustentável**. Rio de Janeiro: LTC, 2011

SEBRAE. **Ideias de Negócios: Pastelaria**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/momento/quero-abrir-um-negocio/quenegocioabrir/ideias-1/ideias-de-negocios/Pastelaria>> Acesso em: 25 out. 2020.

FONSECA, José Wladimir Freitas da. **Elaboração e análise de projetos: a viabilidade econômico-financeira**. São Paulo: Atlas, 2012.

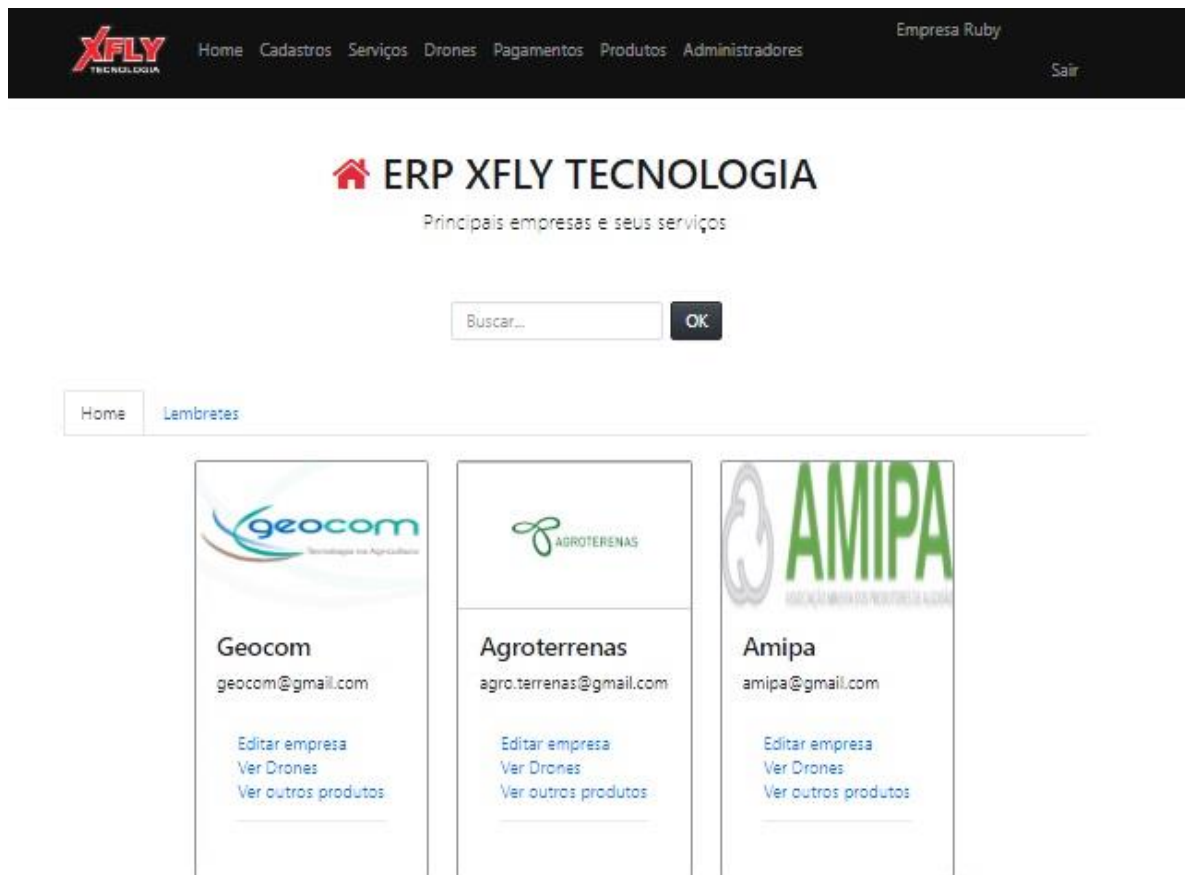
VARGAS, Ricardo. **Elaborando a Estrutura Analítica do Projeto (EAP/WBS) - Videocast**. Youtube, 8 de jun. 2010. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TS9eciG-Ddw>>. Acesso em: 25 out. 2020.

CRUZ, Walter. **Quanto custa um software personalizado**. 2018. Disponível em: <<https://ubistart.com/blog/quanto-custa-um-software-personalizado/>>. Acesso em: 26 out. 2020.

CARVALHO, Henrique. **Estudo de Mercado: Os 6 elementos essenciais**. Youtube, 28 ago. 2017. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=EhPXbl5s\\_3c](https://www.youtube.com/watch?v=EhPXbl5s_3c)>. Acesso em: 26 out. 2020.

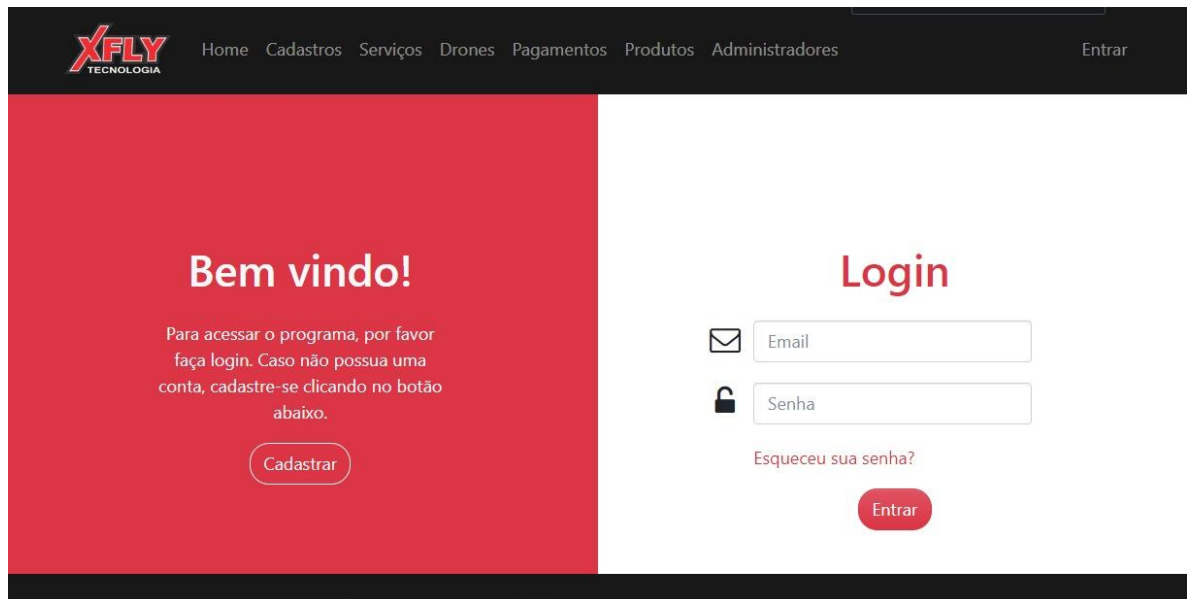
## APÊNDICES

## APÊNDICE A - Tela Iniciação



Fonte: *Print screen* da aplicação.

## APÊNDICE B - Tela de Login



**XFLY**  
TECNOLOGIA

Home Cadastros Serviços Drones Pagamentos Produtos Administradores Entrar

### Bem vindo!

Para acessar o programa, por favor faça login. Caso não possua uma conta, cadastre-se clicando no botão abaixo.

[Cadastrar](#)

### Login

Email

Senha

[Esqueceu sua senha?](#)

[Entrar](#)

Fonte: *Print screen* da aplicação.

## APÊNDICE C - Tela Padrão de Edição

**XFLY** TECNOLOGIA

Home Cadastros Serviços Drones Pagamentos Produtos Administradores Empresa Ruby Sair

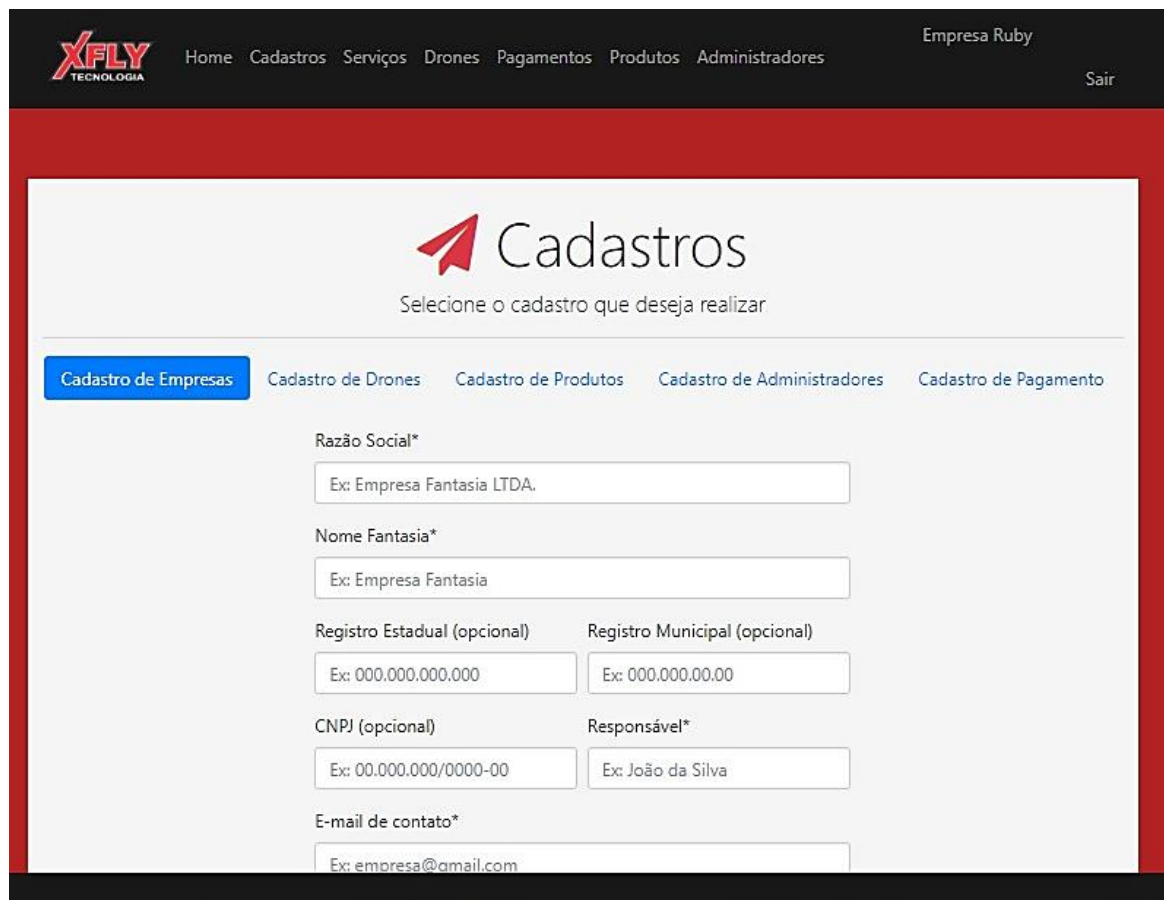
### Editar

Faça a alteração do que desejar

Dados atuais:	Dados novos:
<b>Modelo</b> Navio em miniatura	<b>Modelo</b> Navio em miniatura
<b>Preço</b> R\$ 3500,00	<b>Preço</b> R\$ 3500,00
<b>Descrição</b> <div></div>	<b>Descrição</b> <div></div>
<b>Cliente</b> Amipa (atual)	<b>Cliente</b> Amipa (atual)
<b>Imagem</b> 	<b>Imagem</b> Escolher arquivo Nenhum ar...lecionado

Fonte: *Print screen* da aplicação.

## APÊNDICE D - Tela de Cadastro




The image shows a web application interface for XFLY. The top navigation bar is dark with the XFLY logo on the left and links for Home, Cadastros, Serviços, Drones, Pagamentos, Produtos, and Administradores in the center. On the right, it says 'Empresa Ruby' and 'Sair'. Below this is a red header bar. The main content area has a light gray background with the 'Cadastros' logo and the text 'Selecione o cadastro que deseja realizar'. There are five tabs: 'Cadastro de Empresas' (highlighted in blue), 'Cadastro de Drones', 'Cadastro de Produtos', 'Cadastro de Administradores', and 'Cadastro de Pagamento'. The 'Cadastro de Empresas' form includes fields for: Razão Social\* (Ex: Empresa Fantasia LTDA), Nome Fantasia\* (Ex: Empresa Fantasia), Registro Estadual (opcional) (Ex: 000.000.000.000), Registro Municipal (opcional) (Ex: 000.000.00.00), CNPJ (opcional) (Ex: 00.000.000/0000-00), Responsável\* (Ex: João da Silva), and E-mail de contato\* (Ex: empresa@gmail.com).

Fonte: *Print screen* da aplicação.



## APÊNDICE E - Telas de Listagem

- Drones



ID	Modelo	Data de Produção	Data de Compra	Cliente	
1	X800 PPK	03-02-2020	30-10-2020	Geocom LTDA	<a href="#">Mais detalhes</a>
2	TRICHOGRAMMA	09-09-2020	30-10-2020	Agroterrenas LTDA	<a href="#">Mais detalhes</a>
3	X800 BIO	01-01-2020	30-05-2020	Amipa LTDA	<a href="#">Mais detalhes</a>

Fonte: *Print screen* da aplicação.


- Projetos



ID	Model	Preço	Descrição	
751b0188-0537-4b60-94d5-cb0df92c9baf	Navio em miniatura	3500.00		<a href="#">Mais detalhes</a>
9df619f6-e6a3-44aa-9f77-0bee43b417d2	Avião de controle remoto	800.00		<a href="#">Mais detalhes</a>

Fonte: *Print screen* da aplicação.

- Pagamentos



**PAGAMENTOS (COMPRAS)**

[Página Inicial](#)

[Gerar novo relatório](#)

### Listagem dos Pagamentos

ID	Preço	Item	Quantidade	Data de compra	
d47ef1b8-ac89-4128-b3bc-0887d0aba818	38.00	Hélices de drone	12	30-10-2020	<a href="#">Mais detalhes</a>
da7f92d6-91c3-40b1-9d8b-240915be4f74	150.00	Servo Motor	4	30-10-2020	<a href="#">Mais detalhes</a>

Fonte: *Print screen* da aplicação.

- Administradores



**ADMINISTRADORES**

[Página Inicial](#)

### Listagem de Administradores

ID	Nome Completo	E-mail	Criado em	
b96aafe3-cdd6-4e3c-b5a9-4a5528a5420e	Empresa Ruby	ruby@gmail.com	30-10-2020	<a href="#">Mais detalhes</a>
2e3ccce7-237d-41e1-a7df-f99679da4baa	Youngster	youngster@gmail.com	30-10-2020	<a href="#">Mais detalhes</a>

Fonte: *Print screen* da aplicação.

- Serviços

[Home](#) [Cadastros](#) [Serviços](#) [Drones](#) [Pagamentos](#) [Produtos](#) [Administradores](#) Empresa Ruby [Sair](#)



# SERVIÇOS

Página Inicial

[Adicionar novo serviço](#) [Gerar novo relatório](#)

## Listagem de Serviços Prestados

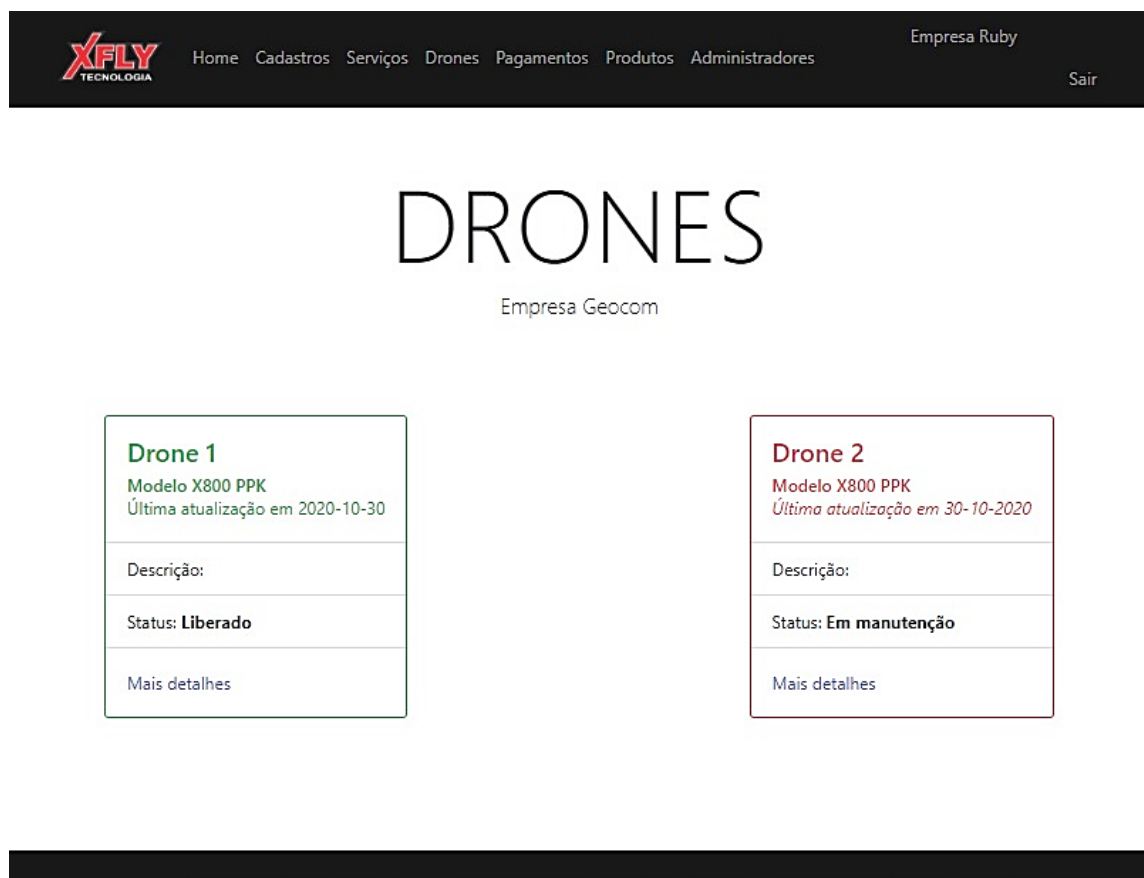
ID	Data de Venda	Preço	Descrição	Tipo do Serviço	
e0d1602a-7fce-4b78-9cb0-17186b88b2a1	30-10-2020	200.00	Motor das hélices precisaram ser substituídos	Manutenção	<a href="#">Mais detalhes</a>
9a8b79ec-0b87-4023-88e4-5f6fecc5c21e	30-10-2020	25.00	Todas as hélices precisaram ser trocadas.	Manutenção	<a href="#">Mais detalhes</a>

Fonte: *Print screen* da aplicação.

## APÊNDICE F - Tela de Drones e Produtos pelas empresas selecionadas

- Drones

Os *cards* dos drones têm borda de diferentes cores dependendo de seu status. Vermelho significa que drone encontra-se em manutenção na Xfly e verde é quando o drone já está liberado para a empresa-cliente. Essa funcionalidade foi solicitada pela empresa e aplicada no projeto.



Fonte: *Print screen* da aplicação.

- Projetos

[Home](#) [Cadastros](#) [Serviços](#) [Drones](#) [Pagamentos](#) [Produtos](#) [Administradores](#) [Empresa Ruby](#) [Sair](#)

# PRODUTOS

Empresa Agroterrenas

<b>Produto 1</b> Modelo Avião de controle remoto
Descrição:
Preço R\$: 800.00
<a href="#">Mais detalhes</a>

Fonte: *Print screen* da aplicação.

## APÊNDICE G - Telas de Detalhes

- Drones

Informações do drone	
Fabricado em:	03-02-2020
Descrição:	
Status:	Liberado
Editar	

Serviços feitos ao drone

[Adicionar novo serviço](#)

e0d1602a-7fce-4b78-9cb0-17186b88b2a1
Tipo de serviço: Manutenção
Preço: 200.00
Descrição: Motor das hélices precisaram ser substituídos
Observação:

Desenvolvido por Ruby © 2020

Fonte: *Print screen* da aplicação.

- Projetos

Informações do produto
Modelo: Avião de controle remoto
Descrição:
Preço R\$: 800.00
Editar

Desenvolvido por Ruby © 2020

Fonte: *Print screen* da aplicação.

## APÊNDICE H - Tela de Adição de Serviços

- Em drones



The screenshot shows the 'Adicionar serviço para drone' (Add service for drone) form. The header includes the XFLY logo and navigation links: Home, Cadastros, Serviços, Drones, Pagamentos, Produtos, Administradores. The user is logged in as 'Empresa Ruby' and can click 'Sair' (Logout).

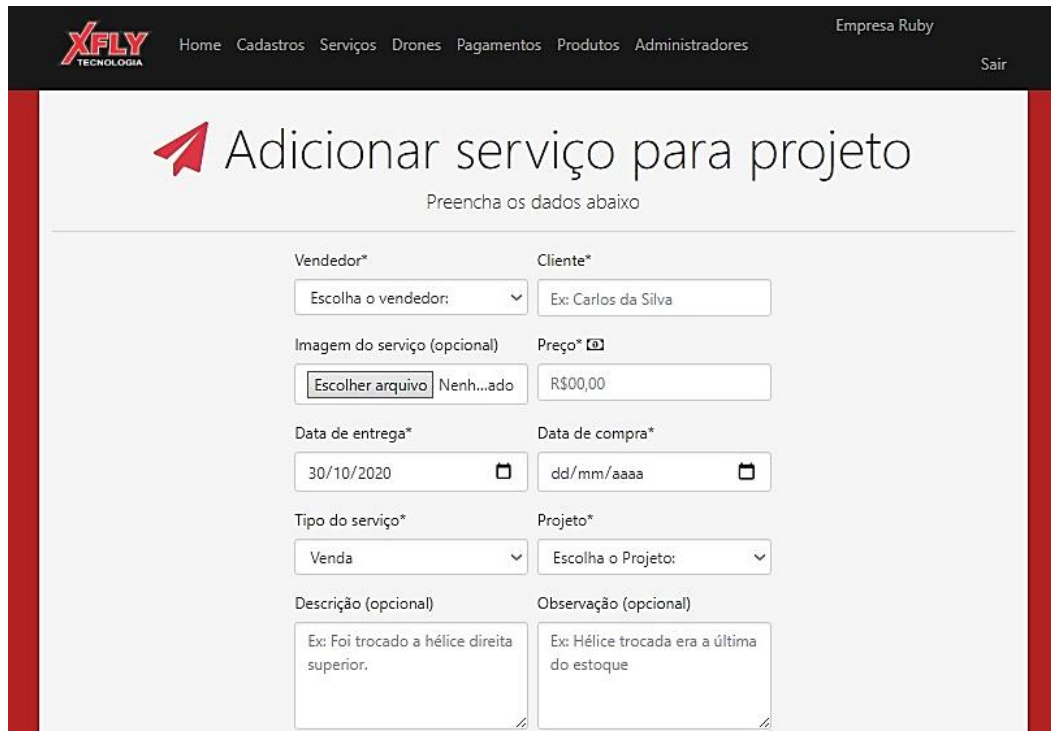
The form title is 'Adicionar serviço para drone' with the instruction 'Preencha os dados abaixo' (Fill in the data below). The form fields are:

- Vendedor\***: A dropdown menu with the placeholder 'Escolha o vendedor:'.
- Preço\***: A text input field containing 'R\$00,00'.
- Imagem do serviço (opcional)**: A button labeled 'Escolher arquivo' and a text input field with 'Nenh...ado'.
- Arquivo .param (opcional)**: A button labeled 'Escolher arquivo' and a text input field with 'Nenh...ado'.
- Data de entrega\***: A date picker showing '30/10/2020'.
- Data de compra\***: A date picker showing '30/10/2020'.
- Tipo do serviço\***: A dropdown menu with 'Venda' selected.
- Descrição (opcional)**: A text area with the example text 'Ex: Foi trocado a hélice direita superior.'
- Observação (opcional)**: A text area with the example text 'Ex: Hélice trocada era a última do estoque'.

At the bottom right, there are two buttons: 'Limpar' (Clear) and 'Enviar' (Send).

Fonte: Print screen da aplicação.

- Em projetos



The screenshot shows the 'Adicionar serviço para projeto' (Add service for project) form. The header is identical to the previous form, showing the XFLY logo and navigation links, with the user logged in as 'Empresa Ruby'.

The form title is 'Adicionar serviço para projeto' with the instruction 'Preencha os dados abaixo' (Fill in the data below). The form fields are:

- Vendedor\***: A dropdown menu with the placeholder 'Escolha o vendedor:'.
- Cliente\***: A text input field containing 'Ex: Carlos da Silva'.
- Imagem do serviço (opcional)**: A button labeled 'Escolher arquivo' and a text input field with 'Nenh...ado'.
- Preço\***: A text input field containing 'R\$00,00'.
- Data de entrega\***: A date picker showing '30/10/2020'.
- Data de compra\***: A date picker showing 'dd/mm/aaaa'.
- Tipo do serviço\***: A dropdown menu with 'Venda' selected.
- Projeto\***: A dropdown menu with the placeholder 'Escolha o Projeto:'.
- Descrição (opcional)**: A text area with the example text 'Ex: Foi trocado a hélice direita superior.'
- Observação (opcional)**: A text area with the example text 'Ex: Hélice trocada era a última do estoque'.

At the bottom right, there are two buttons: 'Limpar' (Clear) and 'Enviar' (Send).

Fonte: Print screen da aplicação.

## APÊNDICE I - Telas de Filtros para Formulação de Relatórios

- Pagamentos



Fonte: *Print screen* da aplicação.

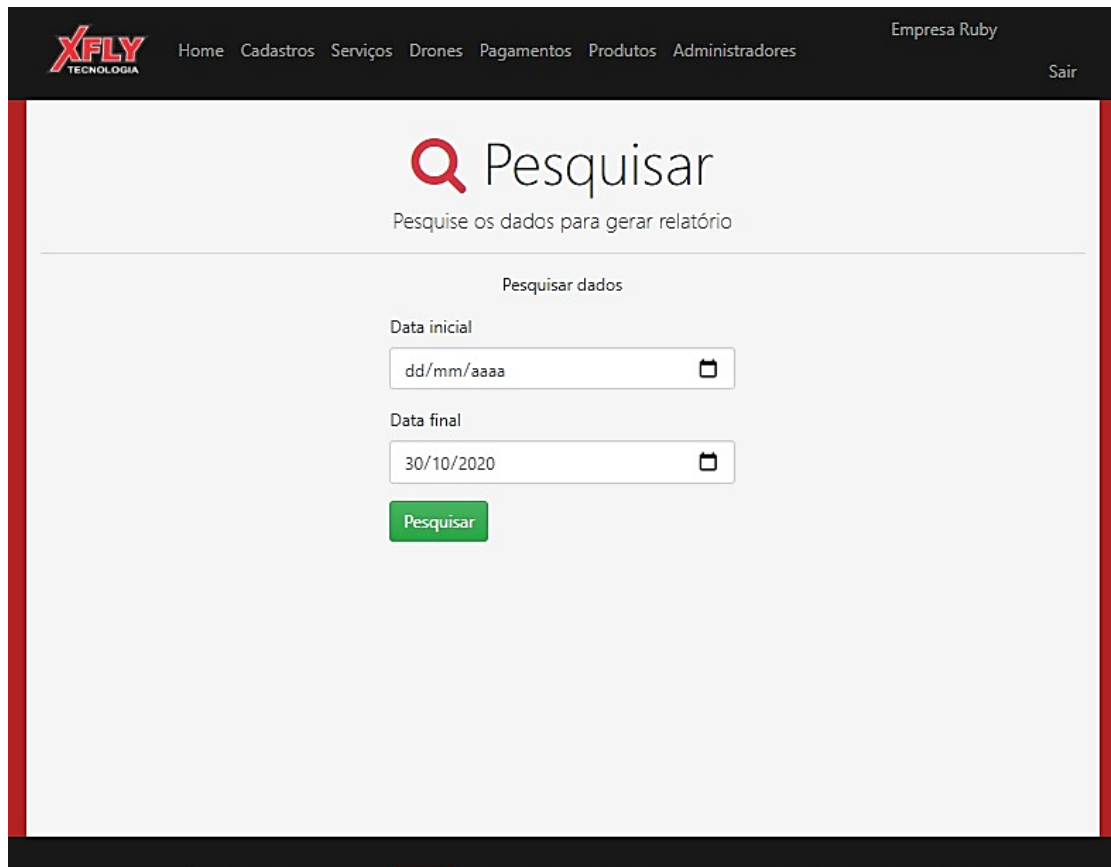
- Serviços



Fonte: *Print screen* da aplicação.



## APÊNDICE J - Tela Padrão de Filtros para Geração de Relatórios



The screenshot displays the 'Pesquisar' (Search) interface of the XFLY application. The header bar is dark with the XFLY logo on the left and navigation links (Home, Cadastros, Serviços, Drones, Pagamentos, Produtos, Administradores) in the center. On the right, it shows 'Empresa Ruby' and a 'Sair' (Logout) button. The main content area has a light gray background with a large red magnifying glass icon and the word 'Pesquisar'. Below this, a subtitle reads 'Pesquise os dados para gerar relatório'. A section titled 'Pesquisar dados' contains two date input fields: 'Data inicial' with a placeholder 'dd/mm/aaaa' and 'Data final' with the value '30/10/2020'. Each field has a calendar icon to its right. A green 'Pesquisar' button is positioned below the date fields.


Fonte: *Print screen* da aplicação.

## APÊNDICE K – Relatório Padrão de Serviço Gerado

1 / 1

### PARCIAL DE SERVIÇOS PRESTADOS POR XFLY TECNOLOGIA

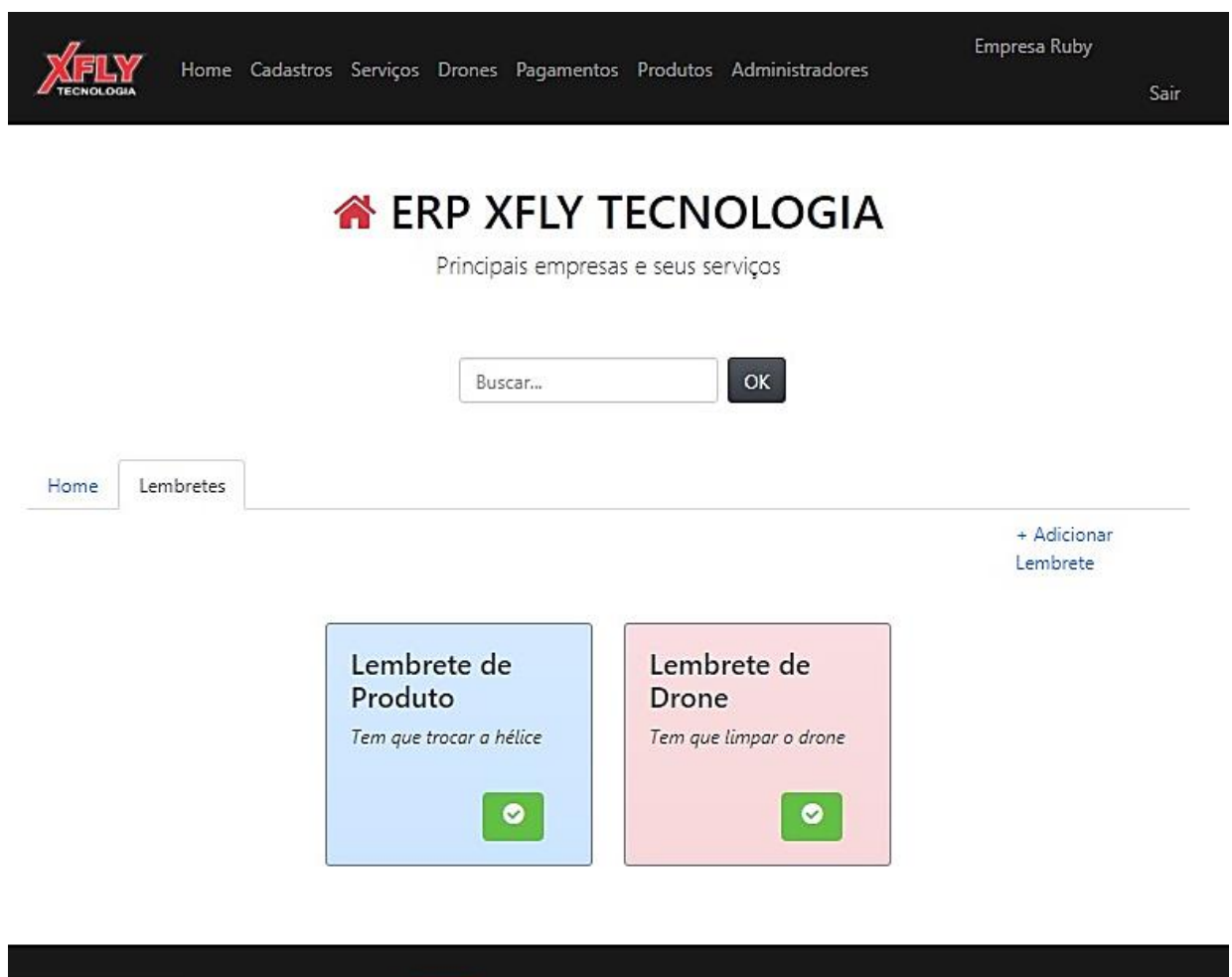
Data do relatório: 10-30-2020

Vendedor: Youngster
Cliente:
Preço: R\$ 200.00
Data de compra: 30-10-2020
Data de entrega: 30-10-2020
Serviço: Manutenção
Descrição: Motor das hélices precisaram ser substituídos
Observação:

Total gasto:
200.00

Fonte: *Print screen* da aplicação.

## APÊNDICE L – Tela de Lembretes

Os lembretes são uma exclusividade requerida pela Xfly pela praticidade de se ter uma tela apenas para anotações. Assim, separados como azul os de projeto e vermelho os de drones, através deles, é possível deixar registrado o que deverá ser feito na manutenção do drone comunicado com algum problema. Desta forma, quando o drone chegar na empresa para ser consertado, os funcionários já saberão previamente o que será feito.



Fonte: Print screen da aplicação.