



Trabalho Integrador Engenharia de Software

João Pedro Lamaison e Gabriel Kolling

Chapecó-SC 2022

1. Empresa

1.1 Identificação da Empresa

Stiff Refrigeração Industrial, empresa situada em Chapecó-SC há 20 anos e atua na área de refrigeração, trazendo soluções para empresas e indústrias através da instalação de equipamentos, tubulações e isolamentos térmicos.

1.2 Usuários Chave

Rodrigo Kolling - Engenheiro Mecânico, projetista e orçamentista;

Fabiano Lucas Zanuzzo - Engenheiro Mecânico, projetista e orçamentista;

Renato França - Sócio Proprietário, orçamentista, departamento comercial e controle de obras.

1.3 Funcionamento da Empresa

É uma empresa privada que presta serviços de refrigeração aos mais variados clientes, sejam eles pessoas, empresas ou indústrias, possuem equipes especializadas e as preparam conforme a demanda e o tipo de serviço a ser realizado, como por exemplo instalação de equipamentos de refrigeração, isolamentos térmicos e tubulações. Atualmente guardam todas as suas informações relevantes em planilhas do Excel, as quais tem de ser consultadas a mão e assim gerando demora e exaustão pela falta de agilidade desse método, prestam serviços dentro e fora do estado em que residem obedecendo as leis vigentes e cumprindo com o pagamento correto de impostos por mão de obra e material em cada estado, também disponibilizam o transporte de sua equipe até o contratante.


			DESCRIÇÃO DE MATERIAL	MO MONTAGEM
			ISOLAMENTO TÉRMICO	LISTA DE MATERIAIS
Atualizado	Data Atual	Dias sem Atualização	ESTADO DA VENDA DO SERVIÇO: Rio de Janeiro (RJ)	
23/10/2021	01/12/2022	404,00	PERCENTUAL PARA O ICMS: 12,00%	
PREENCHER CAMPOS EM VERDE			ATUALIZAR CAMPOS EM AMARELO	
QTD HOMENS OBRA	1,00	CONSUMÍVEIS	CUSTO UNIDADE	TOTAL
QTD DIAS		HOTEL		R\$ -
QTD MESES		CASA / A / L / TATA		R\$ -
QTD DESLOCAMENTO		CUSTO KM	R\$ 2,13	R\$ -
DISTANCIA		ALIMENTAÇÃO / DIÁRIA	R\$ 90,00	R\$ -
QT HS DESLO		CUSTO HH DESLOC	R\$ 60,96	R\$ -
HORAS DE MUNCK		VALOR HORA MUNCK		R\$ -
DIÁRIAS DE GUINDASTE		VALOR DIÁRIA GUINDASTE		R\$ -
DESLOCAMENTO GUINDASTE KM		VALOR KM DESL. GUINDASTE		R\$ -
DIÁRIAS INSPETOR DE SOLDA		VALOR DIÁRIA INSP. DE SOLDA		R\$ -
DIÁRIAS TÉCNICO DE SEGURANÇA		VALOR DIÁRIA TEC. DE SEGUR.		R\$ -
HORAS MONTAGEM MECÂNICA	#REF!			R\$ -
HORAS ISOLAMENTO TÉRMICO	#REF!			R\$ -
TOTAL DESPESAS				R\$ -

Figura 1- Tabela Excel de cálculo de mão de obra e distância

OCUPAÇÃO	DE. COLABORADOR	HORAS NORMAIS		HORAS 50%		HORAS 100%		Custo de horas
		HORA/HOMEM UNITÁRIA	HORA/HOMEM TOTAL	HORA/HOMEM UNITÁRIA	HORA/HOMEM TOTAL	HORA/HOMEM UNITÁRIA	HORA/HOMEM TOTAL	
Encarregado de obras	1,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	R\$ 609,65
Encanador			0,00		0,00		0,00	R\$ -
Soldador			0,00		0,00		0,00	R\$ -
Fundeleiro			0,00		0,00		0,00	R\$ -
Auxiliar Montador			0,00		0,00		0,00	R\$ -
Montador isolamento			0,00		0,00		0,00	R\$ -
Auxiliar serviços gerais			0,00		0,00		0,00	R\$ -
Total	1,00	1,00	10,00		0,00		0,00	R\$ 609,65

TOTAL DE HORAS	R\$	10,00
----------------	-----	-------

CUSTO FIXO DIVIDIDO	R\$	155,50
---------------------	-----	--------

MÃO DE OBRA		DESPESA DE OBRA		PLANILHA DESCRIÇÃO DE MATERIAL	
LUCRO %	100%	LUCRO %	10%	LUCRO %	20%
CUSTO	R\$ 765,15	CUSTO	R\$ -	CUSTO	R\$ -
LUCRO REAL	R\$ 765,15	LUCRO	R\$ -	LUCRO REAL	R\$ -
ISS	R\$ 61,21	ISS	R\$ -	ICMS	R\$ -
PIS	R\$ 9,95	PIS	R\$ -	PIS	R\$ -
COFINS	R\$ 45,91	COFINS	R\$ -	COFINS	R\$ -
IRPJ	R\$ 104,06	IRPJ	R\$ -	IRPJ	R\$ -
CSLL	R\$ 44,07	CSLL	R\$ -	CSLL	R\$ -
TOTAL	R\$ 1.795,50	TOTAL	R\$ -	TOTAL	R\$ -

Figura 2- Especificidades da mão de obra

CUSTO TOTAL DA OBRA	R\$	765,15
TOTAL IMPOSTO SOBRE MÃO DE OBRA	R\$	265,20
TOTAL IMPOSTO SOBRE MATERIAL	R\$	-
LUCRO REAL DA OBRA	R\$	765,15
VALOR DE VENDA	R\$	1.795,50

DESCONTO APLICADO	0,00%
DESCONTO GLOBAL	0,00%

CUSTO TOTAL DA OBRA	R\$	765,15
TOTAL IMPOSTO SOBRE MÃO DE OBRA	R\$	265,20
TOTAL IMPOSTO SOBRE MATERIAL	R\$	-
LUCRO REAL DA OBRA	R\$	765,15
VALOR DE VENDA	R\$	1.795,50

Figura 3 - Custo total

IMPOSTOS SOBRE MÃO DE OBRA	
ISS	4,00%
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
IRPJ	6,80%
CSLL	2,88%

IMPOSTOS SOBRE MATERIAL	
ICMS	
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
IRPJ	3,20%
CSLL	1,08%

TABELA DE VALOR DE ICMS POR ESTADO	
Estados	ICMS
Faturamento como M.O.	4,00%
Santa Catarina (SC)	17,00%
Minas Gerais (MG)	12,00%
Paraná (PR)	12,00%
Rio de Janeiro (RJ)	12,00%
Rio Grande do Sul (RS)	12,00%
São Paulo (SP)	12,00%
Acre (AC)	7,00%
Alagoas (AL)	7,00%

Figura 4 - Impostos

HORAS MÉDIAS FUNCIONÁRIOS			DESPESAS AUTOMÓVEIS		VALORES ART	
Funcionário	Ocupação	Salário	DEPRECIACAO	0,68	VALOR DE CONTRATO	TAXA ART
1 Fernando Mesnerowicz	Encarregado	R\$ 5.000,00	PNEU	0,12	Até R\$ 8.000,00	R\$ 88,78
2 Fabricio Mesnerowicz	Encarregado	R\$ 5.000,00	SEGURO	0,24	De R\$ 8.000,01 à R\$ 15.000,00	R\$ 155,38
3 Rafael	Encarregado	R\$ 5.000,00	TROCA DE ÓLEO	0,09	Acima de R\$ 15.000,00	R\$ 233,94
4			COMBUSTIVEL	1,00		
5			CUSTO KM	2,13		
6 Juraci	Montador	R\$ 3.700,00	DESPESAS CUSTO FIXO DA EMPRESA			
7 Lucas Roberto	Montador	R\$ 3.000,00	Custo fixo mensal	R\$ 65.000,00	R\$ 15,55	
8 Fermino Mesnerowicz	Montador	R\$ 2.800,00				
9						
10						
11 Lucas Michael	Soldador	R\$ 3.350,00				
12 Jones	Soldador	R\$ 2.800,00				
13 Eduardo Bico	Soldador	R\$ 3.120,00				
14 Alex Flores da Conceição	Soldador	R\$ 2.800,00				
15 Jacrisma	Soldador	R\$ 3.220,00				
16						
17						
18						
19						
20 Isaque	Auxiliar	R\$ 1.720,00				
21 Widmayer Louízia	Auxiliar	R\$ 2.200,00				
22 Willian	Auxiliar	R\$ 1.720,00				

Figura 5 - Despesas de funcionários, empresa e automóveis

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS											
Item	Descrição Material	Un.	Qtd.	Valor Unit.	Valor Total	Item	Descrição				
1	0	0	0,00			1	0				
2	0	0	0,00			2	0				
3	0	0	0,00			3	0				
4	0	0	0,00			4	0				
5	0	0	0,00			5	0				
6	0	0	0,00			6	0				
7	0	0	0,00			7	0				
8	0	0	0,00			8	0				
9	0	0	0,00			9	0				
10	0	0	0,00			10	0				
11	0	0	0,00			11	0				
12	0	0	0,00			12	0				
13	0	0	0,00			13	0				
14	0	0	0,00			14	0				
15	0	0	0,00			15	0				
16	0	0	0,00			16	0				
17	0	0	0,00			17	0				
18	0	0	0,00			18	0				
19	0	0	0,00			19	0				

Figura 6 - Cadastro de itens

	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	Montador				Soldador				Isolador			
		Qtde	h/N	h/50%	h/100%	Qtde	h/N	h/50%	h/100%	Qtde	h/N	h/50%	h/100%
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													

Figura 7 - Cadastro de serviços

<https://drive.google.com/drive/folders/1tTXyDhoLMERbhhXvKNcl9Yfmq-JZGdlj?usp=sharing>

[link com a planilha e a proposta comercial base]

1.4 Problemas Encontrados

Os orçamentos e cadastro de materiais, funcionários etc estão todos em planilhas do Excel, as quais precisam ser consultadas manualmente pelo orçamentista. A proposta comercial, o documento final, também é feito manualmente consultando um documento molde e preenchendo as lacunas com o trabalho solicitado e seus respectivos custos.

1.5 Necessidades

O representante da STIFF Renato França precisa de uma aplicação que possibilite a criação semi automatizada de orçamentos para propostas comerciais. Atualmente fazem tudo à mão, buscando dados de tabelas do excel e fazendo as operações de somas para formulação do orçamento final. Seria necessário que a aplicação possuísse cadastro e manipulação de produtos, usuários, fornecedores, clientes, serviços, calculasse distâncias, impostos, mão de obra, deslocamento e que por fim pudesse colocar todas as informações relevantes em um PDF de proposta comercial. Partes chaves ainda seriam alteradas à mão, mas o programa deve ser capaz de produzir um arquivo alterável quase completo, diminuindo grande parte do tempo gasto na produção da proposta escrita.

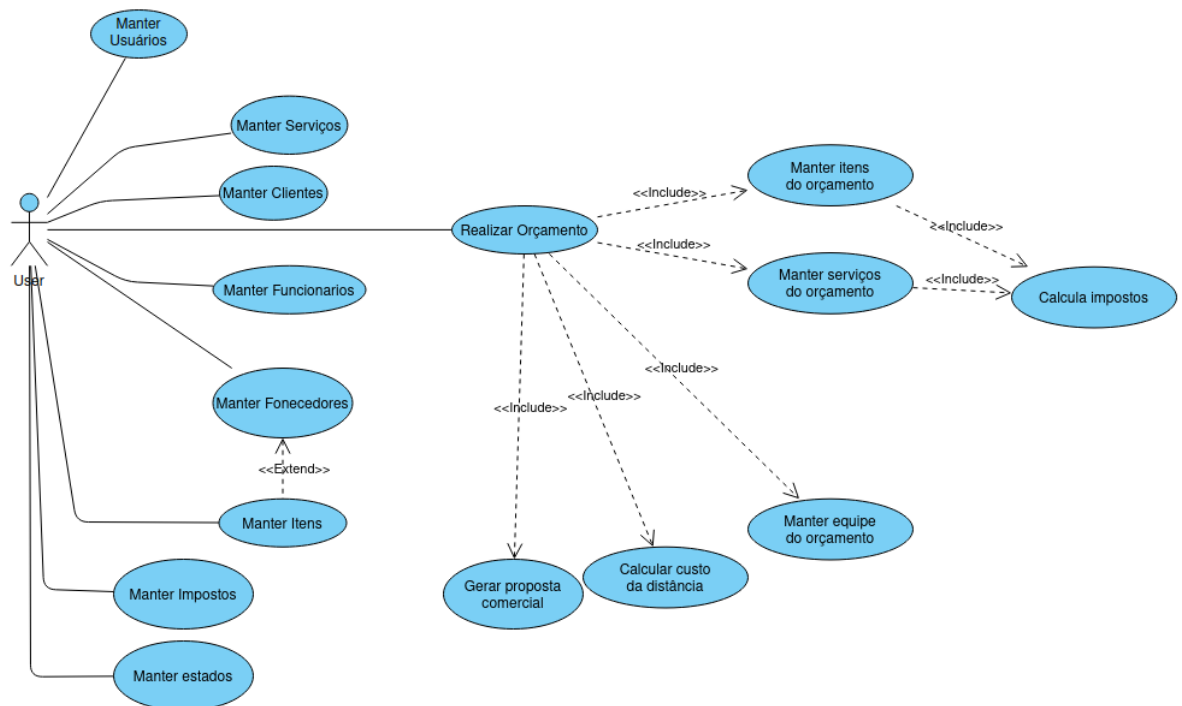
2. Requisitos

2.1 Requisitos Funcionais

ID	REQUISITO FUNCIONAL	TIPO DE USUÁRIO DO SISTEMA	DESCRIÇÃO DO REQUISITO FUNCIONAL
RF01	Manter cadastro de clientes	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de clientes(empresas), que possuirão nome, cnpj, estado e CEP.
RF02	Manter cadastro de funcionários	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de funcionários, que possuirão nome, CPF, cargo e valor hora.
RF03	Manter cadastro de itens	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de itens. Os itens possuirão nome, categoria (será usada para facilitar a busca por itens específicos), descrição, custo unitário, unidade de medida e fornecedor(es).
RF04	Manter cadastro de serviços	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de serviços que possuirão setor e descrição. quantidade de equipamentos usados, dias de montagem mecânica por equipamento, dias de montagem de isolamento por

			equipamento, e a quantidade de profissionais que foram necessários.
RF05	Manter cadastro de fornecedores	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de fornecedores, que possuirão nome, CNPJ, estado e CEP.
RF06	Manter cadastro de impostos	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de impostos que possuirão nome, categoria(sobre mão de obra ou sobre material), valor e data de alteração.
RF07	Manter cadastro de estados	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de estados que possuirão sigla e valor de ICMS.
RF08	Manter cadastro de orçamentos	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de orçamentos com id, data abertura, data fechamento, tipo de prioridade, e valores finais dos itens, serviços e funcionários que culminarão no valor final do orçamento. O orçamento terá como base um documento padrão usado em todos. O processo de orçamento possuirá um ou mais funcionários, itens, serviços e impostos e apenas um cliente e estado. Os quais serão usados como base para gerar o documento final do orçamento. Além disso, deverá possuir um controle de prioridade (em espera, andamento, etc).
RF09	Manter itens do orçamento	Administrador	O sistema deverá permitir manter os itens cadastrados nos orçamentos, com as devidas quantidades. Como cada item tem seu valor unitário, o valor total de todos itens cadastrados em determinado orçamento será somado ao valor total final dele.
RF10	Manter serviços do orçamento	Administrador	O sistema deverá permitir manter os serviços dos orçamentos. O valor de cada serviço será calculado pela quantidade de dias de montagem mecânica, quantidade de dias de montagem de isolamento e pela quantidade de funcionários.
RF11	Calcular custo da distância no orçamento	Administrador	Como os clientes possuirão um CEP, o sistema deverá calcular todo o custo necessário para fazer o orçamento em determinado lugar. Esse custo será calculado automaticamente a partir da distância da STIFF até onde o cliente fica, utilizando um valor de gasolina e custos de manutenção preenchidos pelo usuário.
RF12	Calcular custo dos impostos no orçamento	Administrador	O sistema deverá calcular o custo dos impostos sobre mão de obra(para serviços) e sobre materiais (para itens), assim que os serviços/itens forem inseridos no orçamento. Além disso, o valor do ICMS irá variar de acordo com o estado onde fica a empresa cliente.
RF13	Gerar proposta comercial/orçamento	Administrador	O sistema deverá permitir gerar uma proposta comercial assim que o usuário finalizar de preencher o orçamento e desejar gerar o documento final, essa proposta será gerada em um arquivo no modelo .pdf ou .word, com todas as alterações feitas.

2.2 Diagrama de Casos de Uso




2.3 Requisitos não funcionais

RNF 01	Rodar nos principais navegadores (firefox, google chrome, opera, brave)	O sistema deverá ser compatível com os principais navegadores, que serão utilizados pela empresa de forma com que não cause problemas para a aplicação
RNF 02	Sistema de fácil manutenção	O sistema deve ser orientado a objetos, com injeções de dependências para

		proporcionar melhor qualidade da aplicação
--	--	--

3. Protótipo das telas

Prototipação referente aos requisitos funcionais 08-12

Cliente	Serviço	Funcionários	Itens	Fechamento
<div> <div>Selecionar Cliente ▾</div> <div> <div>Super alfa ✓</div> <div>Gambatto</div> <div>Celeiro</div> <div>Indústria etc</div> </div> </div> <div>  <div> Nome Cliente CPNJ Cliente CEP cliente </div> </div> <div> <div>Salvar</div> </div>				

Manter Clientes do orçamento

Cliente

Serviço

Funcionários

Itens

Fechamento

Selecione os serviços

☒ Isolamento Térmico

☒ Serviço 4

☒ Montagem mecânica

☒ Serviço 4

☒ Serviço 1

☒ Serviço 5

☒ Serviço 2

☒ Serviço 6

☒ Serviço 3

☒ Serviço 7

Valor Serviço

Prosseguir

Manter Serviços do orçamento

Cliente

Serviço

Funcionários

Itens

Fechamento

Cargo Funcionário

☒ Mecânico

☒ Cargo

☒ Funileiro

☒ Cargo

Selecionar Funcionario

Joao

Pedro

Carlos

Michael

Nome Funcionario
Cargo
Val Hora

Quantidade de horas

Salvar Funcionario

Adicionar Funcionario

Valor Funcionarios

Finalizar

Manter Funcionários do Orçamento

Cliente

Serviço

Funcionários

Itens

Fechamento

Filtrar por

Prego

Tubulação

Máquina

Categoria item

Categoria item

Categoria item

Categoria item

Item

Prego 12x10

Prego 16x12

Máquina térmica

Porca 5mm

Item

Item

Item

Item Adicionado

Nome item (automatico)

Qtd

Valor un (automatico)

Salvar Item

+

 Adicionar item

Valor Itens

Finalizar

Manter Itens do orçamento

Cliente

Serviço

Funcionários

Itens

Fechamento

Nome Cliente

CNPJ

CEP

Serviços

Montagem Mecânica

Isolamento Térmico

Serviço 3

Valor Serviço

Equipe

Joao

Pedro

Michael

Valor Equipe

Itens

+ Prego 16x12

+ Porca 5mm

+ Máquina Frigorífica

Quantidade

+ 32

+ 53

+ 1

Valor Itens

Impostos

+ ICMS

+ Mao de obra

+ Itens

+ Gasolina

Valor

20%

13%

3%

2%

Valor Imposto

Valor Final

Fechar Orçamento

Página final do orçamento com resumo

4. Casos de Testes

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/12A2cfIL5IAg-yrOCbZCmcZbprE7V2FKxmMRHA3KQkq4/edit?usp=drivesdk>