



## **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
<b>VALOR DE VENDA</b>	<b>R\$</b>	<b>1.795,50</b>

DESCONTO APLICADO	<b>0,00%</b>
DESCONTO GLOBAL	<b>0,00%</b>

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
<b>VALOR DE VENDA</b>	<b>R\$</b>	<b>1.795,50</b>

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		
Funcionário	Ocupação	Salário
1 Fernando Mesnerowicz	Encarregado	R\$ 5.000,00
2 Fabricio Mesnerowicz	Encarregado	R\$ 5.000,00
3 Rafael	Encarregado	R\$ 5.000,00
4		
5		
6 Juraci	Montador	R\$ 3.700,00
7 Lucas Roberto	Montador	R\$ 3.000,00
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

DESPESAS AUTOMÓVEIS	
DEPRECIACAO	0,68
PNEU	0,12
SEGURO	0,24
TROCA DE ÓLEO	0,09
COMBUSTIVEL	1,00
<b>CUSTO KM</b>	<b>2,13</b>

VALORES ART		
VALOR DE CONTRATO		TAXA ART
Até	R\$ 8.000,00	R\$ 88,78
De	R\$ 8.000,01 à R\$ 15.000,00	R\$ 155,38
Acima de	R\$ 15.000,00	R\$ 233,94

DESPESAS CUSTO FIXO DA EMPRESA		
Custo fixo mensal	R\$ 65.000,00	<b>R\$ 15,55</b>

Figura 5 - Despesas de funcionários, empresa e automóveis

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

Item	Descrição	
1	0	
2	0	
3	0	
4	0	
5	0	
6	0	
7	0	
8	0	
9	0	
10	0	
11	0	
12	0	
13	0	
14	0	
15	0	
16	0	
17	0	
18	0	
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.
<b>RF05</b>	Manter cadastro de fornecedores	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de fornecedores, que possuirão nome, CNPJ, estado e CEP.
<b>RF06</b>	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.
<b>RF07</b>	Manter cadastro de estados	Administrador	O sistema deverá permitir manter o cadastro de estados que possuirão sigla e valor de ICMS.
<b>RF08</b>	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).
<b>RF09</b>	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.
<b>RF10</b>	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.
<b>RF11</b>	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.
<b>RF12</b>	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.
<b>RF13</b>	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

