



**FACULDADE SATC**  
**ENGENHARIA MECÂNICA**



**RELATÓRIO DE ESTÁGIO**  
Carlos Israel Binatti


Criciúma,  
Julho, 2020



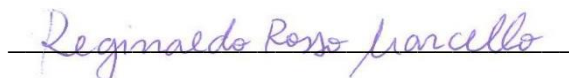
Carlos Israel Binatti

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Relatório de Estágio apresentado ao Curso de Engenharia Mecânica da Faculdade SATC, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Mecânico.



Supervisor de Estágio



Reginaldo Rosso Marcello, Me. Eng.

Criciúma,  
Julho, 2020

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço inicialmente a minha família por todo apoio e confiança depositada em mim. Agradeço aos meus colegas de trabalho e a empresa de uma forma geral pela experiência que pude adquirir ao longo de todo o tempo. Sou muito grato pelas oportunidades que são postadas em minha vida durante os meus dias.

## RESUMO

O estágio tem como função finalizar o curso pondo em prática tudo (ou boa parte) do que foi visto em sala de aula durante todos os anos de curso. As engenharias como um todo possuem um forte ponto positivo que é a exploração das melhores características de cada formado, motivo causado pela grade curricular que abrange uma larga gama de matérias e formas diferenciadas de resolução de problemas. É justamente no estágio em que o aluno pode comprovar este fato, já sabendo em que área possui mais conhecimento, facilidade ou afinidade. A função exercida dentro da empresa visa um lado mais comercial, tratando de assuntos diretamente com o cliente por meios de comunicações diversos e sobre assuntos diversos, como por exemplo: solicitação de orçamentos, finalização de venda, pós venda, dimensionamento e seleção de produto e encaminhamento de manutenção. O setor de vendas é considerado a apresentação da empresa em muitos casos, e por este motivo é necessário um cuidado especial e um conhecimento abrangente do produto e da teoria ofertada.

Palavras-chave: estágio; vendas internas; dimensionamento; seleção de produto;

## 1. INTRODUÇÃO

A função exercida visa o tratamento ao cliente em diversos aspectos diferentes que variam da parte comercial até a engenharia. A parte comercial consiste em iniciar ou finalizar um orçamento ou proposta comercial tendo como contato o cliente ou um vendedor externo, porém ambas as formas possuem a mesma finalidade: concretizar a venda. Muitas vezes o primeiro contato com o cliente é feito via e-mail ou telefone e é função do vendedor interno direcionar a quem deve ser a responsabilidade de manter este contato a fim de fomentar faturamento.

Pensando pela lado da engenharia (apesar de que na parte comercial também temos engenharia de custos, principalmente) na maioria dos casos o cliente faz uma solicitação indireta, ou seja, passa a aplicação e função do item desejado e o vendedor interno tem a função de identificar o problema, dimensionar um produto vendável para o caso e propor a solução ao cliente. Nesta terceira parte há necessidade de conhecimento comercial para pode finalizar o orçamento e concretizar a venda e também há necessidade de conhecer o produto que está sendo ofertado.

### 1.2 A EMPRESA

A empresa em que o estágio foi efetuado é identificada como Tecdráulica Bombas e Mangueiras e já possui 25 anos de existência, trabalhando na área da hidráulica e pneumática atendendo os ramos de mineração e industriais. A matriz é situada em Criciúma no bairro Fábio Silva e possui uma filial localizada na cidade de Lages. A filial possui uma proposta de atender as grandes indústrias na região serrana e oeste Catarinense. O estágio por sua vez foi efetuado na matriz, onde possui a parte de manutenção e maior detenção de peças em estoque. A empresa conta com 11 colaboradores em Criciúma e 2 em Lages. Os números apontam que a hidráulica possui maior impacto no faturamento mensal, porém o volume da pneumática é maior, onde a explicação para este acontecimento se da pelo fato do valor embarcado dos itens hidráulicos ser mais alto. A Tecdráulica é respresentate e distribuidora de toda a linha da Parker hidráulica e pneumática na região sul de Santa Catarina e uma parte do oeste do estado.

## 2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Serão apresentados nesta etapa de forma linear e posteriormente explicadas caso a caso todas as atividades desenvolvidas dentro da empresa Tecdráulica Bombas e Mangueiras.

As principais atividade desenvolvidas são:

- Atendimento ao cliente: efetuado por diversos meios de comunicação, como: WhatsApp, telefone fixo, e-mail e atendimento presencial de balcão ou até mesmo em campo, dependendo da situação.
- Atendimento ao vendedor externo: o vendedor externo é responsável por efetuar visitas ao cliente, sendo casuais ou programadas, visita técnica ou por algum outro motivo. Este por sua vez tem como função trazer a solicitação do cliente e reportar ao vendedor interno a situação necessária.
- Dimensionamento e seleção de componentes e equipamentos: nem sempre a solicitação de algum item chega identificada e com as informações completas, e cabe ao vendedor interno buscar as informações necessárias para identificar o item solicitado.
- Encaminhamento de manutenção: a empresa possui um corpo de técnicos e mecânicos especializados na área da manutenção, onde os mesmos efetuam serviços variados que são solicitados pelo cliente, sendo de responsabilidade do vendedor interno fazer a 'ponte de ligação' entre a oficina e o cliente.
- Pós venda e Feedback de orçamento:

### 2.1. CRONOGRAMA DE ATENDIMENTO AO CLIENTE

Para se obter um bom trabalho de atendimento ao cliente é necessário um procedimento padrão de 'ataque' tanto quanto um ótimo conhecimento na linha em que é atuado. Para este caso, há um processo a ser seguido procurando manter a organização de toda a equipe e conseqüentemente atender melhor o cliente. Na fig. 01 é citado um exemplo de cronograma de atendimento ao cliente.

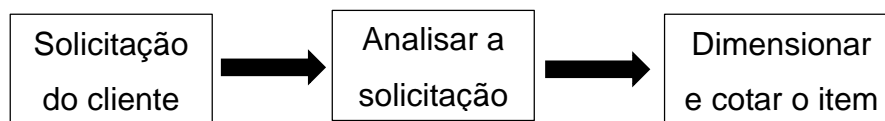


Figura 01: Cronograma de atendimento ao cliente (Fonte: do autor, 2020)

## 2.2. CRONOGRAMA DE ENTRADA DE MANUTENÇÃO

Assim como ocorre com o atendimento ao cliente, há também um processo a seguir para os itens, componentes ou equipamentos que chegam para a manutenção. Este procedimento precisa ser seguido fielmente pelo motivo de tratar do envolvimento de outro setor da empresa, que seria a oficina. É necessário seguir os passo visando a organização e agilidade ao processo, como pode ser verificado na fig.02.

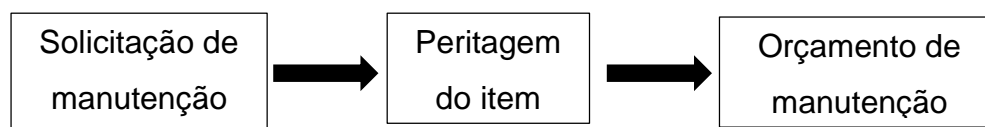


Figura 02: Cronograma de manutenção (Fonte: do autor, 2020)

## 2.3. ATENDIMENTO AO CLIENTE

O atendimento direto ao cliente é efetuado de diversas maneiras diferentes, porém a principal delas é via e-mail e portais de acesso do próprio cliente. As cotações solicitadas via e-mail são analisadas pelo vendedor interno e o mesmo precisa verificar se o item solicitado já é de consumo do cliente solicitante ou se é novo fornecimento. No caso de um item, componente ou equipamento já consumido, o vendedor necessita verificar valor, entrega e posteriormente responder ao cliente com a cotação preenchida. Caso seja um item ainda não fornecido há necessidade de formular um preço de venda junto ao corpo de suprimentos e compras e posteriormente enviar ao cliente. Em diversos casos é necessário analisar a solicitação, identificar o item e converter para algum item que seja do escopo do fornecedor, e se a conversão for positiva é passado como um processo novo ao cliente.

Outra maneira que vem se tornando cada vez mais presente no dia a dia é a solicitação via WhatsApp, onde o cliente solicita a sua necessidade diretamente ao vendedor interno. Após a solicitação efetuada o processo segue conforme citado acima, esta parte não é alterada O processo de solicitação via telefone fixo acontece da mesma forma, porém normalmente quando um cliente liga pelo fixo ele necessita mais urgência

e aguarda a resposta no mesmo instante (mas isso não é regra, há urgência em todos os casos).

As solicitações podem ser feitas através de portais de atendimento do próprio cliente, onde o solicitante tem acesso pelo seu próprio sistema e emite um comunicado de solicitação e o próprio software envia e-mail para o fornecedor do escopo selecionado. O procedimento neste caso é basicamente o mesmo, o que difere é que a resposta ao cliente é efetuada diretamente no portal de atendimento ao cliente. Este método está sendo mais comum nos dias de hoje.

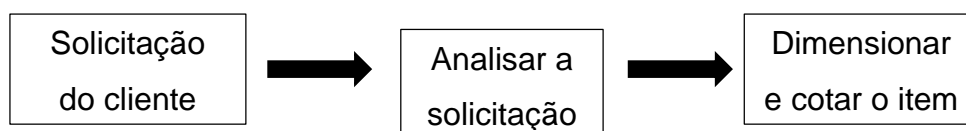


Figura 03: Cronograma de atendimento ao cliente (Fonte: do autor, 2020)



Figura 04: Exemplo de porta de acesso do cliente (Fonte: do autor, 2020)

### 2.3. ATENDIMENTO AO VENDEDOR EXTERNO

O vendedor externo é responsável por efetuar visitas ao cliente, sendo casuais ou programadas, visita técnica ou por algum outro motivo. Este por sua vez tem como função trazer a solicitação do cliente, seja de produtos de hidráulica ou pneumática em geral, e reportar ao vendedor interno a situação necessária. Esse reporte passado ao interno é efetuado de diversas maneiras, dependendo da solicitação ou urgência pode ser feito através do WhatsApp, ligações, e-mail ou até mesmo pessoalmente.

No caso do atendimento ao vendedor externo o procedimento sofre pouca alteração, pois sua essência de formalizar o orçamento se mantém, o que difere é que



a cotação é passada ao vendedor externo ou diretamente ao cliente na maioria dos casos. Normalmente quando um externo solicita cotação a responsabilidade pelo feedback é do próprio solicitante.


		<b>TECDRÁULICA BOMBAS E MANGUEIRAS LTDA.</b> Rodovia Luiz Rosso n. 1050 – CEP 88803-365 Bairro Fábio Silva – Criciúma/SC +55 (48) 3462-2525 <a href="mailto:tecdraulica@tecdraulica.com.br">tecdraulica@tecdraulica.com.br</a> CNPJ: 72.259.807/0001-54 IE: 252.655.966 IM: 17910			<b>ORÇAMENTO n. 92028</b>  Emissão: 15/07/2020 Responsável: Carlos Binatti					
		CLIENTE: (1) - CONSUMIDOR CRICIUMA		CRICIUMA/SC 34622525						
CONTATO:		VENDEDOR: GUINHER SESSIM		(48) 9931-6688						
#	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UN	QTDE	UNITÁRIO	NCM	IPI	ICMS	ENTREGA	TOTAL
1		EXEMPLO DE ESTÁGIO		1	R\$ 0,00		0%	0%	0 DIAS ÚTEIS	R\$ 0,00
TODAS AS ENTREGAS ESTÃO SUJEITAS À DISPONIBILIDADE DE ESTOQUE <u>NA DATA</u> DA CONFIRMAÇÃO DO PEDIDO!										
CONDIÇÃO DE PAGAMENTO: <b>A VISTA</b>			VALIDADE DA PROPOSTA: <b>10 dias</b>			FRETE: <b>FOB</b>				
<b>OBSERVAÇÕES</b> 1. FATURAMENTO MÍNIMO TECDRÁULICA: R\$ 200,00 2. De acordo com o regime tributário da empresa compradora e a finalidade dos produtos, os itens deste orçamento podem gerar os seguintes CRÉDITOS DE TRIBUTOS: PIS: 1,65%; COFINS: 7,6%; ICMS E IPI: CONFORME INFORMADO EM CADA ITEM DO ORÇAMENTO;			<b>APROVAÇÃO</b> Autorizo a execução do Orçamento Nº 92028  <hr/> <i>Carimbo da Empresa e Assinatura</i>			Produtos: R\$ 0,00 IPI: R\$ 0,00 ICMS: R\$ 0,00 ICMS ST: R\$ 0,00 <b>TOTAL: R\$ 0,00</b>				

Figura 05: Exemplo de orçamento (Fonte: do autor, 2020)

## 2.4. DIMENSIONAMENTO E SELEÇÃO

A etapa de dimensionamento e seleção é onde encontra-se a parte mais técnica da engenharia que demanda maior conhecimento do produto ofertado e torna-se necessário saber a teoria por trás de um produto para poder oferta-lo a uma aplicação correta. Normalmente as solicitações seguem dois padrões: em alguns casos os itens solicitados já são produtos do dia a dia, ou seja, são mais simples de serem identificados ou até mesmo já chegam até o vendedor interno com uma codificação padrão e de fácil acesso, porém nem todos funcionam desta maneira. Em muitos dos casos os clientes solicitam componentes apenas pela descrição ou códigos de concorrentes e a forma mais utilizada hoje para poder identificar, dimensionar ou converter é feita através de catálogos de fabricante ou link's digitais de conversão de produto.

Os casos citados acima se limitam basicamente a produtos e itens individuais, quando a solicitação se trata de algum equipamento composto como por exemplo uma unidade hidráulica completa, a abordagem se diferencia. Inicialmente o vendedor interno solicita as informações necessárias do cliente, o que normalmente são dispostas citando

a aplicação final e função do equipamento, sendo assim o dimensionamento fica na responsabilidade do interno.



Figura 06: Catálogo de pneumática mais utilizado para dimensionamento (Fonte: Parker 2016)

Em alguns casos o próprio vendedor interno faz o dimensionamento e levantamento das peças, passando ao setor de custos posteriormente para poder formar um preço de venda. Já em outros casos quando a solicitação torna-se mais específica ou quando a necessidade de acompanhar um desenho com a proposta, o processo é passar ao setor de projetos, onde este faz o dimensionamento dos componentes e retorna ao vendedor interno para dar sequência ao orçamento e posteriormente negociar com o cliente.

Como a empresa (Tecdr lica)   representante da mundialmente conhecida Parker, a grande maioria dos catálogos e link's utilizados nos orçamento são da própria Parker, tanto de hidráulica quanto de pneumática.

O catálogo demonstrado na fig. 6 é o mais utilizado quando o assunto se trata de pneumática onde o mesmo cont m boa parte da linha da Parker que possui rotatividade em nossos clientes. Nesta fig.   possível analisar que há cilindros pneumáticos, válvulas em geral e alguns itens de automação. Além deste, possuímos muitos outros catálogos similares com linhas diferenciadas do fabricante. Algumas especiais e raras de serem especificadas e outras nem tanto. Em alguns casos pode ser utilizado o catálogo digital e em outros casos o próprio catálogo físico, neste caso normalmente quando há necessidade de mostrar alguma informação ao cliente pessoalmente ou quando não o acesso ao computador no momento.


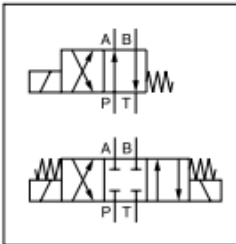
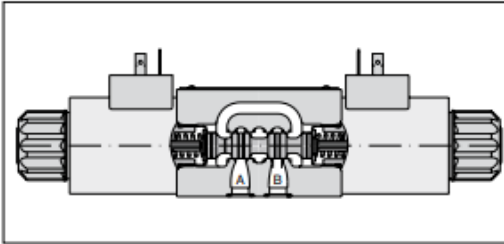
Catalogue HY11-3500/UK		Directional Control Valve Series D1VW	
Characteristics			
<p>The NG06 directional control valve series D1VW provides high functional limits up to 80 l/min in combination with a very low, energy-saving pressure drop.</p> <p>A wide variety of spool options allows to design an unlimited number of hydraulic circuits.</p> <p>Versions with 8 watt coils, position control, ATEX approval, surface protection and connector variants are shown in the following chapters.</p> <p>The valve is also available as sandwich type, see series Z1DW in chapter 7.</p> <p>Valves with explosion proof solenoids Ex e mb II see series D1VW Explosion Proof in chapter 2 and catalogue HY11-3343.</p> <p>Download: <a href="http://www.parker.com/euro_hcd">www.parker.com/euro_hcd</a> - see "Literature"</p>			
			
			
Technical data			
General			
Design		Directional spool valve	
Actuation		Solenoid	
Nominal size		DIN NG06 / CETOP 03 / NFPA D03	
Mounting interface		DIN 24340 A6 / ISO 4401 / CETOP RP 121-H / NFPA D03	
Mounting position		unrestricted, preferably horizontal	
Ambient temperature	[°C]	-25...+60	
MTTF <sub>0</sub> value	[years]	150	
Weight	[kg]	1.5 (1 solenoid), 2.1 (2 solenoids)	
Vibration resistance	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz acc. IEC 68-2-6 30 Random noise 20...2000 Hz acc. IEC 68-2-36 15 Shock acc. IEC 68-2-27	
Hydraulic			
Max. operating pressure	[bar]	P, A, B: 350; T: 210 (DC), T: 140 (AC)	
Fluid		Hydraulic oil according to DIN 51524	
Fluid temperature	[°C]	-20 ... +70 (NBR: -25...+70)	
Viscosity permitted	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	2.8...400	
Viscosity recommended	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80	
Filtration		ISO 4406 (1999); 18/16/13	
Flow max.	[l/min]	80 (see shift limits)	
Leakage at 50 bar	[ml/min]	Up to 10 per flow path, depending on spool, up to 15 per flow path for spool type 008 + 009	

Figura 07: Exemplo de catálogo utilizado na hidráulica (Fonte: Parker, 2016)

A fig. 7 demonstra um dos catálogos de hidráulica utilizados para dimensionamento e seleção de uma válvula direcional de carretel deslizante, nos os mesmos em sua grande maioria são em inglês, por se tratar de produtos importados. Além deste mostrado há diversos outros catálogos de muitos outros componentes hidráulicos.

## 2.5. ENCAMINHAMENTO DE MANUTENÇÃO

Como o vendedor interno está em contato diariamente com o cliente, é ele que tem a responsabilidade de fazer a ponte de ligação entre a equipe de manutenção e o cliente. Essa ligação é feita através de uma solicitação do problema apresentado no equipamento ou algumas outras informações pertinentes como aplicação, fluido, temperatura etc. Tais informações são colocadas no relatório inicial e posteriormente são passadas a equipe de manutenção.



Figura 08: Bomba hidráulica de um cliente em perícia pelos técnicos (Fonte: do autor, 2020)

Os equipamentos são analisados após a limpeza dos mesmo e é efetuada uma avaliação por um técnico especializado, onde este atesta os itens a serem substituídos ou muitas vezes é ele que condena o equipamento por dano irreversível. Após o procedimento ser finalizado, o técnico passa ao vendedor interno o relatório inicial de manutenção. No caso da manutenção o interno faz o levantamento das peças a serem substituídas e passa ao cliente o orçamento do serviço junto com o relatório de manutenção e fotos da peritagem, apontados defeitos, danos e os itens que serão recuperados / trocados.

Nos casos em que algum equipamento não apresenta a possibilidade de manutenção o vendedor interno informa isso ao cliente junto ao relatório de manutenção atestando os danos e em muitos casos já é passado um orçamento do equipamento novo, para que o cliente possa fazer uma análise e tomar seus critérios em relação ao item.

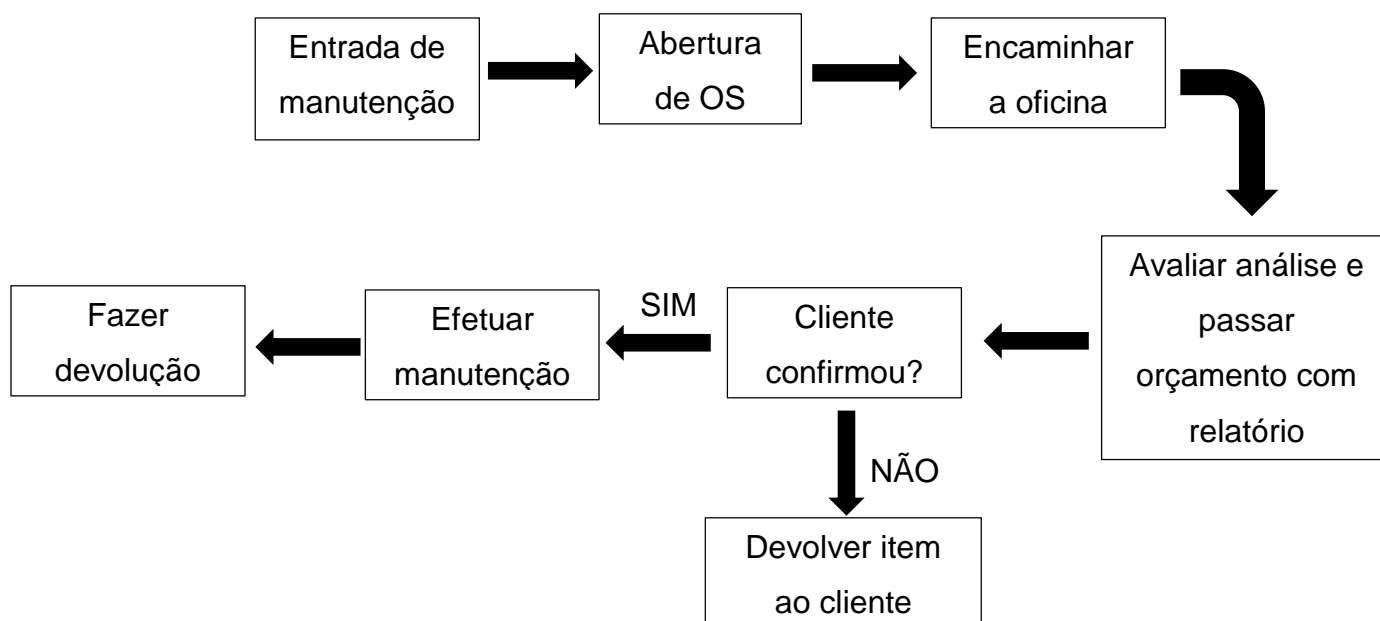


Figura 09: Cronograma de manutenção (Fonte: do autor, 2020)

## 2.6. PÓS VENDA E FEEDBACK

A pós venda e feedback de um determinado orçamento, manutenção ou projeto também possui um cronograma a ser seguido.

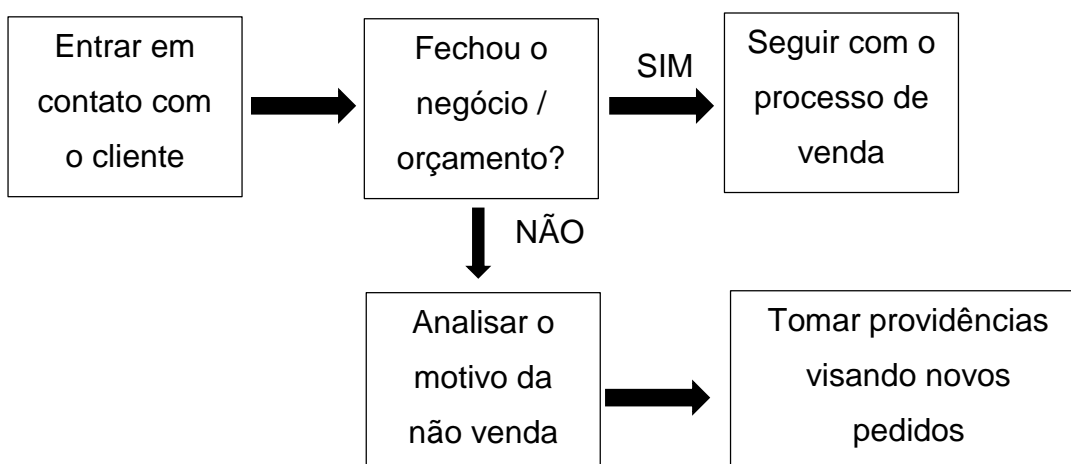


Figura 10: Cronograma de feedback (Fonte: do autor, 2020)

Esta etapa é tão importante quanto passar um orçamento dentro do prazo estimado com o target de valor atingido. O feedback de um orçamento é crucial em alguns casos, tanto para poder concretizar uma venda ou até mesmo saber o motivo que a cotação foi perdida para um concorrente, pois dessa maneira é possível formar uma estratégia diferente e evitar que cotações futuras sejam perdidas pelo mesmo motivo.

### 3. Conclusão

Durante todo o período de estágio foi possível obter novas experiências a cada dia e a cada situação imposta no dia a dia de trabalho, onde se fez necessário pôr em prática aquilo que foi aprendido dentro de sala de aula com os professores. Os conteúdos administrativos, custo e relacionados a economia de vistos durante a formação, foram tão importantes quanto os de cálculo básico em si, pois o trabalho requerido no dia a dia apresenta casos reais que foram simulados nestas matérias citadas.

Por fim, o rendimento durante o período de estágio pode ser considerado satisfatório, pois foi possível empregar o conteúdo prático na jornada, desta forma viabilizando aquilo que foi passado em sala de aula. Tal ocorrido acaba por ser muito satisfatório, pois é possível ver que o trabalho feito é recompensado.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CATÁLOGO DE PNEUMÁTICA E AUTOMAÇÃO

[https://www.parker.com/parkerimages/br/download/automation/pdf/1001\\_4.pdf](https://www.parker.com/parkerimages/br/download/automation/pdf/1001_4.pdf)

CATÁLOGO DE HIDRÁULICA INDUSTRIAL / VÁLVULAS DIRECIONAIS

<https://www.parker.com/Literature/Hydraulic%20Valve%20Division/hydraulicvalve/Catalog%20sections%20for%20websphere/Industrial%20Directional%20Control/D1VW.pdf>