



LAUDO DE AVALIAÇÃO TÉCNICO/COMERCIAL

EXECUÇÃO DE TÍTULO EXTRAJUDICIAL ÁREA CÍVEL
PROCESSO 1006351-64.2016.8.26.0566

EXEQUENTE:

BANCO DO BRASIL
CNPJ 00.000.000/6317-79
SÃO CARLOS SP

EXECUTADO:

MEGATECH PRODUTOS MECÂNICOS LTDA E OUTROS_:

OBJETO:

CENTRO DE AFIAÇÃO DE BITS MEGATECH A3E
(EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO/ESTRUTURA METÁLICA)

ASSISTENTE TÉCNICO BANCO DO BRASIL:

PAULO LUPORINI PASTORE
ENGENHEIRO MECÂNICO PLENO
ART Nº 28027230172631947 CREA SP

Laudo de Avaliação composto de 24 (vinte e quatro) folhas impressas

SÃO CARLOS, SP

24 de OUTUBRO DE 2017 (Anexo IV)



EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA 3ª VARA CIVIL COMARCA DE SÃO CARLOS

PROCESSO : **1006351-64.2016.8.26.0566**
 EXEQUENTE : **BANCO DO BRASIL S/A**
 EXECUTADO : **MEGATECH PRODUTOS MECÂNICOS LTDA E OUTROS**

PAULO LUPORINI PASTORE, brasileiro, 65, engenheiro mecânico, especialista em mecânica fina (anexo V), tendo sido nomeado assistente técnico nos autos acima identificados muito honrado pela nomeação, vem, mui respeitosamente e com o devido acatamento à presença de Vossa Excelência, para expor e a final requerer o seguinte:

1. Que aceitou o honroso encargo de realizar avaliação determinada nos autos;
2. Que o parecer, demandará, aproximadamente, conforme está espelhado na demonstração da formação de honorários 43,62 (Quarenta e três horas e sessenta e dois minutos) de trabalho (intercalados horários, devido prestar serviços para outras empresas, considerando se trabalho diário de até 4 horas, significaria neste trabalho, salvo finais de semana e feriados, pelo menos 11 dias);
3. Que a Tabela de Referência de Honorários Mínimos do IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo, aprovada na Assembleia Geral Ordinária em 10 de Julho de 2007, estabelece em R\$ 180,00(Cento e oitenta reais), por hora de trabalho do engenheiro.

Pelas razões expostas Requer:

- a) o arbitramento de honorários periciais em R\$ 7.851,63 (Sete mil oitocentos e cinquenta e hum reais e sessenta e três centavos), conforme a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica N. 28027230172631947 e, no anexo IV a Nota Fiscal Eletrônica Avulsa.
- b) a concessão do prazo de 5 (cinco) dias, para conclusão dos trabalhos e entrega do laudo de avaliação, há vista ser a matéria complexa, à contar da data de previsão determinado da ART emitida dia 10/10/2017, para finalizar dia 17/10/2017, em base de que recebeu o Despacho fls. 275, dia 09/10/2017 do escritório de Advocacia Rocha, Calderon, Advogados Associados.
- c) a intimação das partes para efetivação do depósito prévio.
- d) **Informar**, para os devidos fins, os seguintes dados:
 - Aludida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) – CREA SP 0601111555
Nº 28027230172631947 de “Execução de Vistoria, Elaboração de Laudo de Avaliação” (**ANEXO I**)
 - Conta corrente n. 34.244-0, agência 0295-X, do Banco do Brasil 001
 - CPF nº 624.237.708-04 – RG nº 5.455.859-1 SSP/SP
 - PIS nº 12.041.629.233 (Aposentado por idade, à partir de 26/09/2017)

Termos em que
 Pedo e Espera Deferimento
 São Carlos, 17 de Outubro de 2017



ÍNDICE

Demonstração da composição dos honorários periciais.....	4
1. Preâmbulo.....	5
2. Exposição fotográfica – O estado da arte	6
3. Comprovações de qualificações do autor deste laudo de avaliação.....	7
4. Análise de pré-avaliação.....	10
5. Método de viabilidade econômica.....	11
6. Elaboração de cálculos de avaliação.....	13
7. Pesquisa antecedente para elaboração deste laudo.....	16
8. Conclusão da avaliação – Justificativas.....	18
9. Anexos.	
Anexo I – ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.....	19
Anexo IIa – Atestado de Capacidade Técnica.....	20
Anexo IIb – CAT – Certidão de Acervo Técnico.....	21
Anexo III – Curriculum Vitae do autor deste laudo.....	22
Anexo IV – Nota Fiscal Eletrônica.....	23
Anexo V – Certificado de Especialização em Mecânica Fina.....	24
Foto 1.....página 6 - Foto 2.....7 - Foto 3.....9 - Foto 4.....10	
Foto 5.....página 11 - Foto 6.....12 - Foto 7.....12 - Foto 8.....15	
Ilustração 1.....página 6 - Ilustração 2.....8 - Ilustração 3.....13	



EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA 3ª VARA CIVIL COMARCA DE SÃO CARLOS

PROCESSO : 1006351-64.2016.8.26.0566
 EXEQUENTE : BANCO DO BRASIL S/A
 EXECUTADO : MEGATECH PRODUTOS MECÂNICOS LTDA E OUTROS

PAULO LUPORINI PASTORE, brasileiro, engenheiro mecânico, tendo sido nomeado assistente técnico nos autos acima identificados, vem à presença de Vossa Excelência para expor e apresentar a “DEMONSTRAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS HONORÁRIOS PERICIAIS”:

Nota Fiscal Eletrônica Avulsa – Anexo IV

DEMONSTRAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS HONORÁRIOS PERICIAIS ENG PAULO L PASTORE

PROCESSO	1006351-64.2016.8.26.0566
ÓRGÃO	3ª VARA CIVIL
EXEQUENTE	BANCO DO BRASIL S/A
EXECUTADO	MEGATECH PROD. MECÂNICOS LTDA E OUTS

HONORÁRIOS

ESPECIFICAÇÃO	HORAS		
	ESTIMADAS	R\$/HORA	R\$
Pedido de honorários e início de pericia	2,00	180,00	360,000
Análise documentos e pesquisa mercado	5,00	180,00	900,000
Diligências	12,00 ¹	180,00	2.159,994
Elaboração dos cálculos	1,00	180,00	180,000
Reuniões com representantes das partes	8,00	180,00	1.440,000
Elaboração laudo de avaliação e justificativas	11,62 ²	180,00	2.091,636
Revisão e entrega do laudo	4,00	180,00	720,000
Total	43,62	-	7.851,630

¹ – 11,9999667 ≈ 12,00

² – 11,62016667 ≈ 11,62



1. PREÂMBULO – MINERAÇÃO E CONSTRUÇÃO CIVIL (OBRAS DE INFRAESTRUTURA)

Trata-se de vistoriar (exame) a um equipamento eletromecânico/estrutura metálica, do tipo “sistema de controle e automação”, para um operador (colaborador), poder executar recondição (retífica) de brocas de perfuração rotopercussiva (BITS), para elaborar laudo técnico de avaliação financeira (custos de fabricação) e, valor comercial na classificação de sistemas mecatrônicos, com uso de instrumentos de comando CLP (Controle Lógico Programável) e sensores AD (analógico/digital).

Referido equipamento atende empresas que executam perfurações de solo, devido que brocas rotativas, necessitam serem retificadas, para aumentar sua vida útil, assim foi construída o “Centro de Afição de Bits Megatech A3E”, que é um equipamento projetado por um profissional, que labuta no mercado de perfurações, sabendo das dificuldades de empresas, que orienta seus trabalhadores a executarem retificas com uso de equipamento de punho (pequenas ferramentas, que são utilizadas, para pequenos trabalhos manuais), no entanto o fabricante Megatech vendo que o mercado não tinha uma máquina, de tipo da A3E, construiu não só uma, mas duas, três e quatro que estão nos seus parceiros, sendo utilizadas para retificas de brocas de perfuração, com relevado sucesso.

Centro de Afição de Bits Megatech A3E - **Número da patente: BR 10 2012 031089 9 A2 - Data do depósito: 04/12/2012 - Data da publicação: 16/09/2014:**

EQUIPAMENTO E PROCESSO PARA RETÍFICA DE BROCA-BIT DE PERFURAÇÃO Refere-se a presente patente de invenção em um equipamento e processo retificador eletro-hidráulico, semi-automático, de alta performance e de grande porte, utilizado na indústria de mineração e perfuração de rochas em geral, o qual permite em retificar, esmerilhar e afiar botões (elementos cortantes) de brocas/bits de perfuração, sendo robusto, sustentável, possuindo manutenção segura e ergonômica para o operador, fácil de operar, mais eficiente e de baixo custo.

ANO DE FABRICAÇÃO DO EQUIPAMENTO OBJETO DESTES LAUDO DE AVALIAÇÃO: 2015

EXAME: “O equipamento foi analisado em todos seus detalhes, conforme fotos expositivas, transferidas da máquina fotográfica do Assistente Técnico, que refinou cada foto, para um bom ângulo de visão, poder constatar que referido equipamento é um produto, que não existe concorrentes brasileiros e, que assim sua importância e sua prospecção no mercado brasileiro tem vindo em função de alta procura, devido tratar-se de um projeto idealizado por um engenheiro eletrônico/eletricista com experiências vastas no campo de mineração e da construção civil, que vem de família há mais de 5 décadas”.

Deste autor “Assistente Técnico”, quem mais indicado, devido ter qualificações que o tornam um dos poucos mais notáveis, com curso de Especialização em Mecânica Fina, pela USP, de São Carlos em 1983 e, mestre em Engenharia Mecânica/Aeronaves em que projetou um instrumento de medições para túneis de vento, assim seu conhecimento em fabricações de máquinas, equipamentos, instrumentos, aparelhos vem de longa data, desde 1973, quando ingressou em colégio técnico iniciou sua carreira como projetista de máquinas ferramentas e com o título de especialista em mecânica fina, sempre atuou em projetar sistemas mecatrônicos, assim quem mais indicado para avaliar uma aplicação deste equipamento do fabricante Megatech, que o equipamento de “Centro de Afição de Bits” é uma aplicação de produtos mecatrônicos.



2. EXPOSIÇÃO FOTOGRÁFICA E DE IMAGENS COLHIDAS PELO ASSISTENTE TÉCNICO

“O ESTADO DA ARTE DO OBJETO EM PAUTA” (aos modos como se encontra e soluções)

A questão da aparência, aos modos como se encontra o objeto, que se nota um aspecto de desleixo, vista apresentar poeiras, ou dito “sujidade” (sujeiras superficiais), não é preponderante, tido em mecânica, que o metal e componentes que são relativos a construções mecânicas, se perpetuam no tempo, ou seja, nós mecânicos/mecatrônicos sabemos que equipamentos, máquinas, estruturas metálicas, instrumentos eletrônicos, podem ficar no tempo a toda sorte, isto não deterioram devido que sabemos que o parque tecnológico é vasto, que muitas empresas mantém estoques de máquinas a céus aberto, passam anos e anos, para revalidar basta aplicar elementos de recuperação, isto é de praxe, por exemplo, uma vez recuperei uma hélice de metal (cobre) de barco da orla marítima, com sucesso, aplicando um elemento de restauração, a hélice toda carcomida, com crustáceos e sedimentos devido ao sal marinho, não se descompôs, assim a hélice pude vislumbrar da beleza dela, por ter sido feita de modo artesanal, de uma hélice com diâmetro de 1,5 metro com 4 pás, a deixei intacta, como se tivesse sido fabricada há um dia atrás (o brilho do cobre).

Foto 1 – Vista frontal do Centro de Afição Megatech A3E



Ilustração 1 – Vista Capa Manual de Instruções

Nas fotos apresentam leve sujidade superficial (classificação: leve, moderada e/ou excessiva), isto é comum, no mundo mecânico, claro que algumas empresas, procuram manter um tipo de embalagem, mas, os custos de embalagem é muito alto, não compensa, você aplicar investimentos num equipamento, que depois com um a dois dias se possa recompor suas partes e o embelezamento é apenas enfeite, não é a essência, a nossa essência é que o equipamento se mantenha intacto, ele irá voltar a funcionar, devido que eu tenho equipes em empresas, que fazemos manutenções em usinas hidrelétricas, sou responsável técnico desde 2010 em empresas que fazem manutenções em turbinas hidráulicas, que em funcionamento geram a energia elétrica, ficam meses e meses recebendo a flora e fauna, que entram nas comportas e lá não são afetadas, o que fazemos é recompor a cavitação da força d'água que chega a originar trincas e fissuras nas pás das turbinas (fazemos o mapeamento fotográfico), aplicamos soldas especiais e o retrabalho deixa as pás intactas novamente, enfim uma pá é de origem da fusão do coque mineral e se transforma em aço liga, isto é notório de nossa especialidade, o que denota que somos equipes de especialistas em restauros de todos os tipos de máquinas, equipamentos, instrumentos, aparelhos, etc..

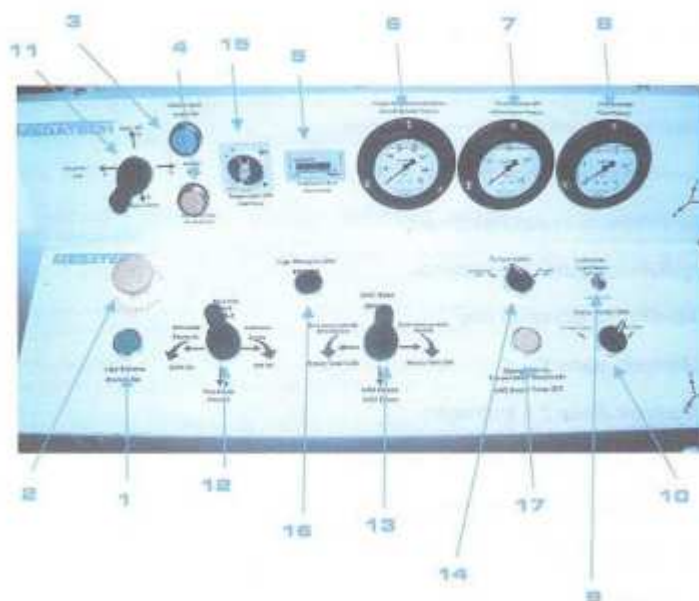
3. COMPROVAÇÕES DE QUALIFICAÇÕES. Segue anexos duas das minhas qualificações, juntos de duas empresas, que fui responsável técnico engenheiro mecânico, quem conduzia equipes de manutenções, para manutenções preventivas, corretivas e preditivas, pelos **ANEXO IIA** - Atestado de Capacidade Técnica UHE Tocantins, 2010 e **ANEXO IIB** - CAT – Certidão de Acervo Técnico, UHE Promissão, AES Tietê, 2013.

Foto 2 – Painel de Instrumentos de Controle Centro de Afição A3E Megatech



Painel de controle do Centro de Afição Megatech está situado na parte dianteira inferior direita do equipamento. Segue indicações de cada um dos instrumentos:

Ilustração 2 – Nomenclatura e Identificação de Instrumentos.



- 1 - Liga o Equipamento
- 2 - Desliga o equipamento / Botão de emergência
- 3 - LED de acionamento do equipamento (aceso quando ligado)
- 4 - LED de falta de fluido refrigerador
- 5 - Totalizador de horas
- 6 - Manômetro Geral do Sistema Hidráulico
- 7 - Manômetro de Avanço da UAV
- 8 - Manômetro do Fluido Refrigerador
- 9 - Liga/Desliga Luminárias Internas
- 10 - Abre/Fecha Morsa de Bits
- 11 - Manipulo Eixos X e Y
- 12 - Manipulo Eixos Z e Inclinação
- 13 - Manipulo Eixos UAV e Mesa da Morsa
- 14 - Ativa/Desativa Temporizador
- 15 - Temporizador UAV
- 16 - Liga UAV
- 17 - Desliga UAV (se o temporizador estiver desativado)



Foto 3 – Cabeçote Pistão Pneumático/Elétrico e, mesa de controle/morsa automatizada



O pistão e mesa automatizada estão no mesmo corpo central (coluna)

No manual de instruções, constam todos os passos de operação, na página 10, no qual o colaborador pode ter orientação de acordo com o fabricante e, tornar padrão.

O sequencial de operação é tipicamente um sistema de controle e automação padrão em máquinas mecanizadas, semiautomáticas, de automação e de robótica, são peculiares, que as tornam produtos da mecânica/mecatrônica.



4. ANÁLISE DE PRÉ AVALIAÇÃO DOS QUESITOS ENVOLVIDOS NO OBJETO DA AÇÃO

Perante as fotos obtidas e, que após análise do estado da arte do objeto entre os dias precedentes da visita técnica de vistoria no local (dias 11, 12, 13) aonde se encontrava o objeto da referida ação e, poder atender a finalidade do mérito da ação em curso, da qual o Banco do Brasil, me convidou há mais de mês atrás, ou seja, me indicaram para o escritório de advocacia Rocha, Calderon para representar como Assistente Técnico, da referida, resultou na emissão da ART (**ANEXO I**) e, respectivo Laudo de Avaliação Técnica/Comercial, mais no final deste trabalho apresentarei duas formas de elucidação ou de avaliação, que é referente a uma forma coloquial de exame, aos modos do mercado perante uma avaliação padrão, de custos de fabricação de uma estrutura metálica, para sustentar conjuntos mecânicos, pneumáticos, hidráulicos, instrumentos de controle e automação, ou seja, um esqueleto metálico, com espessuras projetadas para suportar cargas de trabalho, assim a primeira vista se vê um equipamento que representa um valor monetário em função de perfis metálicos, quadro elétrico, conexões hidráulicas, pneumáticas, enfim, um colosso aonde um colaborador possa executar a retifica de brocas de perfuração, tem um valor de mercado agregado.

Foto 4 – Pórtico com talha elétrica para içamento do material que será retificado
Sistema de translação da porta frontal e Sistema de controle hidráulico

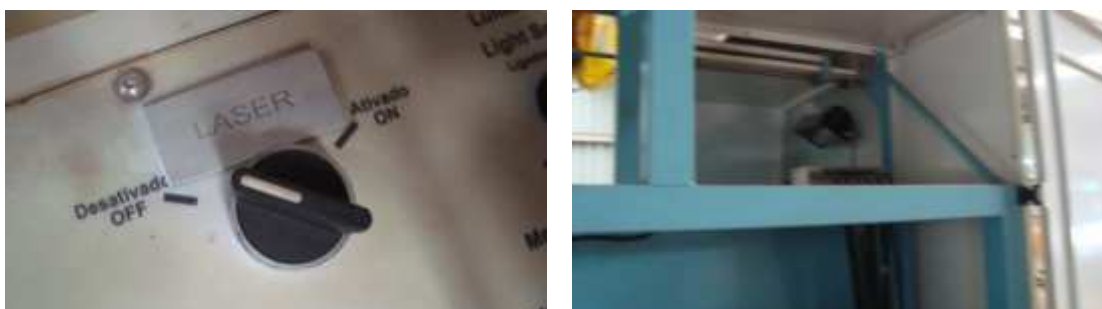


Em contra partida, pelo registro de patente de invenção, que o inventor é mandatário no Brasil, pode agregar o seu valor monetário, a qual lhe protege conforme (modo de aceite técnico, se atende normas e leis vigentes), vem de minhas experiências como analista do Grupo Itaú, na década de 80 submeti relatórios descritivos mecânicos, para automatizações de terminais bancários e, assim tenho experiências em registros de patentes, com tempo presencial (dois meses com dedicação integral de 40 horas semanais), no INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial, na cidade do Rio de Janeiro.



Nomeado pelo Grupo Itaú, analista de registros de patentes, devido que era quem projetava periféricos de computadores Itautec, de: - impressoras, de drivers, de leitores de código de barras, de terminais totem nas agências do Banco Itaú, notoriedade obtive em projetar mecanismos, para formar conjuntos mecânicos, em automação bancária, ao longo de minha carreira desde 1983, em outras empresas em automatizações nas áreas médicas, alimentícias, educacional (robótica), devido ter atuado como projetista de mecanismos para constituir máquinas para automatizações e robotizações, assim, referida patente de invenção é de direito do inventor arbitrar valor monetário (devida custos de manter registro e lhe assegurar o direito da autoria neste projeto), por se tratar de uma máquina na classificação de sistema de controle e automação, isto vem a flora agregar ao valor de mercado de construção de um equipamento, mas assentado que o portador da patente, pode agregar o valor de “royalties”, a quem de interesse e, conseqüentemente o objeto desta ação tem tres valores monetários a serem compactuados no valor final deste Laudo de Avaliação Técnica.

Foto 5 – Botão de acionamento do sistema de controle linear via laser
Lâmpada interna para iluminação para operação de retifica.



5. MÉTODO DE VIABILIDADE ECONÔMICA “AVALIAÇÃO”

AVALIAÇÃO VIA 3 (TRES) QUESITOS – 1. custos de fabricação do objeto, 2. sistema de controle e automação e, 3. direitos autorais, não sendo conclusivo só o valor dos custos de fabricação, que incidem um valor multiplicador, que representa os bens ativos e passivos, numa empresa fabricante, que é de praxe por sua infraestrutura (galpão industrial, dos funcionários, que recebem seus salários, dos tributos incidentes, despesas com financeiro, vendas, assistência técnica, etc.).

Aos modos como se elabora um laudo, cabe ao autor sempre tornar claro e transparente quaisquer atos, mandos e afirmações, para que leigos, ou de outros técnicos possam entender, o por que o valor final recairá, aos modos como o autor tem feito com outros produtos similares, ao longo de sua carreira, não é uma avaliação singular, devido que o autor do projeto quem inventou referido equipamento tem base fundamentada, assim como este autor deste laudo, tem sua base fundamentada, que vem de aplicações anteriores, com relevados sucesso, não poderia vir aqui e arbitrar um valor só, quando neste tipo de equipamento envolvem uma série de quesitos, assim considerando um trabalho complexo.



Foto 6 – Quadro elétrico com CLP's, botoeiras de controle painel e lateral direita.



Peritos que tenho trabalhado em outras ações, tomam partido também, mesmo não sendo área deles, mas, por serem engenheiros de segurança do trabalho, em muitas vezes são entendidos em assuntos de mecânica industrial e de automatizações, por que aprenderam na escola da vida, desta forma o autor deste laudo vem a apresentar os quesitos necessários, para que nem um outro engenheiro possa questionar algum ponto, terá que ser um que seja superior, em qualificações deste autor deste laudo, que tenha mais de (1983 a 2017, são 34 anos trabalhando com sistemas mecânicos para sistemas de controle e automação), assim outro engenheiro tem que ter igual calibre, para vir argumentar algum desvio de manifestação, por menor que possa ser, quem pode ser mais que o autor do laudo, como via de regra, dito em salas de aulas, pelos diretores escolares: - dentro de uma sala de aula, o mandatário é o professor, o diretor é um intruso, não pode ser mais que o professor, isto é da escola da vida, assim para sistemas de controle e automação, sem quem de interesse pode copiar, ou seja, fabricar uma máquina idêntica, contraria as leis mercantilistas e, de países que tem o regime capitalista, no caso o Brasil é signatário em proteger seus inventores e inventados, por isto temos o INPI, órgão que protege o Brasil e, do mundo afora.

Foto 7 – Motor elétrico e transformador





6. ELABORAÇÃO DOS CÁLCULOS PARA AVALIAÇÃO DE CUSTOS TÉCNICO/COMERCIAL

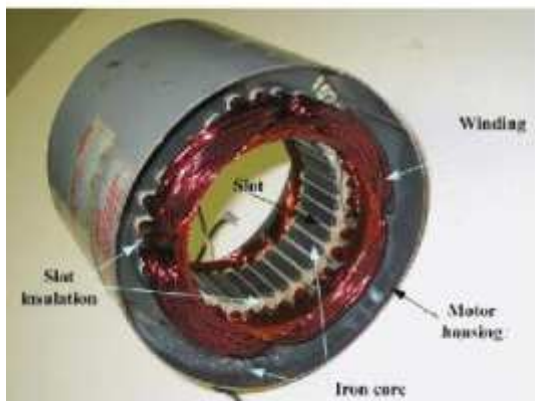
Como apresentado que o objeto da ação, referencia-se no prisma de um especialista em projetos da mecânica fina (hoje, mecatrônica), haverem 4 (quatro) valores monetários, deste modo vamos elucidar cada um, sob o ponto de vista de um equipamento composto de mecanismos, que se aglutinam a compor conjuntos, que cada um representa uma função neste tipo de equipamento, considerado um sistema de automação, ou como o autor referenciou ser um equipamento semiautomático!

Existe uma classificação quanto ao tipo de sistema de controle e automação, vamos averiguar para o bom entendimento, para enquadrar qual a classificação deste equipamento (objeto da ação)?

Quando temos um conjunto de mecanismos, que existe sincronização, ou seja, partes fixas, que agregam partes móveis, que se encaixam em movimento, com uma fonte rotativa (motor elétrico), gera da fonte de energia elétrica, coesão via eletromagnetismo a um eixo que tem escovas (carvão), que transmitem energia elétrica num rotor seccionado, que cada secção faz um caminho elétrico, que vai para o induzido (ou rotor - parte rodante dentro do motor), que tem apoios nas extremidades por rolamentos, já a energia elétrica externa é enviada por fiações para o extator, que é um conjunto de enrolamentos que recebem a energia elétrica e, que estão intrinsecamente interligados numa malha. Para esta malha é feito via fluxograma o caminho de como a energia elétrica caminha nos enrolamento (fios enrolados, que representam uma bobina, que são números de fios enrolamento, com núcleo de ferro).

Ilustração 3 - motor elétrico e suas partes fixas e móveis

Extator (Winding)



Motor elétrico com carvão (antigo)





Um motor elétrico com fonte de corrente alternada (rede elétrica industrial), podendo ser monofásico e/ou trifásico, cada um tem um tipo de receber energia elétrica, o monofásico menos potente e o trifásico mais potente, isto vai do projetista elétrico fazer no fluxograma o caminho da energia elétrica, que casando num determinado sincronismo, geram o campo magnético, ou seja, o extator (enrolamentos estáticos fixados na carcaça do motor elétrico, que volteia o induzido), em ambos se consegue um sincronismo de energia que faz com quem o induzido venha a rodar, com este rodar, o eixo do induzido sai para fora, aonde se acoplam engrenagens, de um redutor (conjuntos de engrenagem, que são acopladas fixas, ou tipo câmbio de carro), que se muda marcha, para o veículo ter mais avanço, ou redução, as marchas do veículo, primeira é de saída (reduzida), a marcha segunda é para ter menos torque e mais rotação, em seguida, vem a terceira, depois a quarta e por fim a quinta, que são marchas, que o torque vai diminuindo, mas a velocidade do carro aumentando, assim empregamos do motor à explosão, que é um tipo de motor que nem o elétrico, só que o à explosão a fonte é o combustível, já o elétrico vem da rede elétrica.

Esta exposição de início via a fonte de energia, é a base do equipamento, com este motor elétrico temos a autonomia do equipamento, salvo exceção da talha elétrica (**foto 4** foto a esquerda), que fica acoplada por troller (carrinho com roldanas de nylon), preso no trilho amarelo, a parte mais alta do equipamento, aonde está a talha elétrica, que tem um motor elétrico, em separado, com redutor que serve para içar o Bits, do chão até a mesa com graus de liberdade (morsa), comandada por servomotores de passo (outro tipo de motor muito usual em automação), por que é um motor controlado via o CLP – Controle Lógico Programável, este CLP tem um protocolo do fabricante, aonde o fabricante do equipamento Centro de Afiação Megatech A3E, acoplou estes servomotores ,para ter controle nos modos de operação, para o colaborador através do painel de comando, pode enviar ordens através das botoeiras, no painel de comando, assim o colaborador com ação de botoeiras, comando as operações de retifica em brocas de perfuração.

Qual a classificação deste equipamento?

Classificação:

Engenharia Mecatrônica e Mecânica Fina
(Engenharia Elétrica, Eletrônica, Mecânica e Eletrotécnica)

JUSTIFICATIVA. Para quem entende de automação e robótica a estrutura de um máquina deste tipo, dita por equipamento Centro de Afiação Megatech A3E é algo corriqueiro no seu mundo mecânico/mecatrônico deste autor, que se iniciou neste campo em 1983, pela USP de São Carlos, no **I CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MECÂNICA FINA** (curso este de origem alemã da Escola Técnica de Darmstadt, que veio para o Brasil, pelas mãos do Prof. Dr. Otto Alfred Rehder in memorium), meu orientador, quem me convidou para cursar esta especialização, assim eu pude ser reconhecido no mercado brasileiro, graças as técnicas de fabricação para sistemas de controle e automação, quando projetei estes tipos de equipamentos ao longo de minha carreira, assim sou alguém quem pode avaliar equipamentos do tipo, que este equipamento:

- “Centro de Afição Megatech A3E” é uma aplicação de centro de usinagem, dito como célula não de fabricação, mas, de retifica de brocas de perfuração, que o robô seria o troller, com a talha elétrica, uma mão que pega o Bits no chão, içã e leva até a mesa/morsa, aonde o Bits pode ser trabalhado, digamos que este equipamento Centro de Afição Megatech é um equipamento automatizado e com um braço robótico, ao bem da palavra, haja vista, que estes dias numa empresa fabricante de peças injetadas plásticas para a linha branca, aonde fui avaliar a instalação de uma ponte rolante, na empresa, que tem máquinas ferramentas, do tipo injetoras de injeção plástica, foram instalados braços robóticos, que são mãos com pega via vácuo, que pega a peça que sai do molde de injeção e içã, translada até fora da injetora, com isto o colaborador está fora da injetora e fora de perigo, ou seja, um braço robótico (atende a NR 12, em parte).

Meu primeiro braço robótico o construí em setembro de 1983, para participarmos da I Feira de Mecatrônica na capital paulista, projetei um braço robótico controlado por linguagem assembler, já estes servomotores são controlados por esta linguagem que é a nível de máquina (termo coloquial para quem é mecatrônico), que está no sistema de controle, por isto chamo de sistema de controle, devido haver um software que faz com que a mesa/morsa, e a talha elétrica trazem e movimentam as brocas de perfuração para serem retificadas, veja que uma broca de perfuração na **foto 8** (ferramenta rotativa com pontas de metal duro, que se desgastam quando são enterradas no solo, tendo um lubrificante para facilitar a operação destas pontas) poderem desbastar o solo, rochas, e elementos no solo, que possam ser algum tipo de entrave - as brocas de perfuração são fabricadas para terem uma determinada vida útil, em função do número de horas trabalhadas, que num certo momento perdem o fio de corte, para isto entra o “Centro de Afição Megatech A3E”, que irá recompor as arestas de corte de cada ponta.

Foto 8 – Bits DTH – SIDRASUL CATÁLOGO



O objetivo para quem inventa um equipamento do tipo “Centro de Afição”, vem sobre a questão da vida útil das brocas de perfuração, que podem ser renovadas e, os custos deste tipo de retrabalho são pífios perto do que uma empresa de mineração ou da construção civil, executam de serviços nos canteiros de obras.



Ao final para prosseguir no resultado da avaliação, temos até agora que o valor financeiro irá recair nos 3 (tres) quesitos elencados, que definem este tipo de equipamento, à saber:

- 1) Estrutura metálica, motor, talha elétrica, mesa/morsa, quadro elétrico, painel de instrumentos pneumática/hidráulica/elétrica, constituem mecanização.
- 2) CLP (protocolo software), LED's, sensores, servomotores, constituem automação e, robótica (equipamento mecatrônico). Tecnologia de ponta e adequação NR 12.
- 3) Registro de patente de invenção, concede a um único autor direitos autorais, nenhuma empresa pode fabricar equipamento similar no Brasil.

Aos modos de outros equipamentos existentes, de pesquisas do autor, desde 1983, classificou referido equipamento em aplicação da engenharia de controle/automação, mecânica fina e mecatrônica.

Avaliação aos parâmetros envolvidos, aos moldes da visão clínica do autor deste laudo:

Quesito 1) – Projeto e fabricação de mecanismos ancorados em estruturas metálicas.

Quesito 2) – Projeto e adequação com elementos sensores e CLP's (automação).

Quesito 3) – Licença ou contrato de cessão de direitos de tecnologia de ponta.

7. PESQUISAS ANTECEDENTE PARA ELABORAÇÃO DESTE LAUDO

Esta avaliação recaiu em pesquisas realizadas entre 15/09/2017 a 10/10/2017 e, 15/10/2017, conforme lista abaixo, para comprovação da veracidade de cada um dos quesitos acima relatado:

- 1) **Portal da Megatech** - <http://www.megatech.com.br/index.html>
- 2) **Portal da Sidrasul** - <http://sidrasul.com.br/>
- 3) **Portal da Polidrill** - <http://polidrill.com.br/site/>
- 4) Google:
Equipamento e processo para retífica de broca-bit de perfuração ... Patente BR 10 2012 031089 9 A2.
<https://www.escavador.com/sobre/12428407/luiz-paulo-lavoie>
- 5) Google:
Equipamento e processo para retífica de broca-bit de perfuração ... Patente BR 10 2012 031089 9 A2.
<https://www.escavador.com/patentes/78935/equipamento-e-processo-para-retifica-de-broca-bit-de-perfuracao>



- 6) Google:
Drilling sharpening machines - grinding machines for rock drill bits:
https://www.alibaba.com/product-detail/CNC-Saw-blade-sharpening-machine_60663627171.html?spm=a2700.7735675.4.1.3aa7e43ccUdgyh&s=p
- 7) Google:
Drill Bits - Oil and Gas Drilling: From Planning to Production
<https://www.youtube.com/watch?v=4gbl0wDUj0U>
- 8) Google: (este valor neste portal foi a primeira referência de avaliação)
Drill rig manufacturer! MT-3 300-600m hard rock borehole drill bit sharpening machines – R\$ 440.000,00
https://www.alibaba.com/product-detail/drill-rig-manufacturer-MT-3-300_1889272431.html?spm=a2700.7724838.2017115.118.39b91a3fhzyNhi
- 9) Google: (este valor neste portal foi a segunda referência de avaliação)
Prensa Dobradeira 125ton X 3200mm - C/cortina De Luz – R\$ 130.000,00
<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-837503130-prensa-dobradeira-125ton-x-3200mm-ccortina-de-luz-nova- JM>
- 10) Google:
Centro de Usinagem ROMI D800 Ano 2012 c/ 4° Eixo – R\$ 200.000,00
<http://www.leilaoindustrial.ind.br/ lote/centro-de-usinagem-romi-d800-ano-2012-4-eixo/>
- 11) Google:
**China best quality optical nail driller marking machine drilling machine
R\$ 547.148,700**
https://www.alibaba.com/product-detail/china-best-quality-optical-nail-driller_60710519261.html?spm=a2700.7724838.2017115.27.9bb63b1s8GXXv&s=p
- 12) Google:
**Hot Selling CNC H Beam Drilling Line Band Sawing Machine
R\$ 441.558,600**
https://www.alibaba.com/product-detail/Hot-Selling-CNC-H-Beam-Drilling_60547370073.html?spm=a2700.7724838.2017115.152.9bb63b1s8GXXv&s=p



8. CONCLUSÃO DA AVALIAÇÃO

Perante a visão clínica do autor deste laudo, de outros projetos de máquinas, já executado projetos desde 1973 e, destas pesquisas atuais, vem apresentar o valor que envolve os quesitos, e assim resultou em:

R\$ 290.000,00 (Duzentos e noventa mil reais)

JUSTIFICATIVA 1. Envolve na venda de um equipamento deste porte, a fabricação do equipamento (custos de fabricação), a infraestrutura da empresa fabricante com índice multiplicador de 2,5 (passivos e ativos), tecnologia de ponta empregada, direitos autorais, com estas junções o equipamento por ser único no Brasil, o detentor dos direitos autorais e de registro de patente, só pode efetuar a venda, se o comprador vier a adquirir todos estes custos e direitos autorais, assim o equipamento por completo na visão do autor deste laudo, tomou como exemplo, um equipamento “vacuum forming”, que fui supervisor de fabricação na empresa Incoplás (hoje Metalma), referido equipamento composta de três estágios, um de pega de chapas de poliestireno, uma segunda secção de aquecimento, terceiro estágio de vácuo, que assim efetuava via sistema de controle e automação (mecatrônica: automação e robótica), originava os gavetões de plásticos, que são inseridas dentro de geladeiras da empresa Electrolux, um equipamento deste de origem italiana, por completo envolvia todos estes quesitos, ao bem da palavra, se assemelha ao Centro de Afiação Megatech A3E.

JUSTIFICATIVA 2. De acordo com o relatório descritivo mecânico (o qual é meu campo de domínio, desde a década de 80, pelo Grupo Itaú) para registro de patente, pelo autor Eng. Luis Paulo Lavoie, aonde pude anotar não tratar-se de equipamento semiautomático, mas, sim de um equipamento mecatrônico, que vem de minha especialidade, que este valor engloba todos os quesitos, aqui apresentados, em função das tecnologias envolvidas, que o autor da patente de invenção idealizou referido equipamento, em vista, que ele por ser engenheiro eletrônico/eletricista não ser o campo dele o da mecatrônica, assim atribuição de equipamento semiautomático, não condiz com a real classificação da equipamento, que classifiquei em “Equipamento Mecatrônico (automação e robótica)”.

São Carlos, 24 de Outubro de 2017 (Anexo IV)

Paulo Luporini Pastore
Mestre em Engenharia Mecânica Automação
Especialista em Mecânica Fina (Mecatrônica)
Engenheiro Mecânico CREA SP 0601111555



ANEXO I – ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PAULO L PASTORE

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230172631947

1. Responsável Técnico

PAULO LUPORINI PASTORE
Título Profissional: Engenheiro Mecânico

RNP: 2601584220

Registro: 0601111555-SP

Registro:

Empresa Contratada:

2. Dados do Contrato

Contratante: **BANCO DO BRASIL SA**
Endereço: Rua CONDE DO PINHAL
Complemento: ALEXANDRINA
Cidade: São Carlos
Contrato: 1006351-64.2016.8.260566
Valor: R\$ 7.851,63
Ação Institucional:

Celebrado em: 15/09/2017

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPF/CNPJ: 00.000.000/6317-79

Nº: 2118

Bairro: JARDIM SÃO CARLOS

UF: SP

CEP: 13560-648

Vinculada à Art nº:

3. Dados da Obra/Serviço

Endereço: Rua VANDERLEI QUELÉ DE LIMA
Complemento:
Cidade: São Carlos
Data de Início: 10/10/2017
Previsão de Término: 17/10/2017
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Industrial

Nº: 68

Bairro: PARQUE NOVO MUNDO

UF: SP

CEP: 13573-512

Codigo:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	Laudos	Controle e Automação dos Processos Mecânicos em Geral		850,00000	quilograma
	Avaliação	Materiais de Construção Mecânica		850,00000	quilograma
Execução 2	Vistoria	Equipamentos / Máquinas em Geral	Hidráulico	850,00000	quilograma
	Vistoria	Estrutura Metálica		850,00000	quilograma
	Vistoria	Dispositivos	Eletromecânicos	850,00000	quilograma

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

VISTORIA TÉCNICA REALIZADA EM UM EQUIPAMENTO SEMIAUTOMÁTICO UTILIZADO PARA RECONDICIONAMENTO (RETIFICA) DE BROCAS DE PERFURAÇÃO ROTO- PERCUSSIVA (BITS), COM 660 RUF APROXIMADO, COM DIMENSÕES DE 3,600 x 2,628 x 2,662 METROS, PARA ELABORAÇÃO DE LAUDO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA E COMERCIAL EM VENDAS TÉCNICAS EM EQUIPAMENTOS DE AUTOMAÇÃO.

6. Declarações

Clausula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.



ANEXO IIa – ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA – UHE TOCANTINS – PAULO L PASTORE



Atestado de Capacidade Técnica

Atestamos, para fins de comprovação, que a empresa TECNO WELD SERVICE LTDA inscrita com o CNPJ nº: 05.257.403/0001-34, executou de forma adequada os serviços de Manutenção Eletromecânica das Unidades Geradoras 3 (três) e 5 (cinco) e serviços de ensaios não destrutivos de 8 (oito) Vasos de Pressão, serviços de calibração de instrumentos e equipamentos, no período de 18/08/2010 à 14/09/2010, conduzido pelo Sr. Eng. Mecânico PAULO LUPORINI PASTORE CREA: 0601111555 SP, com equipe e supervisão qualificada na empresa INVESTCO S/A, CNPJ 00 644 907/0001-93 localizada na Rodovia TO Miracema, km 23. Ainda, tecnicamente atestamos que os serviços descritos se encontram concluídos, atenderam às especificações e exigências de acordo com o (s) projeto (s), memoriais (is) descritivos (s) e normas técnicas de forma criteriosa e satisfatória.

Miracema do Tocantins, 09 de Maio de 2013.

Edson Luiz Caldeira
 Edson Luiz Caldeira
 Gestor Executivo de O&M e MA
 Investco S/A

CREA - TO
 CONFERIDO
 OBRA / SERVIÇO ANOTADO
 VINCULADO A C.A.T.
 Nº 192/2013
 EXP. EM 21/06/2013
 Ass. Ribeiro - Fl. 03

Marcelo Curtinhas da Silva
 Marcelo Curtinhas da Silva
 Engenheiro Mecânico
 Investco S/A.
 Marcelo Curtinhas da Silva
 Engenheiro Mecânico
 CREA 16816D-GO

Rod. TO Miracema, Km 23 - Miracema do Tocantins - TO - CEP 77660-000 - Tel. (063) 3311.3300 Fax:
 (063) 3311.3333 - E-mail: uhe.lajeado@investco.com.br



ANEXO III - CURRICULUM VITAE DE PAULO LUPORINI PASTORE

- 1) Orman Equipamentos e Locação para a Construção Civil, Guarulhos, 2012...
Engenheiro Mecânico, autônomo, autor de memórias de cálculos NR 18.
- 2) Advel Power Service Eireli, Sumaré, 2014...
Engenheiro Mecânico, autônomo, autor de databook de serviços de soldas especiais.
3 CAT's CREA UHE Usinas Hidrelétricas, AES Tietê e Tijoá.
- 3) Beta Service Hidráulica e Elétrica Ltda, São Paulo, SP, 2012/2014.
Engenheiro Mecânico, autônomo, autor de databook de serviços de soldas especiais.
UHE – Usinas Hidrelétricas de Tocantins, TO e Igarapava, SP.
- 4) Ceatran – Inspeção Veicular, São Carlos, SP, 2010/2012. Optei em trabalho autônomo.
Engenheiro Mecânico, autônomo, responsável técnico.
- 5) Tecno Weld Service Ltda, Caieiras, SP, 2010. **Gerente de Projetos, CLT**, condução de equipes de soldagem – UHE Tocantins - **1 CAT CREA Tocantins.**
- 6) **Pesquisador** em projetos de mecanismos para automação.
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, MCT, 2009/2010.
Gerente de Projetos de Brushless Motor, projetei motor. **Bolsista do MCT/CNPq DTI-A**
- 7) Ceatran – Inspeção Veicular, São Carlos, SP, 2008/2009.
Engenheiro Mecânico, autônomo, responsável técnico.
- 8) Nacional Gás Butano, São Carlos, SP, 2007.
Engenheiro Mecânico, autônomo, condução de equipes de instalação em GLP.
Desenho em autocad de rede de distribuição de centrais de GLP.
- 9) Janeiro de 2006 a julho de 2007 – desempregado.**
- 10) **Docente** em disciplinas de mecânica industrial, fina e robótica.
Universidades São Judas Tadeu, Moóca, SP, **Autônomo**, 2005. Mecânica Fina
Universidade de Guaratinguetá, COTEC, SP, **Estatutário**, 2005. Robótica
Universidade Federal de Itajubá, UNIFEI, MG, **Estatutário**, 2001/2002. Robótica
- 11) Maio de 1998 a Fevereiro de 2001 – desempregado.**
Colégio Técnico Industrial, Paula Souza, **CLT**, 1996/1998. Industrial
Faculdade de Tecnologia Fluvial, Jaú, **CLT**, 1994. Desenho Fluvial
- 12) **Pesquisador** em projetos de mecanismos para automação. LNA – Laboratório Nacional de Astrofísica, MCT, Itajubá, 2003/2004. Espectrógrafo Cassegrain. **Bolsista MCT/CNPq DTI-B**
- 13) Mestre em Engenharia Aeronáutica/Automação, USP, EESC, 1989/1995.
Projetei um instrumento de medições para túneis de vento. **Bolsista CNPq**
- 14) Especialização em Mecânica Fina (Mecatrônica), USP, EESC, 1983.
Engenheiro Mecânico, CLT, projetei periféricos e robôs. **Bolsista Finep, Capes e Fipai.**
- 15) Grupo Hereaus, Kulzer, São Paulo, SP, 1986/1989.
Gerente de Produção, CLT. Projetei aparelhos médicos.
- 16) Grupo Itautec, São Paulo, SP, 1984/1986
Engenheiro Mecânico, CLT. Projetei periféricos bancários.
- 17) Fipai – Fundação para o Incremento a Pesquisa Industrial – EESC/USP/CAPES – 1983.
Engenheiro Mecânico CLT, para projetar mecanismos em automação
I Curso de Especialização em Mecânica Fina – EESC/USP – **Wikipédia – Mecânica Fina**
<http://www.treisc.eng.br/sting.html> - Protótipo doado dep. Aeronaves, em uso.
Pós Graduação: Mestre em Engenharia Mecânica/Aeronaves, EESC, USP, 1995.
Formação Superior: Engenheiro Mecânico Pleno, Unesp, Bauru, Julho de 1982.
Formação Média: Técnico em Motores, CTI Paula Souza, São Carlos, 1975.



Anexo IV – Nota Fiscal Eletrônica Avulsa Eng. Paulo Luporini Pastore

Nota Fiscal Eletrônica Avulsa expedida em 24/10/2017 pela Prefeitura

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA NOTA FISCAL ELETRÔNICA DE SERVIÇO - NFS-e				Número da NFS-e 4948	
Data e Hora da Emissão		Competência		Código de Verificação		NFAno2u	
24/10/2017 04:09:18		10/2017		102017			
Número do RPE		No. de NFS-e substituída		Local da Prestação		SAO CARLOS - SP	
Prestador de Serviço							
Razão Social/Nome		PAULO LUPORINI PASTORE					
Nome Fantasia							
CNPJ/CPF		Inscrição Municipal		NFAPEREquiO		Município	
624.237.708-04						SAO CARLOS - SP	
Endereço e CEP		Rua Henrique Gregori, 85A - Vila Boa Vista 1 CEP: 13575-000					
Complemento		Telefone		e-mail			
		(16)99792-7000		pluporini@gmail.com			
Tomador de Serviço							
Razão Social/Nome		BANCO DO BRASIL SA					
CNPJ/CPF		Inscrição Municipal		Município			
000.006.317-79		12277		SAO CARLOS - SP			
Endereço e CEP		CONDE DO PIRIBAL, 2118 - VILA FARIA CEP: 13569-030					
Complemento		Telefone		e-mail			
- DE 3002/3003 AO FIM		(16)3374-3411		age6509@bb.com.br			
Discriminação do Serviço							
Serviços de engenharia mecânica vistoria (exame) de equipamento eletromecânico, para elaboração de laudo de avaliação, classe execução de título extrajudicial, processo digital n. 1006351-64.2016.8.26.0586 na terceira vara civil, comarca de São Carlos, contratos bancários.							
Código do Serviço / Atividade							
7.01 / 7112000 - Serviços de engenharia							
Detalhamento Especifico da Construção Civil							
Código de Obra				Código ART			
Tributos Federais							
PIS (R\$)		COFINS (R\$)		IR (R\$)		INSS (R\$)	
0,00		0,00		0,00		0,00	
CSLL (R\$)		0,00					
Detalhamento de Valores - Prestador do Serviço				Outras Informações		Cálculo do ISSQN devido no Município	
Valor do Serviço R\$		7.851,63		Natureza Operação		Valor do Serviço R\$	
				1-Tributação no município		7.851,63	
(-) Desconto incondicionado		0,00		Regime Especial Tributação		(-) Deduções Permitidas em Lei	
				0-Nenhum		0,00	
(-) Desconto Condicionado		0,00		Opção Simples Nacional		(-) Desconto Incondicionado	
				2 - Não		0,00	
(-) Retenções Federais		0,00		Incentivador Cultural		Base do Cálculo	
				2-Não		7.851,63	
(-) Outras Retenções		0,00				(-) Alíquota %	
						2,00	
(-) ISSQN Retido		0,00				ISSQN a Fator	
						(-) Sim (X) Não	
(+) Valor Líquido R\$		7.851,63				(-) Valor do ISSQN R\$	
						157,03	
Aviços		1- Uma via desta Nota Fiscal será enviada através do e-mail fornecido pelo Tomador do Serviço. 2- A autenticidade desta Nota Fiscal poderá ser verificada no site: http://SaoCarlos.ginfis.com.br com a utilização do Código de Verificação.					



Anexo V – Certificado de Especialização em Mecânica Fina

