

REPÓRTER

LEÃO



INFORMATIVO DO GRUPO LEÃO ANO 22 - nº 90
1º Trimestre - 2016

leao.com.br

OCEANO SUBTERRÂNEO:

DESCOBERTA A MAIOR RESERVA DE ÁGUA DO PLANETA

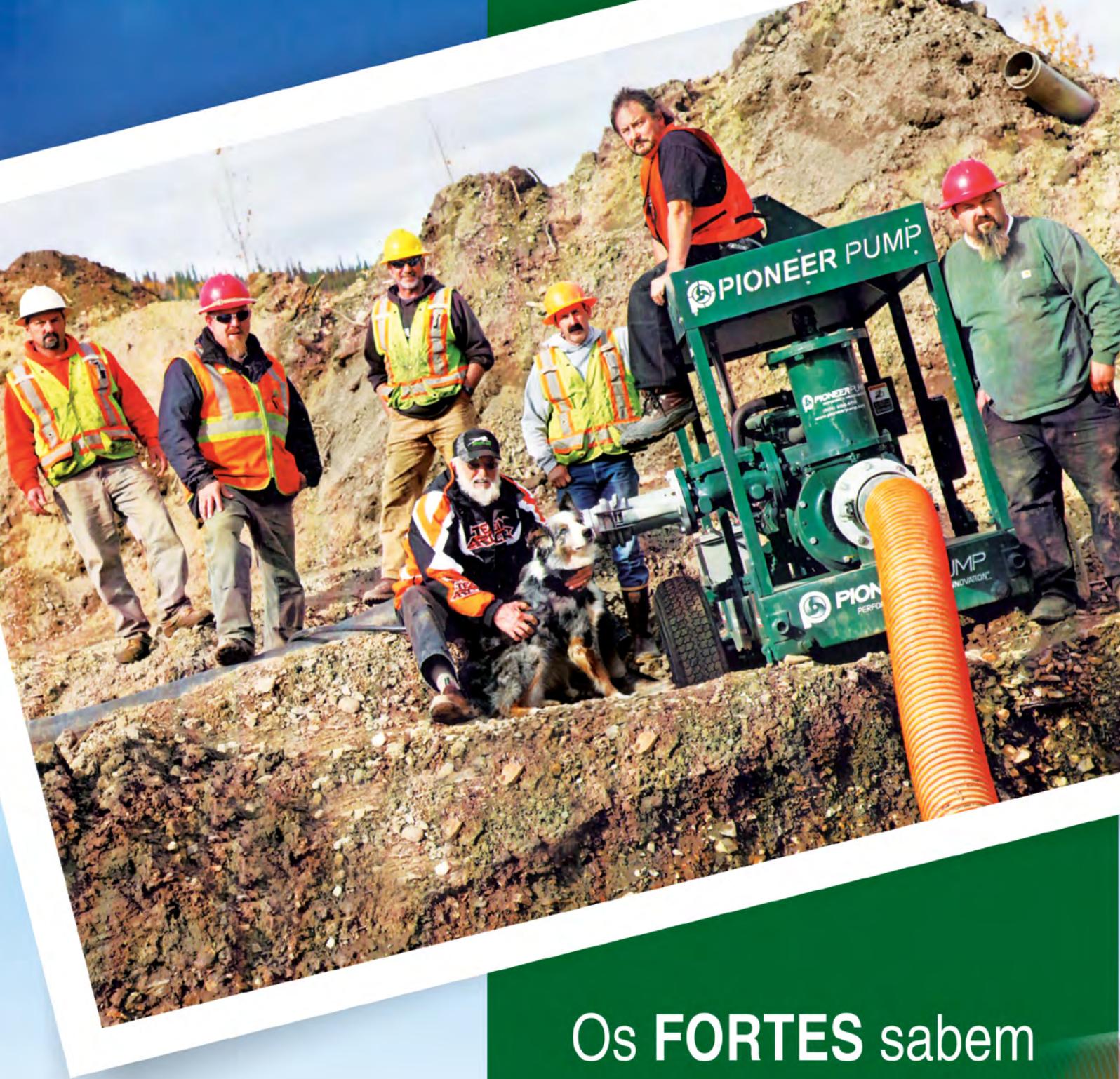
APESAR DE SER DESBANCADO
POR OUTROS DOIS GIGANTES SUBTERRÂNEOS,
O AQUIFERO GUARANI AINDA É A RESERVA
MAIS UTILIZADA E NECESSITA DE CUIDADOS
PARA MANTER A QUALIDADE DA ÁGUA EXTRAÍDA

APLICAÇÃO

Mancal axial: Cuidados com a peça podem
aumentar a vida útil da motobomba submersa.

NOSSO SEGMENTO

A etapa final de
construção de um poço tubular.



Os FORTES sabem
qual escolher.

Foto da série americana "Gold Rush",
exibida no Brasil como "Febre do Ouro".



PIONEER PUMP
PERFORMANCE THROUGH INNOVATION™



*Pioneer, uma
empresa do grupo:*



www.pioneerpump.com/brazil

SÉRIE PIONEER PRIME

**CONFIANÇA,
DURABILIDADE E
ROBUSTEZ**





Quando a água não está ao nosso alcance

O uso consciente da água é uma responsabilidade de todos e deve ser aprendido desde cedo. E como justificativa, não adianta citar as diversas práticas negligentes que é possível se observar todos os dias. Essa responsabilidade não se aplica tão somente ao uso, e deve se estender a todos os níveis em que o tema água consegue se permear. Seja na administração pública, para os profissionais do setor de abastecimento, ou para a dona de casa, o tema deve ser tratado como responsabilidade compartilhada.

Para a matéria de capa desta edição, falamos sobre o Aquífero Guarani, sua importância hídrica nos dias de hoje e os cuidados necessários para preservá-lo. Mostramos ainda que descobertas recentes apontaram que ele não pode mais ser considerado

como o “maior aquífero do planeta”, como era conhecido. O Alter do Chão, que após descoberta de sua real dimensão foi rebatizado como SAGA – Sistema Aquífero Grande Amazônia – tem tamanho estimado de reserva hídrica de 162 mil quilômetros cúbicos. Acha pouco? Pois trata-se de capacidade de reserva quatro vezes maior do que o Guarani, capaz ainda de, segundo pesquisadores do Instituto de Geociência da Universidade Federal do Pará, manter a humanidade por “pelo menos” 250 anos.

Para finalizar o tema, mostramos ainda nesta reportagem especial outra descoberta significativa, publicada na revista Science por pesquisadores das universidades Northwestern e do Novo México, a “ringwoodita”. Esse tipo de mineral, que só pode ser en-

contrado em grande quantidade a cerca de 700 quilômetros do manto da Terra, “esconde” água em sua composição. E não é pouca. A estimativa é que haja ali uma quantidade de água pelo menos três vezes maior do que existe em todos os oceanos somados.

Falamos portanto, nesta edição, de grandes volumes hídricos. Mas nem por isso a preocupação com os cuidados com a água deve ser amenizada. No país em que se encontram os dois maiores mananciais “próximos da superfície”, essa atenção deve ser ainda maior. Afinal, água tem, mas não está tão fácil de fazê-la chegar às nossas torneiras.

Boa leitura a todos.

EXPEDIENTE

Boletim informativo de circulação interna e externa destinado a clientes parceiros

Periodicidade: Trimestral

Tiragem: 2.000

Diagramação: Lucas Molina

Jornalista responsável: Guilherme Plaza - MTB 63.933/SP

Jornalistas da edição: Claudia Guerrero / Adriano Quadrado

Revisão: Vivian Thiesen

Publicidade e Finalização: Ecoa Publicidade | (16) 3101-1049

Impressão: Nova Enfim Gráfica e Editora Ltda – ME | (16) 3234-1508

BOMBAS LEÃO S/A

Via Sebastião Fioreze, 400 – Monte Azul Paulista – SP | CEP 14.730-000
Tel.: (17) 3361-9101 – Fax: (17) 3361-9112
www.leao.com.br

BOMBAS LEÃO NORDESTE LTDA.

Rua Humberto de Campos, 1454
Bairro Lourival Parente
Teresina – PI | CEP 64.023-600
Tel.: (86) 2107-5200
Fax: (86) 2107-5201

BOMBAS LEÃO RECIFE LTDA.

Rua Francisco Silveira, 140-A
Bairro Afogados
Recife – PE | CEP 50.770-020
Tel.: (81) 3447-5366

A Bombas Leão não se responsabiliza pelos artigos assinados pelos autores e nem concorda necessariamente com os conceitos deles.





O Aquífero Guarani tem companhia de outros gigantes subterrâneos, e um deles, bem próximo do núcleo da terra

15



10

Conheça quais são os cuidados que o mancal axial exige



07

Atenção à instalação dos tubos geomecânicos

06 COMPROMISSO LEÃO

Hidrotécnica Uberlândia comemora seus 10 anos

20 LEÃO POR DENTRO

Estágios realizados na Fábrica nos meses de outubro a março

24 ISO É QUALIDADE

Aprenda a trabalhar com o Checklist

19 CURSOS E PALESTRAS

Palestra marca inauguração da LS Bombas

22 EVENTOS

Schneider Motobombas participa da Agrishow e da Feicon Batimat

26 ATA

Consulte as Assistências Técnicas Autorizadas espalhadas em todo Brasil



Dez anos de Hidrotécnica Uberlândia

Empresa completou 10 anos em janeiro, mas a parceria com a Bombas Leão vem desde 1989.



Equipe da Hidrotécnica Uberlândia, que hoje conta com 11 funcionários.



A empresa, além de perfuração, também trabalha como Reformadora e Assistência Técnica.

Recentemente, os comerciantes Reila Márcia da Silva Rodrigues, Cleiton Divino dos Santos e Naziro Rodrigues Rosa têm tido motivo de sobra para comemorarem. Afinal, a Hidrotécnica Uberlândia Ltda, empresa idealizada por eles, acaba de completar dez anos de funcionamento.

De lá para cá muita coisa mudou, conta a empresária Reila, mas sempre no sentido da evolução. “Atualmente, a gente atua não só na área de venda, perfuração e instalação de equipamentos, como também de reforma e assistência técnica autorizada”, explica.

E a atuação é ampla. Localizada em Uberlândia, no Estado de Minas Gerais, a Hidrotécnica alcança até 1.000 quilômetros para atender seus clientes, seja com comércio ou prestando serviço, como perfuração de poços. “Nossos clientes estão principalmente em Goiás, no Triângulo Mineiro, Maranhão e São Paulo”, afirma Reila.

Segundo a empresária, a Hidro-

técnica trabalha muito com produtores rurais conhecidos como “Integrados da Sadia”, além de empresas do ramo privado, multinacionais e clientes particulares.

A parceria com a Bombas Leão vai muito além dos dez anos da Hidrotécnica. “Somos parceiros

desde 1989. Isso porque eu trabalhava em outra empresa e já atendia pela Leão. Conheço bem a marca”, aponta Reila, que continua: “É uma empresa idônea, muito bem estruturada e muito correta, então a gente pode confiar. Uma empresa modelo”, finaliza a empresária.



Atuação alcança até 1.000 quilômetros de Uberlândia.





Atenção à montagem de tubos geomecânicos

Acompanhe a etapa de montagem de tubos geomecânicos e evite dores de cabeça futuras, como contaminação por águas de superfície, contaminação por bactérias, água com odor ou gosto.

Por Juliano Magalhães

Químico de Desenvolvimento de Produtos

AMC Brasil/System Mud (47) 3404-5925 | juliano.magalhaes@imdexlimited.com

Na fase final da construção de um poço tubular, devemos ficar atentos à montagem dos tubos geomecânicos para evitar alguns problemas no futuro.

O encaixe e rosqueamento dos

tubos devem ser perfeitos, pois se houver algum problema de conexão, você corre o risco de deixar espaço para que água dos aquíferos superiores consigam entrar para o interior do poço e contaminar a água de

melhor qualidade, que são as águas mais profundas, vindas da zona de filtro. Esse tema já foi abordado aqui nessa seção em matérias anteriores (edição nº66) e há várias formas de diagnosticar se isso ocorreu.



System Mud

O encaixe e rosqueamento dos tubos devem ser perfeitos.

Normalmente, pode-se fazer uso de agentes vedantes para evitar qualquer tipo de passagem de água por entre as conexões. Esses agentes vedantes podem ser dos tipos secantes ou vedantes hidrofóbicos. Existem várias opções no mercado, de várias marcas e tipos de aplicações. Ambos os tipos são muito eficientes e possuem excelente relação custo-benefício.

O problema ocorre quando não se utiliza nada para fazer a vedação. Isso é muito comum nas construções de poços e é uma prática muito prejudicial para a vida útil do poço e para a

“
Não é recomendado usar graxas de qualquer tipo para essa aplicação.

”

qualidade química da água que será retirada. Para evitar isso, fiscalize as atividades de instalação dos tubos geomecânicos e exija que seja usado um agente vedante.

Em alguns casos, os operadores costumam aplicar graxa comum nas roscas para lubrificar, facilitando a montagem e agindo como vedante. Esse procedimento não é padrão e não é recomendado, pois pode trazer sérios problemas, como gosto ou odor de óleo petroquímico à água do poço depois deste finalizado. Isso ocorre porque a graxa não é um agente vedante secante. Ela vai acabar dissolvendo-se lentamente na água e isso é o que causa o gosto de óleo na mesma.

Outro problema é que algumas graxas possuem aditivos tóxicos em sua composição e essas substâncias também vão acabar se dissolvendo lentamente na água que estará sendo produzida, representando um risco grande para a saúde do consumidor ou do proprietário do poço, dependendo do uso que estará sendo feito dessa água.

“
Utilize vedantes para encanamento especializados para essa aplicação, onde os melhores são selantes à base de silicone e impermeabilizantes de teflon.

”



A má execução do trabalho pode resultar em água contaminada para o consumidor ou proprietário do poço.



O que ocorre é que muitas vezes o produto vedante é negligenciado para a fase de instalação e o operador não tem nenhum produto disponível para aplicar e acaba usando qualquer graxa que tiver da própria máquina de perfuração. Inclusive, muitas vezes, fazem isso com graxa usada e muito contaminada.

Para evitar qualquer transtorno, pode-se pedir que esteja descrito no projeto de construção do poço qual agente vedante será utilizado e fiscalizar a obra nessa fase para ver se foi cumprido o contratado.

Outro problema que pode ocorrer é usar graxas de origem vegetal ou biodegradáveis ou mesmo óleo vegetal para lubrificar ou vedar as conexões. Esse procedimento também não é o padrão, pois esses produtos irão se decompor no interior do



É preciso atenção pois algumas graxas possuem aditivos tóxicos em sua composição, substâncias que vão acabar se dissolvendo na água produzida.

poço e isso irá aparecer na análise da água com um valor alterado para o teste de bactérias heterotróficas. Esse teor tem uma tolerância para que a água ainda seja classificada como boa qualidade química ou mesmo potável. Contudo, o ideal é que esse resultado apareça zerado, pois indica uma água de excelente qualidade química.

Ou seja, não é recomendado usar graxas de qualquer tipo. Utilize vedantes para encanamento especializados para essa aplicação, onde os melhores são selantes à base de silicone e impermeabilizantes de teflon.

Outra solução bastante simples é usar produtos que possuem ação selante no envoltório do tubo geomecânico (espaço anular). É possível selar todo o envoltório superior do poço (desde os 12 m usuais até o limite da zona de filtro) e ter um selo sanitário de primeira qualidade somente usando pellets de argila expansiva (do tipo Compactolit). Esse material irá inchar em contato com a água do aquífero e irá gerar uma massa impermeabilizante por toda a extensão em que ele foi aplicado e, mesmo que haja vazamentos nas conexões por falta de selante, não haverá infiltrações de água de aquíferos indesejados ou mesmo de água da superfície. Em testes de selamento, esse material consegue suportar até 120 psi de pressão sem que haja passagem de água pela camada impermeabilizante.

mentos nas conexões por falta de selante, não haverá infiltrações de água de aquíferos indesejados ou mesmo de água da superfície. Em testes de selamento, esse material consegue suportar até 120 psi de pressão sem que haja passagem de água pela camada impermeabilizante.

“

Esses agentes vedantes podem ser dos tipos secantes ou vedantes hidrofóbicos. Existem várias opções no mercado, de várias marcas e tipos de aplicação.

”

“

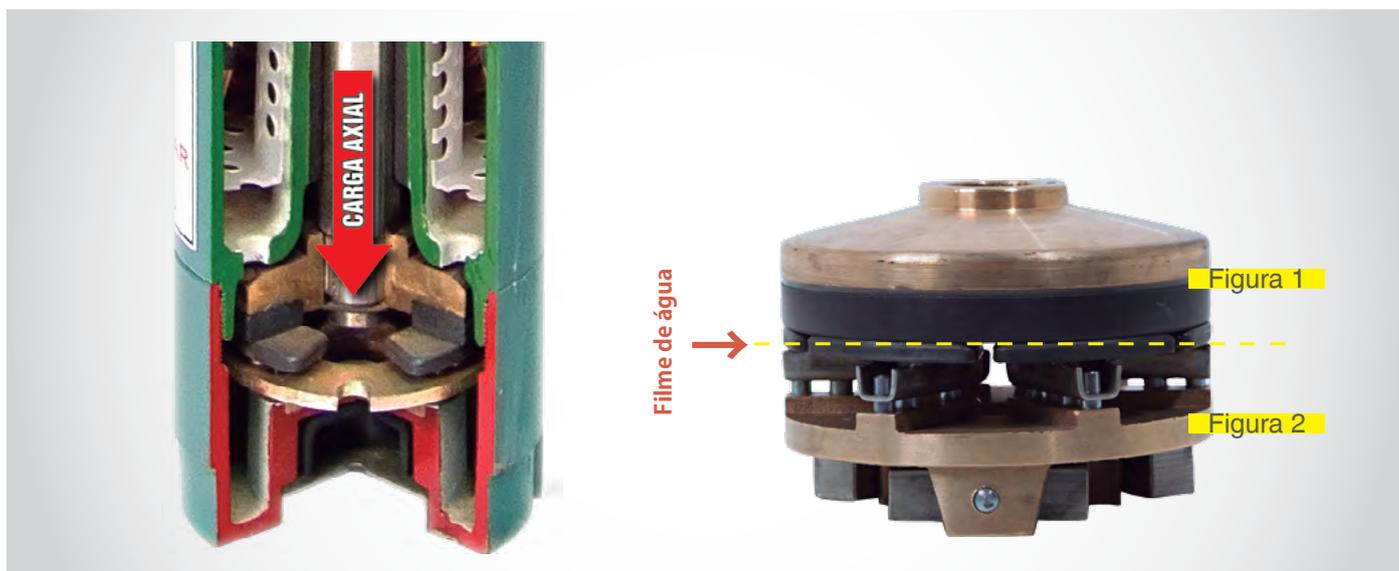
Para evitar qualquer transtorno, pode-se pedir que esteja descrito no projeto de construção do poço qual agente vedante será utilizado e fiscalizar a obra.

”

Saiba como evitar o desgaste prematuro do mancal axial

Superdimensionamento do equipamento, válvula de retenção com mau funcionamento, inversão de giro, sobrecarga mecânica. São diversos os fatores que podem danificar o mancal axial da motobomba submersa.

Evandro Aguiar | Engenheiro de Aplicações
Bombas Leão (17) 3361-9231 | evandro.aguiar@fele.com



O mancal axial é um dispositivo integrante do motor elétrico submerso. Sua função principal é sustentar toda a carga axial do conjunto girante quando o equipamento está em operação.

O princípio de funcionamento básico de um mancal axial se dá quando o motor é energizado. Durante as evoluções do motor, cria-se entre as partes do mancal (parte girante representada pela figura 1, e parte fixa representada na figura 2) um “filme” de água, chamado de película hidrodinâmica. Esta película reduz o atrito entre as partes, melhorando a lubrificação e permitindo que a peça suporte todo o esforço do conjunto girante.

“
As motobombas submersas têm um sentido de giro preestabelecido a fim de bombear a água para a superfície.
”

A construção e dimensionamento do mancal axial podem apresentar diversas variações relacionadas à área de contato, à espessura dos materiais e combinações dos mesmos. As combinações destas variações são verificadas, calculadas e ensaiadas exaustivamente a fim de conceber o produto mais adequado a cada aplicação e motor desenvolvido.

Principais causas do desgaste do mancal axial:

Superdimensionamento do equipamento em relação ao poço ou baixa submersão:

O desgaste do mancal pode acontecer quando o nível de água fica muito



Figura 1



Figura 2



próximo à sucção do equipamento, bombeando água e ar alternadamente. Todo o conjunto girante do motor e bombeador é rigidamente acoplado e, com a alternância de água e ar no funcionamento da motobomba, gera-se um acentuado movimento oscilatório vertical que promove golpes de impacto contra o mancal. Esses golpes, com o passar do tempo, refletem no desgaste prematuro das peças do mancal, que pode ser observado pelo aumento da corrente elétrica do motor. Com a insistência de funcionamento nestas condições, ou sem proteções no painel de comando, pode ocorrer a queima do motor, ou mesmo, em casos mais graves, seu comprometimento mecânico.

Retirada ou mau funcionamento da válvula de retenção:

Quando a válvula de retenção é

“ **A utilização de cargas superiores pode sobrecarregar eletricamente o motor e, no caso do mancal axial, ficar fora da faixa de operação.** ”

retirada ou está com mau funcionamento, e não existem válvulas intermediárias no sistema de bombeamento, o contra fluxo de água gerado pela gravidade quando o equipamento é desligado provoca golpes no mancal axial. Nesta situação, o equipamento gira ao contrário de seu sentido de bombeamento, revertendo o esforço e carga axial para baixo, causando uma anormalidade para o mancal, seu desgaste prematuro, além do aumento na corrente elétrica e danos ao motor.

Inversão não observada de fases na rede elétrica:

As motobombas submersas têm um sentido de giro preestabelecido a fim de bombear a água para a superfície. O motor monofásico tem a ligação do cabo de saída com o painel de comando já definida através

“

As motobombas submersas são previamente ensaiadas para trabalhar com cargas mecânicas compatíveis com os motores.

”

das cores dos condutores e demais identificações. As motobombas com motores trifásicos também possuem um sentido de giro preestabelecido e que deve ser respeitado. Porém, na ligação entre motor e painel, é possível fazer a ligação invertida. Esta situação pode ser observada através da diminuição do volume bombeado ou da pressão de “Shutt-off” (Zero Vazão) em comparação à indicada na curva característica do modelo, ou ainda pela corrente elétrica do equipamento, que estará diferente da ideal para o motor utilizado. Quando isso ocorrer, é necessário efetuar a correção, invertendo a posição dos cabos e encontrando o sentido de fluxo e operação corretos. Caso a ligação estiver invertida e não for corrigida, também vai ocorrer o desgaste prematuro do mancal axial, ocasionando os problemas de elevação de corrente do motor e, conseqüentemente, sua queima.

Sobrecarga Mecânica - Carga x potência:

As motobombas submersas são previamente ensaiadas para trabalhar com cargas mecânicas compatíveis com os motores, correspondências que podem ser encontradas dentro da curva de performance disponibilizada pelo fabricante. A utilização de cargas superiores pode sobrecarregar eletricamente o motor e, no caso do mancal axial, ficar fora da faixa de operação, provocando desgastes mecânicos que podem danificar o motor.

Utilização de inversores de frequência com limites diferentes do recomendado:

O mancal axial é dimensionado e preparado para trabalhar com a utilização de inversores de frequência, limitando a velocidade/frequência máxima e mínima, estipulada

“

A frequência máxima deve ser sempre a frequência nominal da rede utilizada, pois frequências maiores podem causar elevação da corrente.

”

pelo fabricante. A frequência máxima deve ser sempre a frequência nominal da rede utilizada, pois frequências maiores podem causar elevação da corrente e, conseqüentemente, comprometer o bobinado do motor elétrico. Já a frequência mínima dependerá do tipo de aplicação, modelo, potência do motor e condições para o fluxo mínimo de refrigeração, além da garantia da velocidade para formação do filme de água, que deve ser formado nas partes girantes do mancal axial. Qualquer anomalia apresentada com relação a estas frequências também pode ocasionar o desgaste prematuro do mancal.

Cuidados para preservação do Mancal axial

- Garantir sempre a submersão mínima do equipamento submerso;
- Efetuar sempre o dimensionamento correto do equipamento;
- Nunca retirar a válvula de retenção do equipamento;
- Verificar, após instalação, se o sentido de giro do equipamento está correto;
- Não sobrecarregar a carga em relação ao motor;
- Quando utilizar o acionamento com inversor, trabalhar com limite de frequência máxima e mínima indicada pelo fabricante, mediante a aplicação;
- Procurar utilizar sensores de nível e demais acessórios para a segurança do conjunto.





Nova motobomba Leão, Série S400, surpreende no desempenho

Lançada em 2015, a Série S400 tem mostrado ótimo desempenho. Em funcionamento há mais de dez meses na cidade de Marília, interior de São Paulo, o equipamento de 450 cv trabalha 20 horas diárias, com va-

zão média aproximada de 330 metros cúbicos por hora.

“Para a Bombas Leão, esse desempenho é significativo, já que entramos no mercado dos equipamen-

tos com mais de 200 cv apenas no ano passado”, explica o engenheiro de aplicações da Bombas Leão, Evandro Aguiar.

De acordo com Evandro, a faixa de vazão da S400 é entre 210 a 540 metros cúbicos por hora. “Mas como o equipamento instalado em Marília tem um ponto operacional com altura manométrica total (m.c.a.) de 240 metros, e o equipamento está instalado a uma profundidade de 260 metros, conseguimos a vazão média de 330 metros cúbicos por hora. Um número excelente”.

Antes de ser instalado o equipamento da Leão, a empresa proprietária do poço tinha sucessivas trocas para manutenção. “Agora, com a instalação da S400 da Bombas Leão, as manutenções foram extintas. Até o momento, o equipamento está com mais de seis mil horas de funcionamento e não mostra nenhuma anomalia”, explica Evandro, que conclui: “A parada de um equipamento desse porte gera muitos prejuízos, levando em consideração a parada de produção em si, a manobra para troca do equipamento e a manutenção, além do descontentamento da população pela falta de abastecimento”.

É importante salientar ainda que a S400 funciona utilizando inversor de frequência, que permite a modernização do sistema e economia de energia.

Para maiores informações sobre este produto, acesse a categoria de Submersas 12”, na página de Produtos no site da Bombas Leão.



A motobomba da nova Série S400 foi instalada na cidade de Marília, interior de São Paulo.



Conheça o Aquífero Guarani

Um dos maiores reservatórios de água doce subterrâneo do mundo, o Aquífero Guarani é conhecido por poucas pessoas. Veja aqui sua importância e abrangência.

Nunca se falou tanto no tema água. Muitas notícias são pauta em vários jornais desde a crise hídrica que assolou o país, principalmente no ano de 2015. Nada mais pertinente do que conhecer os recursos, debater alternativas de reuso e possíveis outras formas de aproveitamento, além da conscientização do uso adequado, racional e das formas de conservação e preservação.

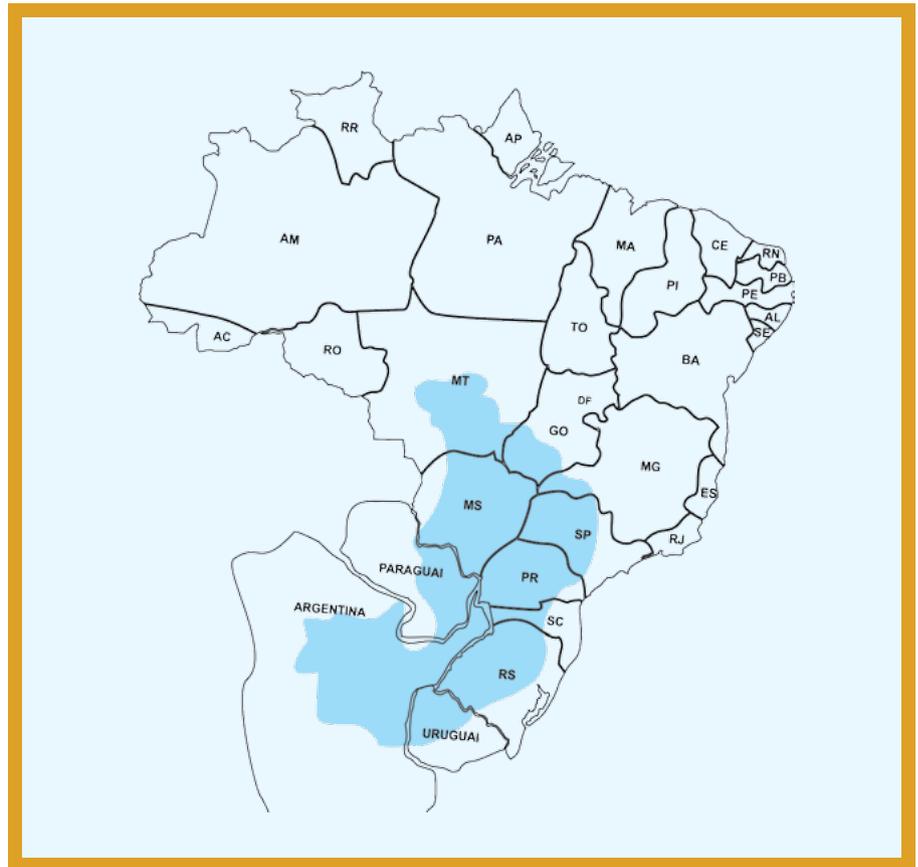
A pergunta que se faz é: de onde vem a água que consumimos? Para essa resposta, é preciso conhecer os aquíferos, responsáveis por abastecer grande parte do nosso país.

Um dos maiores e mais importantes é o Aquífero Guarani, que abastece principalmente as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país.

“

Usar de forma racional evitando o desperdício, só assim não faltará esse elemento essencial que é a água, um bem tão precioso e já escasso.

”



E vai além, segundo o pesquisador em Geociências Antônio Theodorovicz, do Serviço Geológico do Brasil: “Está localizado em partes dos territórios do Uruguai, Argentina, Paraguai e no Brasil”.

Ainda segundo o pesquisador Antônio Theodorovicz, a área total do Aquífero é em torno de 1.500.000 Km², sendo que destes, cerca de 1.100.000 Km² estão localizados no Brasil, de Goiás até o Rio Grande do Sul. Antônio Theodorovicz afirma que o Guarani, apesar de tamanha dimensão, não é mais considerado o maior reservatório do mundo. Passou à segunda posição após o descobri-

mento do Aquífero Alter do Chão, na Amazônia.

O Aquífero Guarani é conhecido hoje como Sistema Aquífero Guarani. “Existem duas unidades hidrogeológicas que compõem esse sistema, que são as formações Pirambóia e Botucatu, compostas principalmente de arenitos depositados, respectivamente, em ambiente semiárido e árido – de um deserto que existiu entre o Triássico e o Jurássico, entre 250 e 150 milhões de anos” - relata Antônio.

A falta de planejamento e cuidados na extração da água é um prejuízo para todos, além do uso irracional





Os poços auxiliam na captação e distribuição de água, principalmente quando estas estão escassas na superfície.

e do desperdício. Por isso, é preciso profissionais qualificados, de um estudo do solo e das condições para que se garantam todos os benefícios da extração de forma consciente, preservando também o meio ambiente, enfatiza o engenheiro geólogo Tadeu Corgosinho Costa.

Quanto à qualidade, a potabilidade da água varia de muito boa à inadequada, neste caso, por excesso de sais, como acontece em Santa Catarina, por exemplo, explica o pesquisador em Geociências Antônio Theodorovicz. Ainda segundo Antônio, nem sempre a água é a mais pura pela possibilidade de haver alguns elementos químicos em excesso.

E ainda existe outro fator que é preciso atenção: a contaminação do solo. A contaminação acontece através do mau uso e da exploração inadequada dos poços, além de de-

perigosos agrícolas que podem contaminar o solo e também as águas. “A exploração deve ser muito bem planejada, para não ocorrer em excesso e aumentar ainda mais o risco de contaminação. Cabe salientar que muitas cidades do oeste paulista são abastecidas totalmente por água retirada do Sistema Aquífero Guarani, a exemplo de Ribeirão Preto”, diz Antônio.

O mais grave é que já há indícios de contaminação na região. Segundo Antônio, localmente, análises de água do aquífero indicaram alguns valores de nitrato, ferro e manganês que superam os valores de referência de qualidade. Esses elementos são encontrados nos adubos químicos, amplamente aplicados na região.

A chuva é um elemento fundamental para manutenção da recarga e o especialista salienta ainda que

a maior área dessa recarga está no Estado de São Paulo, na Depressão Periférica, uma faixa onde o aquífero aflora - onde está exposto na superfície - que abrange a região de Fartura até o Norte de Ribeirão Preto, e região de Rifaina, já no limite com Minas Gerais.

Por tudo isso, é importante que a população e profissionais da área tenham consciência da exploração da água, do consumo consciente, da preservação e conservação do solo e do respeito ao meio ambiente. Esses fatores só contribuem para que os recursos hídricos da região não se esgotem. “Usar de forma racional, evitando o desperdício, só assim não faltará esse elemento essencial que é a água, um bem tão precioso e já escasso”, conclui o pesquisador Antônio Theodorovicz.



SCHNEIDER
MOTOBOMBAS

***Não basta ser ROBUSTA,
tem que superar expectativas.***



Série BCS

255/355/365/475

***Motobombas Centrífugas
Submersíveis***

AGORA COM MAIS OPÇÕES DE MODELOS



Suporte Técnico:
0800 648 0200

franklinwater.com.br



Franklin Electric

Risco de contaminação do Aquífero Guarani é baixo

Aldrin Jonathan – Agência Universitária de Notícias

Pesquisa comprovou que o risco de contaminação do Sistema Aquífero Guarani é localizado, sendo muito difícil a ocorrência de contaminação generalizada. O estudo faz parte de levantamento realizado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) que promoveu o zoneamento da vulnerabilidade da região aflorada do aquífero no Estado de São Paulo.

Os mapeamentos dos pontos por parte do instituto fizeram parte da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecida pela lei 7.663 de 1991. O Sistema Aquífero Guarani abastece 80% dos municípios do Estado de São Paulo. O uso inadequado do solo pode gerar contaminação do aquífero, além de ocasionar impermeabilização excessiva dos terrenos. A pesquisa indicou as áreas prioritárias para medidas necessárias ao controle ambiental.

A parte de afloramento do aquífero, isto é, que está exposta ao solo, corresponde a cerca de 10% de todo o sistema. O afloramento do aquífero é a região mais suscetível à contaminação, enquanto que a porção confinada é mais protegida, visto que é coberta por camadas de rochas basálticas. “O intuito do estudo foi estabelecer diretrizes para que se possa ocupar e utilizar a área de maneira sustentável, e àqueles lugares mais

sensíveis, recomendar algum tipo de proteção mais rigorosa”, explica o pesquisador responsável pelo projeto, José Luiz Albuquerque Filho.

“Estudamos a base de vulnerabilidade natural do aquífero. Todo o terreno naturalmente vai apresentar uma propensão maior ou menor de se deixar penetrar por algum tipo de líquido. Quanto maior essa possibilidade, mais ele é vulnerável. Um material arenoso tem uma vulnerabilidade grande, um material argiloso, que a água não penetra facilmente, já possui uma vulnerabilidade menor”, pontua.

Segundo o pesquisador, em termos de riscos de contaminação do aquífero, os resultados não apontaram grandes ameaças, isto porque os núcleos urbanos se encontram afastados das áreas de afloramento. “O que precisa na verdade é administrar e controlar a região, adotar medidas de gestão e detalhar mais o uso e ocupação do solo”, ressalta.

Os riscos de contaminação são localizados e a grande porcentagem da área de afloramento diz respeito a ocupações controladas. “É muito difícil uma contaminação generalizada. Esse Aquífero tem uma característica: a água se desloca com uma velocidade muito baixa, o que possibilita isolamento da

área afetada”, explica. O pesquisador ressalta que “isso não quer dizer que pode usar e abusar”, é preciso haver gerenciamento das ocupações.

“Evidentemente que se você fizer uma agricultura totalmente predatória, pegando toda a área aflorada do Guarani, você pode ter uma contaminação generalizada, mas imaginar que essa contaminação alcance todos os pontos desse aquífero é praticamente impossível na escala humana”, explica.

O estudo, que durou cerca de três anos, contou com levantamento de dados socioeconômicos das regiões localizadas e pautou-se pela legislação de uso e ocupação do solo. Segundo o pesquisador, a pesquisa foi orientativa, não proibindo nada que já o fosse pela legislação específica, apenas estabeleceu orientação para que se possa realizar ocupação de maneira equilibrada e sustentável.

Como subsídio técnico do projeto, os pesquisadores escreveram proposta de minuta de lei específica sobre a área do Guarani, previsto no Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental, que foi enviada à Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Oceano subterrâneo, ou melhor, três

Por Adriano Quadrado

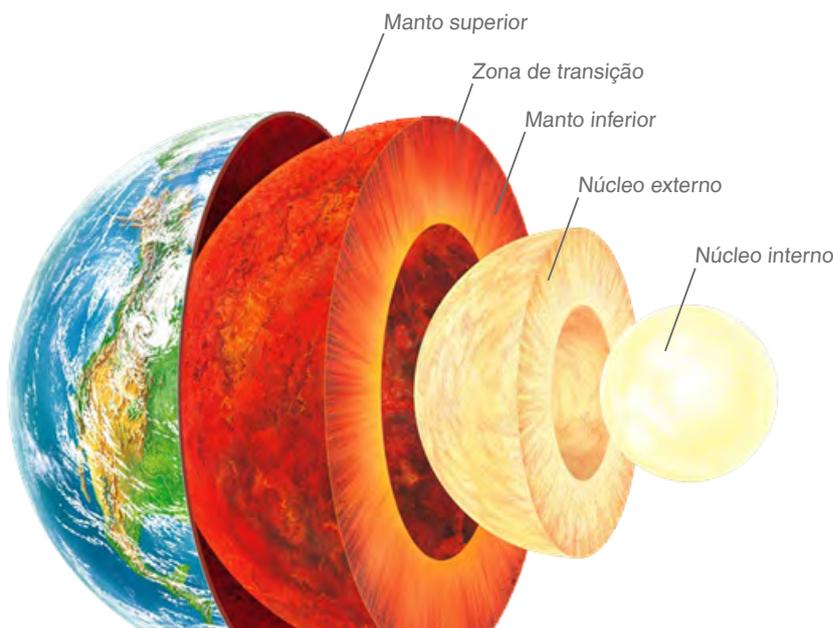
Cientistas americanos encontraram evidências de que existe um espetacular manancial de água subterrânea, a cerca de 700 quilômetros de profundidade, no manto terrestre. Eles avaliam que haja ali uma quantidade de água pelo menos três vezes maior do a que existe em todos os oceanos somados. A descoberta pode trazer novas pistas sobre a origem da água no nosso planeta.

Segundo os cientistas das universidades Northwestern e do Novo México, que publicaram sua descoberta na revista Science, esse imenso oceano subterrâneo não tem água nas formas como a conhecemos: nem sólida, nem líquida, nem gasosa.

Numa região intermediária entre o manto terrestre superior e o inferior, sob altíssimas temperatura e pressão, a água se “esconde” dentro da estrutura molecular de um tipo especial de minério azulado, chamado “ringwoodita”, um polimorfo de alta pressão do minério olivina, capaz de guardar até 2,5% do seu peso de água.

Os cientistas usaram sísmógrafos para medir ondas em grandes profundidades. E descobriram que, a partir de 660 quilômetros, as ondas diminuíam abruptamente de velocidade, indicando que estavam atravessando áreas onde haveria água.

Mas um indício importante para a teoria do oceano subterrâneo veio aqui mesmo do Bra-



Na região intermediária entre o manto terrestre superior e o inferior se esconde a “ringwoodita”, um polimorfo de alta pressão do minério olivina.

sil. Pesquisadores brasileiros encontraram uma porção de ringwoodita incrustada dentro de um diamante que foi encontrado na cidade de Juína, no Mato Grosso.

A região é a maior produtora nacional de diamantes, conhecida justamente por conter pedras formadas em profundidades elevadas, na região intermediária do manto terrestre. O diamante era o indício palpável que faltava para a teoria.

Embora estejamos falando de um volume de água três vezes maior da que existe nos oceanos, as estimativas ainda são modestas. Segundo Steve Jacobsen, o cientista que lidera o estudo feito nas universidades

americanas, esse volume foi estimado supondo que apenas 1% do manto terrestre intermediário tenha seu peso em água. Portanto, o oceano subterrâneo pode ser ainda maior.

Isso levou os pesquisadores a propor que toda a água do nosso planeta tenha vindo desse imenso manancial preso em rochas profundas, e não de cometas que caíram sobre a terra, como sugerem outros pesquisadores. Seja como for, muito ainda precisa ser pesquisado sobre o intrincado mecanismo hídrico que rege este nosso planeta-água.





Palestra técnica marca inauguração da LS Bombas

Para marcar a inauguração da empresa LS Bombas e Serviços Ltda, que aconteceu em novembro de 2015, em Mossoró, Rio Grande do Norte, o Supervisor Técnico da Bombas Leão, Silvio Antolini, realizou uma palestra destinada a consumidores, revendas e perfuradores.

Com a participação de aproximadamente 50 pessoas, a palestra serviu para aprimorar, de forma clara e simples, o conhecimento e a didática sobre as motobombas submersas produzidas pelas Bombas Leão S/A, apresentando a forma adequada de se trabalhar com dados técnicos con-

fiáveis no dimensionamento, instalação e operação dos produtos. Assim, com esse conhecimento, é possível diminuir os riscos de utilização de técnicas e métodos inadequados e ultrapassados, visando maior eficiência e vida útil dos equipamentos.



O Supervisor Técnico da Bombas Leão, Silvio Antolini, em palestra na LS Bombas e Serviços.



A LS Bombas e Serviços Ltda fica em Mossoró, no Rio Grande do Norte.



No total, cerca de 50 pessoas acompanharam a palestra de Antolini.



Estiveram presentes consumidores, revendas e perfuradores.



Estágios realizados na Fábrica

Outubro de 2015 a março de 2016

Com o objetivo de aumentar e atualizar o conhecimento técnico de seus colaboradores, diversas empresas estiveram no parque fabril da Bombas Leão, representadas por seus funcionários, a partir do mês de outubro de 2015.

Do estado do Piauí, da cidade de Picos, veio Rafael Sousa e Silva, da empresa JD Comércio de Máquinas Ltda. Já da cidade de Espinosa, Minas Gerais, veio o técnico Marcos Vinícius Ribeiro da Silva, representando a Minas Irrigação.

A empresa Sidrasul, da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, esteve presente com os profissionais do setor Douglas Félix Machado e Juvêncio Ferreira Neto. A empresa

Norte Eletro Motores, de Montes Claros, também em Minas Gerais, foi representada por quatro de seus funcionários: Gilberto da Paixão Ribeiro, Sebastião Evandro de Oliveira Paulo, Jonathan Fernandes Alves e João Pedro Duarte.

Antony Jerson Costa e Thiago Soares da Silva, da Áquadelta Agro Indústria, da cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte, também visitaram a fábrica para atualizar o conhecimento. Já a EG Poços, de Uberlândia, Minas Gerais, enviou os profissionais Ezequiel Bezerra da Silva e Tiago Rodrigues da Silva. Neste período, recebemos também a visita de funcionários da Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), e a visita de Marcos Ve-

nícius Gonçalves Ibiapino, que veio da cidade de Picos, representando o Sistema Integrado de Saneamento Rural do Piauí.

Para finalizar, a empresa Roberto Vieira Rodrigues, de Rondonópolis, Mato Grosso, foi representada por Sebastião Rodrigues e Marcelo Marques Teixeira, enquanto a empresa Cristal Sul Poços Artesianos, da cidade de Colina do Tocantins, enviou os profissionais Antônio Alexandrino de Souza e Bruno de Leon Gonçalves Sousa.

Aos estagiários e suas respectivas empresas, nosso muito obrigado.



Uma equipe da Sanepar, do Paraná, também visitou a Leão S/A.





Thiago Soares da Silva, Silvio Antolini e Antony Jerson Costa dos Santos.



Sebastião Evandro de Oliveira Paulo, Gilberto de Paixão Ribeiro, Silvio Antolini, Jonathan Fernandes Alves e Joao Pedro Duarte.



Ricardo Raposo, Silvio Antolini, Antônio Alexandrino de Souza e Bruno Deleon Gonçalves de Souza.



Juvencio Ferreira Neto, Silvio Antolini e Douglas Felix Machado.



Rafael Sousa e Silva e Silvio Antolini.



Marcos Venícyus Gonçalves Ibiapino e Silvio Antolini



Braspoços esteve presente na Agroleite



A Braspoços, empresa parceira da Bombas Leão em Curitiba, no Paraná, participou em outubro de 2015 da Agroleite, evento técnico voltado a todas as fases da cadeia produtiva do leite. No evento, que aconteceu na capital do leite, a cidade de Castro, também no Paraná, foi possível apresentar soluções de extração de água para produtores rurais. Fundada em 1981, a Braspoços atua no mercado de perfuração de poços artesianos, manutenção, limpeza e desinfecção de poços.

Schneider Motobombas participa da Feicon Batimat

A Schneider Motobombas, marca que pertence ao Grupo Franklin Electric, proprietário da Bombas Leão, participa – entre os dias 12 a 16 de abril – da Feicon Batimat, evento que acontece no Pavilhão de Exposições do Anhembi, em São Paulo. A feira é referência para o setor de construção civil na América Latina, reunindo principalmente arquitetos, revendedores e distribuidores do setor.



Marcas do Grupo Franklin Electric estarão na Agrishow 2016



Entre os dias 25 e 29 de abril, a Schneider Motobombas e a Pioneer Pump, outra marca do Grupo Franklin Electric, participarão da Agrishow 2016. O evento, que é sediado em Ribeirão Preto, interior de São Paulo, é considerado uma das três principais feiras de tecnologia agrícola do mundo, sendo a maior e mais importante da América Latina, exibindo as mais avançadas tendências e inovações para o setor de agronegócio.

Quando: 25 a 29 de abril

Onde: Rodovia Antônio Duarte Nogueira, km 321, Ribeirão Preto – SP

Visite nosso estande: B 21 C

Informações: www.agrishow.com.br



Série VME

Vertical
MultiEstágios

SCHNEIDER
MOTOBOMBAS

LANÇAMENTO

Ainda mais **COMPLETA**

Alta Resistência | Fácil Instalação | Economia de Espaço



Opções de aço inox ou ferro fundido

Aplicações Gerais:
Irrigação | Indústrias | Abastecimento predial
Alimentação de caldeiras | Lavagem de ambientes,
veículos e máquinas | Transporte de água a longa distância



Suporte Técnico:
0800 648 0200

franklinwater.com.br



Franklin Electric

Seis passos para descomplicar a execução dos seus processos

É possível organizar de forma simples e sistemática o seu processo, seja produtivo, administrativo ou de serviço. O Checklist transforma trabalhos maiores em pequenas tarefas e impede que você se esqueça de alguma importante etapa.



Documentar processos é uma forma eficiente de reter o conhecimento da empresa de maneira organizada e útil. Porém, em muitas organizações, nem sempre o que está documentado é o que acontece na prática. Por quê? Bom, eu acredito que isso vem de 2 principais causas: ou o processo é ruim, ou seja, não dá para executar, ou ninguém entende o processo. Para resolver esses tipos de problemas,

podem ser utilizados fluxogramas e procedimentos, porém, hoje falarei de uma outra ferramenta que quase ninguém comenta: o Checklist.

O Checklist é conhecido como Lista de Verificação e compõe as 7 ferramentas da qualidade. Sua principal função é transformar processos e procedimentos em pequenas “tarefas” que podem ser executadas facilmente. Claro que os

procedimentos e fluxogramas ainda serão usados para documentar os processos, mas o jeito mais simples de descomplicar a execução deles é o Checklist!

Mas como transformar o meu processo em um Checklist? Veja 6 passos para facilitar isso.

1 – Separe as etapas do processo em categorias



Se você já tem um processo ou um fluxograma fica ainda mais fácil gerar um Checklist. Cada etapa do procedimento, ou cada caixinha do fluxograma, será uma categoria do

“

O Checklist tem como objetivo facilitar a compreensão do que deve ser feito em cada item.

”

seu Checklist. Assim você garante que ao invés de uma lista interminável de atividades, você terá etapas bem definidas do processo.

2 – Divida os itens das categorias

Pense na primeira coisa que tem que ser feita na categoria. Pensou?

“

Ele ajudará a descomplicar os processos da sua organização e trará as pessoas para mais perto da Qualidade.

”

Agora pense na segunda, na terceira e assim por diante. Você vai gerar uma lista de coisas a serem feitas naquela categoria. Por exemplo, vamos supor que dentro do meu processo de limpar a casa, eu tenha a categoria de limpar o quarto. O que devo fazer primeiro? Trocar roupa de cama; tirar o lixo; limpar escrivaninha; varrer o chão; passar pano. Henry Ford já dizia: “Nada é difícil se for dividido em pequenas partes”.

3 – Itens claros e objetivos

O Checklist tem como objetivo facilitar a compreensão do que deve ser feito em cada item. Um item válido deve sempre começar com um verbo. Por exemplo “Preencher Formulário”. Caso ele comece com um substantivo, por exemplo, “Reunião com Fornecedores”, devo me questionar se esse item não seria uma categoria, já que, não fica claro como fazer uma reunião com fornecedores.

4 – Faça uma verificação da execução

Analise se todos os itens foram executados. Caso algum item tenha ficado para trás, entenda o porquê ele foi deixado. Será que não estava claro? Será que faltaram recursos? O conhecimento de quem estava executando era suficiente? E a partir de então, você conseguirá ajudar a sua equipe a executar os processos facilmente.

5 – Verifique se deu resultado

Aqui você vai analisar se valeu a pena ter implementado aquele Checklist. Aumentou a aderência aos processos? Diminuiu a margem de erros/retrabalhos? Diminuiu o número de não conformidades?

6 – Não canse de melhorar o Checklist!

Essa melhoria deverá acontecer por 2 motivos: para deixar mais claro o que está documentado ou para aperfeiçoar algo no processo. Você vai perceber que muitas dessas

melhoras virão do Checklist, que é o documento que está sempre a mão de quem está executando o processo.

Independente da forma com que você vai realizar seu Checklist, seja no papel, em uma planilha ou em um software próprio, o que importa é que as pessoas entendam como executar um processo. O Checklist te ajudará a descomplicar os processos da sua organização e trará as pessoas para mais perto da Qualidade.

Você pode baixar online um modelo de planilha de Checklist para facilitar a sua elaboração. Para baixar, é só colocar o seguinte link no seu navegador padrão: <http://goo.gl/AcHo5S>

“

Independente da forma com que você vai realizar seu Checklist, o que importa é que as pessoas entendam como executar um processo.

”

Disponível em: <http://goo.gl/MSc2sF>
Fonte: Blog da Qualidade

Lorena Regina Oliveira
Economista

Nadia Segantini
Relacionamento com o cliente
Grupo ForLogic



RELAÇÃO DE ASSISTENTES TÉCNICOS AUTORIZADOS

ALAGOAS (02)

MACEIÓ
EDVALDO A. JOVENAL
DJALBAS GOMES
(82) 3354.2042
iwagner@iwagner.com.br

MACEIÓ
MONTE AZUL ALAGOANA
MÁRCIO ALVES
(82) 3354.2357
adm.monteazulalagoana@ig.com.br

AMAPÁ (01)

MACAPÁ
MEGATÉCNICA EMPREEND.
ALMEIDA
(96) 3242-2995
megatecnica_ap@hotmail.com

AMAZONAS (02)

MANAUS
M. S. COMERCIO E SERV.
MARCOS
(92) 3663.3200
msbombas@hotmail.com

MANAUS
NORTE MOTORES E SERV.
KARINA GUEDES
(92) 3642-1251
nortemotores@hotmail.com

BAHIA (10)
BARREIRAS
ELÉTRICA JACARÉ
NILSON FERREIRA
(77) 3611.6718
eletricajacare@hotmail.com

FEIRA DE SANTANA
ELÉTRICA FERMAM
MANOEL PAULINO
(75) 3221.0060
vendas@casastoantonio.com.br

GUANAMBI
MINAS BOMBAS
JOSÉ HERBERT
(77) 3451.6000
minasbombas@hotmail.com

IRECÊ
HIDRATEC
HAILTON T. VAZ
(74) 3641.2150
hailton.t.vaz@hotmail.com

SALVADOR
EMCIL ELETROMECAÂNICA
BRUNO GOES
(71) 3243.3260
emcil@emcil.com.br

SALVADOR
LSR MOTORES
ROSEIVAN
(71) 3246.2455
srmotores@srmotores.com.br

SÃO FELIX DO CORIBE
ELETROMOTORES MARTINS
RANGEL DIAS REIS
(77) 3491.2197
eletromotoresmartins@hotmail.com

SEABRA
DUARTE COMERCIO
JUSSILENO
(75) 3331.1172
seabrajussilenoduarte@hotmail.com

TEIXEIRA DE FREITAS
CARLOS TEODORO ISAIAS
CARLOS TEODORO
(73) 3292.5280
carlos@eletroteixeira.com.br

VITÓRIA DA CONQUISTA
MINAS BOMBAS
MURILO RAMOS
(77) 3421.0597

minasbombas@hotmail.com

BRASÍLIA (01)
TAGUATINGA
ELETRO ENROLAMENTO
AVAÍDE MATEUS
(61) 3561.0688
eletro.enrolamento.ltda@gmail.com

CEARÁ (06)
CRATO
J. RODRIGUES BOMBAS SUB.
JOSÉ RODRIGUES
(88) 3521.2243
jrodriguesbombas@hotmail.com

FORTALEZA
ELETROTÉCNICA KVM LTDA
JOSÉ ARIMATÉIA
(85) 3292.5855
kvm@kvm.com.br

FORTALEZA
HIDROCOMANDO BOMBAS
VALDIR DE SANTO
(85) 3478.5323
hidrocomando.vendas@gmail.com

IGUATÚ
SERVELÉTRICA
ALFREDO FELIPE
(88) 3581.1488
financeiro.serveletrica@hotmail.com

IGUATÚ
ASTECA MOTORES
JOSÉ CLÁUDIO
(88) 3581.0957
asteca@astecaferramentas.com.br

UBAJARA
ADROVANDO CAVALCANTE
ADROVANDO TOMÁS
(88) 3634.1509
adrovando@hotmail.com

ESPÍRITO SANTO (03)
COLATINA
ELÉTRICA ANDRADE
FABIANO
(27) 3722.4091
elétrica.andrade@terra.com.br

LINHARES
ELÉTRICA MARTINS
DIEGNER MARTINS
(27) 3371.1370
eletricamartins@veloxmail.com.br

SERRA
CELSO LEONARDO FIGUEIRA
CELSO LEONARDO
(27) 3064.8800
figeietro@figeietro.com.br

GOIÁS (03)
CRISTALINA
ELÉTRICA WOLSHICK
CRISTIAN
(61) 3612.1700
eletricawolshick@brturbo.com.br

GOIÂNIA
GOIÁS BOMBAS
GILVAN VIEIRA SOUZA
(62) 3204.7019
vendas@goiasbombas.com.br

RIO VERDE
UNIÃO BOMBAS COM. E MANUT.
VALDIR CAPELLAS
(64) 3612.2285
bombasuniaonilza@hotmail.com

MARANHÃO (07)
AÇAILÂNDIA
GEOMÁQUINAS
DENEVAL
(99) 3538.2104
geomaquinasltda@hotmail.com

AÇAILÂNDIA

HIDROPEÇAS LTDA
GENILDO
(99) 3538 1123
genildo.2774@uol.com.br

BACABAL
LINO MARTINS CINOCA
LINO MARTINS
(99) 3621.2494
eletrica.martins@hotmail.com

BALSAS
A A B LIMA
ADÁLIO BARBOSA
(99) 3541.4565
centek_1@hotmail.com

IMPERATRIZ
AGIL MOTORES
ANTONIO RAIMUNDO
(99) 3525.3100
antonio.ar5@hotmail.com

SÃO JOSÉ DE RIBAMAR
J.F.B. DOS SANTOS
FLÁVIO DOS SANTOS
(98) 3274.1988
flavioly@ig.com.br

SÃO LUÍS
LOK EQUIPAMENTOS
MAGNO MAPURUNGA
(98) 3245-1841
lokequip@terra.com.br

MATO GROSSO (05)
CUIABÁ
VALÉRIO B. & FONTANA
VALÉRIO BEATRIZ
(65) 3661.3453
tecnobombasmt.financeiro1@gmail.com

PRIMAVERA DO LESTE
ELETROTÉCNICA JUNIOR
JUNIOR CEZAR
(66) 3498.9660
eletrotecnicajunior@hotmail.com

SAPEZAL
RAIMUNDO NONATO LIMA – ME
RAIMUNDO / FRANCISCO
(65) 3383 3190
eletrobombas@hotmail.com

SORRISO
LAERCIO MUNARO & CIA
LAERCIO MUNARO
(66) 3544.0406
multieletrosorriso@hotmail.com

TANGARÁ DA SERRA
JOÁS P. DE MORAES
JOÁS PESSOA
(65) 3326.4178
eletromotorestga@outlook.com

MATO GROSSO DO SUL (02)
CAMPO GRANDE
ELETRO BOMBAS
JANSER NUNES
(67) 3351.4021
eletro.bombas@terra.com.br

PONTA PORÁ
ELÉTRICA RADAR
FÉLIX LUÍS
(67) 3431.3492
eletricaradar@eletricaradar.com.br

MINAS GERAIS (13)
ARAGUARI
ÁGUA VIVA POÇOS ARTESIANOS
JOSÉ CARLOS
(34) 3242.6281
aguavivapocos@terra.com.br

BELO HORIZONTE
HIDROMIG
JOSUÉ
(31) 3333.5400
renata@hidromig.com.br

ESPINOSA
GEMAQ MOTORES
GERALDO MARCOS
(38) 3812.1085
gemaq@br.inter.net

JAÍBA
ARL MECANICA DIESEL E BOMBAS
SUBMERSAS
ARLEI
(38) 9.99167.0550
bombasalr@hotmail.com

MANHUAÇU
LÚCIO FERREIRA BARBOSA
LÚCIO FERREIRA
(33) 3331.3975
eletroce@uai.com.br

MONTES CLAROS
CASA DO MOTOR E BOMBAS
MARIA DAS GRAÇAS
(38) 3215.6439
casa.motor@ig.com.br

MONTES CLAROS
NORTE EL. MOTORES
GILBERTO
(38) 3222.5774
vendas_norteeletro@yahoo.com.br

PIUMHÍ
ELETROMARZINHO
SENEOMAR MARZINHO
(37) 3371.3242
vendas3@eletromarzinho.com.br

SETE LAGOAS
MVA - ELETRICIDADE IND.
JUIANO
(31) 3773.6648
luciana@verdolin.com.br

TAIOBEIRAS
ASSISTEC MOTORES ELÉTRICOS LTDA
ADRIANO / MARIA
(38) 3845.2077
assistecmotores@gmail.com

UBERABA
ELETROTÉCNICA XAVIER
FERNANDO BARSANULFO
(34) 3312.3905
eletrotecnicaxavier@terra.com.br

UBERLÂNDIA
HIDROBOMBAS UBERLÂNDIA
MARCIO CABRAL
(34) 3223.5777
hidrobombasuberlandia@hotmail.com

UBERLÂNDIA
HIDROVIDA P. ARTESIANOS
HAMILTON CUNHA
(34) 3212.3033
hidrovida@com4.com.br

PARÁ (09)
BELÉM
ELETROTÉCNICA PARÁ
LEANDRO F. GOMES
(91) 3223.7444 | (91) 9.8383.4200
eletromecanicapara@gmail.com

BELÉM
ELETROTÉCNICA WILSON
WELLINGTON LOPES
(91) 8193.4530
eletrotecnicawilson2015@gmail.com

BELÉM
ELETROVEL SERVIÇOS
PEDRO VELOSO
(91) 3236.3899
pp.veloso68@hotmail.com

CASTANHAL
K.M. TEC
PAULO MOURA
(91) 3712.1414
kmttec@kmttec.com.br

MARABÁ
REBOBINADORA CIRCUITO
JOÃO GERALDO
(94) 3322.2307
circuitoolda@uol.com.br

PARAGOMINAS
VACEL ELETROTÉCNICA
VALÉRIO FLORES
(91) 3729.3558
vaceleletrotecnica@bol.com.br

PARAUPEBAS
CENTRAL MOTORES
CLAUDINEI RODRIGUES
(94) 8112.1300
centralmotores1@bol.com.br

SANTARÉM
T & S. NOLLI
TULIO NOLLI
(93) 3523.2296
tsnolli@hotmail.com.br

SÃO MIGUEL DO GUAMÁ
ELETROTÉCNICA ALEX
ALEX
(91) 3446.2943
alex@eletrotecnicaalex.com.br

PARAÍBA (03)
CAJAZEIRAS
FRIOELETRORREBOBINAMENTO
JOSÉ VALDEMIER
(83) 8806.9647
j.valdemir@desouza.uol.com.br

JOÃO PESSOA
ÁGUA VIVA
JOSÉ ROBERTO
(83) 3233.0849
aguaviva_jr@hotmail.com

SUMÉ
J M BOMBAS E MOTORES
RONALDO OLIVEIRA
(83) 0085.6154
ronaldoxiliu@hotmail.com

PARANÁ (06)
CASCÁVEL
IGUAÇU POÇOS ARTESIANOS
PAULO ROTTA
(45) 3218.5151
charles@iguacupocos.com

CURITIBA
W W MANUTENÇÃO
PAULO ROBERTO
(41) 3653.2520
wwman@onda.com.br

LONDRINA
ÁGUA LIMPA POÇOS ARTESIANOS
JOSÉ ROSSI
(43) 3342.4242
compras@agualimpapocos.com.br

MARINGÁ
HCL BOMBAS
CELSO LINDOLFO
(44) 3029.4800
combombas@gmail.com

SANTA HELENA
ÁGUALUZ COM. MAT. ELÉTRICOS
CELSO LINDOLFO
(45) 3268.1483
agualuz2@hotmail.com

TOLEDO
HIDROTOL ASS. TÉCNICA
NIVAN SILVINO
(45) 3252.4498
nivan_santos@hotmail.com

PERNAMBUCO (04)
PETROLINA
MAGRIPEL IRRIGAÇÃO
PEDRO SAMPSON
(87) 3863.0333
pedro@magripel.com.br

RECIFE
PETROTEC BOMBAS
GUTTEMBERG

(81) 3082.0149
gutteMBERG@supertec.com.br

RECIFE
VITAL BOMBAS E SERVIÇOS
DANIEL
(81) 3445.4965
vitalservicos2@gmail.com

SERRA TALHADA
THIAGO BARBOSA SANTOS ELÉTRICA - ME
THIAGO
(87) 3831.3053 - (87) 99629.0424
eletronsantos@yahoo.com.br

PIAUÍ (05)
FLORIANO
ELETOBOMBAS
MANOEL MESSIAS
(89) 3522.2986
eletrobombas@florianonet.com

PARNAÍBA
REFRICENTER SERVIÇOS
VICENTE DE PAULO
(86) 3322.3126
vipaneto@gmail.com.br

TERESINA
ÁGUA LIMPA LTDA
JANIO CUNHA
(86) 3232.0539
janioeletrobombas@hotmail.com

TERESINA
IRRITEC - COM. E SERVIÇOS
CLEMENTE FONTENELE
(86) 3218.2722
(86) 3302.3095
irritec.pi@gmail.com

TERESINA
TERESINA BOMBAS HIDR.
CLEMENTE FONTENELE
(86) 3302.3096
(86) 3302.3095
teresinabombas.pi@gmail.com

RIO DE JANEIRO (02)
DUQUE DE CAXIAS
NOVA TENCO
WANDERSON GANDINE
(21) 2672.7200
novatenco@novatenco.com.br

RIO DAS OSTRAS
NOVA TENCO DE RIO DAS OSTRAS
ALEX CORREA
(22) 2760.3800
engenharia@novatenco.com.br

RIO GRANDE DO NORTE (03)
MOSSORÓ
ELETROTÉCNICA INTERLAGOS
ADMILSON FILHO
(84) 3316.2008
interlagosltda@uol.com.br

MOSSORÓ
L S BOMBAS E SERVIÇOS LTDA
JOÃO VICTOR
(84) 3316.7123
joaovictorlsmotores@gmail.com

NATAL
ELETO UNIVERSAL
JOSÉ MARINALDO
(84) 3223.1901
jmarinaldo@uol.com.br

RIO GRANDE DO SUL (02)
SANTO ANGELO
HIDROMISSÕES
ANTONIO LUÍS
(55) 3313.1962
hidromissoes@uol.com.br

SAPUCAIA DO SUL
NILSON FERREIRA DA SILVA
NILSON FERREIRA
(51) 3474.1856
tecnobombas.ferreira@gmail.com

RONDONIA (03)
CACOAL

CACOAL MOTO SERRAS
MARCIO ANTONIO
(69) 3441.3473
cmserras@hotmail.com

JÍ-PARANÁ
REMATEC
CLAUDIO DE JESUS
(69) 3421.1500
rematecjp@hotmail.com

PORTO VELHO
VALTAIR LEMOS LOPES
VALTAIR LEMOS
(69) 3213.1948
irebobinagem@brturbo.com.br

SANTA CATARINA (02)
CHAPECÓ
LEÃO POÇOS
LAURO
(49) 3323.1444
leao@leaopocos.com.br

MARAVILHA
EQUIP. HIDRÁULICOS MARAVILHA
VANDERLEI
(49) 3664.2001
maravilhapocos@mhnet.com.br

SÃO PAULO (19)
AMERICANA
DRILL CENTER
APOLO OLIVA
(19) 3469.1234
assistencia@drillcenter.com.br

AMERICANA
NEI E ALEX ASSISTÊNCIA TÉCNICA
EM BOMBAS LTDA
PRISCILA
(19) 3645.3586
assistencia@tubogeo.com.br

ARAÇATUBA
PASSARELLI ASS. TÉCNICA
LUÍS CARLOS
(18) 3631.0888
andrepassarelli@hotmail.com

ARARAQUARA
ABDALLA & ABDALLA COM. SERV. (OXIARA)
CRISTIANE
(16) 3332.3013
vendas@oxiara.com.br

ARARAQUARA
TECNOÁGUA
MARCUS FABIANO
(16) 3333.5513
tecnoguaspa@terra.com.br

BAURÚ
BOMAC
ANTONIO JOEL
(14) 3203.1665
bomacbru@uol.com.br

JALES
MARAU ELETROMECAÂNICA
AUGUSTO GUTIERREZ
(17) 3621.1777
marauelotromecanica@bol.com.br

JALES
SIRO TAMAGAWA
SIRO TAMAGAWA
(17) 3632.2866
siro.tamagawa@gmail.com

JUNDIAÍ
R B M
FELIPE NOVAS
(11) 4587.5963
rbm@rbmbombas.com.br

MARÍLIA
MARIBOMBAS POÇOS ARTES.
LUIZ CARLOS
(14) 3433.8132
maribombas@terra.com.br

NOVO HORIZONTE
MOTORTEC ELETROTÉCNICA
NATANAEL DE FREITAS
(17) 3542.2532
vendasmotortec@outlook.com

PRESIDENTE PRUDENTE
PAP'S
LUÍS CARLOS
(18) 3223.5391
pocospaps@stetnet.com.br

PRES. VENCESLAU
PENTÁGONO
CLAUDINEI BARBOSA
(18) 3271.2146
pentagono.nei@uol.com.br

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
SÃO JOSÉ MANUTENÇÃO
VANDERLEI PENA
(17) 3219.7725
bombassaiojose@hotmail.com

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
MEGA BOMBAS
VLADIMIR ROBERTO
(12) 3902.1000
megabombas.sjc@uol.com.br

SÃO PAULO
CABEL PUMPS
PAULINO BIRCK
(11) 5562.0768
cabelpumps@yahoo.com.br

SOROCABA
COMERCIAL TREVISAN
SERGIO TREVISAN
(15) 3232.5092
sergio@comercialtrevisan.com.br

TABOÃO DA SERRA
DEMAGE
GEREMIAS DONEDA
(11) 4137.4003
demage@demage.com.br

TEODORO SAMPAIO
ELÉTRICA SÃO PAULO
ANTONIO CARLOS
(18) 3282.1488
eletrica.sp@hotmail.com

SERGIPE (01)
LAGARTO
CASA DOS MOTORES
PAULO ARAÚJO
(79) 3631.2635
casadosmotores@veloxmail.com.br

TOCANTINS (03)
ARAGUAÍNA
E.FONTELE DE BRITO
EDMILSON FONTENELE
(63) 3414.5009
eletrotecnicabrito2@hotmail.com

GURUPI
HIDRO FORTE LTDA
NOÉ R. DE MENDONÇA
(63) 3312.1980
hidrofortebombaseservico@outlook.com

PALMAS
HIDROBOMBAS ARAGUAIA
WISLEY TAVARES
(63) 3213.3300
hidrobombasaraguaia@terra.com.br



Conte com a Bombas Leão
para fazer de 2016
um ano completo.

MOVER **ÁGUA** É
O NOSSO **NEGÓCIO**



**BOMBAS
LEÃO**

leao.com.br



BOMBAS LEÃO S/A
Tel.: 55 (17) 3361-9101
Fax: 55 (17) 3361-9112

BOMBAS LEÃO NORDESTE
Tel.: 55 (86) 2107-5200
Tel.: 55 (86) 2107-5201

BOMBAS LEÃO RECIFE
Tel.: 55 (81) 3447-5366