

A Otimização dos Processos e o Gerenciamento das Medições

Quando é mencionado o termo "gerenciamento das medições" muitos entendem que estamos nos referindo única e exclusivamente aos conceitos e requisitos das medições que envolvem o pagamento de royalties ou apuração de volumes movimentados entre partes (transferência de custódia). Podemos entender esse foco face ao regulamento técnico de medição aplicado pela Agência Nacional de Petróleo (ANP) e Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e válido para a indústria de produção de óleo e gás natural.

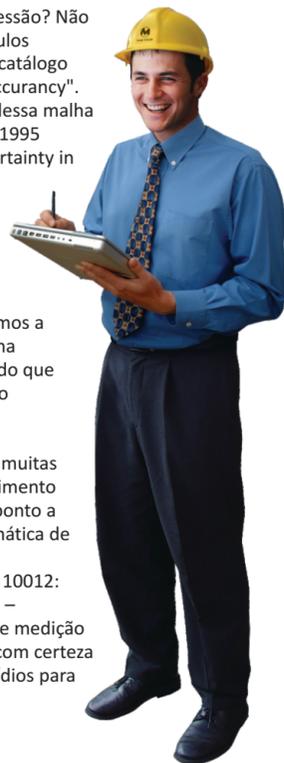
No entanto, o conceito do gerenciamento das medições é muito mais amplo do que isso e deve ser aplicado em muitas outras atividades igualmente importantes. Provavelmente uma das áreas mais nobres onde esse conceito deve ser considerado está nos processos de alto valor – por exemplo, em grandes refinarias ou pólos petroquímicos. Nesses empreendimentos a maximização dos lucros está diretamente ligada a otimização dos processos e todas as unidades de um grande complexo químico possuem seus grupos de melhoria contínua, que procuram ajustar os equipamentos, instrumentos, válvulas e controladores para os seus pontos ótimos de operação.

Óbvio que esse trabalho está na direção correta e a utilização de produtos de boas tecnologias e baixas incertezas reduzem a variabilidade das malhas e com isso temos uma melhor otimização. Porém isso não é o bastante! Quando observamos com atenção um relatório de auditoria realizado numa dessas malhas críticas, muitas vezes nos deparamos com várias surpresas desagradáveis. Não é raro encontrar instrumentos totalmente descalibrados, porém devidamente certificados, etiquetados e lacrados. O problema não está na falta da rotina de calibração, mas sim no procedimento de execução: ou ele não compreende as ações necessárias ou está sendo executado por pessoal inabilitado.

Calibração é algo básico, mas podemos mencionar erros mais significativos: quantos já analisaram um cálculo de incerteza de

um simples transmissor de pressão? Não é incomum vermos esses cálculos utilizando a primeira linha do catálogo do fabricante – o "reference accuracy". Faça os cálculos da incerteza dessa malha utilizando a norma ISO-GUM: 1995 "Guide to the expression of uncertainty in measurement" e encontrará que uma incerteza básica de 0,04% poderá ser na realidade de 0,30%. Como é possível fechar o balanço de massa de uma petroquímica se não conhecemos a correta incerteza de cada malha crítica? Se não temos certeza do que está ocorrendo na malha como podemos otimiza-la?

Estamos falando de erros que muitas vezes ocorrem por desconhecimento das corretas práticas e nesse ponto a implementação de uma sistemática de gerenciamento das medições fundamentada na norma NBR 10012: sistema de gestão de medição – requisitos para os processos de medição e equipamento de medição - com certeza poderá dar significativos subsídios para uma otimização de processos realmente eficaz. ♦



Fluxo e Automind integram pavilhão brasileiro na OTC Houston

A Fluxo e a Automind participaram pela primeira vez do Pavilhão Brasil na OTC (Offshore Technology Conference), maior Feira de petróleo offshore do mundo, realizada entre 02 e 05 de maio em Houston, Texas. O estande, reservado apenas para empresas brasileiras selecionadas pela ONIP (Organização Nacional da Indústria do Petróleo), recebeu visitas ilustres de empresários nacionais e estrangeiros e de dirigentes de grandes empresas como José Sergio Gabrielli, Presidente da Petrobras. ♦



Sérgio Gabrielli com equipe da Automind em frente a stand da Fluxo e Automind.

Rotork desenvolve solução para profibus através de desconexão

Os protocolos de comunicação digital revolucionaram a comunicação com os instrumentos de campo, permitindo o acesso rápido e fácil aos dados de processo, como também dados dos próprios dispositivos, facilitando sua manutenção e aumentando a disponibilidade. Entre os protocolos digitais mais utilizados está o Profibus. No Brasil, ele é utilizado em várias aplicações, sendo popular em diversas refinarias e outras unidades da Petrobras. A mais recente utilização é na RNEST, onde o Profibus é empregado na rede de atuadores elétricos.

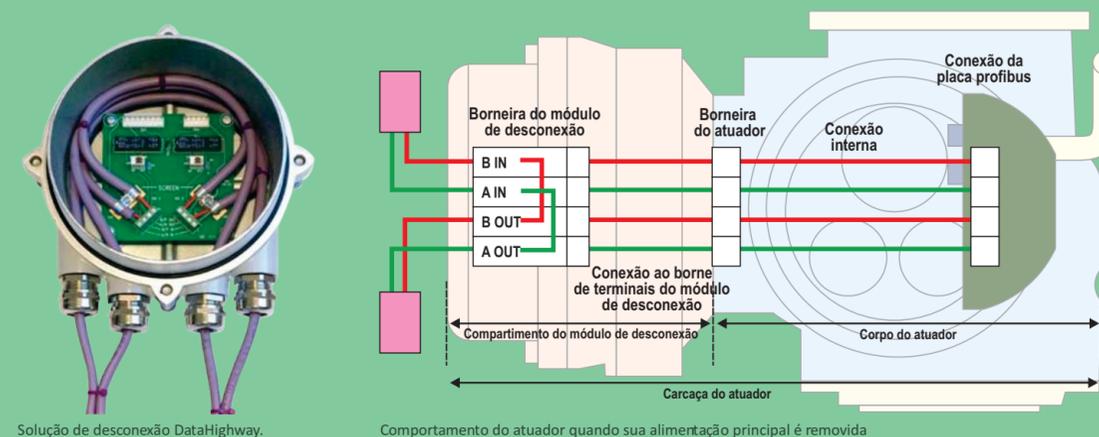
Uma particularidade do protocolo Profibus é sua alta velocidade de comunicação, que limita a forma como a topologia da rede pode ser implementada, encurtando as distâncias máximas. Mais especificamente, o ideal para atuadores elétricos é que não exista nenhum ramo, uma vez que as derivações induzem ruído na comunicação. Uma solução para evitar derivações é conectar todos os atuadores do segmento em série. O problema desta solução é que, na falta de um dos atuadores da rede, ela é interrompida. Ela requer a conexão de cabos manualmente, o que aumenta o risco de problemas decorrentes de conexões malfeitas. Uma saída seria utilizar caixas de derivação, mas esta solução não é ideal, uma vez que a alta velocidade do protocolo pode induzir ruído nos ramos.

A Rotork desenvolveu uma solução de desconexão Profibus denominada Data Highway, que resolve este problema de uma forma definitiva. O Data Highway funciona como uma extensão da tampa do atuador. A rede Profibus é conectada ao Data Highway, que por sua vez se conecta, através da borneira do atuador, com a placa profibus. Quando é necessária a remoção

do atuador, um relê é desenergizado, removendo-o da rede de forma rápida e segura. A conexão para ele funciona como uma ligação em série, sem derivação, o que elimina os ramos do segmento, reduzindo a chance de ruído. A desconexão é feita pelo mesmo tipo de relê utilizado há mais de vinte anos nas redes Pakscan, o que garante a confiabilidade do sistema. Adicionalmente, o Data Highway está incorporado ao atuador, o que permite que a sua proteção se estenda ao sistema de desconexão. Quando o atuador é removido, uma cobertura opcional pode ser usada para fechar o compartimento do Data Highway, mantendo a proteção do conjunto. ♦



Atuador Rotork IQ



Escritórios da Fluxo

SALVADOR	R. Manoel Barreto, 717, Graça, 40150-360 - Salvador - BA	(71) 3235-3299 / 3324-3500	salvador@fluxosolutions.com.br
SÃO PAULO	Av. Santa Catarina, 1352, Vila Mascote, 04378-000 - São Paulo - SP	(11) 5098-6712 / 5098-6711	saopaulo@fluxosolutions.com.br
MACAÉ	R. R1, 277, 1º andar, 5ª Extensão do Novo Cavaleiro, 27933-375 - Macaé - RJ	(22) 2796-9555 / 2796-9550	macae@fluxosolutions.com.br
RIO DE JANEIRO	R. Santa Luzia, 651, Conj. 2401, Centro, 20030-040 - Rio de Janeiro - RJ	(21) 3861-4849 / 3861-4800	riodejaneiro@fluxosolutions.com.br
NATAL	R. São João, 1323, aptº 201-A, Lagoa Seca, 59022-390 - Natal - RN	(84) 8805-4427 / 3206-5554	natal@fluxosolutions.com.br



A Era do Pré-Sal: O futuro finalmente chegou!

Por Ana Zambelli.

Minha geração cresceu ouvindo que o Brasil era o país do futuro. Durante vários anos trabalhamos acreditando em um futuro que nunca chegava, o que gerava frustração e desânimo ao longo dos anos. Sempre vimos o Brasil tentando figurar no mapa dos países mais importantes do mundo sem muito sucesso, sendo tratado como um mero "emergente".

Hoje, para nossa alegria, esse futuro tão almejado finalmente chegou. Fico pessoalmente muito satisfeita em vivenciar um momento onde todos os esforços convergem para o reposicionamento do país. Posso dizer que um dos fatores que impulsionou a chegada deste futuro de forma definitiva foi a descoberta do pré sal. A exploração do petróleo na camada pré-sal está colocando o Brasil em uma posição privilegiada no cenário mundial em termos de energia.

No Brasil, de acordo com os resultados obtidos através de perfurações de poços, as rochas do pré-sal se estendem por 800 quilômetros do litoral, desde Santa Catarina até o Espírito Santo, e chegam a atingir até 200 quilômetros de largura. Trata-se de uma área estimada em 149.000m², ou seja, a mesma área que ocupam os estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Alagoas e Sergipe juntos.

A espessura da camada de sal na porção centro-sul da Bacia de Santos chega a 2.000 metros, enquanto na porção norte da bacia de Campos está em torno de 200 metros. Este sal foi depositado durante o processo de abertura do oceano Atlântico, após a quebra do Gondwana (antigo supercontinente formado pelas Américas e África, que foi seguido do afastamento da América do Sul e da África, iniciado a cerca de 120 milhões de anos)*. Depois do anúncio da descoberta de reservas na escala de dezenas de bilhões de barris, em todo o mundo começaram processos de exploração em busca de petróleo abaixo das rochas de sal nas camadas profundas do subsolo marinho.

Em virtude deste novo cenário, atualmente enfrentamos novos desafios que demandam novas e elaboradas soluções. Além do desenvolvimento de novas tecnologias e serviços para a exploração de óleo e gás vemos também o crescimento em paralelo de outras frentes.

Emerson e Daniel farão a primeira medição do óleo produzido pela OGX. A Fluxo forneceu o sistema de medição de vazão do primeiro FPSO a extrair petróleo para a OGX.

PÁGINA 2

O novo Parque Tecnológico na Ilha do Fundão / RJ é um excelente exemplo disso. Inauguramos nosso centro de pesquisas neste local em novembro do ano passado praticamente simultaneamente ao CENPES, da Petrobras e atualmente vemos diversos outros centros sendo construídos em um local hoje totalmente tomado por empresas também dispostas a investir no desenvolvimento para o pré-sal.

Hoje já vemos uma grande movimentação em diferentes aspectos causadas por este novo cenário. O desenvolvimento de conteúdo local, que vai além da geração de empregos e inclui também a elevação do nível da mão de obra local, a construção de um representativo Parque Tecnológico de altíssimo nível, o investimento de empresas multinacionais no Brasil dentre outros, e são apenas alguns dos benefícios de curto e médio prazo da era do pré-sal.



Ana Zambelli.

As vantagens que a exploração do pré-sal traz são inúmeras mas o desafio também é enorme. Trata-se de uma área de difícil acesso demandando novas soluções em vários aspectos, desde logística até a perfuração das rochas. Os obstáculos são muitos e exigem grande empenho o que nos motiva ainda mais a colaborar em fazer desse momento o grande passo do Brasil. Como estamos nos preparando há bastante tempo para essa nova realidade posso afirmar, sem medo de errar, que estamos prontos para o futuro, agora. ♦

Ana Zambelli é Engenheira Mecânica. Passou por diversas áreas na Schlumberger como operações de campo, SMS, recursos humanos, trabalhando nos Estados Unidos, África e Europa. Em 2007 assumiu a presidência da empresa.

Wireless Hart nos ambientes downstream e upstream da Petrobras

PÁGINA 3

O novo diretor Wladimir Castro reformula divisão de serviços da Fluxo

PÁGINA 4

Emerson e Daniel farão a Primeira Medição do Óleo Produzido pela OGX

A Fluxo e sua representada Daniel Measurement&Control (empresa do grupo Emerson) forneceu o sistema de medição de vazão do FPSO OSX-1, afretado para a OGX por um período de 20 anos. Primeiro equipamento a extrair petróleo para a OGX, o FPSO iniciará sua produção no país até o fim de 2011 no campo de Waima, Bloco BM-C-41, na Bacia de Campos, com capacidade de produção de 100mil barris de óleo por dia.



FPSO OSX-1

O FPSO OSX-1 foi construído na Coreia, e posteriormente customizado no estaleiro da Keppel, em Cingapura, para atender às especificações técnicas solicitadas pela OGX e aos requisitos da legislação brasileira. O estaleiro foi o responsável pela fabricação, modificação e aprimoramento do conjunto de módulos localizados sobre o casco do navio, conhecidos como "topside", onde foi instalado o sistema de medição de vazão fabricado pela Emerson-Daniel, parte em sua unidade de Sorocaba, parte em Cingapura.

O FMS (FlowMetering System) do OSX-1 possui soluções de medição de vazão 100% Emerson, com destaques para o ponto de medição de transferência de custódia, no offloading, com os medidores ultrassônicos Daniel 3804 de 16", na configuração dois medidores operacionais e um stand-by para atendimento a vazão máxima de 6.875 m3/h, e o provador compacto Daniel P-40 (maior provador compacto fabricado no mundo). Para o ponto de medição fiscal de óleo também são utilizados os medidores ultrassônicos Daniel 3804, sendo também calibrados com o provador compacto Daniel. Para as medições de apropr-

Fluxo e Braskem firmam parceria para projeto BottomLoading

A Fluxo firmou compromisso com a Braskem para implementação do projeto BottomLoading em sua Unidade de Insumos Básicos de São Paulo, UNIB3, que compreende a automação de 14 pontos de carregamento rodoviário, uma Unidade de Recuperação de Vapores com membrana e toda a infraestrutura, seguindo os moldes do contrato Aliança. Para esta forma de contrato foi estabelecido um valor teto, feita uma abertura dos custos, e os ganhos de redução serão compartilhados.

Diante da complexidade e curto prazo de implementação, as partes decidiram por esse modelo de contratação, visando obter ganhos de eficiência e simplificação da comunicação, através de um acordo que garantisse o máximo de transparência. Neste projeto, a Fluxo tem a responsabilidade pela execução do projeto básico, engenharia de detalhamento, aquisição dos equipamentos e dos materiais, além da construção, montagem e comissionamento de todo o sistema.

O projeto BottomLoading consolida a Fluxo como provedora de soluções de tecnologia na modalidade turn-key, comprovando os

benefícios de ter como único responsável pela implementação do projeto uma empresa que possui domínio sobre a tecnologia empregada. ♦

ação e operacional de óleo são utilizados medidores Micromotion de 6", 8" e 10"; para as medições de água são utilizados os medidores magnéticos Rosemount 8705 e para todas as medições de gás, são utilizados as válvulas portaplacas Daniel (Seniororificefitting), padrão da indústria na medição de Gás Natural. Por fim, para o gerenciamento da medição foi fornecido o sistema de controle de medição DanPac, desenvolvido pela Daniel e constituído pelos computadores de vazão S-600 aprovados pelo Inmetro.

A Daniel é o único fornecedor com capacidade para oferecer um grande escopo de produtos próprios no sistema de medição de vazão, montar os skids de medição de óleo em Cingapura (menor custo de logística) e os de gás em Sorocaba, com o gerenciamento do projeto e todos os serviços no Brasil, além de possuir anos de experiência na entrega de soluções de medição de vazão em conformidade com os requerimentos da ANP. ♦

benefícios de ter como único responsável pela implementação do projeto uma empresa que possui domínio sobre a tecnologia empregada. ♦

Expediente

Informativo editado pela Fluxo Soluções Integradas.

Impressão: Gráfica Santa Marta Ltda.
Tiragem: 5,5 mil exemplares.

Jornalista responsável: Ane Milena Oliveira DRT: 2526.
Design gráfico: Instituto MangaRosa.
Colaboraram com esta edição: André Gonçalves, Carlos Barateiro (Emerson), Paulo Frank, Raphael Retameiro, Washington Albuquerque e Intranet Petrobras.

Wireless Hart nos ambientes downstream e upstream da Petrobras

O Terminal de Cabiúnas – TECAB é o maior e mais importante terminal de recebimento de petróleo e gás do País. Além de receber e bombear o petróleo para a Refinaria Duque de Caxias - REDUC, o TECAB dispõe de unidades de processamento compressão de gás natural (3x UPGCN), unidades de recuperação de líquidos (3x URL), unidade de tratamento de gás natural (UTGN), Estação de Compressão (2x ECOMP), além dos sistemas auxiliares eficientes, totalizando cerca de 10 mil instrumentos e 500 válvulas de controle.

Dentro deste universo de válvulas de controle e transmissores, a grande maioria dispõe de comunicação 4-20mA + Hart. Com base nestes dados, a Gerência de Manutenção do TECAB decidiu investir em softwares e sistemas que possibilitam uma melhor gestão da manutenção, entre eles, o AMS - Asset Management Software (Software de Gerenciamento de ativos).

Porém, a maior dificuldade em implementar este sistema de gerenciamento de ativos está na forma de multiplexar a rede de automação, sem prejudicar a segurança e confiabilidade da comunicação dos instrumentos de campo com os PLC's ou SDCD's. Diante desta dificuldade, o projeto foi concebido com comunicação digital sem fio (Wireless Hart), instalando nos instrumentos os Adaptadores Smart Wireless, conhecidos como THUM.

O THUM, por sua vez, comunica-se via wireless hart com a central receptora de sinais (Gateway) através de uma rede mesh (auto organizada) permitindo transmitir qualquer medição e diagnóstico HART que anteriormente não eram lidos.

Diante deste cenário, a Fluxo, através da sua representada Emerson Process Management, forneceu no 1º semestre deste ano 171 THUM's, 2 Gateways, Software AMS para 400 TAG's com sapon do valvelink para 200 TAG's, serviços de comissionamento e treinamento. Dos 171 THUM's fornecidos, dez já foram instalados e estão se comunicando com total confiabilidade com as Gateways

Repar firma acordo com Fluxo para manutenção de válvulas motorizadas

Como o objetivo de efetuar operações na planta industrial, a gerencia setorial de manutenção industrial/ planejamento de manutenção da Repar assinou contrato com a Fluxo para manutenção elétrica, mecânica, eletrônica e lógica de seus atuadores elétricos e eletro-hidráulicos da Rotork, bem como sua rede de comando.

De acordo com Servio Túlio Queiroz Ferreira, técnico da Repar, o contrato visa a melhoria e rapidez no atendimento à manutenção preventiva e corretiva nas válvulas motorizadas. "Serão 600 válvulas relacionadas a este contrato, espalhadas pelo parque industrial da Repar. Esse contrato será a garantia de ter um plano de



Equipamento Wireless Hart instalado no Terminal de Cabiúnas.

instalados nos CCM's da UPGCN II, URL e ECOMP. Os demais THUM's estão sendo instalados de acordo com a execução das ordens de serviço de manutenção e serão adicionados às redes de forma semiautomática. Pois a rede Wireless é auto-organizada e em todo momento está a procura de novos dispositivos.

Além deste fornecimento para TECAB, também foram fornecidos pacotes semelhantes nas plataformas P-25 com sensores de vibração nas bombas do sistema de captação de água do mar e em Enchova – PCE foram instalados THUM's em posicionadores inteligentes da Fisher (DVC 6000) nas válvulas de controle de antisurge dos compressores. Os dois fornecimentos já foram testados e estão em fase de implementação. ♦



Equipe de serviços da Fluxo assina contrato com a Repar.

manutenção corretiva/preventiva para essas válvulas, assegurando um perfeito funcionamento e atendimento as necessidades das plantas de produção ao longo do tempo" acrescenta Túlio. ♦

Novo diretor reformula divisão de serviços da Fluxo

Wladimir Castro é o novo diretor da Unidade de Negócio de Serviços da Fluxo. Ingressou na empresa em maio deste ano para reformular toda a área de Serviços, tendo como principais objetivos e desafios: contribuir para o desenvolvimento da organização, criar processos e procedimentos que permitam a melhoria da qualidade dos serviços realizados e promover maior agilidade no atendimento, com o objetivo de aumentar a satisfação dos clientes.

Ele também terá a missão de desenvolver novos escopos de serviços, como os novos contratos de serviços de manutenção por disponibilidade que a Fluxo já está trabalhando junto a alguns clientes. O escopo destes contratos considera as melhores práticas de manutenção, e prioriza as inspeções e manutenções preditivas e preventivas planejadas a partir de dados e diagnósticos obtidos. Para viabilizar a disponibilidade e também a realização das manutenções conforme planejado, além da prestação de serviço, a Fluxo manterá em estoque todas as peças críticas ou necessárias para atendimento do contrato. Desta forma, quando identificada a necessidade de troca de algum item, o material estará disponível, possibilitando o reparo imediato. Este novo modelo de contrato, assim como outros novos serviços que estão sendo desenvolvidos, permitirão o crescimento do negócio serviços da Fluxo e agregarão mais valor para os clientes. Para dar suporte a esta demanda, a Fluxo investirá ainda mais na capacitação de seus funcionários, com o intuito de oferecer um serviço de excelência. ♦



Wladimir Castro é o novo diretor da divisão de serviços da Fluxo

BAGAGEM

Wladimir Castro é engenheiro electricista, formado pela FEI (Faculdade de Engenharia Industrial) em SBC e pós-graduado em Marketing pela ESPM (Escola Superior de Propaganda e Marketing). Sempre trabalhou com automação, instrumentação e manutenção industrial e passou por empresas multinacionais como Johnson Controls, Eaton, Emerson Process Management e Robbins & Meyers. Enquanto esteve na Emerson, trabalhou a maior parte do tempo na divisão de AO (Asset Optimization - serviços), como Gerente de Negócios. Recebeu em 2006 o Prêmio PlantwebAward, de destaque na América Latina, das mãos do Presidente da Emerson para a América Latina, Leonardo Rodriguez, em Saint Louis, EUA.

Funcionário da Fluxo é campeão mundial de Hapkido

Oficial aposentado da Polícia Militar, Marivaldo Silva Pinto tem 53 anos e trabalha na Fluxo há nove como segurança no escritório de Salvador. Quando tinha 21 anos, ficou admirado ao observar o mestre lutando e decidiu ingressar para as lutas marciais. Começou com karatê, Kung Fu depois Hapkido e Taekwondo. Hoje ele está na categoria faixa Preta 2º DAN Hapkido e Faixa Preta 1º DAN Taekwondo.

Há 30 anos Silva Pinto começou a participar de campeonatos e torneios. Já acumulou mais de 15 prêmios, entre medalhas e troféus. A primeira medalha foi de prata, conquistada em 1981 no 1º Festival de Artes Marciais em Cana Brava, periferia de Salvador. De lá até hoje não parou mais de vencer: ganhou diversas medalhas em campeonatos sul americanos e mundiais. Só este ano ganhou medalhas de campeão e de honra no VIII World Championship Hapkido 2011. Em novembro próximo participará no I Campeonato Panamericano Open de Hapkido em Santiago de Cali, na Colômbia, onde irá competir com atletas de países como Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia, Peru, Equador, Venezuela, Panamá, Costa Rica, El Salvador, México, EUA e Canadá.

Paralelo ao serviço na Fluxo como segurança, Silva Pinto também é professor de artes marciais, defesa pessoal e educação física em diversas escolas, projetos sociais e associações de bairros. Já ensinou a militares na época que servia à PM, em academias de ginástica e empresas de vigilância. Hoje dá aulas de educação física no Colégio da Polícia Militar da Bahia, no Lobato; no Colégio

Wilson Garcês, no Pau da Lima; dá aula de artes marciais em associações de moradores e em projetos sociais como o Projeto Escola Aberta, em Cana Brava, e aulas de educação física no Projeto 3ª Idade e Saúde Coletiva na Associação de Moradores do Colina Azul, em Pau da Lima, como voluntário. Ainda dá aulas de defesa pessoal para a Guarda Municipal da Prefeitura de Salvador. ♦



Silva Pinto se prepara para próximo campeonato agora em novembro