Newsletter

São Paulo Section ISA

Maio / 2011

Editorial

Esta é a terceira edição de 2011 do newsletter bimestral da ISA Seção São Paulo. Nesta edição, são apresentados três artigos técnicos, além de uma mensagem institucional da ISA para o Programa de Mentores.

Apresentamos também um resumo do nosso último ETM (Encontro Técnico Mensal), realizado em Cubatão dia 14 de abril, na RPBC, cujo tema foi "Redes de Comunicação Industrial em Áreas Classificadas".

Confira também o calendário de eventos de 2011 atualizado.

A. Carlos Gury – ISA Seção SP – Comitê de Publicações
B. Tomé Guerra – ISA Seção SP – Comitê de Publicações

Visitem também o nosso site: www.isasp.org.br

Nesta Edição!

EVENTOS:
- ETM sobre Redes de Comunicação Industrial em Áreas Classificadas
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_2

ARTIGOS TÉCNICOS:
- Artigo Técnico da IEX Cert sobre a Certificação de produtos para atmosferas explosivas
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_3

- Artigo Técnico da NI sobre Recursos de TI para Smart Grids
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_4

- Artigo Técnico da Fluke sobre Medições em máquinas de moldagem
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_5

- **Mensagem Institucional ISA– Programa de Mentores**
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_6

CALENDÁRIO:
- Calendário oficial de eventos para o ano de 2011 atualizado
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_7

ASSOCIE-SE à ISA:
http://www.isasp.org.br/site/newsletter/Maio_2011_pag_8

PETROBRAS SEDIA EVENTO PROMOVIDO PELA ISA SEÇÃO SP

A Refinaria Presidente Bernardes em Cubatão (Petrobras) foi o cenário escolhido pela ISA Seção SP para promover o seu segundo Evento do ano e 2011, com o tema ***Redes de Comunicação Industrial em Áreas Classificadas.***

O Evento reuniu mais de 80 pessoas, entre colaboradores da Petrobras e também profissionais das indústrias da região, como Usiminas, Vale, Carbocloro, dentre outras.
O Evento contou com a abertura realizada pelo atual presidente da Seção SP, Sr. Roberto Magalhães que apresentou a estrutura organizacional da ISA tanto mundial quanto nacional.

A primeira palestra a ser apresentada, foi a da National Instruments, que por intermédio do Sr. Cesar Federice apresentou o tema ***EtherCAT e as facilidades das redes distribuídas usando ferramentas NI.*** Durante a sua apresentação o Sr. Federice pontuou sobre a importância da utilização de uma rede determinística em aplicações industriais. Ele citou como diferenciais técnicos da rede EtherCAT a transferência otimizada de dados e jitter, a simplicidade na adição de novas E/S, assim como a instalação de baixo custo e consistência das plataformas de hardware e software.Características adicionais, como alto desempenho, menor tempo de desenvolvimento e facilidade de integração com a plataforma de tempo real da NI fazem com que a EtherCAT seja adotada de maneira significativa por fabricantes de máquinas e em aplicações na indústria automotiva.

A segunda palestra foi apresentada pela empresa Smar que, através de seu colaborador Sr. Leandro Torres, trouxe o tema ***Redes de comunicação em ambientes industriais & áreas classificadas.*** Foram abordados temas relevantes, como a segurança intrínseca que se traduz no uso de barreiras especiais em áreas não-classificadas. Essa tecnologia é traduzida na limitação da potência utilizada nas áreas classificadas, garantindo que não haja produção de energia suficiente para gerar arcos elétricos nem calor excessivo que poderiam causar explosões. Os usuários podem associar seguramente diversos equipamentos, desde que sejam respeitados esses parâmetros. Com essa nova perspectiva, novos parâmetros de segurança intrínseca foram estabelecidos, criando uma grande liberdade de adoção de qualquer combinação de fontes para SI e instrumentos de campo.

Após um intervalo para um *coffee break*, as palestras foram retomadas, através da apresentação do Sr. Marcos Lacroce da Siemens, que apresentou o tema ***Tecnologias FOUNDATION Fieldbus e PROFIBUS aplicadas em Áreas Classificadas.*** Durante sua apresentação, foi explanada a importância da Segurança Aumentada como sendo um tipo de proteção utilizada em equipamentos onde não ocorrem centelhamentos com frequencia, mas onde há altas temperaturas no equipamento quando em condições de sobrecarga. A atmosfera explosiva se encontra em contato com as partes perigosas do equipamento, mas o tipo de construção (blindagens mecânicas, reforços, fatores de segurança aumentados, etc) prevê distúrbios e falhas evitando assim o sobreaquecimento e possível ignição. Lacroce complementou sua palestra discursando sobre a utilização de Profibus DP, PA e Foundation FieldBus em áreas classificadas e todos os elementos e dispositivos associados ao tema (*couplers,* remotas IS, etc).

A última palestra deste encontro foi apresentada pela empresa Westlock, que abordou o tema ***Benefícios das redes industriais na monitoração e diagnóstico de válvulas***, apresentada pelo Sr. Leonel Bertuso. Durante a palestra foram enumeradas as desvantagens dos sistemas de I/O convencionais, como: cabeamento mínimo de 3 pares de cabos, quantidade de válvulas On-Off muito maior que a de válvulas de controle e instrumentos, longas distâncias para lançamento de cabo e falta de espaço para bandeijamento e painéis de rearranjo. Na solução em rede (ou híbrida) os equipamentos de campo fazem parte do sistema enquanto que na arquitetura convencional existe uma visão limitada do mesmo. Bertuso deixou claro que diagnósticos ajudam a detectar possíveis falhas antecipadamente e, desde que sejam feitos remotamente, reduzem a exposição do operador no campo. Sem nenhum diagnóstico, estima-se que 75% das válvulas de controle recebem manutenção desnecessária.

Ao termino do Evento, os participantes foram convidados a participar de um coquetel de confraternização servido nas dependências da Gerência Geral da Petrobras e que promoveu a aproximação dos presentes, mostrando que eventos dessa qualidade servem também como um excelente canal de networking.
As apresentações disponibilizadas pelas empresas participantes podem ser acessadas na íntegra em nosso site, através do endereço: http://www.isasp.org.br/index.php?p=32.

Certificação de produtos para atmosferas explosivas – A Portaria 179

Por Giovanni Hummel, Diretor do IEx – Instituto de Certificação

Em 18 de maio de 2011, a Portaria Inmetro 179:2010 completou um ano de existência. Desde que a certificação de produtos para atmosferas explosivas tornou-se compulsória pela primeira vez (através da Portaria 164 de 16/07/1991), esta última é a que mais se aproxima dos critérios de certificação internacional.

Adotando basicamente os mesmos critérios para as auditorias no Sistema da Qualidade do Fabricante (a norma EN 13980 do Sistema ATEX e o documento operacional OD 005 do Sistema IECEx) e as normas mais recentes da IEC para os tipos de proteção empregados nos produtos, o Brasil passou a exigir o que mais de recente existe na certificação internacional de produtos para atmosferas explosivas.

Se compararmos a Portaria 83:2006, que deixa de vigorar em 17 de maio de 2011, com a nova Portaria 179:2010, observa-se que ao invés de 16 normas de referência, a certificação passa a adotar 41 normas. Ao mesmo tempo em que se demonstra a maioridade da certificação brasileira, não podemos deixar de registrar certa preocupação com os novos critérios, principalmente com relação à adoção de normas recentes. Muitos produtos importados, ainda não tiveram sua certificação atualizada no exterior para atender as últimas edições das normas. Isto pode representar, no mínimo, uma avaliação mais criteriosa por parte dos Organismos de Certificação, de forma a se definir quais ações necessárias no caso da existências de desvios com relação as normas utilizadas no exterior e aquelas que devem ser atendidas no brasil.

A partir de 17 de maio de 2011, nenhum certificado novo poderá ser emitido com base na Portaria 83. Produtos cujos certificados emitidos segundo a antiga Portaria 83 venham a se expirar nos próximos meses só poderão ser revalidados se os produtos atenderem as normas referenciadas na nova legislação.

A partir de 17 de maio de 2012, passa a ser compulsória a certificação de equipamentos elétricos empregados em atmosferas de poeiras combustíveis.

Além da utilização de normas atualizadas, além da inclusão das proteções de produtos para atmosferas de poeiras combustíveis, alguns aspectos merecem destaque, tais como:

a) A Portaria define claramente quais as responsabilidades dos Organismos de Avaliação das Conformidades;
b) A antiga ferramenta legal para a importação de produtos em pequenas quantidades te uma nova roupagem;
c) A possibilidade de se utilizar resultados de ensaios e de auditorias conduzidos no âmbito do Sistema IECEx.

A partir de novembro de 2010 as empresas que estavam acostumadas a importarem até 25 unidades de produtos a cada três meses, considerados situações especiais, viram que este número reduziu-se consideravelmente. A partir desta data, passa a ser permitida a importação de apenas 20 unidades a cada seis meses. Além disso, tais produtos passam a ser marcados e

etiquetas de advertência, bem como instruções de segurança passam a ser traduzidas para o Português.

Com relação à aceitação formal dos resultados de ensaio (ExTRs) e dos resultados de auditorias (QARs) do Sistema IECEx, o Inmetro reconhece formalmente a participação do Brasil como um país membro no Sistema IECEx. Mas mesmo assim, caso haja desvios nos resultados de ensaio, estes devem ser complementados no Brasil ou pelo Organismo do Exterior.

A médio prazo, outras novidades surgirão naturalmente (inclusive já previstas na nova Portaria), tais como a certificação de oficinas de reparos e a determinação dos prazos para a adequação dos produtos quando da atualização das normas empregadas na certificação.

Os recursos de TI sobre os sistemas de controle Smart Grid

National Instruments

Conforme o tempo passa, fica cada vez mais difícil achar detalhes da nossa vida os quais a tecnologia ainda não transformou, o jeito que nós falamos no telefone ou como lemos livros, e buscamos por informações. Muitas indústrias estão se convertendo para a era digital, um novo mundo de Tecnologia da Informação (TI) aonde software, redes, processos e sensores se combinam para obter informações e resolver desafios.

O que faz com que o departamento de TI seja tão convincente que nenhum negócio possa resistir? Há muitas razões incluindo novos recursos, maior rapidez na entrega de produtos e serviços, e maior eficiência e produtividade. Porém, em primeiro lugar, há uma performance sobre um custo. Eventualmente, a tecnologia da informação entrega taxas mais rápidas porque a performance cresce exponencialmente (no numerador) enquanto o preço cai exponencialmente (no denominador). Os negócios que resistem a essa "digitalização" correm risco de ficarem obsoletos.

Vamos olhar para o caso da rede elétrica. Diferente de muitas outras indústrias, o jeito que a gente gera, transmite e distribuí energia elétrica ainda está baseado na tecnologia da era "pré-TI". Apesar dos milhões de fios de ligação, milhares de geradores de energia, e bilhões de dispositivos interconectados, a grade de distribuição de energia ainda opera sobre o controle de tecnologias analógicas desenvolvidas antes do modem, do computador e da internet. Não obstante, além da nova linha de sistemas de controle, uma revolução digital está firmemente a caminho. A revolução entregará alto desempenho, baixo custo e novos recursos com uma integração mais fácil entre dispositivos elétricos, geração, distribuição e armazenamento de energia renovável. Embora esteja ainda no início, a revolução já começou e as empresas de energia elétrica não podem mais ignorá-la.

O início da revolução

O primeiro passo em digitalizar a rede é distribuir tecnologia sensível. Que serão sistemas de instrumentação embarcados estrategicamente distribuídos pela rede para adquirir sinais elétricos das linhas de transmissão, digitalizá-los e transmiti-los pela internet. Hoje, centenas de unidades de medição de sincrofasores, ou PMU's, medem o fluxo e a condição da energia. A segunda onda irá seguir esse modelo, e entregará uma ordem maior de sistemas online. A meta é ter uma maior sensibilidade dos sistemas; não apenas saber o fluxo e o balanço da

energia, mas também evoluir a sensibilidade da rede, detectar e resolver problemas antes que eles ocorram, e até mesmo "corrigir" os problemas da rede, caso eles ocorrerem. Isso requer sistemas de tempo-real que processem um alto volume de dados da rede, analize em modelos computadorizados e transforme em resultados para controle. Isso é o "adquirir, analizar e apresentar" em uma escala mundial.

Porém, satisfazer os requerimentos técnicos e tornar isso realidade não é tão simples. O PMU requer alta exatidão na medição de altas tensões, uma precisa sincronização, um processamento de sinal onboard e uma largura de banda suficiente para comunicação entre os pacotes. Analizando todos esses requerimentos, é necessário uma medição entre 30-60 frames por segundo. Para os algoritmos que informam as condições da rede, os dados devem estar precisos. Os PMU's baseados no NI CompactRIO ajudam a tornar estas medições de alta fidelidade e com um hardware flexível utilizando FPGA(field-programmable gate array), que consegue processar múltiplos testes em paralelo. O mais importante é que o FPGA é reconfigurável, o que dá ao sistema a capacidade de reescrever os circuitos internos e adapta-los aos requerimentos, caso eles mudem. A capacidade de reconfigurar os sistemas baseado em chips de silício, mesmo depois do desenvolvimento da aplicação, é uma condição crítica que durará por alguns anos porque as configurações dos sistemas PMU's e muitos outros dispositivos envolvidos continua evoluindo. Por exemplo, um novo sistema PMU com sincronização precisa, de padrão IEEE 1588 PC37.238 que trabalha no protocolo de comunicação IEC 61850-90-5 não será lançado antes de 2011.

A evolução da rede

O segundo passo para digitalizar a rede é controlar os sistemas distribuídos que podem pensar, processar e tomar decisões para manter a performance. Uma medição de alto-desempenho sincronizada, comunicação em tempo-real, e drivers embarcados de análise que aumentam a confiabilidade da distribuição de energia, será o estágio final nos sistemas de energia elétrica.

A distribuição de sistemas incluindo subestações aonde a transmissão de sinais de alta-tensão são diminuídos para níveis de média tensão para trafegar nas linhas de transmissão. Então a eletricidade flui por transformadores que diminuem a tensão para um nível mais baixo para o uso em residências e comércio. As redes de distribuição ao redor do mundo estão mudando e adotando controles digitais e sistemas de comunicação como dispositivos de proteção.

Um sistema de religamento contém uma chave elétrica que interromperá a corrente e um sistema com processamento de sinais em tempo real e um monitor que mostrará os sinais e determinará quando abrir a chave. Este dispositivo trabalha como um pequeno circuito, protegendo o circuito maior em caso de queda de corrente, e fechando o circuito e restaurando o serviço automaticamente quando este voltar ao normal, e prevê falhas transitórias causadas por desligamentos desnecessários. Se sua lâmpada oscila durante uma tempestade, você verá o dispositivo de religamento em ação.

A solução da rede

Hoje, está se desenvolvendo "religadores" com novas configurações para incrementar a sensibilidade do sistema e redirecionar a energia quando ocorrer problemas. Uma configuração de "loop" consiste em dois alimentadores juntos com esses dispositivos, como mostrados na figura 1, que aumenta o nível de confiabilidade. Também há um religador próximo à subestação, outro pela linha de transmissão, e outro religador que pode opcionalmente conectar os outros dois. No caso de falha, os religadores fornecem proteção imediata enquanto se comunicam com os outros que identificam o tipo de falha. Finalmente, o sistema pode automaticamente restaurar e religar a energia, diminuíndo a complexidade de desenvolvimento do sistema.

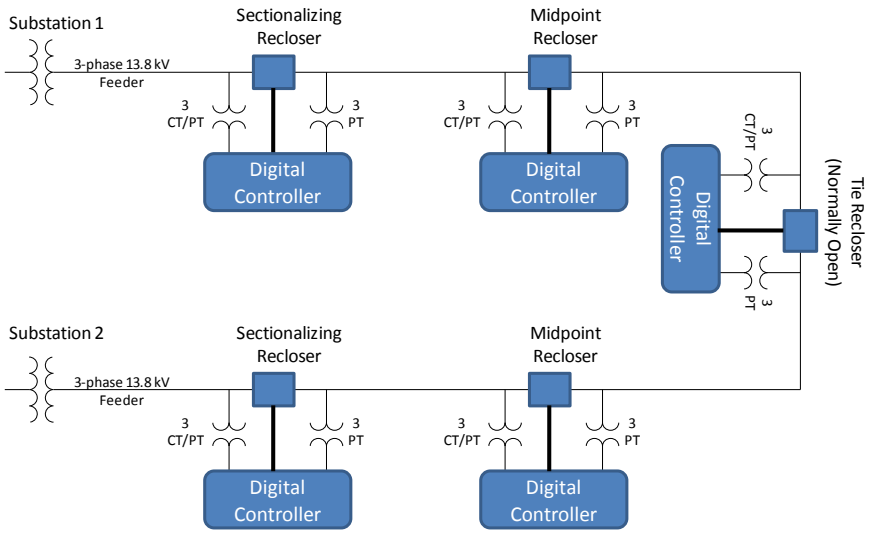

Figura 1. *Um sistema de distribuição que possui um alto nível de confiabilidade.*

Conheça mais sobre as tecnologias essenciais para smartgrid visitando **ni.com/power**.

Artigo Fluke

Medições em máquinas de moldagem por injeção com um ScopeMeter

A tendência para a adoção de processos de automação a fim de se reduzir a participação da mão-de-obra e ao mesmo tempo melhorar a qualidade dos produtos é uma forte mola propulsora no mundo da eletrônica industrial, especialmente na instrumentação de controle de processos.

Para se monitorar ou controlar um processo, é necessário medir os parâmetros deste processo. O que é geralmente realizado com dispositivos chamados sensores e, entre estes, dá-se preferência a sensores que forneçam uma saída elétrica. De fato, na maioria dos casos, um sensor é também um "transducer". Estes tipos de sensores são utilizados para a medição de muitas grandezas físicas, tais como temperatura, fluxo, pressão, acidez (pH), condutância, velocidade, aceleração, dimensões, identificação, posição e direção.

Calibração do processo e manutenção

As máquinas de moldagens de plásticos por injeção utilizam sistemas de controle servo-hidráulicos. Para se obter um perfeito processo de reprodução, é preciso inicialmente "calibrar" o sistema, e depois o processo em seu estado “ótimo” tem que ser mantido. Os principais parâmetros envolvidos neste processo industrial são fluxo de material (injeção), pressão da cavidade, temperatura de fusão e temperatura de moldagem. Os mais dinâmicos destes parâmetros são fluxo e pressão.

Na produção de lentes para toca-discos CD, por exemplo, um ciclo típico de moldagem dura menos de dez segundos. Os mais dinâmicos destes parâmetros também são fluxo e pressão. Nesta situação, mantém-se um fluxo regular e constante de material controlando a posição da espiral de alimentação e a pressão hidráulica. Tanto a posição como a pressão hidráulica são precisamente registradas com os osciloscópios da série ScopeMeter 190 da Fluke. Estes osciloscópios robustos, alimentados por bateria, são ideais para serem utilizados em ambientes onde muitas máquinas estão posicionadas, frequentemente com a presença de sujeira. Com o modo "ScopeRecord”, os parâmetros podem ser facilmente capturados, mesmo os mais lentos, que podem ser medidos com precisão, com uma leitura via cursor. Os dados ficam então armazenados, podendo ser utilizados para referência futura.

Faça a diferença na vida de alguém — torne-se um mentor da ISA

Você se sente bem ao ajudar as pessoas?

Você é um associado da ISA que tem interesse em ajudar outros profissionais da área de automação? Compartilhar sua experiência e sabedoria é uma ótima maneira de fazer a diferença na vida e na profissão de outras pessoas.

Nós precisamos de mentores!

Faça parte do Programa de Mentores da ISA e ajude um jovem associado profissional ou associado estudante na sua carreira. Neste papel de consultoria online, você pode ajudar um jovem profissional de automação a encontrar os recursos e os contatos necessários para o desenvolvimento bem sucedido de sua carreira. Você pode ajudar um estudante a definir se a carreira em automação e controle é o caminho certo para ele. Pense ainda mais longe — você pode fazer a diferença no desenvolvimento da força de trabalho da nação!

Tornando-se um mentor

Como o Programa de Mentores é um programa online, não existe a necessidade de viagens ou reuniões presenciais, além de estar disponível globalmente. Os associados da ISA são encorajados a se registrar e participar. Você pode encontrar mais informações sobre como se tornar um mentor e realizar seu registro no programa através do link http://www.isa.org/mentor.

Poder contar com um mentor é um dos valiosos benefícios da ISA que apenas são possíveis graças aos esforços de associados voluntários como você, e proporciona a você mais uma oportunidade de dizer: “Eu tenho orgulho de ser um associado da ISA.”

Veja abaixo alguns depoimentos de mentores da ISA:

- “A instrumentação e os sistemas de controle têm sido bons comigo e eu espero ajudar estudantes e jovens profissionais com este programa.“

- “Eu fui mentor de um estudante que entrou em contato comigo recentemente, agradecendo a ajuda e me dizendo que seguiu meus conselhos; ele tinha acabado de ser promovido. Aquilo fez valer o meu dia!”

- “Minha experiência em realizar o trabalho de mentor ao longo dos últimos anos tem sido muito gratificante.”

- “Eu trabalhei com pelo menos cinco estudantes e consegui responder suas questões referentes a planejamento de carreira, benefícios de ser um associado da ISA, salários e benefícios, entre outros. Eu sinto que consegui orientá-los de forma eficiente, graças a minha longa experiência no campo. Eu também consegui orientá-los a escrever um bom currículo.”

CALENDÁRIO DE EVENTOS

Evento	Local	Dt. Inicio
JULHO		
Utilização de Válvulas de Controle e/ou Inversores de Freqüência	São Paulo/SP	05-07-2011
AGOSTO		
Soluções para Automação Predial & Segurança Patrimonial	São Paulo/SP	18-08-2011
SETEMBRO		
Gerenciamento de energia, Otimização e Smart Grid	São Paulo/SP	22-09-2011
OUTUBRO		
Instrumentação em Áreas Classificadas	São Paulo/SP	25-10-2011
NOVEMBRO		
FDT/ DTM , EDDL,FDI & Gerenciamento de Ativos	Mauá/SP	17-11-2011

FAÇA PARTE DE UM SELETO GRUPO DE PROFISSIONAIS

Conheça as vantagens:

- **NORMAS GRATUITAS** - Associados ISA tem acesso ao banco de normas técnicas, e na sua maioria são gratuitas para sócios, podendo ser feito download das mesmas. Para as normas pagas, associados recebem um desconto expressivo!
- **SEMINÁRIOS WEB** - Acesso livre e ilimitado a uma biblioteca de mais de 40 seminários on-line que cobrem os tópicos mais atuais do setor.
- **BIBLIOTECA TÉCNICA** - Acesso ilimitado a downloads a partir da biblioteca ISA, que possui mais de 2.500 documentos técnicos publicados em conferências/simpósios próprios.
- **REVISTA INTECH** - Assinatura gratuita da InTech Magazine (Inglês) e da InTech América da Sul (português), as duas publicações mais qualificadas para profissionais de automação.
- **DIVISÕES TÉCNICAS** - Una-se a uma rede de profissionais de automação que compartilham os mesmos interesses técnicos que você. Os membros estudantes ganham duas inscrições gratuitas em divisões técnicas.

Expanda sua rede de contatos:

- **ISAJOBS.ORG** - Inscrição on-line gratuita de seu currículo profissional.
- **SEÇÃO LOCAL** - Oportunidade de relacionamento com profissionais de automação em sua área local: para reuniões, treinamentos, eventos, e mais.

Desenvolvimento Profissional

- **OPORTUNIDADES DE LIDERANÇA** - Desenvolva suas habilidades de liderança participando de forma on-line e gratuita, do Leadership Development Certificate Program (Programa de Certificação e Desenvolvimento de Lideranças);
- **DESCONTOS** - Aproveite as vantagens exclusivas para membros associados, como ótimos descontos em produtos (livros, vídeos e softwares) da ISA, treinamentos e inscrições em eventos;
- **CERTIFICAÇÃO E LICENCIATURA** - Orgulhe-se da sua profissão! A ISA oferece programas de certificação profissional como: Certificação de Profissional de Automação (CAP); Certificação de Técnico de Sistemas de Controle (CCST), e Certificação de Mecânico de Manutenção Industrial (CIMM), além do programa de licenciatura para Engenheiro de Sistemas de Controle (CSE);
- **PROGRAMA DE ORIENTADORES** - Estude on-line orientado pelos profissionais mais experientes do setor.

Taxas: **U$ 50 (profissional) e U$ 10 (Estudante)**