

**Grupo : GOP**

**Título : 2276 - AMBIENTE GRÁFICO INTERATIVO PARA TREINAMENTO DE OPERADORES DO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA**

**Autor : ANTONIO SERGIO DE ARAUJO Empresa : CHESF**

PERGUNTA	RESPOSTA
Como exatamente é feita a avaliação do treinando?	A arquitetura do AGITO supervisor possui uma coleção de funcionalidades que mapeiam o plano de respostas na forma de um grafo direcionado de transição de estados, onde os vértices do grafo representam as ações que deveriam ser tomadas e as arestas representam a ordem ou definição de sequencia destas ações. Todas as inconsistências, assim como a pontuação obtida pelo operador são registradas e devolvidas como respostas da avaliação.
O sistema simula o fluxo de carga durante as manobras e a consequência de uma manobra errada em geradores ou transformadores?	O AGITO é um hospedeiro da plataforma SIMULOP que possui como motor de fluxo de potência o EPRI/OTS, portanto todas as ações sobre o sistema simulado (desligamento de geradores, transformadores, etc) tem uma resposta com resultados do fluxo de potência.
Você comentou que os participantes ganham \"pontos\" por executar a manobra correta e também por executá-la rapidamente. Sabemos que em manobras elétricas muitas vezes a pressa pode trazer manobras \"erradas\" como vocês administram isso? O operador não fica estimulado ou pressionado para executar todas as manobras com pressa?	A pressão é intrínseca a função operação de sistema. Para se atingir a pontuação máxima no AGITO é necessário que o operador de sistema execute as manobras de maneira correta conforme estão estabelecidas nos procedimentos operacionais, portanto a precisão é levada em consideração em detrimento do tempo, porém o treinando que executar as manobras de forma correta e em um tempo menor que outro então ele receberá uma bonificação na pontuação que o levará a liderar o ranking.

**Grupo : GOP**

**Título : 2265 - ESTRATÉGIA PARA PREVENÇÃO DO ERRO HUMANO DURANTE A EXECUÇÃO DE MANOBRAS EM SUBESTAÇÕES DE TRANSMISSÃO**

**Autor : SÉRGIO EDOARDO CORREA DIAS Empresa : CHESF**

PERGUNTA	RESPOSTA
Caso ocorra falha no equipamento na sequência de manobras inviabilizando a continuação da manobra, já vem implementado no software alternativas estudadas com possibilidades de executar a complementação da sequência?	Neste caso a norma da Chesf solicita que seja elaborado novo roteiro, considerando o estágio atual da manobra. Neste sentido o software já está apto à execução desta tarefa.

**Grupo : GOP**

**Título : 2890 - GERENCIAMENTO DE ALARMES NA ELETROBRAS ELETROSUL**

**Autor : LEONARDO BERGER DA SILVA Empresa : Eletrosul**

PERGUNTA	RESPOSTA
<p>Além do tratamento dos alarmes foi feito algum tratamento dos eventos associados a esses alarmes? Caso afirmativo, esses eventos foram suprimidos ou ainda constam para consulta posterior?</p>	<p>O foco do trabalho foram os alarmes sinalizados no visor de alarmes sob o ponto de vista do critério de anormalidade que tem ação do operador. O fato do ponto analisado não ser considerado alarme não significa que foi retirado da supervisão. Como mencionado na apresentação o SAGE também possui o visor de log que mostra uma visão mais completa de todos os eventos em uma instalação. Muitos dos até então alarmes passaram a ser sinalizados apenas no visor de log e não mais no visor de alarmes. Ou seja, ainda constam para consulta de posterior. Os eventos que já eram sinalizados apenas no visor de log não foram tratados por opção do grupo de trabalho da Eletrosul. Mas não há nenhum impedimento para que se tenha um tratamento para esses eventos também.</p>
<p>No que a Eletrosul se baseou para definir as metas de alarmes? Isto foi utilizado para dimensionar o quadro de operadores?</p>	<p>As referências para as metas de alarmes foram baseadas nas normas e padrões internacionais citadas no artigo, como ISA 18.2 e IEC 62682, além da bibliografia de referência que é muito interessante e recomendo a leitura. Ainda não utilizamos o desempenho do sistema de alarmes para dimensionar o quadro de operadores. Não tenho conhecimento dessa aplicação em outros locais, mas é uma proposta interessante a ser pesquisada.</p>
<p>Qual a sistemática de correção dos alarmes? Existem equipes definidas para isso? Qual o papel dos operadores?</p>	<p>Qual a sistemática para correção dos alarmes? A correção dos alarmes depende daquelas anormalidades apresentadas no levantamento dos alarmes mais frequentes. No caso da Eletrosul, foi dividido em duas etapas: configuração dos limites das medidas analógicas e defeitos em equipamentos. Mais detalhes no artigo. Existem equipes definidas para isso? No caso da Eletrosul existe um grupo de trabalho que foi essencial para a implantação do gerenciamento de alarmes. Na etapa de resolução dos alarmes mais frequentes, por exemplo, foi através da equipe do grupo de trabalho que executamos a padronização dos limites de medidas analógicas. Para correção de defeitos em equipamentos utilizamos a estrutura da Eletrosul, porém através do grupo de trabalho conseguimos maior agilidade na solução dos problemas. Qual o papel dos operadores? No caso da Eletrosul, os operadores não participaram mais ativamente da primeira etapa, de resolução dos</p>

	<p>alarmes mais frequentes, apenas observaram o resultado da redução dos alarmes. Na medida que é realizada a auditoria mensal dos alarmes, passa a ser essencial a participação dos operadores no sentido de registrar as falhas e realizar os pedidos de serviço à manutenção. Nossa equipe de pós operação acompanha mensalmente o desempenho do nosso sistema de alarmes e se baseia no histórico de registros da operação para realizar as ações corretivas, como por exemplo, cobrar da manutenção. É muito importante que o operador se adapte às melhorias e confie novamente no sistema de alarmes como uma ferramenta de auxílio à operação, afinal é o principal interessado com o gerenciamento de alarmes.</p>
<p>Como estão sendo tratadas os STANDING ALARMS, ou seja, alarmes que permanecem ativos continuamente?</p>	<p>A questão de solução dos alarmes contínuos é a que estamos atualmente tratando junto aos operadores e à manutenção. Para isso, é preciso que o operador recupere a credibilidade junto ao sistema de alarmes e registre a anormalidade para que tanto a manutenção como a pós-operação tenham conhecimento desses problemas e atuem na sua correção. Como mencionado na resposta da pergunta 5, a inibição dos alarmes pode ser uma alternativa para limpar o visor de alarmes até a correção dos problemas pela manutenção.</p>
<p>Após a prioridade e classificação dos alarmes, qual o percentual de melhora na ação dos operadores, perante uma ocorrência de desligamento no sistema?</p>	<p>Não realizamos a medida sobre a ação dos operadores, apenas a comparação entre os alarmes atuados em uma ocorrência antes e depois da classificação dos alarmes. Após a aplicação dos alarmes por nível de prioridade, além de acompanhar os índices de desempenho do sistema, é muito importante consultar os operadores para ter o feedback e propostas de melhorias.</p>
<p>Quais outras utilizações seriam viáveis para os alarmes gerenciados? Por exemplo, estão avaliando o: - envio de informações para dispositivos móveis? - visualização dos procedimentos de operação associados? - mensagens de voz ou texto com condições de disponibilização do equipamento? - envio de comando para os equipamentos?</p>	<p>O gerenciamento de alarmes é um processo contínuo e a Eletrosul ainda está no primeiro ciclo de implantação, onde saímos de um sistema sobrecarregado para um sistema estável, que é melhor mais ainda não o ideal. Um sistema de alarme eficiente conta com várias dessas alternativas proposta, em especial, trazer para dentro do sistema de alarme ou até mesmo do sistema de supervisão e controle os procedimentos de operação de forma a auxiliar e agilizar a ação do operador. São propostas a serem discutidas para os próximos ciclos de gerenciamento de alarmes na Eletrosul.</p>

<p>O trabalho foi coordenado pela operação? Favor listar as ações tomadas na diminuição de alarmes: correção da anormalidade, correção de falhas na supervisão, simples retirada, etc.</p>	<p>Sim, o trabalho foi e ainda é coordenado pela engenharia de operação da Eletrosul. Mais detalhes sobre as ações para correção dos alarmes pode ser visto no artigo e na resposta da pergunta 1</p>
<p>Foi implementada alguma política para tratar os alarmes inibidos pelos operadores?</p>	<p>A inibição dos alarmes é um item muito crítico a ser trabalhado junto à operação. Só podemos considerar essa condição quando tivermos um controle preciso sobre os alarmes inibidos, pois se não houver correremos o risco de perder continuamente a supervisão de um evento importante. No caso da Eletrosul realizamos correções nos processos internos de pedidos de solicitação de serviços para manutenção e normatizamos os procedimentos de inibição dos alarmes, de forma que o operador registre o ponto inibido e o código do pedido de serviço associado. Assim a pós operação da Eletrosul, ao realizar a auditoria mensal do sistema, consegue perceber os alarmes inibidos e assim atuar para a sua correção.</p>
<p>Qual o papel da Operação na racionalização dos alarmes?</p>	<p>Na Eletrosul foi o setor de engenharia de operação que coordenou e ainda coordena todo o processo de gerenciamento de alarmes. É recomendado que filosofia de alarmes que norteia todo o trabalho, inclusive os critérios de racionalização dos alarmes, seja coordenado pela operação que conhece o dia-a-dia do operador. Durante a etapa de racionalização dos alarmes é muito importante o envolvimento de todas as áreas técnicas da empresa, especialmente da operação e inclusive dos operadores.</p>
<p><b>Grupo : GOP</b>  <b>Título : 2232 - PROGRAMAÇÃO DINÂMICA DUAL: ESTRATÉGIAS EFICIENTES APLICADAS A PROBLEMAS ESTOCÁSTICOS DE COORDENAÇÃO HIDROTÉRMICA</b>  <b>Autor : LILIAN CHAVES BRANDAO DOS SANTOS Empresa :CEPEL</b></p>	
<p><b>PERGUNTA</b></p>	<p><b>RESPOSTA</b></p>
<p>É possível garantir que as soluções são idênticas com e sem a aplicação dessas técnicas para redução de tempo? Ressalto que não basta que as soluções tenham custos equivalentes, pois se as soluções não forem idênticas seria preciso avaliar as diferenças.</p>	<p>A metodologia proposta faz com que o processo de solução e convergência seja diferente do original (ganhando tempo), embora seja uma metodologia exata e produza solução equivalente em termos de custo, os resultados operativos são diferentes.</p>
<p>Foi verificado o ganho em uma eventual combinação das estratégias apresentadas?</p>	<p>A combinação da estratégia TCL e TEV foram testas em conjunto, onde foi observado o maior ganho. A estratégia de aproveitamento de cortes foi testada separadamente devido as particularidades necessárias para usa-la.</p>

<p>A estratégia (3) CLC constrói cortes ótimos ou subótimos? 2) Como aplicar as estratégias (1) e (2) no problema da PDDE com critério de convergência de estabilidade limite inferior (zinf)?</p>	<p>CLC constrói cortes ótimos, para pontos diferentes do visitado de fato. Na PDDE o teste de convergência ainda deve ser a comparação do zinf com o intervalo de confiança do zsup, a estabilidade do zinf não teria como ser testada pois o volume inicial varia a cada iteração.</p>
--	---