



Digite um termo que deseja encontrar

Buscar

03/01/2012



Tecnologia inédita reproduz, em ambiente 3D, a recuperação de granéis sólidos no ES

A Vale iniciou neste ano os primeiros testes com o simulador de recuperadora de roda de caçambas, tecnologia inédita em todo o mundo que reproduz, em ambiente 3D e de forma detalhada, o processo de recuperação dos granéis sólidos assim como é feito, na prática, pelas máquinas instaladas no pátio de estocagem do Porto de Tubarão, modal portuário da empresa localizado em Vitória (ES). Desenvolvido em parceria com a americana GlobalSim, o simulador tem como objetivo capacitar profissionais para atuar na operação desse tipo de equipamento. Os investimentos são da ordem de R\$ 3 milhões e a previsão é de que a tecnologia já esteja disponível para uso nos terminais portuários da Vale em todo o mundo a partir de 2012.

Em uma cabine totalmente adaptada, o software simula a recuperação de minério de ferro, carvão e pelotas em diferentes cenários que envolvem desde condições adversas de clima, como chuva ou vento fortes, até restrições ou defeitos na recuperadora. O simulador considera ainda, num ambiente de realidade virtual, todas as características das recuperadoras, como velocidade dos movimentos de giro, elevação e translação. O software possibilita também a operação de duas máquinas em uma mesma pilha de granéis, bem como a execução de alarmes e de sobrecargas em função do tipo de operação desenvolvida pelo aluno.

De acordo com o gerente geral de Inovação e Desenvolvimento Portuário da Vale, Gustavo Mucci, a performance dos alunos na operação do equipamento será avaliada pelo próprio sistema, que armazena a pontuação obtida a cada sessão de treinamento. "Assim poderemos acompanhar a evolução dos futuros operadores e perceber onde ainda é preciso melhorar", explica.

Para garantir que as ações executadas pelo simulador de recuperadoras sejam o mais próximo possível da realidade, outra inovação incorporada ao equipamento foi a modelagem matemática de todos os produtos manuseados nos pátios da Vale, como minério de ferro, pelotas, carvão e coque. "Isso possibilita que o equipamento realize a recuperação a uma taxa similar ao que ocorre na recuperadora real, aumentando ainda mais o realismo para o aluno", explica Mucci. As recuperadoras de roda de caçamba, que chegam a medir 39 metros de altura, são máquinas utilizadas na operação de recuperação de granéis sólidos nos pátios das minas e nos demais terminais portuários da Vale.

Além de simular a operação das recuperadoras, o software mostra, com riqueza de detalhes, toda a área do pátio de estocagem do Porto de Tubarão, o maior exportador de minério de ferro e pelotas do mundo. Nas demais áreas operacionais da Vale onde a ferramenta será aplicada, serão empregados os cenários dos seus respectivos pátios, para que o aluno visualize na cabine de simulação a mesma imagem que tem quando está operando a máquina real.

Inovando na capacitação dos empregados

Além do simulador de recuperadora, outras ferramentas voltadas à capacitação de mão de obra fazem parte dos investimentos da Vale na área de inovação e desenvolvimento logístico:

Simulador de caminhão fora de estrada

Como o próprio nome diz, são equipamentos que simulam a operação dos gigantes caminhões fora de estrada que atuam nas minas da Vale. Os equipamentos, que mais parecem supervideogames, permitem total interação entre o

aluno e as imagens disponíveis em telões, que reproduzem os roteiros das minas. Sentado na poltrona do simulador, o aluno se vê dentro de uma reprodução perfeita de uma cabine de caminhão fora-de-estrada, tendo à sua frente um espaço virtual que simula, com precisão, a área da mina em que ele irá trabalhar. Neste sistema, o aluno sente como é operar tanto durante o dia quanto à noite ou em situações de neblina e chuva. Os alertas sonoros e luminosos também são recursos fielmente reproduzidos.

Simulador de trens

Voltados a desenvolver e aperfeiçoar os conhecimentos dos maquinistas da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), os simuladores de trem reproduzem o dia a dia das operações ferroviárias. A tecnologia está instalada no Centro de Engenharia da Vale, que em sua estrutura conta ainda com um simulador portátil, voltado à pesquisa de engenharia ferroviária; simuladores de trens, incluindo composições ferroviárias com tração distribuída, com locomotivas intercaladas com vagões (também conhecido como locotrol), computadores de bordo e painel gerencial de locomotivas). Para deixar o ambiente ainda mais real, uma réplica de cabine de uma locomotiva, com computador de bordo, painel, acelerador e freio, entre outros, além de uma tela na frente da cabine, que reproduz o trecho ferroviário da EFVM, faz parte da estrutura do Centro de Engenharia.

Para simular a operação de locomotivas de forma cada vez mais próxima à realidade, a Vale iniciou os testes com um novo simulador, desenvolvido em parceria com a Escola Politécnica da USP. Em funcionamento no Centro de Engenharia, em Vitória (ES), o equipamento recebeu investimentos da ordem de R\$ 2,5 milhões e irá reproduzir, de forma fiel, em tecnologia 3D, as malhas ferroviárias da Vale, além de possibilitar o treinamento simultâneo em rede em uma ferrovia virtual. O objetivo é treinar maquinistas com uma tecnologia de ponta totalmente brasileira, que resultará em mais segurança nas operações, economia de combustível e redução de desgaste das locomotivas e vagões.

Helper dinâmico

Locomotiva que se acopla ao trem em movimento, auxiliando nas operações ferroviárias em aclives. Se antes era necessário parar o trem e acoplar uma locomotiva auxiliar antes de seguir viagem, hoje o procedimento é feito com o trem em movimento, por meio da aproximação dinâmica. Estima-se ganho de até 5% no consumo de combustível, já que os momentos de maior consumo são as paradas e frenagens dos trens.

No sistema, o alinhamento dos engates é feito por sinal a laser. O helper aguarda a chegada do trem em um pátio de apoio à linha principal. Quando a composição se aproxima, o helper "persegue" o trem na linha, eles sincronizam as velocidades e acontece o engate com o trem em movimento. Como o comando é automático, o maquinista acompanha a operação, ao invés de fazê-la manualmente.

Mapeamento online

A tecnologia usada no mapeamento online é baseada no uso de scanneamento a laser 3D, que fica instalado nos braços das máquinas de pátio. Esse scanner coleta as imagens e as envia a um servidor central que processa as informações de perfil e volume das pilhas. O sistema, então, gera as imagens em 3D e as envia para um computador no Centro de Controle Operacional do porto. O investimento para a implantação do projeto piloto e desenvolvimento da tecnologia é de R\$ 500 mil.

A tecnologia, inédita no mundo, vai reforçar a segurança operacional durante a movimentação no pátio de estocagem, aumentar a produtividade no embarque e melhorar a qualidade na coleta da informação sobre o estoque.

Mais informações



Elaine Vieira

elaine.vieira@vale.com

Espírito Santo

+55 (27) 3333-3717/3633

Marta Moreira

marta.moreira@vale.com

Espírito Santo

+55 (27) 3333-3717
