

PROTEÇÃO

www.protecao.com.br

205

Revista mensal de Saúde
e Segurança do Trabalho
Janeiro/2009 - Ano XXII




Proteção
PÚBLICA COES S

COM MUITO CUIDADO

Trabalho seguro em altura pode fazer
a diferença entre a vida e a morte



ESPAÇO CONFINADO

Orientações básicas
para a atuação em
locais de difícil acesso

AMIANTO

Estudo reforça sobre
os malefícios da fibra
cancerígena

POLÍTICA

Técnicos pedem ao Ministro
do Trabalho a saída da
Secretária de Inspeção

ENTREVISTA

Gerente de SST da
Funcoge revela ações
para o setor elétrico

César Vianna Moreira



Materiais em análise

Tecidos e tratamentos para confecção de roupas para agricultura são avaliados em laboratório

► Kiyoshi Yanai, Hamilton Humberto Ramos e Viviane Corrêa Aguiar

De forma paralela ao desenvolvimento de normas, os técnicos ligados ao Programa IAC de Qualidade de Equipamentos de Proteção Individual na Agricultura (QUEPIA) vêm trabalhando na avaliação da qualidade dos materiais disponibilizados no mercado, bem como no desenvolvimento de novos materiais e tratamentos para a confecção de vestimentas de proteção para risco químico na agricultura. Isso porque apesar dos testes de desenvolvimento, na década de 90, terem sido realizados com apenas um tratamento e um material, este tratamento foi extrapolado para vários outros tipos de tecido, ou não-tecido, sem que uma avaliação complementar fosse realizada. Além disso, quando testes de lavagens são mencionados em ensaios com EPIs, tais lavagens são realizadas de forma não padronizada, o que impede a reprodutibilidade dos resultados ou a comparação entre os resultados de laboratório com aqueles obtidos no campo.

Para que tal trabalho fosse possível, foi iniciado no Centro de Engenharia e Automação do Instituto Agrônomo (CEA/IAC) a estruturação do Laboratório de Avaliação da Qualidade de Vestimentas de Proteção para Risco Químico, onde não apenas a vestimenta como também a matéria-prima utilizada na sua confecção são avaliados. A variação nos resultados obtidos para um mesmo tecido, no início dos trabalhos, de pronto mostrou que outras características, que não apenas o tipo de tecido e tratamento, estavam interferindo significativamente na proteção proporcionada pelos materiais. Iniciou-se então um estudo sobre a qualidade dos tecidos e a sua interferência na proteção, através de visitas a algodozeiras, fiações, tecelagens e centros de avaliação da qualidade de tecidos, ficando claro que, para um mesmo nível de proteção, o tratamento

deverá ser adequado às características e qualidade do tecido considerado. Portanto, alterando-se o tecido o tratamento deverá ser alterado.

TRATAMENTOS

Com base nesses resultados, diferentes tratamentos hidrorrepelentes e tecidos começaram a ser avaliados, através da análise da penetração, retenção e hidrorrepelência, conforme a ASTM F2130 ou a ISO 6530, após diferentes ciclos de lavagem, efetuadas segundo a ISO 6330 método 10B, que corresponde a uma lavagem em tanquinho sem o uso de saponáceos. Os resultados comprovaram que para muitos dos materiais analisados, apesar de serem recomendados para 30 lavagens, após 15 os mesmos já não possuíam qualidade suficiente para serem considerados EPIs. Alguns mesmo após cinco lavagens já não obtiveram o nível de qualidade suficiente. Entretanto, utilizando-se tecidos de qualidade e adequando-se o tratamento com hidrorrepelente, a qualidade foi mantida por até 30 lavagens.

Um ponto importante a se observar também, advindo dos ensaios realizados, é a necessidade de se passar a ferro os tecidos 100% algodão tratados com hidrorrepelentes. Os níveis de temperatura não necessitam ser tão elevados, quanto os 150°C propagados em algumas publicações, mas o fato de não passá-los reduziu em até 80% o tempo de vida útil da vestimenta.

Mesmo um tecido de boa qualidade, que tenha recebido tratamento adequado, pode apresentar problemas em função de uso inadequado. Isso porque os materiais são hidrorrepelentes e não impermeáveis, o que faz com que os mesmos tenham um melhor conforto térmico, mas apresentem um limiar de hidrorrepelência. Todos os tecidos possuem uma exposição ocupacional máxima a que podem ser expostos, a partir da qual se tornam permeáveis, quebrando a barreira de proteção. Conhecer este limiar, juntamente com a exposição ocupacional em diferentes partes do corpo, é importante no sentido de

se definir áreas específicas da vestimenta onde a segurança deverá ser elevada, através, por exemplo, do uso de materiais impermeáveis.

Dessa forma, desenvolveu-se no Laboratório de Avaliação da Qualidade de Vestimentas de Proteção para Risco Químico do CEA/IAC, um simulador de exposição que permite, sob condições controladas, expor amostras de tecidos sob diferentes intensidades de exposição. A análise é feita por colorimetria que permite a avaliação das contaminações na parte externa e interna, o que possibilita o cálculo, com segurança, do limiar de hidrorrepelência da amostra.

DIFERENCIAL

Os ensaios de desenvolvimento estão evoluindo hoje para a avaliação de novos hidrorrepelentes, que possam fornecer um padrão de qualidade adequado a preços acessíveis, para que se possa ampliar as opções de tratamento. Neste sentido, empresas fabricantes de aditivos para tecidos estão sendo identificadas e contatadas para fornecimento dos potenciais produtos.

Pelo regulamento do QUEPIA, todas as combinações de tecidos e tratamentos analisadas que não atingiram um padrão de qualidade adequado devem ser retiradas da linha de produção de vestimentas pelas empresas fabricantes que integram o grupo, e as soluções propostas passaram a ser adotadas. Logicamente, ainda não foi possível analisar todos os materiais passíveis de serem encontrados no mercado.

Contudo, com a finalização da Norma de Qualidade de Vestimentas de Proteção para Risco Químico na Agricultura junto à ABNT, esta fase está se iniciando, por meio dos testes de penetração, retenção e permeação, e 52 diferentes materiais já se encontram prontos para análise no laboratório do QUEPIA. Dessa forma, o Programa caminha para ser um sistema de certificação voluntário, além de um diferencial de qualidade no mercado de EPIs brasileiro.

Kiyoshi Yanai
Hamilton Humberto Ramos
Pesquisadores científicos
Centro de Engenharia e Automação
Instituto Agrônomo

Viviane Corrêa Aguiar
Engenheira agrônoma