

Estudo comparativo da adição de metanol na estabilidade de formaldeído em extrato aquoso obtido de painéis de madeira.

Luciana Barreto Adad¹ (PQ), Hellen Cristina Calgaroto^{1*}(IC), Rodrigo Pedroso da Silva¹ (PQ), Lucio Bolognesi¹ (PQ), Guilherme Wiegand Zemke¹ (PQ). Hellen_hcc@hotmail.com

1. Instituto de Tecnologia do Paraná - Tecpar

Palavras Chave: formaldeído, estabilidade, painéis de madeira, acetilacetona

Introdução

A emissão de formaldeído por painéis de MDF e MDP é um parâmetro de classificação dos mesmos para exportação¹. A extração gera extrato aquoso segundo norma que não especifica o prazo para dosagem pela reação de Hantzsch método da acetilacetona e leitura por espectroscopia Uv-Visível². Devido polimerização à paraformaldeído, o formaldeído³ é instável em solução aquosa, assim é recomendável que a quantificação nos extratos seja realizada o mais breve possível após a obtenção. O objetivo deste trabalho é avaliar a estabilidade da concentração de formaldeído nos extratos estabelecendo a validade dos mesmos para condução confiável dos ensaios em rotina laboratorial. Avaliamos a quantidade de formaldeído nas concentrações de 3 e 1,5 mg L⁻¹ após recente preparo e com intervalos de 24 horas até 336 horas, com adição de metanol nas concentrações 15%, 7% e 2% (v/v) e sem adição de metanol mas com resfriamento a 4 °C. O resultado mostra as condições limite para a leitura dos extratos aquosos sem detrimento do resultado.

Resultados e Discussão

Quantificou-se o formaldeído pelo método da acetilacetona em padrões de 0,001 a 3 mg L⁻¹, recentemente preparados

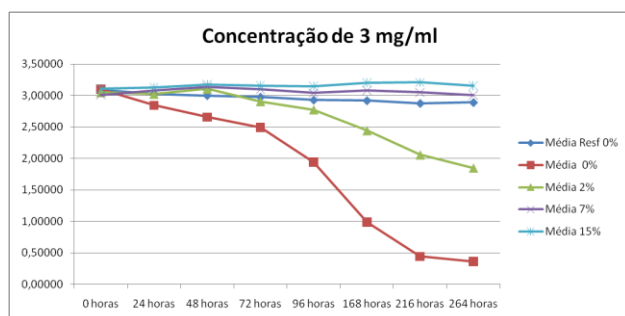


Figura 1. Gráfico das concentrações de formaldeído (3,0 mg L⁻¹) pelo tempo conforme aditivção.

Observa-se o decaimento vertiginoso da concentração inicial de formaldeído com o passar do tempo quando da não aditivção de metanol em ambas as concentrações, sendo mais pronunciado para a menor concentração de formaldeído no

extrato aquoso (1,5 mg L⁻¹). A aditivção de metanol teve efeitos diferenciados nas duas concentrações, sendo para menor concentração estudada (1,5 mg L⁻¹) discrepante a partir de 72 horas.

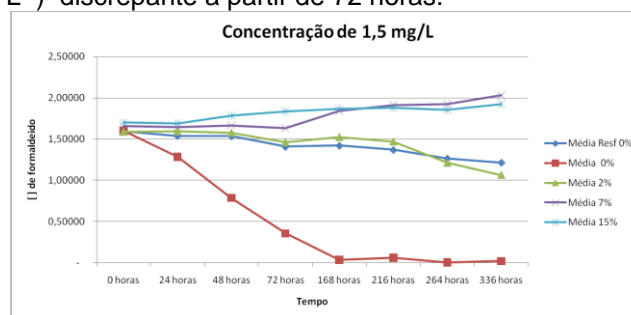


Figura 2. Gráfico das concentrações de formaldeído (1,5 mg L⁻¹) pelo tempo conforme aditivção.

Para a concentração de 3,0 mg L⁻¹ com aditivção e/ou resfriamento verifica-se decaimento proporcional de 2%, 3% e 4% em 24, 48 e 72 horas respectivamente. Para a concentração de 1,5 mg L⁻¹ observa-se decaimento proporcional de 3% e 10% em 24 e 72 horas. Houve interferência do aditivo nas proporções de 7% e 15% (v/v) quando da quantificação do extrato na menor concentração, determinando um possível limite para aditivção.

Conclusões

O estudo evidenciou a possibilidade de estabilização do formaldeído nos extratos de 3 e 1,5 mg L⁻¹ com a aditivção de metanol em mínimo de 2% (v/v) ou apenas resfriamento a 4°C para quantificação em tempo limite de 72 horas. A refrigeração a 4°C apresentou a melhor resposta de estabilização para duas concentrações de formaldeído em extrato aquoso.

Agradecimentos

Agradecimentos ao Paraná Metrologia, Fundação Araucária e Tecpar pelas bolsas e auxílios.

¹ Iwakiri, S., *Painéis de Madeira Reconstituída*. Curitiba: Editora Fundação de Pesquisa Florestais do Paraná, 2005.

² EN 120, European Standard, *Wood-based panel products- Determination of formaldehyde content- Extraction method (know as perforator method)*, 1992.

³ Vogel, A. I., *Análise Química Quantitativa*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 5 ed, 1992.