



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

REAPROVEITAMENTO DA BORRA DE TINTA PARA PRODUÇÃO DE FUNDO SERRALHEIRO EM UMA INDÚSTRIA DE TINTAS E VERNIZES DO SETOR MOVELEIRO

AUTOR PRINCIPAL: Cezar Augusto Didó

CO-AUTORES: Andréia Dalla Costa Bordignon

ORIENTADOR: Prof.^o.Me Delton Luiz Gobbi

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

Todas as tintas, da indústria de tinta e vernizes da empresa da Lechler do Brasil, situada em Paraí – RS, que não estão em condições de serem comercializadas, são descartadas e enviadas para um aterro industrial, juntamente com todas as sobras de tintas decorrentes de sua produção. Isto gera resíduo industrial, causando danos ao meio ambiente e resultando em custos para sua retirada. A diversidade de matéria prima utilizada na indústria moveleira implica em uma diversidade de resíduos que podem ser gerados (Souza, 2009). Isto torna complexa a questão do gerenciamento de resíduos do setor moveleiro. Estima-se que no Brasil a porcentagem de empresas do setor moveleiro que apresenta algum trabalho de conservação ambiental ou planejamento da disposição final do resíduo não chega a 5% (NAHUZ, et al. 2008) A pesquisa tem como objetivo elaborar uma tinta para fundo serralheiro a partir de sobras de tinta tendo sua importância na redução de custos na fabricação de tinta.

DESENVOLVIMENTO:

Coletou-se uma amostra da borra sobrada no destilador de solventes e uma amostra das sobras de tinta resultante do setor de desenvolvimento do laboratório. Para a produção do primer, foi feito um planejamento de mistura binária através do modelo linear em um software, utilizando as duas amostras coletadas como fatores, o planejamento foi estabelecido com 10 misturas. Preparou-se todas as misturas e caracterizou-se cada um pela sua viscosidade, massa específica, teor de sólidos, aderência e dureza a lápis. Os dados inseridos no software estão na tabela do Anexo 1. Os dados de caracterização da massa específica não entraram no planejamento devido à proximidade dos dados, e os resultados obtidos da dureza a lápis não era conveniente a utilização do planejamento de

misturas binárias através do modelo linear, pois os resultados foram muito opostos. O planejamento de mistura binária através do modelo linear para os resultados de aderência (Anexo 2), se ajusta muito bem aos dados experimentais, apresentando um $R^2 = 93,749\%$. O teste da ANOVA apresenta um $F_{cal} > F_{tab}$, e a hipótese nula é rejeitada indicando que existe diferença significativa entre os ensaios realizados. A equação do modelo linear para a aderência da tinta é dada pela seguinte equação (eq.1):

$$Aderência = \%BoraTinta \times 3,108 + \%SobraTinta \times 4,934 \quad eq.1$$

Pela análise da aderência, os percentuais ótimos de borra de tinta e sobra de tinta que apresentam uma melhor aderência, são de 10% para borra de tinta do destilador e 90% para a borra de tinta da sobra do desenvolvimento. O planejamento de mistura binária através do modelo linear dos resultados de teor de sólidos, se ajusta muito bem aos dados experimentais, apresentando um $R^2 = 99,659\%$. O teste da ANOVA apresenta um $F_{cal} > F_{tab}$, e a hipótese nula é rejeitada indicando que existe diferença significativa entre os ensaios realizados. A equação do modelo linear para o teor de sólidos da tinta é dada pela seguinte equação (eq.2):

$$Teor\ de\ Sólidos = \%BoraTinta \times 41,688 + \%SobraTinta \times 57,349 \quad eq.2$$

Pela análise do teor de sólidos, os percentuais ótimos de borra de tinta e sobra de tinta que apresenta um alto teor de sólidos, são de 10% para borra de tinta do destilador e 90% para a borra de tinta da sobra do desenvolvimento. O planejamento de mistura binária através do modelo linear para os resultados de viscosidade, se ajusta muito bem aos dados experimentais, apresentando um $R^2 = 86,554\%$. O teste da ANOVA apresenta um $F_{cal} > F_{tab}$, e a hipótese nula é rejeitada indicando que existe diferença significativa entre os ensaios realizados. A equação do modelo linear para a viscosidade da tinta é dada pela seguinte equação (eq.3):

$$Viscosidade = \%BoraTinta \times 106,35 + \%SobraTinta \times 425,506 \quad eq.3$$

Com esta equação podemos prever a viscosidade da tinta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O produto com características ótimas foi obtido com 90% de borra de tinta da sobra do desenvolvimento e 10% de borra de tinta do destilador, dados ideais aplicados a esse resultado, preveem uma estimativa de aproximadamente uma produção de 460 kg de borra de tinta recuperada por ano. Futuros trabalhos necessitam ser aplicados para poder ter um certificado para a comercialização deste produto.

REFERÊNCIAS

SOUZA, P. A. F. de S. Recuperação dos solventes dos resíduos do processo de pintura na indústria moveleira. Disponível em: <
http://repositorio.sisbin.ufop.br/bitstream/123456789/2304/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Recupera%C3%A7%C3%A3oSolventeRes%C3%ADduos.pdf> Acesso em: 16 jul. 2013.

NAHUZ, M. A. G., FARAGE, R., REZENDE, A. A., VIEIRA, D. B., SILVA, C. M. *Avaliação do potencial poluidor dos resíduos de madeira gerados pelas fábricas de móveis do Pólo Moveleiro de*

Ubá. In: XXXI Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. 12 a 15 de outubro de 2008. Anais... Santiago de Chile: AIDIS. 2008.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS

Anexo 1 – Dados planejamento de misturas de borras de tintas.

Misturas	% Borra de tinta do destilador	% Borra de tinta do setor do desenvolvimento	Viscosidade Média (Centistrokes)	Teor de Sólidos (%)	Grau de Aderência
1	88,0	12,0	136,9	41,53	3,3
2	29,5	70,5	310,2	53,56	4,3
3	10,0	90,0	471,3	57,44	5,0
4	49,0	51,0	206,5	49,55	3,7
5	68,5	31,5	160,3	45,52	3,7
6	49,0	51,0	209,0	49,34	4,3
7	88,0	12,0	138,2	41,16	3,0
8	49,0	51,0	221,9	49,38	4,0
9	10,0	90,0	493,0	47,33	5,0
10	88,0	12,0	152,3	42,55	3,0

Anexo 2 - Planejamento de mistura binária através do modelo linear para os resultados de aderência

