



PHENOTAN AG

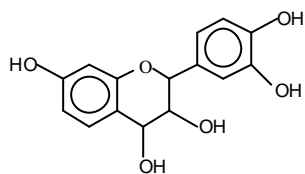
ADESIVO PARA AGLOMERADOS

PHENOTAN AG é uma resina de origem vegetal desenvolvida para fabricação de chapas de madeira.

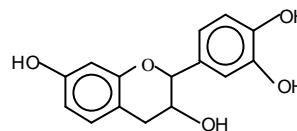
CONSTITUIÇÃO QUÍMICA

PHENOTAN AG consiste de uma modificação química do extrato de Acácia Negra, que confere excelente performance em termos de reatividade, viscosidade, tração e resistência à água.

Genericamente, os extratos de Acácia Negra (comumente conhecidos como taninos vegetais ou extratos de Mimosa) são compostos de unidades monomérica flavonóides (compostos polifenólicos) polimerizados em vários graus de concentração, e encontram-se associados com estruturas como flavan 3-ol, flavan 3,4 diol, carboidratos (pinitol, sucrose, glicose) e pequenas quantidade de amino/imino-ácidos.



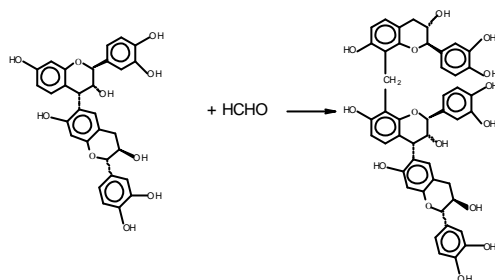
FLAVAN-3,4-DIOL



FLAVAN-3-OL

Considerando que as estruturas acima mostradas são similares aos compostos fenólicos, os extratos de Mimosa ou suas modificações (como o **PHENOTAN AG**) reagem pelo mesmo mecanismo já conhecido como o formaldeído.

Formaldeído reage com taninos modificados para produzir uma polimerização, via pontes metilênicas, em posições reativas de moléculas flavonóides, principalmente nos anéis aromáticos do tipo A.



O USO DE PHENOTAN AG NA FABRICAÇÃO DE MADEIRA AGLOMERADA

PHENOTAN AG apresenta-se na forma líquida (solução aquosa à 45 % de sólidos totais) ou na forma de um pó marrom.

A faixa de pH do produto é de 6,6 – 6,9, e sua viscosidade na forma líquida é de no máximo 700 cP.

SUGESTÃO PARA FORMULAÇÃO DO ADESIVO

	CAMADA INTERNA	CAMADA EXTERNA
PHENOTAN AG (Solução Aquosa à 45% sólidos)	100	100
Etanol (Álcool Etílico)	5	10
Formalina (37%)	10	10

As condições de prensagem seguem à indicações usuais, como por exemplo:

Tempo	15 s / mm
Pressão	25 kgf / cm ² (típico)
Temperatura	160 ° C

Quantidade de adesivo (% de sólidos de adesivos sobre o peso de madeira seca)	8 – 9 (camada interna) 12 – 13 (camada externa)
--	--

A reação do formaldeído com **PHENOTAN AG** pode ser controlada pela adição de álcoois ao sistema. Nesta condição, parte do formaldeído é estabilizado pela formação



de hemi-acetais, $\text{CH}_2(\text{OH})(\text{OCH}_3)$ se metanol for usado ou $\text{CH}_2(\text{OH})(\text{OC}_2\text{H}_5)$ no caso do etanol.

Durante o momento da cura do adesivo a uma temperatura (como 160°C) o álcool volatiliza a uma taxa constante e o formaldeído é progressivamente liberado dos hemi-acetais. Este fato assegura que menor quantidade de formol é volatilizado enquanto os reagentes vão atingindo a temperatura de cura e, também, que o pot-life do adesivo é aumentado.

Visando obter uma chapa aglomerada resistente à intempérie (Norma DIN – V 100), recomenda-se incrementar a quantidade de adesivo sobre peso de madeira seca, para 13 – 15 % para a camada interna e 15 – 17 % para a camada externa. Esse aumento permite melhorar a resistência interna da colagem e reduzir o inchamento da chapa à níveis compatíveis com a norma de fabricação de um aglomerado resistente ao tempo. O uso do adesivo PHENTOTAN AG – formaldeído resulta em uma chapa menos susceptível ao inchamento do que com as resinas UF, devido à sua constituição química (estruturas polifenólicas). Enquanto à resina uréia-formol (UF) contém grupamentos amino hidrofílicos e ávidos por reagir com água, PHENTOTAN AG apresenta em sua composição cadeira hidrofóbicas reduzindo o risco do indesejável inchamento.

A adição de 1 % de uma emulsão de parafina, sobre peso de madeira seca melhora as características de resistência a intempérie das chapas fabricadas.

VANTAGENS DO PHENOTAN AG NA FABRICAÇÃO DE MADEIRA AGLOMERADA

As principais vantagens são:

↳ **Baixos níveis de liberação de formaldeído**

PHENOTAN AG confere ao aglomerado baixos índices de liberação de formol, parâmetro importante principalmente em chapas de uso inferior. (Classificação E1, conforme norma DIN EN –120).

↳ **Fácil manuseio e Não-Corrosivo**

O pH do **PHENOTAN AG** situa-se entre 6,6 – 6,9. Tal neutralidade do adesivo torna o produto não corrosivo e seguro de manusear, além da baixa tonalidade do mesmo principalmente se comparado com as outras resinas sintéticas.

↳ **Maior vida útil (shelf-life)**



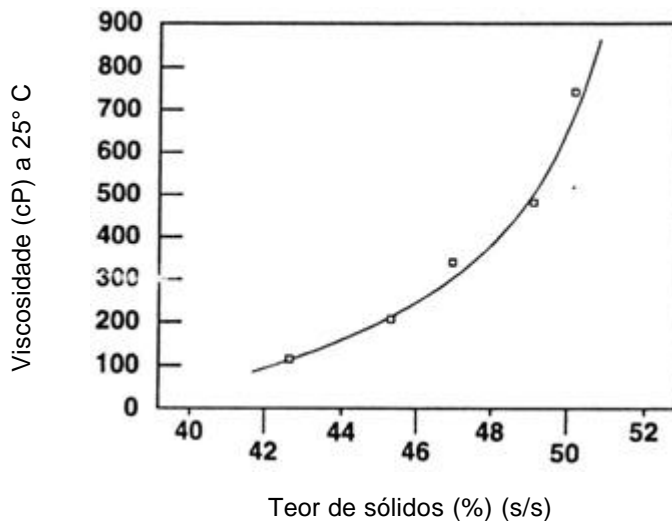
O uso de um endurecedor separado e que não vem já incorporado à resina, permite ao **PHENOTAN AG** atingir uma maior vida útil.

A outra vantagem é a possibilidade de estocar o produto na forma pó (**PHENTOAN AG**) por longos períodos (mais do que 6 meses). Quando da necessidade de uso o produto, o mesmo pode ser hidratado em água, na quantidade e no momento mais adequado ao aplicador.



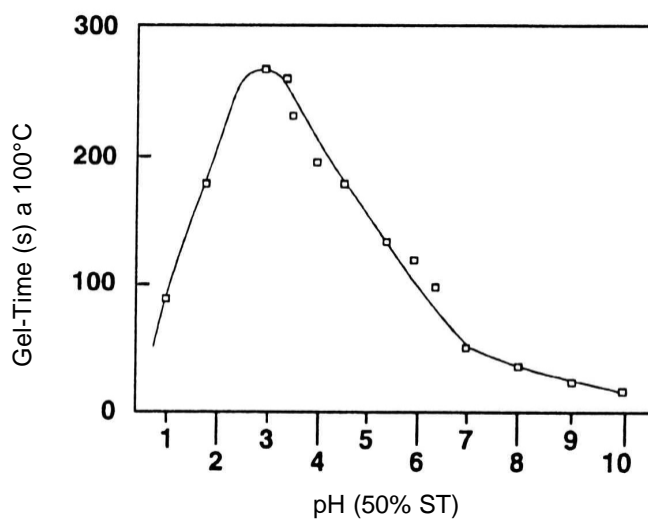
PHENOTAN AG

EFEITO DO TEOR DE SÓLIDOS SOBRE A VISCOSIDADE



PHENOTAN AG

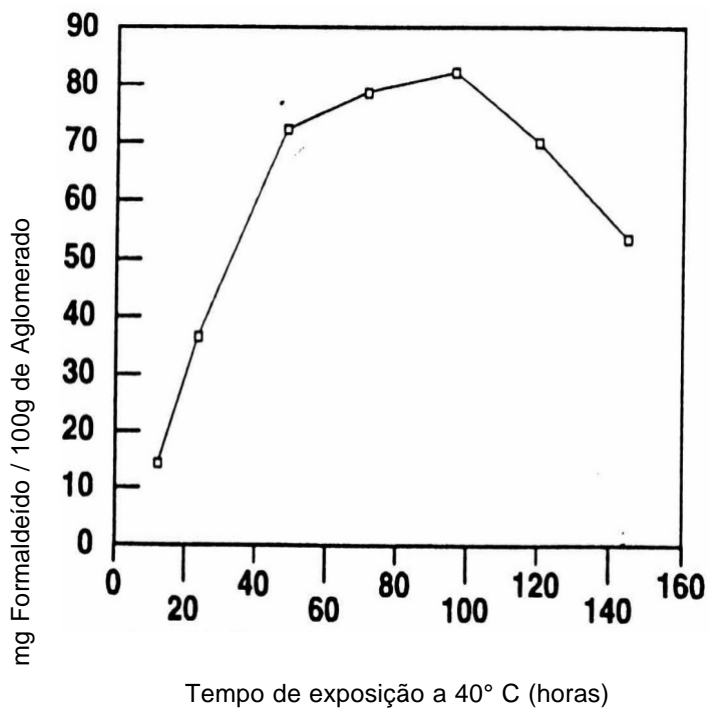
EFEITO DO pH SOBRE O GEL-TIME





PHENOTAN AG

TAXA DE LIBERAÇÃO DE FORMALDEÍDO



Revisão: AB1005