

A Nanotecnologia como Fator Estratégico de Inovação Competitiva no Setor Químico

Dr. Marcelo do Amaral



SEI 10.0kV X30,000 100mm WD 8.5mm

Caminhos para a Inovação

Nanotecnologias e Nanociências

Novos produtos e processos

Materiais multifuncionais obtidos com base no conhecimento (*knowledge-based strategies*)

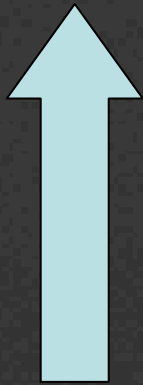


SEI 10.0kV X30,000 100nm FWD 8.5mm



Caminhos para a Inovação

Mercado



Concepção

Produção e Processamento

Técnicas de Caracterização

Desenho de Nanomateriais

Modelagem e Simulação

Compreensão Fenomenológica



SEI 10.0kV X30,000 100nm FWD 8.5mm

Inovação no Setor Químico



Um litro de uma dispersão polimérica com tamanho médio de partícula de 250 nm possui uma área superficial de 12000 m².

Reduzindo o tamanho médio de partícula para 80 nm, a área superficial de todas as partículas corresponde a 36200 m².

As dispersões poliméricas aquosas (látex) são aplicadas em diversos segmentos: borracha, papel, adesivos, têxtil, calçados, tintas, etc.

No Brasil diversas empresas nacionais (IQT, Petroflex, Nitriflex, Denver, entre outras) e internacionais (BASF, Ciba, Dow, Hexion, Clariant, entre outras) se dedicam a produção e comercialização de látex

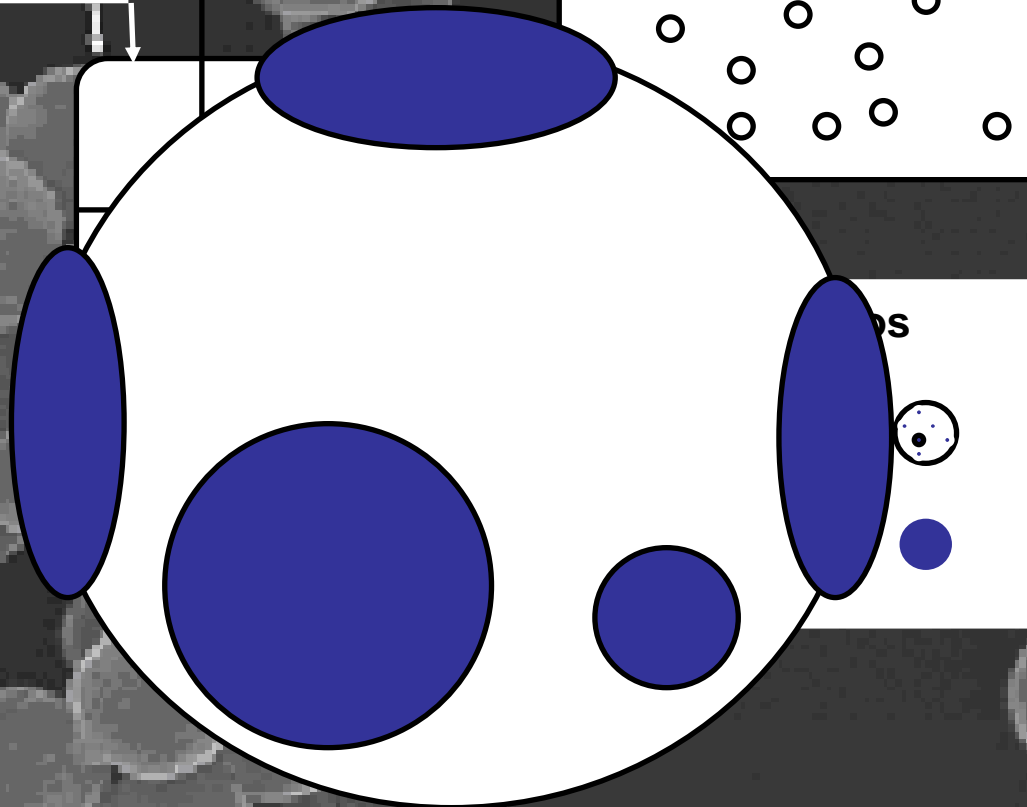
Inovação no Setor Químico

Domínio da nanoestrutura

- buscando novas funcionalidades
- propriedades diferenciadas

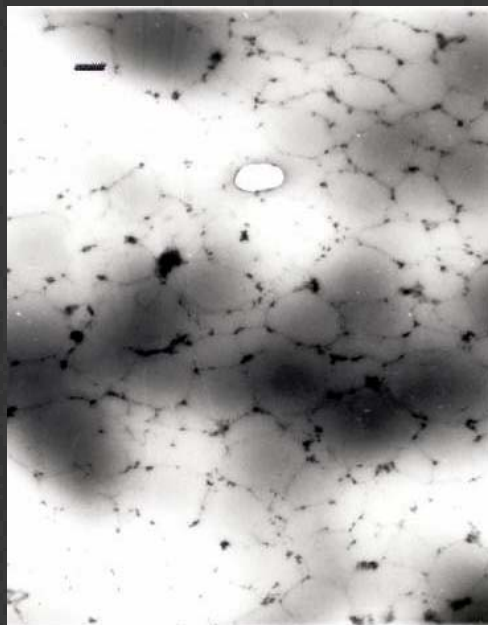
Monômero(s) 1

Semente (Polímero 2)



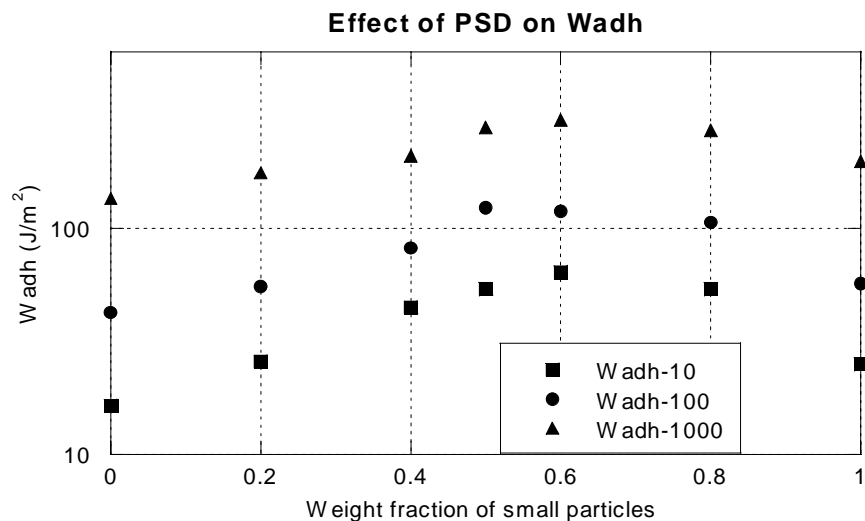
Produto Final

do Amaral, M., Asua, J.M., de Brouwer, H., van Es, S. US Pat. 20060052529 A1
do Amaral, M., Asua, J.M. EP 1710258



Síntese de resinas de alto sólidos para tintas flexográficas

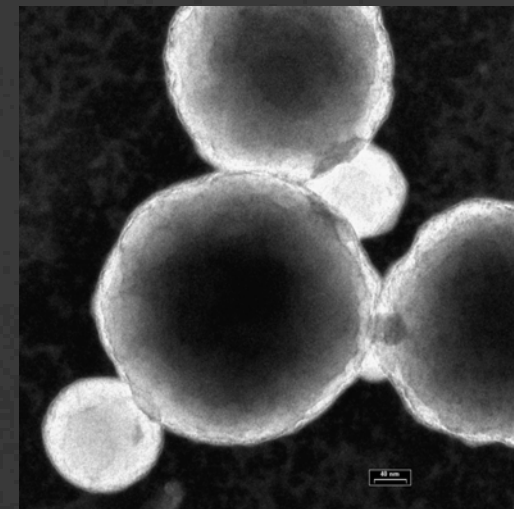
Inserção de nanopartículas para o ajuste de propriedades adesivas



do Amaral, M., Roos, A.; Asua, J.M.,
Creton, C. *J. Colloid Interf. Sci.* **281**, 325 (2005)



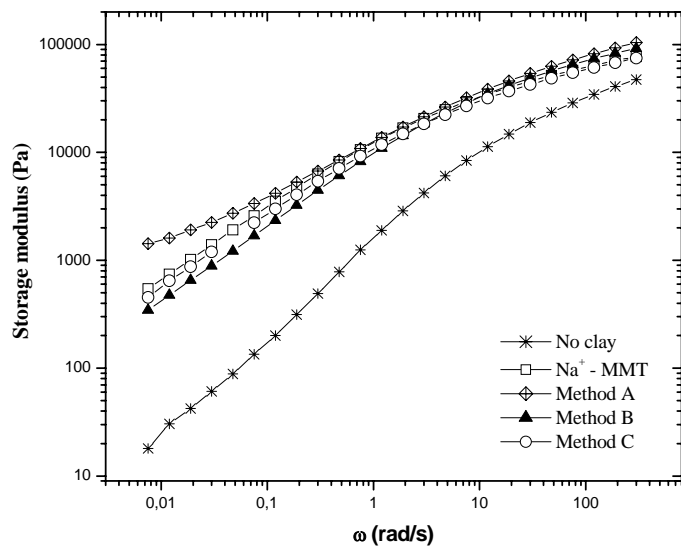
Ajuste do caráter iônico de partículas coloidais



Galembeck, F., Schumacher, H.C., Alves, M., Leite, C.A.P., Santos, J.P., Neto, E.T., do Amaral, M. *J. Colloid Interf. Sci.* accepted

Síntese de partículas híbridas com nano-domínios inorgânico/orgânico

Moraes, R.P., Santos, A.M., Oliveira, P.C., Souza, F.C.T., do Amaral, M., Valera, T.S., Demarquette, N.R. *Submitted*



Caminhos para a Inovação

Investimento em metodologias baseadas no conhecimento – completando o conhecimento heurístico com maior domínio científico

Adensamento da cadeia tecnológica e científica

Colaboração

The best companies are the best collaborators. In the flat world, more and more business will be done through collaborations within and between companies, for a very simple reason: The next layers of value creation – whether in technology, marketing, biomedicine, or manufacturing – are becoming so complex that no single firm or department is going to be able to master them alone.

Friedman, T.L. In *The World is Flat*, Fsgbooks, New York, 2006 (p. 439)



SEI 10.0kV X30,000 100nm WD 8.5mm



Caminhos para a Inovação

<http://www.nanotech.net>

<http://cordis.lu>

<http://www.nanoforum.org> (*nano roadmap*)

<http://www.ehu.es/napoleon>

Obrigado pela atenção !



SEI 10.0kV X30,000 100nm WD 8.5mm

