

COLETÂNEA DE

respostas técnicas

PRODUZIDAS E VEICULADAS NO ÂMBITO DO
SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS – SBRT

18. METALURGIA BÁSICA

ORGANIZAÇÃO
Oswaldo Massambani

- | | |
|---|--|
| 01. Agricultura e pecuária | 13. Madeira |
| 02. Alimentos e bebidas | 14. Máquinas e equipamentos |
| 03. Borracha e plástico | 15. Material eletrônico e aparelhos e
equipamentos de comunicação |
| 04. Brinquedos e jogos | 16. Meio ambiente, reciclagem e
tratamento de resíduos |
| 05. Celulose e papel | 17. Metal |
| 06. Construção | 18. Metalurgia básica |
| 07. Couro e calçados | 19. Minerais não metálicos |
| 08. Eletricidade, gás e água | 20. Mobiliário |
| 09. Equipamentos de instrumentação
médico | 21. Produtos químicos |
| 10. Equipamento de medida, teste,
controle de automação industrial | 22. Serviços industriais |
| 11. Equipamento de segurança
profissional | 23. Têxtil |
| 12. Gemas e metais preciosos | 24. Transporte e armazenagem |
| | 25. Vestuário e acessórios |





UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitora

Suely Vilela

Vice-Reitor

Franco Maria Lajolo

Pró-Reitora de Graduação

Selma Garrido Pimenta

Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária

Ruy Alberto Corrêa Altafim - 2008-2009

Pró-Reitora de Pesquisa

Mayana Zatz

Pró-Reitor de Pós-graduação

Armando Corbani Ferraz



AGÊNCIA USP DE INOVAÇÃO

Coordenador

Oswaldo Massambani

Diretor Técnico de Empresa e Empreendedorismo

Jose Antonio Lerosa de Siqueira

Diretor de Processos de Inovação

Claudio Tervydís

Diretor Técnico de Propriedade Intelectual

Maria Aparecida de Souza

Diretor Técnico de Transf. de Tecnologia

Alexandre Venturini Lima

Diretor Técnico de Inovações para Sustentabilidade

Elizabeth Teixeira Lima

Pólo Pirassununga/Piracicaba

Daniel Dias

Pólo Ribeirão/Bauru

Flávia Oliveira do Prado

Pólo São Carlos

Freid Artur

Leonardo Augusto Garnica

Agência USP de Inovação
Av. Prof. Luciano
Gualberto, trav. J, 374
7º andar
Prédio da Antiga Reitoria
Cidade Universitária
Butantã
São Paulo - SP - Brasil
05508-010
Telefone: 11 3091 4495

www.inovacao.usp.br

Produção visual e web:

Thais Helena dos Santos [Midiamix Editora Digital]

COLETÂNEA DE

respostas técnicas

PRODUZIDAS E VEICULADAS NO ÂMBITO DO
SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS – SBRT

18. METALURGIA BÁSICA

ORGANIZAÇÃO

Oswaldo Massambani

01. Agricultura e pecuária
02. Alimentos e bebidas
03. Borracha e plástico
04. Brinquedos e jogos
05. Celulose e papel
06. Construção
07. Couro e calçados
08. Eletricidade, gás e água
09. Equipamentos de instrumentação médico
10. Equipamento de medida, teste, controle de automação industrial
11. Equipamento de segurança profissional
12. Gemas e metais preciosos
13. Madeira
14. Máquinas e equipamentos
15. Material eletrônico e aparelhos e equipamentos de comunicação
16. Meio ambiente, reciclagem e tratamento de resíduos
17. Metal
18. Metalurgia básica
19. Minerais não metálicos
20. Mobiliário
21. Produtos químicos
22. Serviços industriais
23. Têxtil
24. Transporte e armazenagem
25. Vestuário e acessórios

PREFÁCIO

O Programa Disque Tecnologia, em parceria com o Sistema Integrado de Bibliotecas, ambos da Universidade de São Paulo, está oferecendo ao público essa importante coletânea de respostas técnicas produzidas e veiculadas no âmbito do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT, abrangendo um conjunto de temas distribuídos por diversos setores da Indústria e da Agropecuária.

O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas é uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia, por meio do Programa Tecnologia Industrial Básica, com recursos dos fundos setoriais, mediante convênio com o CNPq.

O SBRT resulta de parceria entre diversas instituições que dispõem de serviços de apoio às empresas nos moldes do Disque Tecnologia. São elas: o Centro de Desenvolvimento Tecnológico, da Universidade de Brasília; o CETEC, de Minas Gerais; o Disque Tecnologia/ Agência USP de Inovação, da Universidade de São Paulo; a Rede de Tecnologia da Bahia (IEL); a Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro; e o SENAI, do Rio Grande do Sul. Esse grupo de entidades técnicas é apoiado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, do MCT, e pelo SEBRAE Nacional.

A idéia básica que norteou a constituição do SBRT foi a de prover a informação tecnológica diretamente ao demandante e de acordo com sua necessidade específica; na verdade o SBRT é fruto da evolução da experiência brasileira com a organização de serviços de informação tecnológica a partir da década de 1970, desde o Centro de Informação Tecnológica do Instituto Nacional de Tecnologia, em cooperação com a CNI, passando pelos Núcleos de Informação Tecnológica apoiados pelo Programa TIB no âmbito do PADCT e também por diversas iniciativas como o Disque Tecnologia, cujo mérito é justamente o de prover respostas de forma mais direta e expedita.

Se na época das primeiras iniciativas a ausência de profissionais especializados, a mobilização de departamentos nas universidades e institutos de pesquisa e mesmo a disponibilidade de um computador eram obstáculos, hoje o acesso amplo à Internet, pode ser também um obstáculo de outra ordem, exigindo mecanismos que possam trabalhar a informação e mesmo buscar fontes mais adequadas; é esse o ambiente do SBRT: prover informações de baixa e média complexidade, em uma fase inicial e posteriormente atender também demandas de alta complexidade.

O fato é que o SBRT se firmou como ferramenta de inovação no sentido lato e o simples registro sistemático das informações no seu portal se tornou um canal para futuros demandantes; também a publicação de algumas respostas em jornais tiveram sucesso, estendendo seu alcance.

Por todas as razões, essa surpreendente e importantíssima iniciativa do Disque Tecnologia vem oferecer a evidência objetiva da informação útil e vem materializar na forma de livro todo um esforço dirigido à capacitação tecnológica da empresa e do empreendedor brasileiro. Foi com alegria e emoção que percorri as respostas procurando imaginar desde o demandante formulando a pergunta, passando pela complexa construção da resposta, até a sua entrega, muitas vezes decisiva para a viabilização de negócios, para a criação de empregos e para a conquista de mercados.

É, portanto, com um sentimento de gratidão que registro a preciosa inspiração dos dirigentes da Agência USP de Inovação ao oferecer esse magnífico incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil.

Reinaldo Dias Ferraz de Souza

Coordenador - Geral de Serviços Tecnológicos

Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Ministério da Ciência e Tecnologia

SUMÁRIO

Aço.....	11
Guia fio.....	13

AÇO

PALAVRAS-CHAVE

Biodiesel; transesterificação; aço inox; aço carbono; corrosão

IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Gostaria de saber se o tipo de metal (aço Inox ou aço Carbono) utilizado no reator de transesterificação interfere na qualidade do Biodiesel obtido? Ocorre corrosão no caso de utilizar equipamentos em Aço Carbono?

SOLUÇÃO APRESENTADA

O aço inoxidável é uma liga de *ferro* e *romo*, também ligado ao *níquel* e *molibdênio* que apresenta propriedades físico-químicas superiores aos aços comuns, sendo a alta resistência a oxidação atmosférica a sua principal característica

Apresenta:

- alta resistência à corrosão
- resistência mecânica e a temperaturas elevadas.
- flexibilidade: pode ser moldado com facilidade
- grande durabilidade

Aços carbono são aços ao carbono, ou com baixo teor de liga, de composição química definida em faixas amplas.

Segundo o Prof. Ronald Lesley Plaut do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola Politécnica – USP, o material mais apropriado seria o aço inox, pois o aço carbono oxidaria muito rapidamente, modificando o produto final.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Segundo consultor da empresa ACESITA, as demandas de material para esse tipo de processo é o aço inox, portanto sugere-se utilizar, o aço inox para evitar qualquer alteração no produto final.

FONTES CONSULTADAS

Wikipedia. Disponível em:

<http://pt.wikipedia.org/wiki/A%C3%A7o_inoxid%C3%A1vel>. Acesso em: 22 de set 2006.

ACESITA S.A. Disponível em:

<<http://www.acesita.com.br/port/index.asp>>. Acesso em: 22 de set 2006.

Instituto Brasileiro de Siderurgia. IBS. Disponível em:

<http://www.ibs.org.br/siderurgia_produtos_siderurgicos_tipo.asp>. Acesso em: 22 de set 2006.

Prof. Ronald Lesley Plaut do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Escola Politécnica – USP.

Serviço Brasileiro de Resposta Técnica. Aço Carbono. Disponível em:

<<http://www.sbrt.ibict.br/upload/sbrt3181.pdf>>. Acesso em: 22 de set 2006.

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Adriana Sabino Sotolani

DATA DE FINALIZAÇÃO

22 de set 2006

GUIA FIO

PALAVRAS-CHAVE

Guia fio, Óxido de titânio, Alumina, Zircônio, sinterização, pó metálico.

IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Produzir Guia Fio de Óxido de Titânio para indústria têxtil.

SOLUÇÃO APRESENTADA

Segundo o professor Douglas Gouvêa, especialista em pós metálicos e sinterização, do departamento de Metalurgia e Materiais da Escola Politécnica da USP, é desaconselhável produzir um Guia Fio de óxido de titânio, embora ele possa ser feito normalmente, através da sinterização. Ele nos informa que apesar do titânio ser resistente, o mesmo não acontece com o óxido, que possui resistência muito baixa, se desgastando facilmente.

Nesse sentido, ele sugere, para se produzir um guia fio superior ao de cerâmica e ao de óxido de titânio, que se use como matéria prima de fabricação a Alumina ou o Zircônio. Sendo o Zircônio ainda mais resistente que a Alumina.

Para a produção do guia fio a partir de Alumina ou Zircônio, Gouvea indica que a formulação de cada material irá depender de muitos fatores, como os métodos que serão empregados, como prensagem ou colagem. No entanto, ele informa que a Alumina utilizada deve ser a Alumina comercial de elevada pureza, e o Zircônio, estabilizado.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Recomendamos que sejam feitos estudos de material para cada processo, bem como uma análise para a escolha dos métodos adequados e suas respectivas formulações. Nesse sentido, também sugerimos uma avaliação do que se quer produzir.

REFERÊNCIAS

GOUVEA, Douglas, Professor do Depto. de Metalurgia e Materiais da Escola Politécnica da USP.

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Guilherme Leite Cunha

DATA DE FINALIZAÇÃO

22 de maio 2006.

1934 | 2009
USP 75 ANOS



Av. Prof. Luciano Gualberto, trav. J, 374
7º andar - Prédio da Antiga Reitoria
Cidade Universitária - Butantã
São Paulo - SP - Brasil
05508-010
Site: www.inovacao.usp.br