

COLETÂNEA DE

respostas técnicas

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

20. MOBILIÁRIO

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 Tervydis

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

Produção visual e web:

Thais Helena dos Santos [Midiamix Editora Digital]



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

COLETÂNEA DE

respostas técnicas

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

20. MOBILIÁRIO

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

Mármore sintético.....	11
Movéis para telemarketing.....	14

MÁRMORE SINTÉTICO

PALAVRAS-CHAVE

Mármore sintético, tampo de mármore.

IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Quer produzir móveis escolares com tampo em mármore sintético.

SOLUÇÃO APRESENTADA

No mercado brasileiro, existem algumas diferenciações sobre o tipo de produto sintético para as diversas classes sociais. A linha mais popular é atendida pelo mármore sintético tradicional.

Os produtos mais sofisticados dividem-se em mármore sintético com acabamentos especiais (ônix cristal, por exemplo) e a superfície sólida. Conhecida como solid surface, apresenta excelente qualidade e fácil manutenção, uma vez que possui alta resistência química. Podem ser amplamente aplicada em residências, escritórios comerciais e restaurantes.

No Brasil, a Du Pont desenvolveu o Corian®, material compacto e homogêneo, contendo na sua composição alumina (carga mineral retardante de chamas), metacrilato de metila (acrílico) e 1% de pigmento. O produto pode ser encontrado em placas de 6 mm - utilizadas em aplicações verticais como revestimentos de paredes e divisórias e de 13 mm, para uso em pias, tampos e bancadas.

A superfície sólida pode ser feita com vários tipos de resinas como poliéster ortoftálica, isopoliéster/isopoliéster com metilmetacrilato e acrílica, utilizando grânulos e cargas que aprimoram a aparência estética. As cargas podem ser feitas de resina isopoliéster, pigmentos e alumina hidratada, mas também de pedras naturais. Oferecem alta durabilidade, resistência e versatilidade de aplicação. Este material deve atender as exigências da ICPA-Standard for Solid Surface Materials (norma para materiais de superfície sólida da ICPA-Associação Internacional de Polímeros Fundidos), resistindo a impactos pontuais, queda de facas e frigideiras, cargas pesadas, cigarros, produtos químicos, panelas aquecidas, altas temperaturas, água, envelheci-

mento de cor, resistência à descoloração e manchas.

A R&D (São Paulo, SP) distribui cargas de granito para dois modos de aplicação: flocos para o uso em spray, proporcionando grande variedade de padrões, e para a fabricação de placas com superfícies sólidas, em misturador a vácuo. “As cargas sintéticas à base de poliéster garantem uma inigualável qualidade e beleza aos produtos”, afirma Rita Ruiz, diretora.

Outra possibilidade oferecida ao setor de arquitetura é o revestimento de fibras de vidro sobre paredes antigas com deformações ou rachaduras, ou sobre azulejos antigos, o que evita a necessidade de quebrá-los. Esse tipo de revestimento proporciona uma série de benefícios como resistência a solventes e ácidos, além de suportar elevadas temperaturas.

Os compostos de plástico reforçado com fibras naturais também são uma excelente alternativa para projetos arquitetônicos e decorativos. O Empório Beraldin (São Paulo, SP) desenvolveu placas de resina poliéster conjugadas com fibras de coco moídas ou sementes de babaçu, que podem ser aplicadas em pisos e tampos de mesas. “As principais vantagens do plástico reforçado são a beleza e a resistência mecânica”, destaca Zeco Beraldin, diretor.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Para a produção de mobiliário escolar, deve-se obedecer as Normas Técnicas relacionadas pela ABNT.

Os ensaios relativos a Norma 14006 são realizados no IPT. Para maiores esclarecimentos, contatar o responsável técnico Nilson Franco, da divisão de móveis, pelo endereço eletrônico nfranco@ipt.br

Segundo o sr. Nilson, será interessante fabricar uma peça com as dimensões contidas na norma e realizar o teste de conformidade para saber se esta de acordo com a norma.

Uma reflexão a sobre o material deve ser feita, pois este é mais denso que a madeira.

O material da Du Pont apresenta uma espessura interessante para a aplicação desejada, mas, precisa verificar o custo.

Sugere-se também consultar a Resposta Técnica sobre mármore sintético disponível para consulta em:

<http://www.sbrt.ibict.br/upload/sbrt1538.pdf>.

REFERÊNCIAS

Revista do Plástico. Disponível em:

<<http://www.revistadoplasticoreforçado.com.br/pr20/eventos/eventos.html>>

Acesso em: 06 de abr. 2006.

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em:

<<http://www.abnt.org.br>> Acesso em: 12 de abr. 2006.

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Sérgio Vallejo

DATA DE FINALIZAÇÃO

13 de abr. 2006

MOVÉIS PARA TELEMARKETING

PALAVRAS-CHAVE

Móveis para telemarketing; ergonomia e mobiliário

IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Qual é a distância mínima entre duas mesas para trabalho de telemarketing, sendo que, dispostas uma de costas para outra, haja um espaçamento de circulação?

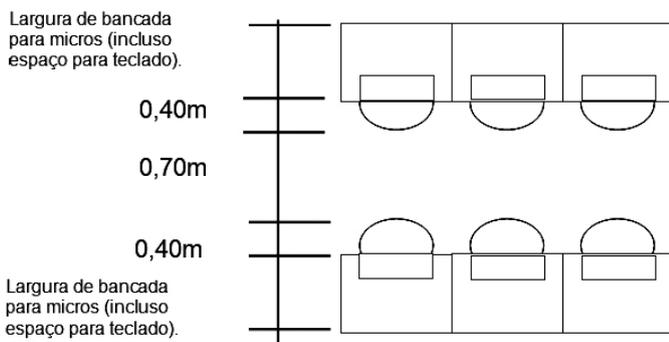
SOLUÇÃO APRESENTADA

Não raro, os desdobramentos de novas atividades não são acompanhados por especificações normativas. Contudo, estas atividades evoluem de outras, já sedimentadas em normas e modelos, que se tornam parâmetros para viabilidade de novas situações sociais.

A atividade de telemarketing necessita de um mobiliário que atenda as condições necessárias para a garantia de conforto e salubridade para os indivíduos que a executa. No caso da situação posta acima, deve-se estar atento não somente aos aspectos ergonômicos, mas também aos lumínicos e acústicos. Pois os níveis de decibéis e a capacidade de iluminação e refletância do ambiente devem estar de acordo com as normas já estabelecidas para grandes ambientes de escritório. Em outras palavras, por um lado, deve-se estar atento ao grau de refletância da superfície dos móveis; qual o material empregado (fórmica, madeira...) e sua cor; e, a partir desta informação, definir o número de unidades e disposição adequável ao ambiente. Por outro, o nível de ruídos (número de pessoas, computadores...) deverá estar de acordo com as capacidades de absorção e ressonância do ambiente, incluso neste, o mobiliário.

Esse trabalho deve ser desenvolvido conjuntamente com as necessidades ergonômicas para a realização de um bom lay-out. Todavia, levando-se em conta apenas o parâmetro de espaçamento para passagem, o vão adequado para a circulação entre dois alinhamentos de mesas, salvo o espaço necessário para que as pessoas sentadas diante da bancada tenham o mínimo de mobilidade, será de 0,70m. Este medida leva em conta a média do biótipo mais largo para passa-

gem entre duas bancadas. Assim teríamos a seguinte configuração, proposta pelo arquiteto Wladimir Barbieri:



CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Sugere-se a leitura de livros de ergonomia principalmente quando voltados para os ambientes similares dos quais a ambientação proposta para salas de telemarketing tenha se originado. Bem como que seja feita a medição de lumens e decibéis adequados ao ambiente de acordo com as normas especificadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Alguns sites de interesse são:

Associação Brasileira de Telesserviço (ABT) - <http://www.abt.org.br/>

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) - <http://www.abnt.org.br>

Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) - <http://www.abergo.org.br/index.htm>

NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Wladimir Barbieri Junior - Arquiteto

DATA DE FINALIZAÇÃO

30 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