

COLETÂNEA DE

# respostas técnicas

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

---

## 23. TÊXTIL

---

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





## 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](http://www.inovacao.usp.br)

COLETÂNEA DE

# respostas técnicas

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

---

## 23. TÊXTIL

---

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

Almofada antialérgica.....	11
Confecção de bolsas e malas de maternidade .....	17
Confecção de roupas .....	20
Confecção de roupas hospitalares descartáveis .....	25
Confecção tercerizada .....	30
Diferença entre malha carda e penteada .....	32
Extrusão do nylon .....	34
Fabricação de lingerie.....	37
Fabricação de toalhas de banho.....	41
Fralda descartável .....	44
Impressora para tecido.....	46
Manta de algodão .....	47
Têxtil, controle de produção PCP.....	49
Tingimento em tecido .....	51
Tingimento de textéis.....	56



# ALMOFADA ANTIALÉRGICA

## PALAVRAS-CHAVE

Tecido antialérgico para almofadas, enchimento para almofadas, fornecedores.

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Desejo de conhecimento sobre enchimentos e tecidos antialérgicos para fabricação de almofada infantil. Além de conhecimento sobre fornecedores destes.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

### **Tecido e alergia**

Existem alguns seres vivos que são desencadeadores de alergias e que ficam localizados principalmente, dentro das casas.

Os alérgenos mais comuns dentro das moradias são: ácaros, baratas, fungos e alérgenos de animais. Entretanto, os ácaros têm um papel importante, pois se desenvolvem em locais que acumulam poeira, ou seja, principalmente em tecidos.

### **Ácaros**

Uma das causas mais correntes relacionadas a alergias respiratórias, deve-se às fezes depositadas por estes aracnídeos.

Sintomas como nariz entupido, coriza, olhos lacrimejantes, tosse e chiado no pulmão podem indicar a presença de grande quantidade de ácaros dentro da moradia, principalmente se esses sintomas aparecerem no período da manhã.

Os ácaros da poeira proliferam em estofados onde se alimentam da descamação de pele humana e de alguns fungos do ambiente. Móveis estofados, carpetes e bichos de pelúcia acumulam poeira e, portanto propiciam a proliferação de ácaros.

Ácaros alimentam-se basicamente de componentes da poeira doméstica, que consiste em descamação de pele humana, fungos, resí-

duos de alimentos e de insetos. Manter a casa sem poeira evita a proliferação destes, mas há, ainda, alguns cuidados a serem tomados:

- ácaros preferem ambientes úmidos e assim, quanto menor a unidade do ambiente menor a proliferação de ácaros.
- móveis estofados, por acumularem mais poeira facilitam a proliferação de ácaros e portanto devem ser substituídos por móveis revestidos por couro ou tecido sintético, como vinil.
- os carpetes devem ser substituídos por pisos de madeira ou de cerâmica, por acumularem grande quantidade de poeira, porém se mantidos devem ser lavados semanalmente com água quente e deixados à luz do sol.
- cobertores, travesseiros, edredons e colchões devem ser protegidos com capas antialérgicas. A roupa de cama deve ser lavada com água quente a cada semana. Travesseiros e almofadas preenchidos com penas ou algodão devem ser substituídos por outros com enchimento sintético (se não puder, proteja-os com capas antialérgicas).

## **Fungos**

Os fungos, principalmente os mofo, são importantes desencadeantes de alergias. Os pequenos esporos de fungos, ao serem inalados, causam sintomas alérgicos. Nas casas, a maioria dos fungos pode ser encontrada em áreas úmidas. Em quartos muito úmidos é possível observar crescimento de fungos em paredes atrás de armários. O pouco cuidado tomado com a limpeza da moradia e com a umidade excessiva do local pode levar os fungos a se instalarem, inclusive, em almofadas e travesseiros, que costumam acumular umidade.

## **Tecidos antialérgicos**

Todos os tecidos são antialérgicos, menos os de origem animal como a lã e peles que podem causar alergia em algumas pessoas.

Tanto a forração, quanto o enchimento, quando feitos com 100% de algodão ou outro tecido natural, não propiciam o desenvolvimento de alergias, porém alguns dos tecidos naturais podem facilitar o desenvolvimento de ácaros e de fungos.

Tecidos que contenham muitas ondulações ou espaços adjacentes podem facilitar o acúmulo de poeira, que, por sua vez, facilitam a adesão dos ácaros. Por isso, almofadas ou roupas de cama, em geral

que se pretendem antialérgicas devem ser revestidas com tecidos com poucas ondulações, ou seja, o mais liso possíveis.

Combinações de duas fibras diferentes, ou seja, de dois tipos de tecido (por exemplo, algodão mais poliéster) não são indicadas, pois os diferentes comprimentos de fibra, quando enlaçados para formar o tecido, formam mais espaços que os tecidos não-misturados, aumentando a probabilidade de acúmulo de poeira e conseqüentemente de ácaros.

Quanto aos fungos, eles, geralmente se proliferam em locais com umidade muito alta. Alguns tecidos naturais por absorverem a umidade do ar constituem um ótimo habitat para estes, o que inviabiliza o seu uso em locais muito úmidos, principalmente se forem utilizados em enchimentos de travesseiros e almofadas, já que a grande quantidade deste aumenta ainda mais a absorção de umidade.

Tecidos sintéticos, por não absorverem a umidade do ar ou por absorverem muito pouca, diminuem a probabilidade de infestação de fungos. Enchimentos 100% sintéticos são antifúngicos, mas não exatamente antiácaros, já que podem acumular poeira tanto quanto os tecidos de origem vegetal.

Recomenda-se que, para almofadas e travesseiros, não se utilize como enchimento penas e algodão, pois eles facilitam a adesão de poeira e muitas vezes de umidade. O mais indicado para enchimento de almofadas é o tecido sintético. Uma das mais utilizadas, principalmente em almofadas de crianças é a fibra silicolizada ou tecido 100% poliéster.

Outro tecido muito utilizado para revestimento de almofadas infantis é o "plush" (mais conhecido como matéria-prima para as roupas de bebê). O "plush", ao contrário da pelúcia acumula pouca poeira e, portanto evita o acúmulo de ácaros com o tempo.

O "plush" é formado por 82% de algodão e 18% de poliéster e é antialérgico.

### **Espuma**

Espumas geralmente são usadas para preenchimento de colchões, travesseiros e almofadas. Existem algumas espumas bactericidas (es-

tas mais usadas em esponjas para lavar louça). A maioria das espumas contém grandes espaços, o que facilita a proliferação de ácaros, assim recomenda-se que em travesseiros e almofadas o estofamento seja feito com fibras sintéticas.

Existem tecidos anti-ácaros e que são comercializados principalmente para a forração de colchões, entretanto eles podem também ser utilizados para a fabricação de almofadas.

### **Mantas**

Além dos possíveis enchimentos de almofadas e travesseiros citados acima, existem mantas silicolizadas disponíveis no mercado. Estas mantas são como almofadas prontas preenchidas com fibra silicolizada e totalmente antialérgicas. Podem ser revestidas com qualquer tecido natural antialérgico de modo que o artesanato possa ser elaborado.

## **FORNECEDORES**

Lojas de tecelagem geralmente trabalham com diversos tipos de tecido. Os fornecedores abaixo fornecem desde tecido 100% algodão, para o revestimento das almofadas, até outros tecidos naturais, como seda e outros – que por serem naturais são, por conseguinte antialérgicos. Além disso, fornecem, também fibra silicolizada para o estofamento de almofadas e mantas silicolizadas. Seguem abaixo alguns fornecedores:

### Georges Tecidos

Moema - Alameda Maracatins, 398

TEL: (11) 5051.5511

Itaim - Rua Tabapuã, 708

TEL:(11) 3078.0433

Centro - Rua 25 de Março, 669

TEL: (11) 3228.3853 | (11) 3228.5325

Disponível em: <<http://www.georgestecidos.com.br>>. Acesso em: 16 de Maio de 2006.

Fornecem tecidos para o Estado de Goiás.

### Tecelagem Cinerama

Santana - Rua Dr. César, 306

TEL: (11) 6281-2600 / Atacado Ramal: 2616

Itaim - Rua João Cachoeira, 432

TEL: (11) 3168 – 5455

Lapa - Rua Catão, 129

TEL: (11) 3862 – 7960

Brás (Tecidos Autônomos)- Av. Rangel Pestana, 1701

TEL: (11) 3313-5900.

Moema - Av. Ibirapuera, 2920.

TEL: (11) 5093 – 8954.

Disponível em: <<http://www.cinerama.com.br>>. Acesso em: 16 de Maio de 2006.

Segue abaixo o fornecedor de espuma antibactericida e tecido anti-ácario:

Soft Spuma

Av. Osaka, 179 – Centro Industrial de Arujá - Arujá – SP

TEL: (11) 4652 – 7777.

Disponível em: <<http://www.softspuma.com.br/Home/home.asp>>. Acesso em: 16 de Maio de 2006.

Fornecedor de “plush”:

Clemac

TEL: (16) 3385 – 1084

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Os tecidos que tem como origem os vegetais são considerados anti-alérgicos na medida em que não existe nenhum caso médico de alergia a estes tecidos, reportado. Porém é preciso saber que além das alergias ao tecido, como no caso da lã, existem algumas propriedades do tecido que podem beneficiar outras formas de alergia.

Os tecidos que acumulam poeira, ou seja, aqueles que possuem muitos espaços adjacentes ou muitas ondulações, propiciam o desenvolvimento de ácaros, o que pode vir a comprometer a saúde de quem se utiliza do tecido em questão. Tecidos que acumulam umidade podem favorecer a infestação destes por fungos, em ambientes muito úmidos.

Assim, os tecidos sintéticos e lisos são mais indicados para forração, assim como para enchimento, porém sabendo-se que os tecidos na-

turais ou o “plush” são mais confortáveis, recomenda-se que o uso do tecido sintético seja restrito ao enchimento, enquanto que tecidos naturais sejam empregados na forração.

Quanto a possível infestação por ácaros e fungos, o que se recomenda é que o proprietário da almofada ou do travesseiro tome as medidas preventivas para a não infestação por ácaros e fungos, formação esta, inclusive, que pode ser dada pelo fabricante.

## REFERÊNCIAS

Sampaonline / tecidos. Disponível em:

<<http://www.sampaonline.com.br/comercios/tecidos.php>>. Acesso em: 16 de Maio de 2006.

Tratando Alergia. Disponível em:

< <http://www.tratandoalergia.com.br/cuidese/suacasa.asp>>.

Acesso em: 16 de Maio de 2006.

Soft Spuma. Disponível em:

<<http://www.softspuma.com.br/Home/home.asp>>. Acesso em: 16 de Maio de 2006.

Georges Tecidos. Disponível em:

<<http://www.georgestecidos.com.br>>. Acesso em: 16 de Maio de 2006.

Tecelagem Cinerama. Disponível em:

<<http://www.cinerama.com.br>>. Acesso em: 16 de Maio de 2006.

## NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Camila Gomes Victorino

## DATA DE FINALIZAÇÃO

16 de Maio de 2006

# CONFEÇÃO DE BOLSAS E MALAS DE MATERNIDADE

## PALAVRAS-CHAVE

Bolsa, bolsa para bebê, sacola para bebê

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Tem uma confecção de roupa infantil e gostaria de produzir bolsa para bebê e malas de maternidade em tecido revestido com plástico cristal. Necessita de informações a respeito e indicação de cursos.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

Não existe um curso específico para a fabricação de bolsas. A sugestão é para que pesquise no mercado os modelos existentes, para ter uma idéia e desenvolva o seu próprio produto, com as divisões e acabamentos para cada finalidade.

	<p><b>DESCRIÇÃO DETALHADA:</b> As Bolsas "baby go" foram elaboradas para ajudar na organização dos produtos de higiene e alimentação do seu bebê. Possui diversos bolsos para melhor organizar as coisas. Feita de tecido resistente e de alta qualidade. Costuras resistentes.</p> <p><b>OBSERVAÇÕES:</b> Dimensões da embalagem: A: 32 L: 48 C: 18 Peso: 0.73 kg</p>
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Moderna e versátil bolsa infantil, elaborada em tecido laminado de PVC. Possui bolsos laterais, bolso frontal com zíper e estampa de borboletas em vinil. Também apresenta alças (mão e ombro) em filamentos de polipropileno.</p> <p>Cor: lilás com detalhes em rosa. Dimensões aproximadas: 21,5x25x11 cm (AxLxP) Peso aproximado: 250g</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## CURSOS

Welli - São Paulo

Curso de patchwork de segunda a sábado.

Endereço: R. Barão do Bananal, 654

Centro - São Paulo - SP

Tel.: (11) 3672-2149

Professor: Chungui

Clube da Agulha - Campinas

A loja oferece cursos de corte e costura, patchwork e arte folk, nos períodos da manhã e tarde.

Endereço: R. Emílio Ribas, 1570

Cambuí - Campinas - SP

Tel.: (19) 3255-8335

Professora: Célia

Studio Moda Max - Campinas

R. Bernadino de Campos, 1078

Centro - Campinas - SP

Tel.: (19) 3232-8886

e-mail: [studiomodamax@yahoo.com.br](mailto:studiomodamax@yahoo.com.br)

A escola oferece os seguintes cursos:

- Desenho de moda
- Estilismo
- Modelagem industrial
- Tecnologia têxtil
- Produção de moda
- História da moda
- Pesquisa de moda
- Ilustração de moda
- Montagem de bijouterias
- Bordado
- Patchwork
- Corte e costura
- Corte e modelagem em 3 dias
- Moulage
- Gerenciamento e técnicas de vendas
- Marketing de moda

Kikikits - São Paulo

Cursos de patchwork, bonecas e outros. Venda de peças em patchwork, revistas especializadas e material.

Endereço 1: Av. Brig. Faria Lima, 2152 - antigo 1323 - sala 1B - 1º andar (ao lado do Shopping Iguatemi)

São Paulo - SP

Tel.: (11) 5686-1022

Fax: (11) 5524-5884

E-mail: [kikikits@kikikits.com.br](mailto:kikikits@kikikits.com.br)

Endereço 2: Av. Ipanema, 463

Veleiro - São Paulo - SP

Paty and Arts - São Paulo

Escola de Patchwork. Cursos e venda de peças em patchwork e bonecas

R. Dr. Ferreira Lopes, 430

Jd. Sofia - São Paulo - SP

Tel.: (11) 5548-3699

Contato: Patrícia Washington

E-mail: [wwwashington@uol.com.br](mailto:wwwashington@uol.com.br)

Sesi - Campinas

Curso de Corte e Costura

Av. Amoreiras, 450

Campinas - SP

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Como para esta linha não existem cursos, uma pesquisa de mercado para verificar o que a concorrência esta produzindo, dará subsídios para desenvolver o seu produto e colocar a sua criatividade para diferenciar o seu produto da concorrência.

## REFERÊNCIAS

Singer do Brasil disponível em: <<http://www.singer.com.br>>. Acesso em: 06 de out. 2005.

## NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Sérgio Vallejo

## DATA DE FINALIZAÇÃO

07 de out. 2005

# CONFECÇÃO DE ROUPAS

## PALAVRAS-CHAVE

Confecção

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Informações sobre o que é necessário para confeccionar roupas femininas e masculinas com tecidos de malha.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

De acordo com o SEBRAE, o segmento de confecção é muito variado, devido aos tipos de peças do vestuário que podem ser produzidas. Os equipamentos são praticamente os mesmos, mudando o sistema de acabamento e a colocação de acessórios. A escolha do maquinário, portanto, vai depender de qual seguimento o empresário vai implementar.

Dentre as principais máquinas e equipamentos estão:

- Galoneira;
- Máquina de costura overlock
- Máquina de costura interloc;
- Máquina de costura reta industrial;
- Máquina de costura pespontadeira;
- Máquina de costura retiladora;
- Máquina de costura zig-zag;
- Máquina de pregar botões e ilhoses;
- Máquina de casear;
- Máquina de fusionar;
- Mesa caseadeira;
- Ferros a vapor;
- Mesa de corte;
- Mesa de passar roupas;
- Mesa de abrir costura;

Além dessas máquinas há também a necessidade de: Mesa de corte (5 x 2m); Mesa de apoio para acabamento (7 x 2m); Mesa de apoio para embalagem e etiquetagem (5 x 2m); Passadeira a vapor industrial; e materiais diversos.

## **Investimento**

Irá variar de acordo com a estrutura do empreendimento, contudo toda empresa necessita de um valor mínimo de investimentos para iniciar suas atividades, ou seja,   o valor que o empreendedor necessita gastar para iniciar sua empresa com máquinas, equipamentos, materiais de escritório, produtos para vender, publicidade, gastos com registros, etc., acrescido do valor que deverá reservar para os primeiros meses de funcionamento (capital de giro), até comear a haver receitas de vendas que possam cobrir as despesas.

Inicialmente o investimento com equipamentos em média saem por R\$ 17.000,00 e em estoque inicial por R\$ 30.500,00.

No caso do investimento inicial, muitas são as situa es a considerar. Mas, antes de desembolsar o primeiro real, pesquise, estude, e relacione todas as despesas que terá, por exemplo, com o imóvel, instala es, equipamentos, contrata es de serviços, contrata es de empregados, treinamento, documenta o, legaliza o da empresa, etc. Por mais minucioso que for na defini o dos gastos que comporão seu investimento inicial, tenha certeza de que, quando iniciar a montagem da confec o, surgirão situa es de gastos que não foram imaginadas antes. Portanto, reserve uma quantia para esses imprevistos.

## **Processo Operacional**

A primeira etapa do processo de produ o   o corte do tecido. Existem máquinas industriais de corte que necessitam de uma operadora habilitada, para que não ocorra desperdício de tecido. Entretanto, se o corte for manual, tendo em vista que a produ o inicialmente será pequena,   fundamental a prepara o dos moldes para corte das partes do tecido que formarão a peça final.

Após o corte, cada pedaço correspondente a uma parte da peça de vestuário receberá o acabamento nas bordas, para evitar o desfiamento, chamado de overlock.

O empreendedor não deve esquecer que todas as peças devem ter 1,5 cm de margem para costura e acabamento, e   justamente nestas extremidades que o overlock será aplicado. O overlock   uma costura que reveste a extremidade do tecido, feito em máquina de costura especial, t mm chamada overlock. Dependendo do tipo de tecido

este acabamento pode ser feito na costura final.

As partes da peça são unidas na máquina reta, devendo haver perfeito casamento entre elas, para assegurar o bom caimento da roupa. A última etapa é a colocação dos acessórios, como botões, bolsos, zíperes, golas, etc. Este trabalho é o mais rápido, mas é o que exige maior habilidade, porque a composição do acabamento final é responsável pela qualidade visual do produto.

### **Etapas do Processo de Criação dos Modelos**

- Criação do modelo pelo estilista ou desenhista de moda;
- Confeção dos moldes para corte do tecido;
- Levantamento de pesquisa para compra dos acessórios e tecidos;
- Confeção das peças de mostruário para teste de produção.

### **Etapas do Processo de Confeção**

1. Corte;
2. Overlock;
3. Costura;
4. Acabamento;
5. Retirada de retalhos e limpeza;
6. Passadeira;
7. Etiquetagem, codificação e embalagem;
8. Estoque / Expedição.

### **Etapas Complementares ao Processo de Acabamento**

- Colocação de acessórios (botões, zíperes, elásticos, etc.);
- Estamparia;
- Lavagens especiais;
- Tingimentos especiais;
- Bordados ou gravações especiais.

### **Matérias-primas**

- Tecido (padronagens e cores de acordo com os objetivos do mercado da moda);
- Linha;
- Etiqueta;
- Acessórios;
- Embalagem final.

## Potenciais Fornecedores

### RIMAO Comércio e Representações Ltda.

Rua Cunha Gago, 223 – Pinheiros  
São Paulo / SP - Cep: 05.421-000  
Tel.: (11) 3030-1300 / Fax: (11) 3813-3015  
E-mail: [rimaq@rimaq.com.br](mailto:rimaq@rimaq.com.br)  
Site: <http://www.rimaq.com.br>

### CAJOWA Ind. e Com. de Máquinas de Costura Ltda.

Rua Tenente Pena 360 - Bom Retiro  
São Paulo / SP - Cep: 01.127-020  
Tel.: (11) 223-2099 / Fax: (11) 221-0800  
E-mail: [cajowa@terra.com.br](mailto:cajowa@terra.com.br)  
Site: <http://www.fioravante.com.br>

### CONCORDIA Máquinas

Av. Celso Garcia, 336 – Brás  
São Paulo SP - Cep: 03.014-000  
Tel /Fax: (11) 6696-0322  
Site: <http://www.concordiamaquinas.com.br>

### SINGER DO BRASIL IND. COM. LTDA.

Fábrica de Agulhas  
Av. Presidente. Vargas, 844  
Indaiatuba – SP - Cep:13.330-000  
Tel : (19) 3875-7595 / Fax: (19) 3875-3090  
Site: <http://www.singer.com.br>

### AVIMOR Aviamentos

Rua Julio Conceição, 346  
São Paulo / SP - Cep 01.126-000  
Tel/Fax: (11) 220-4288  
Site: <http://www.sittex.com.br/avimor/index.htm>

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A elaboração do plano de negócios, bem como a pesquisa de mercado são essenciais para avaliar os investimentos necessários e os concorrentes.

O SBRT possui em seu acervo algumas Respostas Técnicas sobre o as-

sunto e será interessante sua leitura. Estão disponíveis nos endereços abaixo e foram consultados em 20 de fev. 2006:

- Confecção de roupas - <<http://www.sbrt.ibict.br/upload/sbrt510.pdf>>
- Máquinas industriais para confecção - <<http://www.sbrt.ibict.br/upload/sbrt370.pdf>>

Sugere-se também a consulta ao site da Associação Brasileira do Vestuário (ABRAVEST), disponível em: <<http://www.abraviest.com.br>>, para maiores informações sobre o setor.

## REFERÊNCIAS

MATOS, Antonio Carlos de. Indústria de confecção Brasília : Sebrae, 2004. Disponível em: <<http://www.sebraemg.com.br/arquivos/parasua-empresa/comececerto/industriadeconfeccao.pdf>>. Acesso em: 20 de fev. 2006.

SEBRAE Serviço de Apoio a Pequeno e Micro Empresa. Indústria de confecção. Disponível em: <[http://www.sebraees.com.br/IdeiasNegocios/pag\\_mos\\_ide\\_neg.asp?id=734&tipoobjeto=3&objeto=734&botao=0](http://www.sebraees.com.br/IdeiasNegocios/pag_mos_ide_neg.asp?id=734&tipoobjeto=3&objeto=734&botao=0)>. Acesso em: 20 de fev. 2006.

SBRT Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em: 20 de fev. 2006.

## NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Sérgio Vallejo

## DATA DE FINALIZAÇÃO

21 de fev. 2006

# CONFECÇÃO DE ROUPAS HOSPITALARES DESCARTÁVEIS

## PALAVRAS-CHAVE

Confecção de roupas descartáveis, roupas hospitalares

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Obter informações sobre fabricação de vestimentas médicas descartáveis, como máscaras, gorros, avental, etc.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

O ambiente hospitalar é um local onde se deve ter o máximo de cuidado para evitar contaminações e infecções, devido à alta rotatividade de doentes e o contato deles com o próprio funcionário do hospital. Para que esse cuidado proceda, padroniza-se todas as roupas do hospital (roupas para os doentes e funcionários, além de roupas de cama). As roupas hospitalares seguem algumas normas da ABNT e podem ser em tecido e descartáveis (TNT) e os hospitais devem consultar as normas que já estão editadas antes de confeccionar, comprar ou locar roupas. Na NBR 13734 de 1996 – ROUPA HOSPITALAR – Características, encontram-se especificações de vários tecidos de uso hospitalar, desde tecidos para lençóis até cobertores, colchas e campos cirúrgicos. O enxoval deve ser padronizado de modo a evitar a grande variedade de composição têxtil, cores, modelos e tamanhos. A variedade encarece o custo do enxoval, no processamento na lavanderia e na aquisição de equipamentos.

Ao fabricar roupas hospitalares, deve-se em primeiro lugar, testar a matéria-prima e fazer os moldes e protótipos. Esses moldes são feitos nos tamanhos médio e grande e, no caso de crianças os tamanhos são agrupados por faixas de idade: 0-4 anos; 4-8 anos; 8-12 anos; 12-16 anos. As roupas de maior demanda no hospital são: kit de centro cirúrgico que engloba calça, jaleco, avental com mangas longas, touca, propé e máscara e roupas para os pacientes, além de uniformes para distinguir os profissionais no hospital (por exemplo, todo funcionário com curso superior, usa o avental branco).

Após confeccionadas, as roupas tem o seguinte destino:

Roupas não descartáveis:

são lavadas na própria lavanderia do hospital, onde, para se ter um controle do processo há uma vigilância contínua sobre o meio em que se encontram as instalações, suas rotinas e fluxos, devido ao risco de contaminação que representam. Quando se trata de roupas de centro cirúrgico, estas são lavadas, passadas, dobradas e embrulhadas num campo simples para serem esterilizadas em estufa à altas temperaturas. Saindo da estufa já estão prontas para serem usadas no Centro Cirúrgico.

Roupas descartáveis:

após confeccionadas, são enviadas a indústrias especializadas em esterilização por óxido de etileno (é um gás usado na esterilização de materiais sensíveis ao calor, como as fibras descartáveis). Na própria empresa que esteriliza, já são embaladas à vácuo e só são abertos no ambiente em que forem utilizadas.

## INDICAÇÕES

### **MATÉRIAS-PRIMAS (INSUMOS):**

As características que os tecidos devem obedecer para serem utilizados na confecção deste tipo de roupa estão descritas nas normas da ABNT, indicadas a seguir.

As fibras descartáveis utilizadas para a confecção de roupas hospitalares são polipropileno e também uma fibra composta por poliéster (45%) e celulose (55%) que são mais repelentes aos fluidos corporais e algumas são até totalmente impermeáveis.

É importante notar que o algodão quando utilizado em roupas de centro cirúrgico, por ser muito absorvente, protege muito pouco o médico envolvido no procedimento cirúrgico, sendo muito mais perigoso a contração de infecção. Por isso, hoje nos hospitais é recomendado o uso de roupas descartáveis.

### **MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS:**

Para a confecção de roupas hospitalares são utilizadas máquinas de costura industriais.

## FORNECEDORES

### Máquinas

#### Pancostura S/A Indústria e Comércio

Al. Cleveland, 444 CEP 01218-000  
São Paulo – SP telefone (11) 3225-1700  
*pancostura@pancostura.com.br*

#### Pfaff do Brasil S/A Com. e Ind

R. Solon, 705 CEP 01127-010  
São Paulo – SP telefone (11) 3338-1850  
*sac@barudan.com.br*

#### Singer do Brasil Ind. e Com. Ltda

Rod. Santos Dumont, s/n, Km 68 CEP 13054-200  
Campinas – SP telefone (19) 3725-4433  
*http://www.singer.com.br*

#### Máteria-prima

Dupont do Brasil S/A  
Al. Itapecuru, 506 CEP 06454-080  
Barueri – SP telefone 0800-171715

#### Fisibra Fibras Sintéticas do Brasil Ltda

Rua Pref. Jose Carlos, 2137 CEP 13295-000  
Itupeva – SP telefone (11) 7801-1414

#### Acetec “NÃO TECIDO”

Av. Professor Sylla Mattos, 364 CEP 04182-010  
São Paulo – SP telefone (11) 6335-1073  
*acetec@acetec.com.br*

#### Ober S/A Ind. e Com

Av. Industrial Oscar Berggren, 572 CEP 13460-000  
Nova Odessa – SP telefone (19) 3466-9200  
*http://www.ober.com.br*

## NORMAS TÉCNICAS

As normas técnicas que poderão ser adquiridas para fabricação de roupas descartáveis e hospitalares são:

NBR 13546 01/96 Roupas Hospitalares

Descrição da Norma: Define termos empregados em roupas hospitalares, visando estabelecer uma linguagem uniforme.

NBR 13316 03/95 Artigos Hospitalares

Descrição da Norma: Define termos para artigos têxteis de uso hospitalar.

NBR 13734 11/96 Roupa Hospitalar Características

Descrição da Norma: Fixa características de fabricação de tecidos hospitalares e padroniza as dimensões dos artigos obtidos a partir deles.

NBR 14767 12/01 - Artigo têxtil hospitalar - Compressa campo operatório - Requisitos e métodos de ensaio

## ESPECIALISTAS / INSTITUIÇÕES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA NORMAS TÉCNICAS

Administração

Av. Prof. Almeida Prado, 532 3.andar prédio 1 IPT

São Paulo CEP 05508-901

Telefone 11- 3767-3600

Normas Técnicas

Av. Paulista, 726 10 andar - São Paulo

Telefone (11) 3253-4641

*atendimento.sp@abnt.org.br*

Associação Brasileira das Indústrias de não tecidos e tecidos técnicos  
- ABINT

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1478 3 andar cj. 314

São Paulo CEP 01451-001

Telefone (11) 3032-3015

*http://www.abint.org.br/*

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O ramo de artigos de não tecidos para hospitais apresenta algumas peculiaridades que exigem muita cautela do investidor.

Um dos maiores desafios é convencer os usuários da ineficiência e do

perigo da reutilização de roupas hospitalares descartáveis. As vantagens do emprego das roupas cirúrgicas descartáveis incluem uma economia de até 30% em relação ao tecido convencional, considerados os custos de lavagem e esterilização.

O mercado não se restringe só a hospitais, mas outros profissionais como consultórios odontológicos, laboratórios clínicos, indústrias alimentícias.

## **METODOLOGIA DO ATENDIMENTO/FONTES DE INFORMAÇÃO CONSULTADAS/ BIBLIOGRAFIA**

APROTEC - Tecnologia Apropriada. Roupas Hospitalares. Disponível em:

<<http://www.cecae.usp.br/Aprotec/respostas/RESP11.htm>> Acesso em: 14 de jan. 2005.

ABINT Associação Brasileira das Indústrias de Nãotêcidos e Tecidos Técnicos. Disponível em: <<http://www.abint.org.br/>>. Acesso em: 14 de jan. 2005.

ABNT Associação Brasileira Normas Técnicas. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 14 de jan. 2005.

## **NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL**

Sérgio Vallejo

## **DATA DE FINALIZAÇÃO**

17 de jan. 2005

# CONFECÇÃO TERCEIRIZADA

## PALAVRAS-CHAVE

Confecção, tercerização, fabricação

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Como descobrir empresas de confecção que tercerizam serviços de costura? Quais são as empresas de confecções que fornecem todos os materiais, linha, peça já cortada?

## SOLUÇÃO APRESENTADA

Normalmente as confecções que trabalham com oficinas de costura terceirizando a costura, costumam enviar os lotes já cortados e etiquetados para a costura. Neste processo a confecção envia também todos os aviamentos (linha, zippers, botões, etiquetas de tamanho, etiquetas de conservação, etiquetas de marcas).

A oficina de costura é responsável pela montagem das peças, revisão, acabamento, e em alguns casos a embalagem final, dependendo da negociação.

A forma de pagamento é por peça produzida.

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

As empresas de confecção possuem um cadastro das oficinas, separadas por suas especialidades (malharia, camisaria, jeans, etc.), pois para cada modalidade os equipamentos são diferentes.

Para entrar nesse ramo, deverá pesquisar em que modalidade irá atuar e contratar costureiras especializadas em cada máquina.

Escolhida a modalidade, deverá fazer peças piloto para servir como mostruário e apresentar as confecções.

É um mercado muito competitivo, com margem de lucro pequena, portanto o volume de peças produzido é que vai determinar os recursos captados pelo empreendedor.

O cuidado com a qualidade do produto, como os prazos de entrega são fundamentais para a permanência no mercado.

**NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL**

Sérgio Vallejo

**DATA DE FINALIZAÇÃO**

28 de jul.2005

# DIFERENÇA ENTRE MALHA CARDADA E PENTEADA

## **PALAVRAS-CHAVE**

Malha cardada; malha penteada; cardado; penteado

## **IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA**

Informações das diferenças entre malha cardada e malha penteada.

## **SOLUÇÃO APRESENTADA**

A diferença entre malha cardada e penteada é a matéria-prima. A malha cardada é produzida a partir do fio cardado e a malha penteada do fio penteado.

A diferença entre penteado e cardado esta no tamanho da fibra e o processo de fiação.

Fio Cardado, o fio cardado devido a não passar pela penteadeira, possui mais fibras curtas, o que propicia uma maior formação de pilling (bolinhas no tecido) e neps (defeito na regularidade do fio). A aparência também é prejudicada, pois o mesmo possui uma maior irregularidade.

Fio Penteado, no sistema penteado o fio passa por um equipamento que se chama penteadeira. Este equipamento tem a função de retirar as fibras mais curtas (antes de se formar o fio) e impurezas como cascas, que são provenientes do algodão e não foram retirados em processos anteriores. Este processo confere um fio de qualidade superior, visto que este é mais limpo, não possui fibras curtas, e é mais resistente. Tem menos Neps, e forma menos pilling na malha acabada. Porém devido à retirada de mais fibras no processo, a perda de algodão para a produção do fio é maior, o que juntamente com a inclusão de mais um equipamento no fluxo produtivo eleva o custo de fabricação e conseqüentemente o preço do fio, sendo este o fator principal para o encarecimento do fio penteado.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A escolha da malha carda ou penteada, irá depender do tipo de produto e a qualidade pretendida , pois a malha carda tem um custo menor, mas pode ocorrer neps, enquanto que a malha penteada o produto final tem uma qualidade superior com um custo mais elevado.

## FONTES CONSULTADAS

GLOSSÁRIO DA MODA. Disponível em:

<<http://www.guiajeanswear.com.br/glossario.asp>>. Acesso em: 03 ago. 2006.

## NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Sérgio Vallejo

## DATA DE FINALIZAÇÃO

03 ago. 2006

# EXTRUSÃO DO NYLON

## PALAVRAS-CHAVE

Nylon, extrusão do nylon, fio de nylon, cabelo de boneca.

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

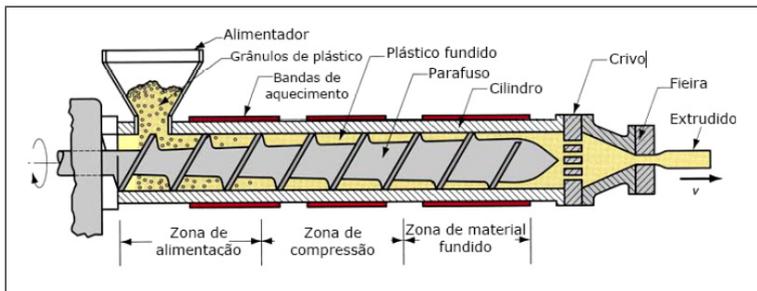
Gostaria de obter informações sobre a extrusão de multifilamentos e estiramentos para o produção de fios de nylon.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

De acordo com professor Hélio Wiebeck, a extrusão é processo largamente utilizado na produção contínua de produtos plásticos. Esse processo pode ser dividido, para fins de descrição, em algumas etapas fundamentais. Primeiro, os grânulos de polímero sólido escoam por gravidade no funil de alimentação; seguindo ao interior dos canais do parafuso onde eles são transportados e compactados. Em seguida, o polímero funde sob a ação do calor transferido por condução e gerado por forças viscosas do próprio material. Posteriormente, o polímero fundido é bombeado na seção de dosagem e flui através da matriz.

A produtividade da máquina dependerá da capacidade da zona de bombeamento, isto é, de quanto a quantidade de vazão do transporte do fundido pode ser realizada num determinado tempo. Os parâmetros a serem analisados numa extrusora são: vazão mássica, consumo de energia, temperatura do fundido, grau de mistura, geração de pressão, distância do parafuso necessária para plastificação etc. para tanto é necessário saber a geometria do parafuso, as propriedades do material e as condições de operação.

Esquema funcional e da composição do equipamento apresentada pelo Instituto Superior Técnico.



A fabricação de fios de nylon dependerá do desenho da fiação que será do tipo “chuveiro”, sendo que, a área da sua secção deverá estar de acordo com a capacidade de extrusão do equipamento e o diâmetro dos orifícios deverá ser calculado conforme o diâmetro do fio que se deseja obter. Esse cálculo não especifica somente o diâmetro, que deverá levar em conta a expansão do material após sua saída da extrusora, mas também a distância entre um fio e outro a fim de que não se fundam no processo de resfriamento.

A máquina poderá ser do tipo vertical - onde os fios por gravidade são conduzidos ao bobinamento ou corte – ou do tipo horizontal – onde os fios são estirados por um puxador.

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O site do SBRT já possui uma resposta técnica sobre o assunto que indica links para a ABIMAQ – Associação Brasileira de Máquinas, onde pelo Datamaq se pode obter um rol de indústrias que fabricam máquinas extrusoras.

## REFERÊNCIAS

Instituto Superior Técnico. Disponível em: <<http://in3.dem.ist.utl.pt/mcsdesign/02ed/01tecmecc/file6.pdf>>. Acesso em: 24 de jan. 2006.

SBRT - Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br/upload/sbrt1134.html>>. Acesso em: 24 de jan. 2006.

Prof. Helio Wiebeck - Escola Politécnica, Departamento de Engenharia de Materiais.

## **NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL**

Wladimir Barbieri Junior

## **DATA DE FINALIZAÇÃO**

24 de jan. 2006

# FABRICAÇÃO DE LINGERIE

## PALAVRAS-CHAVE

Lingerie, fabricação de lingerie

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Quer montar uma pequena empresa de confecção de lingerie. Gostaria de saber maquinários utilizados e máquinas para fazer lingerie sem costura.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

Os equipamentos para fabricação de lingerie são:

**1) Overlock industrial de base plana**, 1 agulha, 3 fios. lubrificação automática, alta rotação, 7500 ppm. Com aparelho dosador de elástico mecânico. Para aplicar elástico nas entre pernas e cintura. Pode ser usada também para fechamento lateral.

MARCA	MODELO
Siruba	737F-504M2-04/LFC-2

**2) Galoneira industrial ponto corrente de base cilíndrica**, 3 agulhas, 5 fios, trançador superior e inferior. Com catraca traseira. Para rebater elástico nas entre pernas e cintura.

MARCA	MODELO
Siruba	C007J-W122-356/CH/CLA

**3) Galoneira industrial ponto corrente de base plana**, 3 agulhas, 5 fios, trançador superior e inferior. Com aparelho para inserir fita rente ao calcador. Para aplicar viés em geral.

MARCA	MODELO
Siruba	F007J-W222-356/FQ

**4) Overlock roletê de base plana**, 1 agulha, 3 fios. Lubrificação automática, alta rotação, 7500 ppm. Para confeccionar alça de biquíni (espaguete).

MARCA	MODELO
Siruba	737F-504M2-04/WR/LF-B

**5) Máquina ponto fixo de base plana**, 2 agulhas, transporte inferior por dentes e superior por agulha, barra de agulhas fixa, lançadeiras pequenas. Com aparelho para meia taça, aplicar o bojo (opcional, preço não incluído na oferta).

MARCA            MODELO  
Siruba            T828-42-064 ML

**6) Ponto reforço, travetti em ponto fixo**, 1 agulha, 2 fios. Com painel de comando para programar e acesso aos parâmetros. Calcador na medida padrão de 20 mm. Conjunto de costura leves e médios, com lingerie, tecido plano, entre outros.

MARCA            MODELO  
Siruba            PK-533-MD

**7) Costura reta industrial**, 1 agulha, 2 fios, transporte inferior, lançadeira pequena, lubrificação automática. Para serviços gerais.

MARCA            MODELO  
Siruba            L818F-M1

**8) Máquina para cortar tiras de fitas** em viés de comando automático, de uma faca.

MARCA            MODELO  
Lunapress        LU-911B

### **9) Soldadora por Ultra-Som**

Para fixação da alça de silicone.

- Dispensa costuras;
- Fusão por meio de fricção molecular e interfacial;
- As peças termoplásticas fundem nos pontos de contato e soldam-se instantaneamente;
- Após um breve esfriamento, obtêm-se uma solda homogênea e firme;
- Potências: 1600 e 2800VA em 20khz, e 400 e 800VA em 40 khz.

### **10) Sf 130**

De fácil manuseio e alta produtividade a Sf 130 é utilizada para a aplicação do filme utilizado no processo. O sistema de trabalho é similar ao de uma máquina de costura convencional, garantindo fácil adaptação.

**11) Sf 300**

A Sf 300 é uma prensa térmica desenvolvida para fazer o acabamento, proporcionando maior reforço nas emendas em peças como calcinhas, biquines, sungas.

**12) Sf 800**

A Sf 800 é um modelo para concluir o processo sem costura, garantindo mais resistência e confiança ao produto final. Esta máquina permite também a realização de trabalhos diversos com transfers e sublimação.

**13) Sf 8000**

A Sf 8000 é um modelo que permite realizar o trabalho em grandes formatos. Indicada para fazer o processo final que garante mais resistência ao produto.

**FORNECEDORES****SANSEI**

Railton da Costa Rodrigues

Departamento Comercial

*vendas@sansei.com.br*

Tel: (11) 8287-1809

**MOLD PLAST**

Equipamentos e Acessórios para Confeção

Rua Mamoré, 200 - Bom Retiro São Paulo - SP

Tel: (11) 3327-1707

*<http://www.moldplast.com.br/>*

**METALNOX**

Rua Jose Theodoro Ribeiro, 3571.

Jaraguá do Sul – SC

Tel: (43) 3370-4959

*<http://www.metalnox.com.br/sew.htm>*

Representante em São Paulo

Bottontec

Contato Cláudio Tadeu Luna

Tel.: (11) 6193-4376

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Como todo empreendimento é importante a elaboração de um plano de negócios e uma pesquisa de mercado, para verificar a viabilidade econômica do negócio e os investimentos necessários para sua implementação. O Sebrae, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, pode orientar na preparação de um plano em seus escritórios regionais, ou no endereço eletrônico: [http://www.sebrae.com.br/upload/parasuaempresa/creditoecapitalizacao/microcredito/roteiro\\_plano\\_negocio\\_microcredito2.pdf](http://www.sebrae.com.br/upload/parasuaempresa/creditoecapitalizacao/microcredito/roteiro_plano_negocio_microcredito2.pdf)

É recomendado também verificar outra Resposta Técnica no endereço eletrônico do SBRT, disponível em:  
<http://sbrt.ibict.br/upload/sbrt370.pdf>

No endereço eletrônico da Metalnox em download, é possível visualizar uma operação de confecção de uma calcinha.

## REFERÊNCIAS

SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em: <<http://www.sebraesp.com.br>>. Acesso em: 17 de mar. 2006

SBRT Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em: 17 de mar. 2006

## NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Sérgio Vallejo

## DATA DE FINALIZAÇÃO

17 de mar. 2006

# FABRICAÇÃO DE TOALHAS DE BANHO

## PALAVRAS-CHAVE

Toalha de banho

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Deseja montar uma fábrica de toalhas de banho e necessita de informações técnicas e onde encontrar o tecido.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

O processo de fabricação tem características especiais. Em se tratando dos felpudos, caberia destacar os seguintes aspectos:(1)

- os teares para felpa possuem dois rolos de urdume e o que se chama de falsa batida” que forma a felpa;
- no caso dos aveludados, toalhas de praia, por exemplo- as navalhadeiras são utilizadas para dar esse aspecto de veludo;
- dependendo da aplicação, alguns felpudos podem ser mais pesados (mais grossos) – 500-700 g/m<sup>2</sup> e em dimensões maiores que as tradicionais;
- podem ser toalhadados só de um lado, mais utilizado em roupões, ou dos dois lados, quando se quer maior capacidade de absorção.

Alguns outros detalhes contribuem para a qualidade do produto: a confecção em jacquard, o maior poder de absorção, que também pode ser dado pelo tipo de torsão utilizado nos fios e pelo uso do algodão puro. A mistura de fibras pode diminuir o poder de absorção dos felpudos.

## INDICAÇÕES:

### FORNECEDORES:

Tecelagem Norte Catarinense

<http://www.tecelagemnc.com.br> Telefone (47) 435-2601

Karsten S/A

<http://www.karsten.com.br> Telefone 0800 473737

Tecelagem Kuehnrich S/A TEKA  
<http://www.teka.com.br> Telefone 0800 703070

Toalhas São Carlos  
<http://www.toalhassaocarlos.com.br> Telefone 0800 114122

Companhia Tecidos Norte de Minas COTEMINAS  
<http://www.coteminas.com.br> Telefone 0800 475538

## **NORMAS TÉCNICAS**

Existem 18 Normas Técnicas sobre tecido felpudo. A título de exemplo citamos 4 normas, as demais poderão ser verificadas no site da ABNT.  
NBR 12853 Tecidos felpudos. Determinação de hidrofiliidade.  
NBR 12852 Tecimento de tecidos felpudos.  
NBR 13550 Artigos de banho e copa em tecido felpudo. Hidrofiliidade.  
NBR 13748 Tecido felpudo. Determinação de resistência ao corrimento de fio de felpa.

## **ESPECIALISTAS / INSTITUIÇÕES**

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

CETIQT – SENAI  
<http://www.cetiqt.senai.br> Telefone (21) 2582-1040

## **CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES**

Uma pesquisa de mercado, para avaliar o público alvo e o volume a ser produzido. Com essa informação verificar junto aos fornecedores as quantidades mínimas e fazer a relação custo x benefício para comparar os preços de mercado das toalhas e o custo em produzir as próprias toalhas.

## **METODOLOGIA DO ATENDIMENTO/FONTES DE INFORMAÇÃO CONSULTADAS/ BIBLIOGRAFIA**

1. Gorini, Ana Paula Fontenelle; Siqueira, Sandra Helena Gomes de; Franco, Renata Faria. O Setor de Cama, Mesa e Banho no Brasil. Relato

Setorial, n. 8, 1998. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/conhecimento/relato/rs\\_8.pdf](http://www.bndes.gov.br/conhecimento/relato/rs_8.pdf)>. Acesso em 12 de abr. 2005.

### **NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL**

Sérgio Vallejo

### **DATA DE FINALIZAÇÃO**

12 de abr. 2005

# FRALDA DESCARTÁVEL

## PALAVRAS-CHAVE

Fralda, tipos de fralda.

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Pretende produzir um tipo de fralda para crianças, com o mesmo formato das descartáveis, porém, em tecido de algodão (lavável e reutilizável), especial para bebês que sofrem de alergias.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

Os objetivos de uma fralda são simples: absorver a urina e evitar o contato desta com a pele. As fraldas tradicionais, de pano, não cumprem esta última função: elas ficam molhadas, e acabam irritando a pele do bebê. Algumas fraldas descartáveis, entretanto, continuam “sequinhas”, mesmo após absorverem uma grande quantidade de urina. O segredo destas fraldas reside em um produto químico: o poliacrilato de sódio, um polieletrólito sintético.

O poliacrilato de sódio seco, quando misturado com água, forma um gel, que permite ao poliacrilato de sódio “aprisionar” 800 vezes o seu peso em água.

Assiste-se, hoje, ao desenvolvimento de soluções mistas, como o de fraldas de algodão cujo interior é revestido por uma película absorvente descartável. Aliás, as atuais fraldas de algodão já nada têm a ver com as tradicionais - são formadas por várias camadas de tecido para aumentar a capacidade de absorção, dispensaram os alfinetes e aderiram aos velcros, abandonaram os formatos inespecíficos e adquiriram formas anatômicas e até se especializaram nas diferentes idades dos destinatários.

Para a fabricação da fralda mista, a utilização do poliacrilato de sódio como absorvente é importante para a retenção da urina que é o elemento causador da alergia da criança.

A Portaria Nº 1480 MS de 31/12/90 é a legislação para produtos de higiene que está disponível no endereço: [http:// www.anvisa.gov.br/le-](http://www.anvisa.gov.br/le-)

*gis/portaria/1480 90.htm*. Acesso em: 01 de nov. 2005.

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Depois de tudo isto, parece não existir uma única resposta para a questão inicial: "O que é preferível, fraldas de algodão ou descartáveis?". Existem pais que utilizam ambos os produtos, dependendo da situação, mas parece que o mais lógico será pensar no tipo de problemas ambientais (a falta de água ou a acumulação de resíduos) que cada região enfrenta e fazer a escolha em sua função. O que é evidente é a inexistência de qualquer recomendação a nível governamental no sentido de orientar as atitudes individuais.

Como o mercado de fraldas descartáveis é muito competitivo, a entrada de um produto concorrente deve ser muito bem analisada, visando uma pesquisa de mercado para verificar a aceitação desse novo produto, como também o custo que este terá no mercado. A elaboração de um plano de negócios é importante para verificar a viabilidade econômica do projeto e os investimentos necessários para a sua implantação.

## REFERÊNCIAS

ANVISA-Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 01 de nov. 2005

Polímeros Superabsorventes e Fraldas Descartáveis. Disponível em: <http://sbqensino.foco.fae.ufmg.br/uploads/150/v15a09.pdf>. Acesso em: 01 de nov. 2005

## NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Sérgio Vallejo

## DATA DE FINALIZAÇÃO

01 de nov. 2005

# IMPRESSORA PARA TECIDO

## PALAVRAS-CHAVE

Impressão; tecido

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Existe algum tipo de impressora que, imprima diretamente sobre tecido como camisetas, toalhas, guardanapos?

## SOLUÇÃO APRESENTADA

A personalização de camisetas com transfer é o método mais usual. A qualidade do acabamento irá depender do material utilizado. Imprimir direto sobre a camiseta não é possível, pois a matéria-prima da camiseta varia, assim como a sua estrutura, podendo ser mais aberta ou mais fechada, proporcionando uma qualidade diferente da impressão.

Foram realizadas diversas pesquisas e não foi localizada nenhuma impressora que faça essa aplicação.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Para a aplicação de fotos sobre camisetas a melhor definição é trabalhar com transfers, procurando no mercado os melhores produtos como também procurar manter um padrão nas camisetas, pois essa variação, também altera o resultado final.

## FONTES CONSULTADAS

OKI Data Home do Brasil. Disponível em: <<http://www.okidata.com/port/html/nf/Home.html>> . Acesso em: 23 de ago. 2006.

## NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Sérgio Vallejo

## DATA DE FINALIZAÇÃO

23 de ago. 2006

# MANTA DE ALGODÃO

## **PALAVRAS-CHAVE**

Manta de algodão, tapete absorvente

## **IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA**

Saber como produzir manta de algodão penteado com largura de 500 milímetros, com gramatura de 64 a 70 gr/ml.

## **SOLUÇÃO APRESENTADA**

No processo de produção de manta de algodão, a matéria-prima (plumas de algodão), passam por um processo de abertura e limpeza dos fardos e seguem para a carda onde será formada a manta.

No processo de fição essa manta continua passando para os setores seguintes de passadeiras, maçarqueiras, penteadeiras e filatorios. A largura e a densidade serão determinadas na regulação da saída das cardas.

## **CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES**

Como a aplicação dessa manta é para a produção de tapete absorvente, não há a necessidade de se trabalhar com fibras penteadas, podendo serem utilizados algodão cardado, com um custo mais baixo.

A ABIMAQ Associação Brasileira das Industrias de Máquinas e Equipamentos indica os seguintes fornecedores de equipamentos:

### **ABRIDOR DE FARDO**

AUSTEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA  
Rua Ptolomeu 671 04762-040 São Paulo SP  
Telefone (11)5522-2250 (11)5522-3023  
*austex@austex.com.br*  
Disponível em: <<http://www.austex.com.br>>

TRUTZSCHLER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA.  
Rua João Chede 941 81170-220 Curitiba PR

Telefone (41)3316-1200 (41)3347-9415  
*info@truetzschler.com.br*  
Disponível em:<<http://www.truetzschler.com.br>>

### **MISTURA DE FIBRAS AGITADOR DE ÂNCORA**

CONSTRUÇÕES MECÂNICAS GARDELIN LTDA.  
Avenida Tereza Cristina 234/226 01553-000 São Paulo SP  
Telefone (11)6914-3922 (11)6163-3190  
*veralucia@gardelin.com.br*  
Disponível em:<<http://www.gardelin.com.br>>

### **MISTURADOR BATEDOR CONTÍNUO**

TRUTZSCHLER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA.  
Rua João Chede 941 81170-220 Curitiba PR  
Telefone (41)3316-1200 (41)3347-9415  
*info@truetzschler.com.br*  
Disponível em:<<http://www.truetzschler.com.br>>

### **TREM DE ABERTURA E LIMPEZA**

TRUTZSCHLER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA.  
Rua João Chede 941 81170-220 Curitiba PR  
Telefone (41)3316-1200 (41)3347-9415  
*info@truetzschler.com.br*  
Disponível em: <<http://www.truetzschler.com.br>>

### **REFERÊNCIAS**

ABIMAQ Associação Brasileira das Industrias de Máquinas e Equipamentos. Disponível em:<<http://www.abimaq.org.br>>. Acesso em: 06 de out. 2005.

### **NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL**

Sérgio Vallejo

### **DATA DE FINALIZAÇÃO**

06 de out. 2005

# TÊXTIL, CONTROLE DE PRODUÇÃO PCP

## **PALAVRAS-CHAVE**

Produção, controle de produção, PCP

## **IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA**

Tem instabilidade nos níveis de produção. Como conservar o mesmo patamar? Como treinar auxiliares de costura para que não haja demora na saída do produto?

## **SOLUÇÃO APRESENTADA**

Em reunião realizada no Disque-Tecnologia, discutiu-se a necessidade de treinamento das equipes e também um controle do fluxo da produção.

O processo de confecção compreende três etapas: a modelagem; o corte e a montagem das peças; e, por último, os insumos necessários para a produção (aviamentos).

Como cada modelo tem suas características próprias, não é possível padronizar as operações, como: o controle dos aviamentos; o tempo de cada operação (cronometria); e os cuidados com a qualidade do produto. Assim, sugere-se a elaboração de uma Ficha Técnica contendo todos os itens necessários para a montagem de cada modelo. Esse controle, permitirá manter os níveis de produção, programar o aumento de pedidos e, conseqüentemente, verificar a necessidade adequada da contratação de costureiras e maquinários.

## **CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES**

Foi fornecido um material sobre PCP, Planejamento e Controle de Produção, e um questionário aplicado para as indústrias de confecção do Ceará, que dará subsídios para um levantamento das condições atuais da sua confecção.

## REFERÊNCIAS

FIEC Federação das Industrias do Estado do Ceará, Disponível em: <[http://www.fiec.org.br/producao/questionario\\_producao\\_fiec.pdf](http://www.fiec.org.br/producao/questionario_producao_fiec.pdf)>. Acesso em: 03 de out. 2005.

SBRT Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas .Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br/upload/sbrt.795.pdf>> Acesso em: 03 de out. 2005.

## NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Sérgio Vallejo

## DATA DE FINALIZAÇÃO

03 de out.2005

# TINGIMENTO EM TECIDO

## PALAVRAS-CHAVE

Corantes naturais, tingimento natural

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Saber qual produto pode utilizar para fixar as cores naturais (tingimento em tecidos e fios de algodão e seda), e como manter a cor natural.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

Cores sempre exerceram fascínio sobre a humanidade.

Muitos dos velhos tecidos encontrados em múmias egípcias eram coloridos: o uso de corantes pelo homem tem mais de 4.000 anos! Mesmo nas cavernas, utilizávamos pigmentos para fazer inscrições rupestres. Eram, inicialmente, obtidos de fontes naturais: o uso de corantes artificiais só iniciou em 1856. Entretanto, muitos corantes naturais utilizados na antiguidade ainda são empregados, e em larga escala. Exemplos são o índigo, um pigmento azul, extraído de planta homônima (indigofera tinctoria), a alizarina, um corante extraído da raiz de uma planta européia (madder) e a henna, utilizada até mesmo na indústria de cosméticos. Nosso país deve o nome a um corante: era do pau brasil que se extraía um pigmento capaz de tingir tecidos com cores fortes, como vermelho, rosa ou marrom.

Produtos chamados mordentes devem ser adicionados aos corantes extraídos de plantas para fixar as cores. Os mordentes preparam as fibras de algodão e ajudam a absorver melhor o corante. É possível tingir sem o uso de mordentes, algumas poucas plantas não precisam de mordentes. Mas o uso de mordentes geralmente produzirá cores melhores, mais vivas e mais permanentes. Os dois mais comuns: o alume (ou pedra-ume), usado para as tonalidades claras, e o sulfato de ferro, para as escuras e o tanino. Ambos são atóxicos e podem ser encontrados em drogarias, a baixo custo. Para cada litro de água, use 10 gramas de alume ou 3 gramas de sulfato de ferro bem moídos. Aqueça com o material das plantas durante 15 a 45 minutos. Para

evitar que as tintas embolorem, recomenda-se o uso de fungicidas naturais. Um dos melhores é o alho, que pode ser utilizado com qualquer cor. Bata alguns dentes de alho no liquidificador, extraia o sumo e despeje uma ou duas gotas sobre o corante. Mais gotas faz do alho um aglutinante, que forma uma tinta de consistência semelhante à da aquarela ou da tinta de escrever.

### **Urucum**

O corante pode ser extraído das sementes de urucum utilizando-se água, óleo ou álcool. Coloque as sementes de cerca de dez cachos de urucum em uma panela. Adicione água até pouco mais da metade da altura da panela e aqueça a mistura em fogo baixo durante 45 minutos.

O líquido ficará amarelo ou laranja-avermelhado. Se preferir, em vez de água, adicione óleo mineral, encontrado em drogarias, e aqueça em fogo brando durante 15 minutos.

A terceira opção é colocar álcool em um vidro com as sementes, tampar o recipiente e deixar curtindo — quanto mais tempo, melhor. Não leve ao fogo. Com óleo e com álcool, o corante fica vermelho. A variação de cores se deve à combinação entre as duas substâncias do corante, a bixina e a orelina. O óleo e o álcool retiram mais bixina, enquanto a água extrai mais orelina. Caso manche a pele, o corante sai com água e sabão.

Urucum ou urucu é o fruto do urucuzeiro, chamado cientificamente de *Bixa orellana*. É uma cápsula revestida de espinhos moles, cujo interior armazena numerosas sementes. O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de tinta de urucum, que apresenta muitas utilidades. Por não ter gosto, é usada na indústria alimentícia para colorir manteiga, queijos, margarina, iogurte e salsicha. É empregada também na fabricação de cosméticos como o batom. O urucuzeiro cresce mais facilmente em regiões de clima quente, mas pode ser encontrado pelo Brasil todo.

### **Jenipapo**

Para extrair o corante desse fruto, corte-o ao meio, retire as sementes, esprema a polpa como se fosse um limão e coe. A tinta provém do sumo do fruto verde — a substância corante, chamada genipina, perde o efeito corante com o amadurecimento do fruto. Assim, quanto

mais verde o jenipapo, mais forte a cor vai ficar. Um fruto médio rende meio copo de corante, que logo depois da extração é levemente esverdeado, mas reage em contato com o ar e se torna azul ou verde. Mas, aplicada sobre o papel, a cor azul perde intensidade e adquire tons esverdeados ou marrons. O corante tem a consistência do nanquim. Para ficar mais concentrado, coloque-o em um vidro sem tampa, o que facilita a evaporação. Se manchar a pele, não se desespere: a mancha some em poucos dias.

### **Outras fontes:**

Frutos - Cascas de jabuticaba fervidas produzem corantes róseos e cascas de uvas rendem tons azulados. As cascas do pinhão, o caroço do abacate e o pó de café usado originam marrons. Com os cabelinhos marrons do milho e do coco maduro podem ser feitos corantes marrons e avermelhados. As sementes de erva-santa rendem azuis. As de girassol, amarelos. Materiais secos têm mais corante, mas é preciso fervê-los por bastante tempo.

Folhas - As folhas de cenoura, hibisco, louro, malva, sálvia, anileira e a erva-mate usada fornecem diversos tons de verdes. As folhas de arruda, nogueira, álamo, arnica e pessegueiro produzem amarelos. As de fumo, eucalipto e chá-mate, marrons.

Bulbo - Das cascas de cebola podem ser extraídos amarelos, alaranjados e marrons.

Caulos - A sobrecasca (a camada mais superficial do caule, que se solta sozinha) do cajueiro pode fornecer marrons, vinhos e róseos. As da goiabeira, tons róseos, marrons e amarelados. O cipreste e o pinho geram marrons, a quaresmeira, amarelos. Retire a sobrecasca de galhos caídos e aproveite a serragem para obter esses corantes.

Flores - Do cravo-de-defunto, da flor de arruda e do açafraão podem ser extraídos diversos amarelos.

A rosa vermelha fornece roxos. A azedinha dá verdes e a brinco-de-princesa, um tom azulado. Com as flores e as outras partes das plantas, se não chegar à cor desejada, acrescente mais matéria-prima.

## Alguns corantes

Material da planta	Mordente	Cor
Folhas eucalipto	Alume	Amarelo
Folhas eucalipto	Sulfato de cobre	Verde/marrom
Cascas de maracujá	Alume ou cromo	Marrom
Cebola	Alume	Amarelo
Casca de nozes	Não é necessário	Marrom escuro
Anil	Não é necessário	Azul escuro
Casca soja preta	Não é necessário	Violeta-marrom
Casca vermelha amendoim	Sulfato de cobre	Vermelho

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Antes de iniciar o tingimento dos tecidos de algodão é importante a preparação do tecido, para eliminar a goma, permitindo que o corante tinja todas as fibras.

Grandes quantidades de produtos vegetais são necessárias para se produzir estes corantes. Os corantes naturais não são, portanto recomendados em escala industrial.

A pesquisa com diferentes vegetais e a criatividade darão o diferencial em produtos artesanais. Sugere-se a consulta ao material bibliográfico indicados nas referências.

## REFERÊNCIAS

Guaratini, C. e Zanoni, M. Corantes Têxteis. Química Nova, v.23, n. 1, 2000, página 71. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-4042200000100013&lng=pt&nrm=iso&tln g=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-4042200000100013&lng=pt&nrm=iso&tln g=pt)>. Acesso em: 09 de ago. 2005.

Duff, David. A colourful tale. Chemistry in Britain. v.37, n.1, 2001. página 35.

Dye Chemistry, da Miami University. Disponível em: <<http://www2.gsu.edu/~mstnrhx/edsc84/dye.htm>>. Acesso em: 09 de ago. 2005.

Druding, Susan C. Dye History from 2600 BC to the 20th Century. Disponível em <<http://www.straw.com/sig/dyehist.html>>. Acesso em: 09 de ago. 2005

Corantes e Pigmentos: a química nas cores. Disponível em: <<http://quark.qmc.ufsc.br/qmcweb/artigos/dye/corantes.html>>. Acesso em: 09 de ago. 2005.

Ensine com as plantas. Disponível em: <[http://novaescola.abril.com.br/ed/107\\_nov97/html/edart.htm](http://novaescola.abril.com.br/ed/107_nov97/html/edart.htm)>. Acesso em: 09 de ago. 2005.

### **NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL**

Sérgio Vallejo

### **DATA DE FINALIZAÇÃO**

09 de ago. 2005

# TINGIMENTO DE TEXTÉIS

## PALAVRAS-CHAVE

Corante natural, tingimento

## IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Quais são as empresas e/ou nome de especialistas em tingimentos de têxteis com corantes naturais brasileiros para tingir tecidos com fibras celulósicas (viscose)? Gostaria de desenvolver tingimentos em fibras vegetais utilizando corantes naturais de origem na flora brasileira.

## SOLUÇÃO APRESENTADA

Segundo o site Curupira, a arte têxtil e o tingimento com plantas são expressões artísticas complementares, possuem elementos cuja beleza única não pode ser comparada aos produtos químicos e industriais. Infelizmente, a descoberta dos corantes químicos e seu indiscriminado contribuíram para acentuar a substituição dos corantes naturais e desta forma provocar o esquecimento deste saber sobre a origem das cores.

Tingir com corantes vegetais é relativamente simples, mas as cores exigem um profundo domínio de alguns princípios químicos, físicos, matemáticos e botânicos. Procurar e coletar ervas, retirar líquens de rochas, cercas e árvores, reciclar resíduos do beneficiamento de madeiras e outros produtos.

Entre as fontes principais para a extração de corantes naturais, podemos destacar:

- Reflorestamentos de eucaliptos, pinus e outros;
- Serrarias, marcenarias e depósitos de madeiras;
- Mercados e feira livre;
- Sítios, chácaras, parques e beiras de estradas;
- Pomares, plantações e hortas;
- Lugares onde se vendem ervas e plantas medicinais;
- Hortos florestais e jardins botânicos;

Destas fontes, o que utilizamos para tingir são:

- Toda árvore de eucalipto (folhas, cascas e serragem), o fruto e a casca do pinus, cascas de muitas leguminosas como o angico e a bracatinga, serragens de todas as madeiras utilizadas para móveis, assoalhos, forros e carpintaria;
- Folhas, talos e cascas de muitas verduras, raízes e leguminosas; temperos como urucum, cúrcuma e açafrão; folhas e cascas de galhos podados de árvores frutíferas;
- Flores, raízes e ervas daninhas como erva-de-passarinho, picão e outras;
- Liquens que crescem em cercas velhas, troncos de árvores mortas e rochas;
- Muitas plantas arbustivas que encontramos na beira das estradas, como o anil (índigo) e a quaresminha;
- Galhos e folhas cortadas das árvores utilizadas na arborização das cidades, como amoreiras, pau-campeche, cedros, entre outras.

### **Sobre as cores**

Na busca para reproduzir as cores presentes no mundo, o homem encontrou na natureza, entre os minerais, a flora e a fauna, a percepção dos matizes encontrados na natureza despertou nos filósofos e pesquisadores, em diferentes épocas da história, o interesse pela origem e o significado das cores.

Na Grécia antiga, Aristóteles (filósofo grego) afirmava que as cores são sete, entre elas o preto e o branco. Foi definida no século XV que as cores primárias, chamada de cores simples, não podiam ser feitas pela mescla de outras cores. Na sua classificação, figuram tanto as três cores físicas (vermelho, amarelo e azul), produzidas a partir da luz, como as três cores químicas (vermelho, amarelo, azul), substâncias materiais que possuem na sua constituição o corante.

A luz incolor não pode ser composta nem por cores aparentes, nem por pigmentos. As cores são estimuladas junto à luz, não sendo derivadas dela. Se as condições cessam, a luz torna-se incolor como antes. Segundo estes critérios, propõe-se uma interpretação das cores a partir do órgão da visão, que não pode ser identificado com um com um conjunto de prismas e lentes, pois o olho é um órgão vivo. Classificamos assim as cores segundo três padrões básicos:

- Cores fisiológicas: criadas pelos olhos, como um efeito ótico;
- Cores físicas: percebidas através dos efeitos da luz nos meios incolores (vidro, água, e ar);
- Cores de natureza química: possuem longa duração e são percebidas pelos olhos como parte dos corpos e objetos, onde podemos incluir os corantes do reino mineral, vegetal e animal.

A primeira cor de origem vegetal estava nas algas marinhas unicelulares, que flutuam na superfície do mar. Com o surgimento das plantas na superfície da terra, os metais existentes no solo (cobre, alumínio, ferro, entre outros), foram absorvidos pelas raízes, possibilitando a formação das cores das diferentes partes do corpo da planta (flores, folhas, raízes, cascas, caules). Este processo de fixação das cores no corpo das plantas é conhecido por metalização (maturação). A estabilidade dessas cores permanece enquanto a planta estiver viva.

No tingimento vegetal, aplicamos assim este conhecimento que adquirimos ao observarmos a natureza:

- Trituramos a planta;
- Fervemos em água, tornando o corante, antes fixado, novamente solúvel ou fluotante;
- Damos assim um novo corpo à cor em fibras, fios e tecidos.

Para que este processo aconteça com solidez, usamos sais orgânicos de marais como acetato de ferro, acetato de cobre e o alúmen de potássio (pedra úmen), metalizado, desta forma, a cor. Estes metais usados no tingimento são conhecidos como mordentes e tornam assim as cores dos corantes vegetais permanentes.

Os corantes naturais se encontram principalmente nos vegetais (plantas, árvores, líquens), mas também podem ser encontrados entre alguns animais (insetos e moluscos). Existem insetos, entre os quais as cochonilhas, que possuem matéria cromática inteiramente concentrada.

### **O que é necessário para tingir**

Água em uma vasilha, movimento, fogo, alúmen e plantas são os requisitos essenciais para colorir uma fibra têxtil. Um dos primeiros procedimentos de tingimento foi à maceração ou lixiviação, na qual não usava fogo. Dependendo da planta e das condições atmosféricas, o processo poderia durar semanas ou meses. O material liberava

a substância corante através da fermentação e destruição da estrutura celular da planta, e, para acelerar o processo, utilizava-se urina em vez de água. Esta técnica abriu caminho para se chegar ao método de tingimento com índigo.

O processo de tingimento se inicia com a coleta de:

Folhas, frutos, flores e sementes;

- Líquens;
- Cascas;
- Raízes.

### **Folhas e frutos**

Encontramos corantes nas folhas, flores, frutos e sementes. De uma forma geral, coleta-se antes da floração, pois neste período existe maior concentração de corantes.

### **Líquens**

Devem ser raspados de rochas, cercas velhas e troncos de árvores mortas. A coleta deve ser feita depois da chuva, retire apenas o essencial e conserve os líquens, pois eles demoram 50 anos para crescer.

### **Cascas**

Aproveite os troncos mortos e jamais arranque cascas de árvores vivas.

- Recolha apenas uma pequena parte de cada planta de um mesmo local, evitando que a planta se esgote e permitindo que outros também possam colhê-la.
- Faça uma horta de plantas tintórias, para preservar a natureza.
- Coletar sementes é muito importante. Conserve-as embaladas em plásticos em lugar fresco e seco ou em geladeira até a época do plantio.

### **Raízes**

A coleta de raízes geralmente leva à morte das plantas. Por isso, devemos cultivá-las. No caso utilizarmos plantas nativas, para cada raiz coletada, plante duas plantas em seu lugar. Devemos tomar muito cuidado para que a raiz não se quebre ao retirá-la, para isto remova toda a terra que fica em volta da raiz.

### **Como coletar as plantas:**

Durante a coleta, observe:

- Se as plantas estão próximas a uma mina de água ou na margem de rios ou lagos;
- Se foi colhida no alto ou na base de uma montanha que recebem mais ou menos sol, porque a intensidade solar influi no tom da cor obtida;
- A estação do ano, já que na primavera e no verão as plantas jovens têm maior concentração de corantes;
- O tipo de solo onde as plantas crescem (terra roxa, arenosa, etc), pois uma mesma planta em solos diferentes apresenta variações na cor produzida; além disso, algumas plantas só crescem em determinados tipos de solo, evita-se perder tempo procurando uma planta num solo onde ele nunca será encontrado.

Todos estes fatores influenciam suavemente na matriz do corante natural.

Observá-los é importante porque, para repetir uma tonalidade, devemos procurar por plantas com as mesmas características das já utilizadas.

#### **Cuidados:**

- nunca colete mais plantas do que o necessário;
- não retire muitas plantas de um mesmo local.

A capacidade de adaptação e aclimação dos vegetais permite-nos encontrar com frequência plantas que não são nativas de uma região e que foram ali introduzidas pelo homem. Quando faltam condições adequadas para o crescimento de determinada planta, ela desaparece. No caso das condições serem parciais, as incidências da planta se torna escassa. Quando existem condições favoráveis de solo, clima, altitude, entre outras, ela surge em abundância. Se coletarmos exaustivamente uma planta escassa numa determinada região, ela deixará de se reproduzir e em pouco tempo desaparecerá. Por isso, é indispensável ter o cuidado de jamais esgotar uma planta. Da mesma forma, é preciso sempre ter certeza de estar coletando a planta certa.

#### **PLANTAS UTILIZADAS PARA TINGIMENTO**

Confira as plantas utilizadas para tingimento vegetal e todas as informações necessárias.

VERMELHO ou ROSA				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Azedinha-da-horta	Rumex acetosa	ano todo	cultivada	raiz
Cedro rosa	Cedrela fissilis	ano todo	espontâneo	serragem do cerne
Cipó de imbé	Philodendrum sp	ano todo	espontâneo	caule
Cochinila	Coccus cacti	--	pode ser criada	todo o inseto
Côco	Cocos nucifera	ano todo	cultivado	mesocarpo (fibra do fruto)
Gardênia	Gradenia grandeflora	ano todo	cultivada	fruto
Ipê	Tabebuia sp	ano todo	cultivado	serragem do cerne
Nogueira	Juglans regia	janeiro/fevereiro	cultivada	casca
Peroba-rosa	Aspidosperma polyneuron	ano todo	espontânea	serragem do cerne
Pau-brasil	Caesalpinia echinata	ano todo	cultivado	serragem do cerne
Ruivinha	Relbunium hypocarpium	ano todo	espontânea	raiz
Sangra d'água	Croton urucurana	ano todo	espontânea	seiva da casca de árvore adulta
LARANJA				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Côco	Cocos nucifera	ano todo	cultivado	mesocarpo (fibra do fruto)
Girassol	Helianthus annuus	janeiro/fevereiro	cultivado	flor
Resedá (Henna)	Lawsonia inermis	ano todo	cultivada	folhas
Urucum	Bixa orellana	primavera	cultivado	sementes
CASTANHO				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Castanheiro	Castanea sativa	outubro/novembro	cultivado	folhas
Cafeeiro	Coffea arabica	primavera/verão	cultivado	pó de semente seca
Cerejeira	Prunus avium	inverno	cultivada	casca
Castanheiro-da-índia	Aesculus hippocastaneum	janeiro/fevereiro	cultivado	folhas

Imbuia	Ocotea porosa	ano todo	espontânea	serragem do cerne
<b>MARROM AVERMELHADO</b>				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Acácia negra	Acacia mearsii	março	cultivada	casca
Angico	Anadenanthera sp	ano todo	cultivado	casca
Barbatimão	Stryphnodendron barbadetiman	ano todo	espontâneo	casca
Barbatimão	Stryphnodendron barbadetiman	ano todo	espontâneo	casca
Cajueiro	Anacardium occidentale	ano todo	espontâneo	casca e folha
castanheiro da Índia	Aesculus hippocastaneum	janeiro/ fevereiro	cultivado	casca
Cerejeira	Prunus avium	inverno	cultivada	casca
Resedá (Henna)	Lawsonia inermis	ano todo	cultivada	folha
Nogueira	Juglans regia	janeiro/ fevereiro	cultivada	casca
<b>AMARELO OU DOURADO</b>				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Abacateiro	Persea amareicana	ano todo	cultivado em todo país	folhas
Açafrão-da-terra	Curcuma longa	ano todo	planta subspontânea	rizoma
Arnica	Arnica montana	ano todo	cultivada	raiz, folha e flores
Amoreira	Morus sp	primavera/ verão	cultivada	folhas
Calêndula	Calendula officinalis	primavera/ verão	cultivada	flores
Camomila	Anthemis catula	verão	cultivada	folhas
Carqueja	Baccharis sp	primavera/ verão	mato	folhas
castanheiro da Índia	Aesculus hippocastaneum	Abril/maio	cultivado	casca
Cebola	Allium cepa	outono/ inverno	cultivada	casca
Chá da Índia	Camelia thea	ano todo	cultivado	folhas
Eucalipto	Eucalyptus spp	ano todo	cultivado	serragem do cerne
Figueira	Fucus carica	ano todo	cultivado	folhas
Jaqueira	Artocarpus heterophylla	ano todo	cultivada	serragem do cerne

Barba de candeia	Usnea sp	ano todo	cercas	todo o líquen
Nogueira	Juglans regia	primavera/ verão	cultivada	folhas
Macieira	Pyrus malus	ano todo	cultivada	casca
Pessegueiro	Prunus sp	primavera/ outono	cultivado	casca
Pereira	Pyrus communis	ano todo	cultivada	casca
Quaresminha do campo	Trembleya phlogiformes	ano todo	espontânea	galhos e folhas
Taiúva	Maclura tinctoria	primavera	cultivada (solo úmido)	serragem do cerne

## VERDE

Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Castanheiro	Castanea sativa	setembro/ outubro	cultivado	folhas
Castanheir-da-índia	Aesculus Hippocastanum	janeiro/ fevereiro	cultivado	folhas
Espinafre	Spinacea oleracea	ano todo	cultivado	folhas
Malva	Malva silvestres	janeiro/ fevereiro	cultivada	toda a planta
Sabugueiro	Sambucus nigra	ano todo	cultivado	fruto e folha

## VERDE OLIVA

Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Loureiro	Laurus nobilis	ano todo	cultivado	folhas
Castanheiro	Castanea sativa	setembro/ outubro	cultivado	folhas
Nogueira	Juglans regia	janeiro/ fevereiro	cultivada	folhas
Língua-de-vaca	Rumex obtusifolius	primavera	campo/solo úmido	folhas
Erva-mate	Ilex paraguarienses	ano todo	cultivada	folhas
Eucalipto	Eucalyptus spp	ano todo	cultivado	folhas

## CAQUI

Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Caqui	Diospyros kaki	outono	cultivado	fruto
Romãzeira	Punica granatum	verão	cultivada	casca e fruto
Picão	Bidens pilosa	primavera	cultivado	planta e semente
Jabuticabeira	Plinia trunciflora	verão	cultivada	casca e fruto
Cafeeiro	Coffea arabica	ano todo	cultivado	semente moída
Mangueira	Mangifera indica	primavera/ verão	cultivada	casca do fruto

AZUL				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Anileira	Indigofera tinctoria	primavera	campo/beira de estrada	pó e folhas
Arruda brava	Eupatorium laevis	ano todo	espontânea	folhas
Timbó mirim	Indigofera lespedezioides	ano todo	espontâneo	folhas
VIOLETA				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Jenipapeiro	Genipa americana	verão	cultivado	fruto
Mancha-vermelha	Herpothalon sp	ano todo	lugares úmidos	todo o líquen
Pau-campeche	Haematoxylon campechianum	verão	cultivado	serragem do cerne
Pinheiro-do-Paraná	Aracaria angustifolia	ano todo	espontâneo	casca e fruto
CINZA				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Palmeira de jardim	Areca catechu	ano todo	cultivada	casca e folha inteira
Cerejeira	Prunus sp	inverno	cultivada	casca
Castanheiro-da-Índia	Aesculus hippocastaneum	janeiro/fevereiro	cultivado	folhas
Erva-de-Passarinho	várias espécies	ano todo	vegeta em árvores	toda a planta
Erva-doce	Ilex paraguariensis	ano todo	cultivada	folhas
Picão	Bidens pilosa	ano todo	cultivado	toda a planta
PRETO				
Planta	Nome científico	Época colheita	Onde encontrar	Parte para extração
Caraposo	Ludwigia caparosa	ano todo	subespontânea	casca
Murici-da-mata	Byrsonima crispa	ano todo	espontâneo	casca
Tinteira	Coccoloba excelsa	ano todo	espontânea	galhos

Fonte: <http://www.sitecurupira.com.br/index.htm>

### Fornecedores de corante natural

Química Bpar Ltda.

Alameda dos Maracatins, 992 - Cj. 81 Bloco A

São Paulo - SP - CEP 04089-001

Tel.: (11) 5094-2050 / Fax: (11) 5543-5826

ETNO Brasil

<http://www.etnobrasil.com.br/corantes.htm>

## Apostilas

GUIA PRÁTICO DE TINGIMENTO COM PLANTAS

EBER LOPES FERREIRA

Corantes Naturais da Flora Brasileira Livro editado com apoio de várias organizações, como a Fundação Boticário, traz ensinamentos sobre a arte do tingimento natural, detalhes sobre equipamentos, mordentes, produtos auxiliares e mais de 30 receitas para a obtenção de diversas cores.

<http://www.tecelagemmanual.com.br/lojavideo/livros.htm>

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Hoje a aplicação de corantes naturais para tingimento de fibras celulósicas esta restrito a trabalhos artesanais.

É importante verificar os mordentes para cada tipo, pois diferente dos corantes sintéticos, a fixação do corante a fibra precisa de um mordente.

Recomenda-se verificar a resposta técnica 1199, já publicada no site do SBRT.

A preparação do tecido é importante para o resultado final.

Quanto a especialistas em tingimento recomenda-se procurar a ABTT - Associação Brasileira de Técnicos Têxteis e o SENAI.

## REFERÊNCIAS

SBRT - Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br/upload/sbrt1199.pdf>>. Acesso em: 20 de jan. 2006

ABTT - Associação Brasileira de Técnicos Têxteis. Disponível em: <<http://www.abtt.org.br/>>. Acesso em: 20 de jan 2006.

SENAI - Unidade Brás/Têxtil

Rua Correia de Andrade, 232

Brás - São Paulo/SP | Cep: 03008 - 020

Tel: (11) 3227 5852 / Fax: (11) 3227 7867

Email: [senaitextil@sp.senai.br](mailto:senaitextil@sp.senai.br)

Corantes Naturais. Disponível em:

<<http://www.sitecurupira.com.br/corantes.htm>> Acesso em: 20 de jan. 2006

### **NOME DO TÉCNICO RESPONSÁVEL**

Sérgio Vallejo

Bolsista SBRT

### **DATA DE FINALIZAÇÃO**

20 de jan. 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](http://www.inovacao.usp.br)