

Têxtil

Princípios do Benefiamento Têxtil

www.blogtextil.xpg.com.br

Elementos Fundamentais dos Beneficiamentos Têxteis

Os Beneficiamentos Têxteis possuem elementos sem os quais não poderiam existir, daí serem classificados como fundamentais, eles são encontrados em todos os benefícios, em número nunca inferior a dois e no máximo em cinco.

- Substrato Têxtil
- Maquinário
- Solvente
- Insumos
- Energia térmica

Beneficiamentos Primários

Operação: Chamuscagem

Objetivo: Eliminar as fibrilas do substrato Têxtil através de queima, pois estas permanecem eriçadas na superfície do fio ou tecido, conferindo-lhe um aspecto desuniforme e um toque áspero, podendo, no entanto afetar a regularidade dos estampados.

Através desta eliminação, propiciamos ao substrato têxtil, um melhor aspecto visual, graças à uniformidade obtida e em decorrência disto, temos um toque mais macio e a obtenção de um certo grau de brilho, pois a luz incidente apresenta uma reflexão mais regular.

Benefícios:

Melhor aspecto visual;

Melhor toque;

Eliminação de fibrilas o que melhora a estampagem;

Diminuição do risco de formação de “pilling”;

Diminuição residual formado por fibras soltas nos primeiros tratamentos molhados.

Operação: Navalhagem

Objetivo: Eliminar fibrilas do substrato têxtil ou então, aparar por igual à altura dos pelos através do corte. Este processo pode ser utilizado pelas fibras de WO, sintéticos e suas misturas. Utilizado também no processo de felpudos.

Cortar os pelos levantados do tecido através da passagem do tecido em contato com navalhas de forma helicoidais.

Benefícios:

Melhor aspecto visual;

Melhor toque;

Eliminação de fibrilas o que melhora a estampagem;

Diminuição do risco de formação de “pilling”;

Diminuição residual formado por fibras soltas nos primeiros tratamentos molhados.

Operação: Mercerização

Objetivo: Dar ao substrato oito propriedades através da imersão do mesmo sob tensão, em solução de NaOH (hidróxido de sódio).

É o tratamento com solução de hidróxido de sódio concentrado (28 a 32° Bé) a frio (máximo 18° C), que é aplicado sob tensão ao algodão e ao linho, sob a forma de fio ou de tecido.

Benefícios:

Aumento de brilho;

Diminuição do encolhimento;

Aumento da resistência;

Aumento da afinidade para com os corantes;

Acentua o toque;

Aumento dos índices de solidez dos beneficiamentos;

Aumento da hidrofiliidade;

Dissolução do algodão morto (verde), possibilitando uma coloração uniforme, pois estes não apresentam afinidade para com os corantes.

Operação: Caustificação

Objetivo: Dar ao substrato sete propriedades através da imersão sem tensão em solução de NaOH.

Benefícios:

Maior estabilidade dimensional;

Aumento da resistência;

Aumento da afinidade para com os corantes;

Acentua o toque;

Aumento dos índices de solidez dos beneficiamentos;

Aumento da hidrofiliidade;

Dissolução do algodão morto (verde), possibilitando uma coloração uniforme, pois estes não apresentam afinidade para com os corantes.

Operação: Desengomagem

Objetivo: Retirar do substrato gomas que a ele foram adicionadas. Estes engomantes são utilizados para aumentar a rigidez e a resistência dos fios de urdume, diminuindo as quebras durante o tecimento.

Operação: Limpeza

Objetivo: Visa eliminar do substrato têxtil, substâncias químicas que possam impedir a penetração do solvente universal (água), bem como, outros tipos de sujidades que tiram a aparência de limpo do substrato.

Benefício:

Tornar o substrato hidrófilo (afim com a água), fator preponderante para a realização dos tratamentos molhados e úmidos.

Operação: Alvejamento

Objetivo: Tornar o substrato branco; Torna-lo alvo; Branqueá-lo.

Benefício:

Tornar o substrato branco uma vez que haja a necessidade de um fundo branco, ou quando necessitamos ter uma cor brilhante, neste caso, quanto mais branco for o substrato melhor será o resultado do tingimento.

Beneficiamentos Secundários

O beneficiamento secundário tem por finalidade dar coloração ao substrato têxtil. Este beneficiamento está dividido em duas partes, a saber:

- Tingimento;
- Estamparia.

Tingimento

Tingimento ou coloração total consiste em colorir todo o substrato de uma única vez, este beneficiamento pode ser feito com Corantes ou Pigmentos, os quais estão divididos nas seguintes classes:

Corantes Diretos

São corantes aniônicos tendo afinidade para com as fibras celulósicas quando aplicados em banho contendo eletrólito.

São solúveis em água, e de fácil aplicação, o que lhe conferiu o nome de Direto.

Corantes Reativos

São corantes que tingem em fibras celulósicas e celulósicas regeneradas com a adição de eletrólitos e estes reagem quimicamente com o substrato em ambiente alcalino, sendo esta ligação Covalente, o que confere uma boa solidez.

O nome Reativo também tem origem em virtude da reação, possuem boa igualização e apresentam cores brilhantes.

Corantes Á Tina

São corantes insolúveis em água, que precisam ser convertidos para a forma leuco derivado sódico para que tenham afinidade para com o substrato celulósico, e uma vez ligada a fibra é oxidado voltando a sua forma original isto é insolúvel na água.

Possuem a melhor propriedade de solidez; E necessitam-se de bons conhecimentos técnicos e tecnológicos, pois são corantes de difícil igualização.

Corantes Sulfurosos

São corantes insolúveis em água, que são aplicados em banhos contendo redutores em meio alcalino, que depois de aplicados a fibra são oxidados retornando a sua forma original, isto é, insolúvel em água.

Estes corantes possuem em sua estrutura enxofre; Suas cores são opacas e apresentam pouco brilho, no entanto apresentam bons índices de solidez.

Corantes Azóicos

Todos os corantes são vendidos prontos para a aplicação, porém os corantes Azóicos são comercializados em duas partes, a saber:

- Naftol que é aplicado ao substrato;
- Base que é copulada ao naftol formando assim o corante azóico.

De todos os corantes este é o que apresenta a maior dificuldade de aplicação, pois o processo de diazotação que antecede a copulação é um processo complicado que exige excelentes conhecimentos químicos para que o tintureiro não venha sofrer nenhum problema de saúde, pois se o mesmo não for controlado poderá haver riscos de explosão.

Este corante apresenta as cores mais brilhantes e vivas que se pode conseguir sobre fibras celulósicas, porém sua solidez a fricção deixa a desejar com índices baixos.

Corantes Ácidos

É um corante aniônico caracterizado pela substantividade por fibras protéicas e usualmente aplicado em banho ácido.

Produzem cores vivas e brilhantes e apresentam bons índices de solidez.

Corantes Complexos Metálico

São semelhantes aos corantes ácidos com a diferença de apresentarem em sua estrutura um metal (geralmente o cromo) que aumenta o seu peso molecular, garantindo assim uma melhor solidez a tratamentos molhados e sua afinidade para com as fibras nitrogenadas é excelente.

Corantes Dispersos

São corantes insolúveis em água, que são aplicados em forma de dispersão, que originalmente foram introduzidos para o tingimento das fibras de Acetato, hoje é utilizado para o tingimento das fibras de Poliéster, apresentado excelente resultado, são classificados de acordo com o seu peso molecular o que favorece uns para processos de esgotamento, outros para processos contínuos e outros para estamparia.

Corantes Catiônicos

São corantes básicos que possuem muita afinidade por fibras aniônica, seu uso é sobre as fibras de acrílico, onde se consegue excelentes tintos, com cores intensas e de boa solidez, alguns corantes possuem fluorescência.

Corantes Brancos

Os corantes brancos conhecidos como branco ótico são corantes que captam os raios ultravioletas e devolvem em comprimento de ondas situado nas cores azul o que vem a mascarar o amarelado indesejável dos têxteis, dando nos a impressão de estarmos vendo uma cor mais branca.

Pigmentos

Todos os corantes acima possuem afinidade para com o substrato têxtil para que o mesmo possa ser colorido, porém os pigmentos não possuem afinidade para com nenhum substrato e a sua aplicação consiste em usar um ligante que tem a finalidade de “colar” o pigmento junto ao substrato.

Em termos de coloração o pigmento está preso à superfície do substrato apresentando uma altíssima coloração, quanto a sua solidez está diretamente ligada ao tipo de ligante utilizado.

Estamparia

Estamparia ou coloração parcial é a operação que consiste em colorir apenas uma parte do substrato ou ate mesmo todas as partes, porém com cores variadas, a estamparia é uma arte onde são impressos desenhos ou motivos coloridos sobre o substrato, este poderá ter o seu fundo branco ou colorido.

Porque não dizer que a estamparia é uma arte que fala conosco, que nos confunde na hora da compra, embora existam regras de como fazer, muitas vezes o artista burla estas regras, se é que para ele exista alguma regra, criando uma arte que enche nossos olhos e que nos faz comprar.

A estamparia está dividida em três partes, a saber:

- Estamparia a quadro;
- Estamparia rotativa;
- Termotransferência.

Estamparia a Quadro

A estamparia a quadro pode ser:

- Manual;
- Automática.

Em ambos os casos, o primeiro passo é fazer um desenho, criar uma arte de acordo com a necessidade do

momento, depois de aprovada a arte é decomposta em cores, salientando que o número de cores corresponde ao número de quadros que iremos utilizar.

O segundo passo é transformar o desenho em positivo, pois caso contrário seria impossível a utilização do mesmo.

O terceiro passo seria a preparação do quadro, onde seria necessária a escolha do tipo de moldura, de tela e a forma de fixação da mesma sobre a moldura. Uma vez com o quadro ou os quadros prontos, pois como já dissemos o número de quadros depende do número de cores que o desenho possui.

Passamos para o quarto passo que corresponde a emulsificação do quadro com uma emulsão apropriada, logo após o positivo é colocado sobre o quadro e este é exposto a luz ultravioleta onde a parte preta do positivo reservará a emulsão da luz, enquanto que a parte transparente ficará exposta a luz, salientando que à parte que tomou luz irá polimerizar, enquanto que a parte transparente irá soltar durante a fase da lavagem. Quinto e último passo, é quando fazemos o acabamento do quadro para que este possa ser utilizado, isto é, o quadro estará pronto para ser estampado.

Espessante

No tingimento o veículo utilizado é a água, esta por sua vez é quem transporta os insumos do banho em direção ao substrato com o objetivo de torná-lo tinto. Porém na estamparia o corante não pode ser transportado por meio de um banho aquoso, daí entra o espessante que tem por finalidade espessar o banho tornando-o viscoso, pastoso, afim de que o corante com os demais insumos fiquem parados sobre o substrato permitindo assim que o desenho possa ser composto.

Existem vários tipos de espessante, sendo naturais, artificiais e sintéticos, cabendo ao estampador escolher o qual irá utilizar de acordo com o corante a ser utilizado.

Pasta de Estampar

Na pasta de estampar são utilizados vários insumos, desde os álcalis, ácidos e outros, a escolha de quanto se deve usar depende do corante utilizado que por sua vez está vinculada ao substrato.

Quando se trata de estampagem é necessário saber o tipo de fibra utilizada bem como a utilização do substrato, pois temos corantes que possuem maior solidez a alguns processos deixando outros a desejar. No entanto quando sabemos a sua utilização colocamos um corante compatível com a utilização do mesmo e os insumos certamente terão que auxiliar a fixação do mesmo.

Interação

A interação é a forma pela qual o corante reage quimicamente com o substrato podendo este ser por Termofixação ou Vaporização. No caso de pigmentos estes estão vinculados ao tipo de ligante que está sendo utilizado podendo a polimerização ocorrer com cura ao ar ou com o auxílio de estufa.

Estamparia Manual

A estamparia manual está vinculada à baixa produção e é utilizada quando se trata de peças confeccionadas, embora se possa estampar tecidos em mesas que variam em torno de 50m de comprimento, neste caso destina-se a produzir pequenas quantidades.

O número de cores é ilimitado, as mesas podem possuir sistema de calefação ou no caso de mesa com berço este poderá ser aquecido por contato, cuja finalidade é o de acelerar a secagem para uma maior produção. O substrato é colocado em mesa plana e fixado a esta através de colas especiais ou alfinetes. Os quadros podem ser movidos manual ou mecanicamente, obedecendo a um rapport preestabelecido. Sobre a mesa pode haver fontes de calor para que o substrato seja seco o mais rápido possível para, então, ser termofixado

ou vaporizado em equipamentos específicos.

Estamparia Automática

Estamparia a quadro: Na estamparia a quadro automático, o substrato se locomove através de uma esteira sem fim, igual às rotativas, que se movimenta em sincronia com o ajuste dos quadros. Sob a esteira existe um campo magnético que também age em sincronia com a esteira pois assim que os quadros se sobrepõem, movimento que é efetuado através de válvulas pneumáticas, o campo magnético é acionado fazendo com que a barra de impressão (feita de material imantável) se movimente ao longo do quadro em movimentos de vai-e-vem.

Já a alimentação dos é feita manualmente e a secagem através de secadores que podem, ou não, estarem acoplados à máquina.

Estamparia Rotativa: É efetuada em máquinas rotativas, que Podem possuir vários cilindros ociosos dispostos paralelamente entre si e perpendicularmente em relação à uma esteira que se movimenta continuamente carregando consigo o substrato preso a esta através de colas especiais, que é utilizada para evitar deslocamentos e dobramentos indesejados. Os cilindros são alimentados através de bombas de sucção que injetam a pasta de estampar para dentro deles através de rasquetas microperfuradas, as quais, além de alimentar os cilindros, também fazem a pressão necessária para a impressão do substrato. A secagem é feita através de secadores apropriados que podem estar acoplados à máquina.

Termotransferência: É utilizada principalmente em estampas de substratos de poliamida e poliéster Consiste em estampar um papel especial com corantes disperso que possua baixos e médios índices de solidez a sublimação (passagem do estado sólido para o gasoso). Após a secagem do papel é introduzido junto com tecido em uma calandra com um cilindro superaquecido que irá transferir calor ao papel, fazendo com que o corante presente neste caso passe para o substrato através de sublimação. Os índices de solidez são aceitáveis, porém as estampas efetuadas através desse processo produzem cores não muito vivas.

Beneficiamentos Terciários ou Finais

O Beneficiamento Final é a operação que visa modificar para melhor, as características físicas/Químicas do substrato. Cabendo dizer que este beneficiamento pode ser permanente, isto é uma vez aplicado ao substrato este nunca mais irá sair.

Ex: Anti-Chama.

Ou poderá não ser permanente, tendo a função de apenas melhorar o aspecto visual; Quando falamos de aspecto visual não estamos nos referindo apenas a nossa visão, mas sim ao nosso tato, pois todos nós que vamos comprar um substrato exposto em uma loja dizemos assim para o vendedor: “Deixe-me ver aquela peça!”, como se nós não tivéssemos a vendo, mas queremos mesmo, ver com os nossos dedos. Neste caso o acabamento irá durar apenas algumas lavagens, mas certamente eu e você já teremos comprado a peça em questão.

Ex: Amaciamento.

Existem vários tipos de acabamento como já mencionamos. Sendo esta etapa a última do processo de beneficiamento. Nesta etapa se faz a utilização de vários produtos que podem estar sozinho ou em combinação, que tem como finalidade a obtenção dos mais diversos efeitos.

Os acabamentos podem ser:

- Químicos (Ex.: amaciamento, anti-ruga, anti-chama, encorpamento, etc.)
- Físicos (Ex.: flanelagem, navalhagem, calandragem, esmerilhagem, etc.)
- Físicos-Químicos (Ex.: gofragem, chintz, etc)

Maquinário:

Rama: Máquina utilizada para tingimento e aplicações do beneficiamentos finais do tecido.

Garzeadeira: Relevo obtido por flanelagem: constitui um processo puramente físico, conseguido através do atrito do tecido em contato com lixa