COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 30.1.2009
COM(2009) 31 final

2009/0006 (COD)

Proposta de

REGULAMENTO …/…/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de […]

relativo às denominações têxteis e à correspondente etiquetagem de produtos têxteis

(Texto relevante para efeitos do EEE)

{SEC(2009)91}
{SEC(2009)90}

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

1. ANTECEDENTES DA PROPOSTA

A ideia de uma revisão da legislação relativa às denominações têxteis surgiu em anos recentes, em resultado da experiência acumulada com as alterações técnicas efectuadas regularmente para introduzir novas denominações de fibras nas directivas em vigor. Esta experiência mostrou que era possível simplificar o quadro normativo em vigor, de maneira a causar um impacto potencialmente positivo nos agentes privados e nas autoridades públicas. Assim, a revisão desta legislação pretende simplificar e melhorar o quadro normativo em vigor para permitir um enquadramento das novas fibras desenvolvidas, com vista a encorajar a inovação no sector têxtil e do vestuário, permitindo aos utilizadores de fibras e aos consumidores beneficiar mais rapidamente de produtos inovadores.

Além disso, a revisão proposta intensificará igualmente a transparência do processo de aditamento de novas fibras à lista de denominações harmonizadas de fibras. Simultaneamente, introduzirá mais flexibilidade para adaptar a legislação de modo a acompanhar as necessidades da evolução tecnológica esperada na indústria têxtil.

A revisão não tem por objectivo alargar a legislação da UE a outras exigências de etiquetagem que não as ligadas à composição das fibras e à harmonização das denominações das fibras têxteis abrangidas pelas directivas em vigor.

A revisão da legislação da UE relativa às denominações têxteis e à etiquetagem[1] foi anunciada em 2006 no «Primeiro relatório intercalar sobre a Estratégia de simplificação do quadro regulador»[2] e foi incluída no Programa Legislativo e de Trabalho da Comissão para 2008.

2. CONSULTA DAS PARTES INTERESSADAS

Devido ao âmbito limitado da presente revisão, procedeu-se a uma consulta direccionada das partes interessadas. No processo de consulta participou um amplo leque de interessados: associações da indústria e dos retalhistas, sindicatos, organizações de consumidores, organismos de normalização europeus, assim como autoridades nacionais[3].

Os interessados e os representantes dos Estados-Membros foram convidados a apresentar os seus pontos de vista, sugestões e propostas durante um período que se estendeu entre Janeiro e Agosto de 2008, no quadro de reuniões organizadas pelos serviços da Comissão e por escrito.

---

1 Directivas 96/74/CE (com a última redacção que lhe foi dada), 96/73/CE (com a última redacção que lhe foi dada) e 73/44/CEE.

2 Documento de trabalho da Comissão COM (2006) 690 final.

3 CIRFS/BISFA (International Bureau for the Standardisation of Man Made Fibres), Euratex, AEDT (Associação Europeia das Organizações Nacionais de Retalhistas Têxteis), Sindicatos, ANEC (Associação Europeia para a Coordenação da Representação dos Consumidores na Normalização), BEUC (Secretariado Europeu das Uniões de Consumidores), CEN (Comité Europeu de Normalização), representantes dos Estados-Membros.

Os interessados opinam que a introdução de novas denominações de fibras na legislação europeia é importante para promover a inovação na indústria europeia e para aumentar o nível de informações prestadas ao consumidor. Contudo, a vertente política das alterações técnicas à legislação relativa às denominações têxteis não justifica os procedimentos e custos onerosos envolvidos na transposição de uma directiva, pelo que é necessário encontrar uma alternativa legislativa menos pesada.

Os resultados do processo de consulta estão disponíveis no relatório de avaliação de impacto e respectivos anexos.

3. AVALIAÇÃO DE IMPACTO

Com base nos resultados da consulta às partes interessadas e no estudo «Simplification of EU legislation in the field of Textile Names and Labelling – an Impact Assessment of policy options»[4], a Comissão efectuou uma avaliação do impacto das várias opções políticas na perspectiva da realização dos objectivos anteriormente indicados.

O Comité de Avaliação de Impacto da Comissão Europeia analisou uma versão preliminar do relatório da avaliação de impacto preparado pelo serviço relevante, tendo-a aprovado sob reserva de algumas alterações[5].

A análise e a comparação das várias opções e do impacto respectivo conduzem às conclusões seguintes:

- A inclusão de elementos de orientação sobre o conteúdo do processo que formaliza o pedido e o reconhecimento de laboratórios que assistirão as empresas na compilação desse processo traduzir-se-ão em benefícios potenciais caso resultem na entrega de processos de maior consonância com as exigências dos serviços da Comissão, o que poderia implicar uma economia de tempo significativa, tanto para a indústria, como para as autoridades públicas.

- Os maiores benefícios para a indústria traduzir-se-iam na redução do tempo que medeia entre a apresentação de um pedido de introdução de uma nova denominação de fibra e a capacidade de colocar no mercado a mesma fibra, já com a nova denominação. Isto traduz-se numa economia de custos administrativos e na possibilidade de comercializar a fibra mais cedo, com o consequente aumento de benefícios da venda.

- Os maiores benefícios para as autoridades dos Estados-Membros surgiriam da substituição das directivas por um regulamento, uma vez que já não precisariam de transpor as alterações para a legislação nacional, o que poderia gerar uma economia de custos significativa para os Estados-Membros.

- A revisão também significaria que os consumidores estariam seguros de que as fibras denominadas preenchem características específicas. Os consumidores também

[4] O estudo pode ser consultado no seguinte endereço Internet: http://ec.europa.eu/enterprise/textile/index_en.htm.

[5] http://ec.europa.eu/governance/impact/iab_en.htm

poderão obter benefícios adicionais pelo facto de as novas fibras chegarem ao mercado mais cedo.

4. BASE JURÍDICA E SUBSIDIARIEDADE

A legislação da UE relativa às denominações e à etiquetagem dos produtos têxteis tem por base o artigo 95.º do Tratado CE. Pretende estabelecer um mercado interno para os produtos têxteis, assegurando que o consumidor recebe as informações adequadas.

Os Estados-Membros reconheceram na década de 1970 a necessidade de uma harmonização da legislação comunitária no domínio das denominações dos produtos têxteis. A existência de denominações de fibras têxteis diferentes (não-harmonizadas) nos Estados-Membros da UE suporia obstáculos técnicos às actividades comerciais no mercado interno. Além disso, os interesses dos consumidores ficam mais bem protegidos se as informações prestadas neste domínio forem as mesmas no âmbito do mercado interno.

A actual proposta não altera o equilíbrio político entre os Estados-Membros e a UE. Está previsto um novo Comité para assistir a Comissão e emitir um parecer sobre as medidas de aplicação propostas no sentido de alterar o regulamento, obedecendo a regras emitidas por um comité de regulamentação com controlo, situação que se verifica actualmente no âmbito das directivas em vigor.

5. PRINCIPAIS ELEMENTOS DA PROPOSTA E ALTERAÇÕES À LEGISLAÇÃO EM VIGOR RELATIVA ÀS DENOMINAÇÕES E À ETIQUETAGEM DOS PRODUTOS TÊXTEIS.

As principais propostas de alteração à legislação em vigor podem sintetizar-se da seguinte maneira:

5.1. Facilitar o procedimento legislativo para adaptar a legislação ao progresso técnico

5.1.1. Transformar a Directiva 96/74/CE num regulamento

A legislação da UE relativa às denominações e à etiquetagem dos produtos têxteis precisa de ser adaptada cada vez que é aditada à lista de denominações harmonizadas uma nova denominação de fibra. Estas alterações são de natureza meramente técnica e podem ser introduzidas com mais simplicidade na forma de um regulamento, reduzindo, desta maneira, a sobrecarga administrativa imposta às autoridades nacionais.

5.1.2. Revogar as directivas respeitantes aos métodos, transformando-as num anexo técnico

Os métodos de quantificação constituem um instrumento essencial para a verificação das informações prestadas na etiqueta relativa à composição, que também precisa de ser actualizada para ter em conta as novas denominações de fibras. Dado o seu conteúdo altamente técnico, a adaptação destes métodos uniformes far-se-á melhor na forma de anexos ao regulamento principal. Por conseguinte, o artigo 22.º revoga

as Directivas 96/73/CE e 73/44/CEE e o regulamento proposto inclui um anexo VIII, onde se estabelecem os métodos uniformes utilizados nos controlos oficiais.

5.2. Reduzir o tempo entre a apresentação de um pedido e a adopção de uma nova denominação de fibra

Para que os fabricantes de fibras, os seus utilizadores e consumidores possam fazer uma utilização mais rápida de novas fibras e de produtos inovadores, as novas denominações de fibras devem ser adoptadas na legislação da UE com mais celeridade. Além do tempo ganho com a transformação da Directiva 96/74/CE num regulamento, também o tempo necessário para o exame técnico dos pedidos de introdução de novas denominações de fibras pode ser reduzido, caso os processos entregues pelos fabricantes sejam mais correctos e estejam mais completos relativamente às exigências que devem cumprir.

5.2.1. Exigências mínimas a cumprir pelos pedidos respeitantes a novas denominações de fibras

O novo artigo 6.º estabelece o procedimento a seguir pelo fabricante para solicitar o aditamento de uma nova denominação de fibra aos anexos técnicos do regulamento. O fabricante deve apresentar um processo formal à Comissão, observando as exigências mínimas estabelecidas no anexo II.

5.2.2. Relatório sobre a aplicação do regulamento

O artigo 21.º prevê um relatório sobre a aplicação do regulamento, que deve ser redigido pela Comissão após um período de cinco anos. O relatório centrar-se-á na avaliação da experiência adquirida com os pedidos de novas denominações de fibras recebidos nesse período e analisará a hipótese de poderem ser obtidos novos ganhos de tempo com uma revisão dos procedimentos propostos.

5.3. Outras alterações

Além das alterações indicadas nos pontos 5.1 e 5.2, o texto da legislação em vigor foi revisto em consonância com normas legislativas recentes para facilitar a sua aplicabilidade directa e para assegurar que os cidadãos, os operadores económicos e as autoridades públicas possam identificar prontamente os seus direitos e obrigações.

As alterações significativas feitas na proposta são as seguintes:

- O artigo 1.º introduz o objecto do regulamento.

- O artigo 3.º inclui definições adicionais.

- O artigo 4.º expõe as obrigações gerais aplicáveis à comercialização dos produtos têxteis.

- O n.º 2 do artigo 11.º exprime explicitamente a responsabilidade dos operadores económicos de fornecer a etiqueta e a informação nela contida.

- O artigo 14.º referente a disposições especiais remete para um anexo técnico, que define regras pormenorizadas aplicáveis a determinados produtos têxteis.

- Do mesmo modo, o artigo 16.º sobre artigos isentos da determinação das percentagens de fibras remete para um anexo técnico.

- O artigo 17.º estabelece disposições de vigilância do mercado.

- O artigo 18.º especifica as fibras estranhas e as tolerâncias de fabrico.

6. ALTERAÇÕES EM CURSO ÀS DIRECTIVAS SOBRE TÊXTEIS

Em 2006, os serviços da Comissão receberam um pedido de adição de uma nova denominação de fibra, a «melamina», aos anexos da Directiva 96/74/CE. Nas primeiras reuniões do grupo de trabalho técnico com peritos dos Estados-Membros chegou-se à conclusão consensual de que o pedido era tecnicamente viável. Por conseguinte, afigura-se apropriado adaptar as Directivas 96/74/CE e 96/73/CE ao progresso técnico.

As Directivas 96/74/CE e 96/73/CE serão, assim, alteradas de modo a incluir a nova denominação de fibra «melamina» nos seus anexos técnicos. Nos termos do n.º 1 do artigo 16.º da Directiva 96/74/CE e do n.º 2 do artigo 5.º da Directiva 96/73/CE, os aditamentos aos anexos I e II da Directiva 96/74/CE e os aditamentos e alterações ao anexo II da Directiva 96/73/CE são feitos pela Comissão em conformidade com o parecer do Comité sobre as directivas relativas às denominações e à etiquetagem dos produtos têxteis.

É aconselhável que a Comissão consulte o Comité enquanto a presente proposta de novo regulamento segue os trâmites do procedimento legislativo de adopção no Conselho e no Parlamento Europeu. Prevê-se que a nova fibra «melamina» seja aditada aos anexos das directivas depois de o Comité ter emitido um parecer favorável sobre a proposta da Comissão. Por forma a evitar atrasos desnecessários e alterações adicionais, afigura-se, por conseguinte, adequado que o novo regulamento inclua a nova fibra entre parêntesis ([melamina]), na pendência de um parecer favorável do Comité.

2009/0006 (COD)

Proposta de

REGULAMENTO …/…/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de […]

relativo às denominações têxteis e à correspondente etiquetagem de produtos têxteis

(Texto relevante para efeitos do EEE)

O PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia e, nomeadamente, o seu artigo 95.º ,

Tendo em conta a proposta da Comissão,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social Europeu[6],

Deliberando nos termos do procedimento previsto no artigo 251.º do Tratado[7],

Considerando o seguinte:

(1) A Directiva 73/44/CEE do Conselho, de 26 de Fevereiro de 1973, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à análise quantitativa de misturas ternárias de fibras têxteis[8], a Directiva 96/73/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro de 1996, relativa a certos métodos de análise quantitativa de misturas binárias de fibras têxteis[9] e a Directiva 96/74/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro de 1996, relativa às denominações têxteis (reformulação)[10] sofreram alterações várias vezes. Devendo ser introduzidas novas alterações, é conveniente, com uma preocupação de clareza, proceder à substituição destas directivas por um único diploma legal.

(2) A legislação comunitária em matéria de denominações têxteis, e da etiquetagem dos produtos têxteis que lhes estão associados, é muito técnica no seu conteúdo, contendo disposições pormenorizadas que precisam de ser adaptadas com regularidade. Para evitar que os Estados-Membros precisem de transpor as alterações técnicas para a legislação nacional, reduzindo, assim, a sobrecarga administrativa imposta às autoridades nacionais, e por forma a permitir uma adopção mais célere das novas denominações de fibras, a aplicar simultaneamente em toda a Comunidade, o

---

6 JO C […], de […], p. [..].
7 JO C […], de […], p. [..].
8 JO L 83 de 30.3.1973, p. 1.
9 JO L 32 de 3.2.1997, p. 1.
10 JO L 32 de 3.2.1997, p. 38.

instrumento jurídico mais adequado para executar esta simplificação legislativa afigura-se ser o regulamento.

(3) A fim de eliminar potenciais obstáculos ao bom funcionamento do mercado interno, causados por disposições divergentes a nível dos Estados-Membros relativamente às denominações, à composição e à etiquetagem de produtos têxteis, é necessário harmonizar as denominações das fibras têxteis e as indicações que aparecem nas etiquetas, marcações e documentos que acompanham os produtos têxteis nas várias fases da sua produção, transformação e distribuição.

(4) É adequado estabelecer regras que permitam aos fabricantes solicitar a inclusão de uma nova denominação de fibra na lista de denominações de fibras autorizadas.

(5) É oportuno regulamentar igualmente determinados produtos não exclusivamente compostos por têxteis mas em que a parte têxtil representa um elemento essencial do produto ou é valorizada por uma especificação do fabricante, do transformador ou do comerciante.

(6) A tolerância relativamente a «outras fibras», cuja declaração nas etiquetas não é obrigatória, deve aplicar-se tanto aos produtos puros como às misturas.

(7) A etiquetagem da composição deve ser obrigatória, de forma a assegurar que se prestam as informações correctas a todos os consumidores da Comunidade de maneira uniforme. Em relação aos produtos cuja composição é tecnicamente difícil de estabelecer aquando da fabricação, deve, contudo, ser possível indicar na etiqueta apenas as fibras conhecidas nesse momento, desde que representem uma certa percentagem do produto acabado.

(8) É necessário, a fim de evitar as divergências de práticas na Comunidade, determinar com precisão as modalidades especiais de etiquetagem de certos produtos têxteis compostos por duas ou mais partes, bem como os elementos dos produtos têxteis que não devem ser tomados em conta aquando da etiquetagem e da análise.

(9) A apresentação para venda dos produtos têxteis submetidos unicamente à obrigação de etiquetagem global e dos vendidos a metro ou em corte, deve ser efectuada de maneira a que o consumidor possa tomar pleno conhecimento das indicações afixadas na embalagem global ou no rolo.

(10) É conveniente submeter a determinadas condições a utilização de qualificativos ou de denominações que beneficiem de uma reputação especial junto dos utilizadores e dos consumidores. Além disso, para veicular informação aos utilizadores e consumidores, é conveniente que as denominações das fibras estejam relacionadas com as características das fibras que denominam.

(11) A vigilância realizada sobre o mercado dos produtos incluídos no âmbito do presente regulamento, a efectuar nos Estados-Membros, deve observar as disposições da Directiva 2001/95/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 3 de Dezembro de 2001, relativa à segurança geral dos produtos[11].

---

[11] JO L35 de 6.2.2004, p. 39.

(12) É necessário prever métodos de amostragem e de análise dos produtos têxteis para eliminar qualquer possibilidade de contestação dos métodos aplicados. É conveniente, aquando dos controlos oficiais efectuados nos Estados-Membros, utilizar métodos uniformes para determinar a composição em fibras dos produtos têxteis compostos de misturas binárias e ternárias, tanto no que respeita ao pré-tratamento da amostra como à análise quantitativa. Por conseguinte, o presente regulamento deve estabelecer métodos de análise uniformes para a maior parte dos produtos têxteis compostos de misturas binárias e ternárias existentes no mercado.

(13) O laboratório encarregado do controlo de misturas binárias para as quais não existe método de análise uniformizado a nível comunitário deverá determinar a composição destas misturas utilizando qualquer método válido disponível e indicando, no relatório de análise, o resultado obtido e a precisão do método caso seja conhecida.

(14) O presente regulamento deve indicar as taxas convencionais a aplicar à massa seca de cada fibra na determinação, por meio de análise, do teor de fibras dos produtos têxteis e deve prever duas taxas convencionais diferentes para o cálculo da composição dos produtos cardados ou penteados que contenham lã e/ou pêlos. Uma vez que nem sempre se pode determinar se um produto é cardado ou penteado, podendo, por esse facto, a aplicação das tolerâncias durante controlos de conformidade dos produtos têxteis realizados na Comunidade dar lugar a resultados contraditórios, os laboratórios que realizam esses controlos deveriam ser autorizados a aplicar uma taxa convencional única em casos de dúvida.

(15) Devem ser estabelecidas regras relativas aos produtos isentos das obrigações gerais de etiquetagem constantes do presente regulamento, nomeadamente os produtos «não recuperáveis» ou aqueles para os quais se justifica apenas uma etiquetagem global.

(16) É conveniente estabelecer um procedimento a observar por todos os fabricantes ou seus representantes que pretendam incluir uma nova denominação de fibra nos anexos técnicos. O presente regulamento deveria, por conseguinte, estabelecer as exigências aplicáveis a todos os pedidos de aditamento de novas denominações de fibras aos anexos técnicos.

(17) As medidas necessárias à execução do presente regulamento devem ser aprovadas nos termos da Decisão 1999/468/CE do Conselho, de 28 de Junho de 1999, que fixa as regras de exercício das competências de execução atribuídas à Comissão[12].

(18) Muito especialmente, a Comissão deveria ser capacitada a adaptar ao progresso técnico a lista de denominações e respectivas descrições, as exigências mínimas necessárias para que o processo técnico possa ser anexado ao pedido do fabricante de aditamento de uma nova denominação de fibra à lista de denominações de fibras autorizadas, as disposições especiais relativas aos produtos para espartilho e a determinados tipos de têxteis, a lista de produtos relativamente aos quais a etiquetagem ou a marcação não são obrigatórias, a lista dos elementos a ignorar aquando da determinação das percentagens de fibras, as taxas convencionais utilizadas para calcular a massa de fibras contidas num produto têxtil, assim como a adaptar os métodos em vigor de análise quantitativa de misturas binárias e ternárias, ou a adoptar

[12] JO L 184 de 17.7.1999, p. 23.

novos métodos. Atendendo a que têm alcance geral e se destinam a alterar elementos não essenciais do presente regulamento, nomeadamente completando-o mediante o aditamento de novos elementos não-essenciais, essas medidas devem ser aprovadas pelo procedimento de regulamentação com controlo previsto no artigo 5.º-A da Decisão 1999/468/CE.

(19) Como o objectivo da acção proposta, nomeadamente a adopção de regras uniformes na utilização de denominações têxteis e na correspondente etiquetagem de produtos têxteis, não pode ser suficientemente realizado pelos Estados-Membros actuando isoladamente e pode, pois, devido à dimensão da acção prevista, ser mais bem alcançado ao nível comunitário, a Comunidade pode tomar medidas, em conformidade com o princípio da subsidiariedade consagrado no artigo 5.º do Tratado. De acordo com o princípio de proporcionalidade, mencionado no referido artigo, o presente regulamento não excede o necessário para alcançar aquele objectivo.

(20) As Directivas 96/74/CE [ou reformulação], 96/73/CE e 73/44/CEE devem ser revogadas,

ADOPTARAM O PRESENTE REGULAMENTO:

Capítulo 1

Disposições Gerais

Artigo 1.º

Objecto

O presente regulamento estabelece regras aplicáveis à utilização de denominações têxteis e à correspondente etiquetagem de produtos têxteis, assim como regras aplicáveis à análise quantitativa de misturas binárias e ternárias de fibras têxteis.

Artigo 2.º

Âmbito de aplicação

1. O presente regulamento aplica-se aos produtos têxteis.

É igualmente aplicável aos seguintes produtos:

a) Os produtos que contenham pelo menos 80 % em massa de fibras têxteis;

b) As coberturas de móveis, de guarda-chuvas e de guarda-sóis cujas partes têxteis representam pelo menos 80 % da sua massa;

c) As partes têxteis das coberturas de chão com várias camadas, dos colchões e dos artigos de campismo, bem como os forros quentes dos artigos de calçado e de luvaria, representando pelo menos 80 % da massa total do produto;

d) Os têxteis incorporados noutros produtos de que façam parte integrante, quando venha especificada a sua composição.

2. As disposições do presente regulamento não se aplicam aos produtos têxteis que:

a) Se destinem à exportação para países terceiros;

b) Sejam introduzidos para fins de trânsito, sob controlo aduaneiro, nos Estados-Membros da Comunidade Europeia;

c) Sejam importados de países terceiros para serem objecto de um tráfego de aperfeiçoamento activo;

d) Sejam confiados para fins de transformação, sem transferência a título oneroso, a trabalhadores no domicílio ou a empresas independentes que trabalham à tarefa.

Artigo 3.º

Definições

1. Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

a) Produtos têxteis, todos os produtos que, no estado bruto, semitrabalhados, trabalhados, semimanufacturados, manufacturados, semiconfeccionados ou confeccionados, sejam exclusivamente compostos por fibras têxteis, qualquer que seja a técnica de mistura ou de união aplicada;

b) Fibra têxtil, qualquer uma das seguintes opções:

   i) um elemento caracterizado pela sua flexibilidade, finura e grande comprimento relativamente à dimensão transversal máxima, que o tornam apto para aplicações têxteis;

   ii) as fitas flexíveis ou os tubos com largura aparente não superior a 5 mm, incluindo as fitas cortadas de fitas mais largas ou de folhas, fabricados a partir de substâncias que servem para o fabrico das fibras classificadas no quadro 2 do anexo I e aptos para aplicações têxteis;

c) Largura aparente, a largura da fita ou do tubo sob a forma dobrada, achatada, comprimida ou torcida ou, nos casos de largura não uniforme, a largura média;

d) Parte têxtil, a parte de um produto têxtil com um teor de fibras distintivo;

e) Fibras estranhas, as fibras que não as constantes da etiqueta;

f) Forro, um elemento separado utilizado na confecção de artigos de vestuário e de outros produtos, composto de uma única camada ou de múltiplas camadas têxteis, presas de forma grosseira a uma ou mais extremidades;

g) Etiquetagem global, um modo de etiquetar em que uma só etiqueta é utilizada para vários produtos ou partes têxteis;

h) Produtos não recuperáveis, os produtos têxteis concebidos para utilizar uma só vez ou durante um tempo limitado e cuja utilização normal exclui toda a restauração para o mesmo uso ou para uma utilização ulterior semelhante.

Artigo 4.º

Regras gerais

1. Os produtos têxteis só podem ser colocados no mercado na Comunidade, quer anteriormente a qualquer transformação, quer no decurso do ciclo industrial e das diversas operações inerentes à sua distribuição, se obedecerem às disposições de etiquetagem constantes do presente regulamento.

2. A aplicação do presente regulamento não prejudica a aplicação das disposições nacionais e comunitárias relativas à protecção da propriedade industrial e comercial, às indicações de proveniência, às denominações de origem e à repressão da concorrência desleal.

Capítulo 2

Denominações de fibras têxteis e correspondentes obrigações de etiquetagem

Artigo 5.º

Denominações de fibras têxteis

1. Só as denominações de fibras enumeradas no anexo I podem ser utilizadas na etiquetagem da composição.

2. A utilização das denominações enumeradas no anexo I é reservada às fibras cuja natureza corresponde à descrição estabelecida no mesmo anexo.

As denominações não podem ser utilizadas para outras fibras, quer por si só, quer como radical para a formação de palavras, quer como adjectivo.

É proibido o uso da denominação «seda» para indicar a forma ou apresentação especial das fibras têxteis em fio contínuo.

Artigo 6.º

Pedidos de introdução de novas denominações de fibras

Qualquer fabricante ou seu representante pode solicitar à Comissão o aditamento de uma nova denominação de fibra à lista estabelecida no anexo I.

O pedido deve incluir um processo técnico compilado em conformidade com o anexo II.

Artigo 7.º

Produtos puros

1. Só aos produtos têxteis exclusivamente compostos da mesma fibra pode ser aposta a etiqueta «100%», «pura/o» ou «totalmente composto de».

Estes termos, ou outros semelhantes, não podem ser utilizados noutros produtos.

2. Considera-se que um produto têxtil é composto exclusivamente da mesma fibra se não contiver mais de 2 % em massa de outras fibras, desde que tal quantidade seja justificada por motivos técnicos e não resulte de uma adição sistemática.

Nas mesmas condições, considera-se que um produto têxtil obtido pelo sistema de cardado é exclusivamente composto da mesma fibra se não contiver mais de 5% em massa de outras fibras.

Artigo 8.º

Produtos de lã

1. Considera-se que um produto têxtil pode ser etiquetado com uma das denominações referidas no anexo III sempre que seja exclusivamente composto de uma fibra de lã nunca anteriormente incorporada num produto acabado, ou nunca submetida a operações de fiação e/ou de feltragem para além das necessárias para a fabricação do produto, nem a qualquer tratamento ou utilização que a tenha degradado.

2. Em derrogação ao disposto no n.º 1, as denominações fixadas no anexo III podem ser utilizadas para qualificar a lã contida numa mistura de fibras quando preenchidas as seguintes condições:

a) A totalidade da lã contida na mistura corresponde às características definidas no n.º 1;

b) A quantidade desta lã, relativamente à massa total da mistura, não é inferior a 25 %;

c) Em caso de mistura íntima, a lã encontra-se misturada apenas com uma outra fibra.

Deve ser indicada a composição percentual completa da mistura.

3. As impurezas fibrosas incluídas nos produtos referidos nos n.ºs 1 e 2, incluindo os produtos de lã obtidos pelo sistema de cardado, não podem exceder os 0,3 % e a sua presença deve ser justificada por motivos técnicos inerentes ao fabrico.

Artigo 9.º

Produtos têxteis multifibras

1. Qualquer produto têxtil composto por duas ou mais fibras em que uma delas represente pelo menos 85 % da massa total deve ser etiquetado de acordo com:

a) A denominação da fibra correspondente a pelo menos 85 % da massa total, seguida da sua percentagem em peso; ou

b) A denominação da fibra correspondente a pelo menos 85 % da massa total, seguida da menção «min. 85 %»; ou

c) A composição percentual completa do produto.

2. Qualquer produto têxtil composto por duas ou mais fibras, das quais nenhuma atinja 85 % da massa total, será designado pela denominação e pela percentagem em massa de, pelo menos, as duas fibras que tenham as percentagens mais elevadas, seguidas da enumeração das denominações das outras fibras que compõem o produto, por ordem decrescente de massa, com ou sem indicação da sua percentagem em massa.

Contudo, aplicam-se igualmente as seguintes regras:

a) O conjunto das fibras que representem, cada uma, menos de 10 % da massa total do produto, pode ser designado pela menção «outras fibras» seguida de uma percentagem global em massa;

b) No caso em que seja especificada a denominação de uma fibra que represente menos de 10 % da massa total do produto, será mencionada a composição percentual completa do produto.

3. Os produtos contendo uma teia de puro algodão e uma trama de puro linho, e em que a percentagem de linho não seja inferior a 40 % da massa total do tecido desencolado, podem ser designados pela denominação «métis» (meio-linho), obrigatoriamente completada pela indicação de composição «teia puro algodão-trama puro linho».

4. Podem ser utilizadas as expressões «fibras diversas» ou «composição têxtil não determinada» para qualquer produto têxtil cuja composição seja difícil de especificar no momento do fabrico.

Artigo 10.º

Fibras decorativas e fibras de efeito anti-estático

As fibras visíveis e isoláveis destinadas a produzir um efeito puramente decorativo, que não ultrapassem 7 % da massa do produto acabado, podem não ser mencionadas nas composições em fibras previstas nos artigos 7.º e 9.º

O mesmo se aplica às fibras metálicas e outras, incorporadas a fim de obter um efeito anti-estático e que não ultrapassem 2 % em massa do produto acabado.

Em relação aos produtos referidos no n.º 3 do artigo 9.º, aquelas percentagens devem ser calculadas separadamente para a teia e para a trama.

Artigo 11.º

Etiquetas e marcação

1. Os produtos têxteis devem ser etiquetados e marcados sempre que são colocados no mercado.

Contudo, a etiquetagem e a marcação podem ser substituídas ou completadas por documentos comerciais de acompanhamento quando estes produtos não são postos à venda ao consumidor final ou quando são entregues em execução de uma encomenda do Estado ou de outra entidade de direito público.

2. O fabricante ou o seu agente autorizado estabelecido na Comunidade ou, se nenhum dos dois se encontrar neste caso, o operador económico responsável pela primeira colocação do produto têxtil no mercado comunitário assegura a apresentação da etiqueta e a exactidão das informações dela constantes.

O distribuidor deve assegurar que os produtos têxteis por si vendidos comportam a etiquetagem adequada determinada pelo presente regulamento.

As pessoas referidas no primeiro e no segundo parágrafos do presente número asseguram que qualquer informação fornecida no momento da colocação de produtos têxteis no mercado não possa ocasionar confusão com as denominações e menções previstas no presente regulamento.

Artigo 12.º

Utilização de denominações e menções

1. As denominações e menções referidas nos artigos 5.º, 7.º, 8.º e 9.º devem ser indicadas claramente em contratos de venda, facturas, recibos e outros documentos comerciais.

Não é permitido o uso de abreviaturas. É, porém, permitido o recurso a um código mecanográfico, desde que o significado das codificações conste do mesmo documento.

2. Sempre que os produtos têxteis são postos à venda, as denominações e menções referidas nos artigos 5.º, 7.º, 8.º e 9.º devem ser indicadas nos catálogos e prospectos, embalagens, etiquetas e marcas com os mesmos caracteres tipográficos, facilmente legíveis e claramente visíveis.

3. As marcas ou nomes das empresas podem acompanhar imediatamente antes ou depois as denominações ou menções referidas nos artigos 5.º, 7.º, 8.º e 9.º

Todavia, sempre que uma marca ou uma nome de empresa incluir, por si só ou como adjectivo ou radical, uma das denominações enumeradas no anexo I ou uma designação passível de se confundir com uma delas, essa marca ou nome deve acompanhar imediatamente antes ou depois as denominações ou menções referidas nos artigos 5.º, 7.º, 8.º e 9.º

As restantes informações são sempre apresentadas em separado.

4. A etiquetagem e a marcação devem estar disponíveis na língua ou línguas do Estado-Membro em cujo território os produtos têxteis são postos à venda ou são vendidos ao consumidor final se tal for exigido pela legislação desse Estado-Membro.

Para bobinas, carrinhos, novelos, meadas pequenas ou qualquer outra pequena unidade de fios para coser, cerzir ou bordar, o primeiro parágrafo só se aplica à etiquetagem global referida no n.º 3 do artigo 15.º As unidades individuais podem ser etiquetadas em qualquer das línguas da Comunidade.

Artigo 13.º

Produtos têxteis multipartes

1. Qualquer produto têxtil que contenha duas ou mais partes deve incluir uma etiqueta com o teor de fibras de cada parte.

Esta etiquetagem não é obrigatória para as partes que representem menos de 30 % da massa total do produto, com excepção dos forros principais.

2. Dois ou mais produtos têxteis com o mesmo teor de fibras e que formem usualmente um conjunto inseparável podem ser munidos de uma única etiqueta.

Artigo 14.º

Disposições especiais

A composição em fibra dos produtos enumerados no anexo IV deve ser indicada de acordo com as regras de etiquetagem estabelecidas nesse anexo.

Artigo 15.º

Disposições derrogatórias

1. Em derrogação dos artigos 11.º, 12.º e 13.º, aplicam-se as regras estabelecidas nos n.ºs 2, 3 e 4 do presente artigo.

Em qualquer caso, os produtos referidos nos n.ºs 3 e 4 do presente artigo devem ser postos à venda de forma tal que o consumidor final possa tomar pleno conhecimento da sua composição.

2. A indicação das denominações das fibras ou da composição em fibras nas etiquetas ou na marcação dos produtos têxteis enumerados no anexo V não é requerida.

Contudo, sempre que uma marca ou um nome de empresa inclui, por si só ou como adjectivo ou radical, uma das denominações enumeradas no anexo I ou uma designação passível de se confundir com uma delas, aplica-se os disposto nos artigos 11.º, 12.º e 13.º

3. Sempre que os produtos têxteis enumerados no anexo VI sejam do mesmo tipo e da mesma composição, podem ser postos à venda em conjunto com uma etiqueta global.

4. A composição dos produtos têxteis que se vendam a metro pode figurar na peça ou no rolo apresentado para venda.

Capítulo 3

Percentagens de fibras e tolerâncias

Artigo 16.º

Elementos não tomados em conta na determinação das percentagens de fibras

Na determinação das percentagens estabelecidas nos artigos 7.º, 8.º e 9.º a apresentar nos termos do artigo 11.º, as unidades enumeradas no anexo VII não são tidas em conta.

Artigo 17.º

Medidas de vigilância do mercado

1. As autoridades nacionais de vigilância do mercado devem efectuar controlos da conformidade da composição dos produtos têxteis em relação às informações facultadas acerca dessa mesma composição em conformidade com a Directiva 2001/95/CE.

2. Os controlos referidos no n.º 1 devem ser realizados em conformidade com os métodos de amostragem e de análise quantitativa de determinadas misturas binárias e ternárias estabelecidos no anexo VIII.

Para esse efeito, as percentagens em fibras previstas nos artigos 7.º, 8.º e 9.º devem ser determinadas aplicando à massa seca de cada fibra a taxa convencional correspondente prevista no anexo IX, após eliminação dos elementos referidos no anexo VII.

3. O laboratório encarregado do controlo de misturas têxteis para as quais não existe método de análise uniformizado a nível comunitário deve determinar a composição destas misturas utilizando qualquer método válido disponível e indicando, no relatório de análise, o resultado obtido e a precisão do método, caso seja conhecida.

Artigo 18.º

Tolerâncias

1. Para efeitos do estabelecimento da composição dos produtos têxteis destinados ao consumidor final, aplicam-se as tolerâncias estabelecidas nos n.ºs 2, 3 e 4.

2. A presença de fibras estranhas na composição, a assinalar em conformidade com o artigo 9.º, não precisa de ser indicada caso a percentagem dessas fibras não alcance os seguintes valores:

a) 2 % da massa total do produto têxtil, desde que essa quantidade se justifique por motivos técnicos e não resultar de uma adição sistemática;

b) 5 % no caso dos produtos obtidos pelo sistema de cardado.

O disposto na presente alínea b) aplica-se sem prejuízo do n.º 3 do artigo 8.º

3. É admitida uma tolerância de fabrico de 3 % entre as percentagens indicadas em conformidade com o artigo 9.º e as percentagens resultantes da análise realizada em conformidade com o artigo 17.º, relativamente à massa total das fibras indicadas na etiqueta. Essa tolerância aplica-se igualmente ao seguinte:

a) Fibras enumeradas sem indicação de percentagem em conformidade com o n.º 2 do artigo 9.º;

b) Percentagem de lã referida no n.º 2, alínea b), do artigo 8.º

Para efeitos da análise, as tolerâncias são calculadas separadamente. A massa total a tomar em consideração para o cálculo da tolerância prevista no presente número é a das fibras do produto acabado, menos a massa das fibras estranhas eventualmente encontradas ao aplicar a tolerância referida no n.º 2.

A acumulação das tolerâncias referidas nos n.ºs 2 e 3 só é permitida se as fibras estranhas eventualmente encontradas aquando da análise, para aplicação da tolerância referida no n.º 2, forem da mesma natureza química que uma ou mais das fibras mencionadas na etiqueta.

4. Em relação aos produtos especiais cuja técnica de fabrico exija tolerâncias superiores às indicadas nos n.ºs 2 e 3, a Comissão só pode admitir tais tolerâncias superiores, aquando do controlo da conformidade dos produtos previsto no n.º 1 do artigo 17.º, a título excepcional e mediante justificação adequada fornecida pelo fabricante.

O fabricante apresenta um pedido em que formula as razões e a apresenta provas suficientes para as circunstâncias de fabrico excepcionais.

Capítulo 4

Disposições finais

Artigo 19.º

Alteração dos anexos

1. A Comissão pode adoptar quaisquer alterações aos anexos I, II, IV, V, VI, VII, VIII e IX que sejam necessárias para os adaptar ao progresso técnico.

2. As medidas referidas no n.º 1, destinadas a alterar elementos não essenciais do presente acto, nomeadamente completando-o, são aprovadas pelo procedimento de regulamentação com controlo a que se refere o n.° 2 do artigo 20.º

Artigo 20.º

Comité

1. A Comissão é assistida pelo Comité das denominações e da etiquetagem dos produtos têxteis.

2. Sempre que se faça referência ao presente número, são aplicáveis os n.°s 1 a 4 do artigo 5.°-A e o artigo 7.° da Decisão 1999/468/CE, tendo-se em conta o disposto no seu artigo 8.°

Artigo 21.º

Relatórios

A Comissão apresenta até [DATA = 5 anos após a entrada em vigor do presente regulamento] um relatório ao Parlamento Europeu e ao Conselho sobre a aplicação do presente regulamento, salientando particularmente os pedidos introduzidos e a adopção de novas denominações de fibras.

Artigo 22.º

Revogação

São revogadas as Directivas 73/44/CE, 96/73/CE e 96/74/CE [ou reformulação] com efeitos a partir da data de entrada em vigor do presente regulamento.

As referências às directivas revogadas devem entender-se como sendo feitas ao presente regulamento e devem ser lidas de acordo com o quadro de correspondência constante do anexo X.

Artigo 23.º

Entrada em vigor

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e directamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em […]

Pelo Parlamento Europeu	*Pelo Conselho*
O Presidente	*O Presidente*
[…]	*[…]*

ANEXO I

QUADRO DAS FIBRAS TÊXTEIS

Quadro 1

Número	Denominação	Descrição das fibras
1	lã	Fibra do velo do ovino *(Ovis aries)* ou mistura de fibras proveniente do velo do ovino e de pêlos dos animais indicados no n.º 2
2	alpaca, lama, camelo, caxemira, mohair, angorá, vicunha, iaque, guanaco, caxegorá, castor e lontra precedido ou não da denominação «lã» ou «pêlo»	Pêlos dos animais a seguir mencionados: alpaca, lama, camelo, cabra caxemira, cabra angorá, coelho angorá, vicunha, iaque, guanaco, cabra caxegorá (cruzamento da cabra caxemira e da cabra angorá), castor e lontra
3	pêlo ou crina com ou sem indicação da espécie animal (por exemplo pêlo de bovino, pêlo de cabra comum, crina de cavalo)	Pêlos de diversos animais que não sejam mencionados nos n.ºs 1 e 2
4	seda	Fibra proveniente exclusivamente dos insectos sericígenos
5	algodão	Fibra proveniente da semente do algodoeiro *(Gossypium)*
6	sumaúma	Fibra proveniente do interior do fruto da sumaúma *(Ceiba pentandra)*
7	linho	Fibra proveniente do líber do linho *(Linnum usitatissimum)*
8	cânhamo	Fibra proveniente do líber do cânhamo *(Cannabis sativa)*
9	juta	Fibra proveniente do líber do *Corchorus olitorius* e do *Corchorus capsularis*. Para efeitos do disposto no presente regulamento, são equiparadas à juta as fibras liberianas provenientes de: *Hibiscus cannabinus, Hibiscus sabdariffa, Abultilon avicennae, Urena lobata, Urena sinuata*

10	abacá	Fibra proveniente das vagens foliares da *Musa textilis*
11	alfa	Fibra proveniente da folha de *Stipa tenacissima*
12	coco	Fibra proveniente do fruto de *Cocus nucifera*
13	giesta	Fibra proveniente do líber de *Cytisus scoparios* e/ou de *Spartium junceum*
14	rami	Fibra proveniente do líber de *Bohemeria nivea* e de *Bohemeria tenacissima*
15	sisal	Fibra proveniente da folha de *Agave sisalana*
16	*sunn*	Fibra proveniente do líber de *Crotalaria juncea*
17	*henequen*	Fibra proveniente do liber de *Agave Fourcroydes*
18	*maguey*	Fibra proveniente do líber de *Agave Cantala*

Quadro 2

19	acetato	Fibra de acetato de celulose em que menos de 92 % mas, pelo menos, 74 % dos grupos (hidróxilo) estão acetilados
20	alginato	Fibra obtida a partir de sais metálicos do ácido algínico
21	cupro	Fibra de celulose regenerada obtida pelo processo cupro-amoniacal
22	modal	Fibra de celulose regenerada obtida mediante um processo de viscose modificado com uma força de rotura elevada e um alto módulo em molhado. A força de rotura (B_C) no estado condicionado e a força (B_M) necessária para produzir um alongamento de 5 % no estado molhado são tais que: B_C (centinewton)$\geq 1{,}3\ (\sqrt{T}) + 2\ T$ B_M (centinewton)$\geq 0{,}5\ (\sqrt{T})$ onde T é a massa linear média em decitex
23	proteica	Fibra obtida a partir de substâncias proteicas naturais regeneradas e estabilizadas sob a acção de agentes químicos
24	triacetato	Fibra de acetato de celulose em que, pelo menos, 92 % dos grupos hidroxilos estão acetilados

25	viscose	Fibra de celulose regenerada obtida pelo processo «viscose» para o filamento e para a fibra descontínua
26	acrílica	Fibra formada por macromoléculas lineares que contenham na cadeia, pelo menos, 85 %, em massa da unidade de acrilonitrilo
27	clorofibra	Fibra formada por macromoléculas lineares contendo na cadeia mais de 50 %, em massa, de unidades de cloreto de vinilo ou cloreto de vinilideno
28	fluorofibra	Fibra formada por macromoléculas lineares obtidas a partir de monómeros alifáticos fluorocarbonados
29	modacrílica	Fibra formada por macromoléculas lineares que apresentam na cadeia mais de 50 % e menos de 85 %, em massa, da unidade de acrilonitrilo
30	poliamida ou nylon	Fibra formada por macromoléculas lineares sintéticas contendo na cadeia a repetição de ligações amida, estando pelo menos 85 % ligadas a unidades alifáticas ou cicloalifáticas
31	aramida	Fibra formada por macromoléculas lineares sintéticas constituídas por grupos aromáticos ligados entre si por ligações amida e imida, das quais pelo menos 85 % estão directamente unidas a dois núcleos aromáticos e cujo número de ligações imida, se existirem, não pode exceder o das ligações amida
32	poliimida	Fibra formada por macromoléculas lineares sintéticas contendo na cadeia a repetição de unidades imida
33	liocel	Fibra de celulose regenerada obtida por um processo de dissolução e fiação em solvente orgânico (mistura de produtos químicos orgânicos com água), sem formação de derivados
34	polilactida	Fibra formada por macromoléculas lineares cuja cadeia contenha, pelo menos, 85%, em massa, de unidades de éster do ácido láctico derivado de açúcares naturais e que possua uma temperatura de fusão de 135 °C, pelo menos
35	poliéster	Fibra formada por macromoléculas lineares cuja cadeia contenha, pelo menos, 85 %, em massa, dum éster de um diol e do ácido tereftálico
36	polietileno	Fibra formada por macromoléculas lineares saturadas de hidrocarbonetos alifáticos não substituídos

37	polipropileno	Fibra formada por macromoléculas lineares saturadas de hidrocarbonetos alifáticos nas quais um de cada dois átomos de carbono está ligado a um grupo metílico, em disposição isotática e sem substituições posteriores
38	policarbamida	Fibra formada por macromoléculas lineares contendo na cadeia a repetição do grupo funcional ureileno (NH-CO-NH)
39	poliuretana	Fibra formada por macromoléculas lineares que apresenta na cadeia a repetição do grupo funcional uretana
40	vinilal	Fibra formada por macromoléculas lineares cuja cadeia é constituída por álcool polivinílico com grau de acetalização variável
41	trivinil	Fibra formada por terpolímero de acrilonitrilo de um monómero vinílico clorado e de um terceiro monómero vinílico, sem que nenhum atinja 50 % de massa total
42	elastodieno	Fibra elastómera constituída quer por poliisopreno natural ou sintético, quer por um ou vários dienos polimerizados com ou sem um ou vários monómeros vinílicos, que, esticada até atingir o triplo do seu comprimento inicial, recupera rápida e substancialmente este comprimento quando a força de tracção deixa de ser aplicada
43	elastano	Fibra elastómera constituída, pelo menos, por 85 %, em massa, de segmentos de poliuretana que, esticada até atingir o triplo do seu comprimento inicial, recupera rapidamente e substancialmente este comprimento logo que a força de tracção deixa de ser aplicada
44	vidro têxtil	Fibra constituída por vidro
45	Denominação correspondente à matéria de que são compostas as fibras, por exemplo: metal (metálica, metalizada), amianto, papel, precedida ou não da palavra, «fio» ou «fibra»	Fibras obtidas a partir de matérias diversas ou novas, diferentes das acima referidas
46	elastomultiéster	Fibra formada pela interacção de duas ou mais macromoléculas lineares quimicamente distintas em duas ou mais fases distintas (das quais nenhuma excede

		85 % em massa) que contém grupos éster como unidade funcional dominante (em pelo menos 85 %) e que, após tratamento adequado, quando esticada até atingir uma vez e meia o seu comprimento inicial, recupera rápida e substancialmente este comprimento logo que a força de tracção deixa de ser aplicada
47	elastolefina	Fibra formada de pelo menos 95 % (em massa) de macromoléculas parcialmente reticuladas, compostas de etileno e pelo menos uma outra olefina e que, quando esticada uma vez e meia o seu comprimento inicial, recupera rápida e substancialmente este comprimento logo que a força de tracção deixa de ser aplicada
48	melamina	Fibra formada de pelo menos 85% em massa de macromoléculas reticuladas compostas de derivados de melamina

ANEXO II

EXIGÊNCIAS MÍNIMAS APLICÁVEIS AO PROCESSO TÉCNICO NO ÂMBITO DE UM PEDIDO DE ADITAMENTO DE NOVA DENOMINAÇÃO DE FIBRA

(Artigo 6.º)

É obrigatório que cada processo técnico que se destine a propor a introdução de uma nova denominação de fibra no anexo I, nos termos do artigo 6.º, inclua pelo menos as seguintes informações:

– Denominação proposta para a fibra;

A denominação proposta deve relacionar-se com a composição química e prestar informações sobre as características da fibra, se for caso disso. A denominação proposta deve ser livre de direitos de autor e não deve estar associada ao fabricante.

– Definição proposta para a fibra;

As características referidas na definição da nova fibra, como por exemplo a sua elasticidade, devem ser verificáveis mediante métodos de análise a fornecer juntamente com o processo técnico e com os resultados experimentais das análises realizadas.

– Identificação da fibra: fórmula química, diferenças em relação a outras fibras existentes, assim como, se relevantes, dados detalhados sobre, por exemplo, o ponto de fusão, a densidade, o índice de refracção, o comportamento ao fogo e o espectro FTIR;

– Taxa convencional proposta;

– Métodos de identificação e quantificação suficientemente desenvolvidos, incluindo dados experimentais;

O requerente deve avaliar a possibilidade de utilizar os métodos enumerados no anexo VIII do presente regulamento para analisar as misturas comerciais mais previsíveis da nova fibra com outras fibras e deverá propor pelo menos um desses métodos. Para os métodos em que a fibra pode ser considerada um componente insolúvel, o requerente deve calcular os factores de correcção de massa da nova fibra. Todos os dados experimentais devem ser entregues juntamente com o pedido de introdução.

Caso os métodos enumerados no presente regulamento não sejam adequados, o requerente deve apresentar uma justificação consequente e propor um novo método.

O pedido deve incluir todos os dados experimentais respeitantes aos métodos propostos. Juntamente com o processo devem ser entregues dados sobre a exactidão, a solidez e a repetibilidade dos métodos.

– Informações adicionais de apoio ao pedido: processo de fabrico, relevância para o consumidor;

– O fabricante ou o seu representante devem fornecer amostras representativas da nova fibra pura e das misturas de fibra relevantes necessárias para levar a cabo a validação dos métodos propostos de identificação e quantificação, a pedido da Comissão.

ANEXO III

DENOMINAÇÕES REFERIDAS NO N.º 1 DO ARTIGO 8.º

– em Búlgaro: «необработена вълна»,

– em Espanhol: «lana virgen» ou «lana de esquilado»,

– em Checo: «střižní vlna»,

– em Dinamarquês: «ren, ny uld»,

– em Alemão: «Schurwolle»,

– em Estónio: «uus vill»,

– em Irlandês: «olann lomra»,

– em Grego: «παρθένο μαλλί»,

– em Inglês: «fleece wool» ou «virgin wool»,

– em Francês: «laine vierge» ou «laine de tonte»,

– em Italiano: «lana vergine» ou «lana di tosa»,

– em Letão: «pirmlietojuma vilna» ou «cirptā vilna»,

– em Lituano: «natūralioji vilna»,

– em Húngaro: «élőgyapjú»,

– em Maltês: «suf verġni»,

– em Neerlandês: «scheerwol»,

– em Polaco: «żywa wełna»,

– em Português: «lã virgem»,

– em Romeno: «lână virgină»,

– em Eslovaco: «strižná vlna»,

– em Esloveno: «runska volna»,

– em Finlandês: «uusi villa»,

– em Sueco: «ren ull».

ANEXO IV

DISPOSIÇÕES ESPECIAIS RELATIVAS À ETIQUETAGEM DE DETERMINADOS PRODUTOS

(Artigo 14.º)

Produtos		Disposições de etiquetagem
1. Os seguintes produtos para espartilho:		A composição em fibras será indicada na etiqueta fazendo-se referência à composição do produto no seu conjunto ou à composição das diversas partes enumeradas, na sua globalidade ou separadamente, respectivamente:
	a) *Soutiens*	Tecido exterior e interior das caixas e das costas.
	b) Cintas	Reforços anterior, posterior e laterais.
	c) Cintas-*soutiens*	Tecido exterior e interior das caixas, reforços anterior e posterior e partes laterais.
2. Outros produtos para espartilho não enumerados anteriormente		A composição fibrosa será indicada na etiqueta fazendo-se referência à composição do produto no seu conjunto ou à composição das diversas partes dos produtos, na sua globalidade ou separadamente, não sendo a etiquetagem obrigatória para as partes que representem menos de 10 % da massa total do produto.
3. Todos os produtos para espartilho		A etiquetagem separada das diversas partes dos produtos para espartilho será efectuada de modo a que o consumidor final possa compreender facilmente a que parte do produto se referem as indicações que constam da etiqueta.
4. Produtos têxteis gravados por corrosão		A composição fibrosa será dada para a totalidade do produto e pode ser indicada dando separadamente a composição do tecido de base e a do tecido corroído, devendo estes elementos ser nominalmente indicados.
5. Produtos têxteis bordados		A composição fibrosa será dada para a totalidade do produto e pode ser indicada dando separadamente a composição do tecido de base e a dos fios de bordado, devendo estes elementos ser nominalmente indicados. Esta etiquetagem é apenas obrigatória para as partes bordadas que representem pelo menos 10 % da superfície total do produto.
6. Fios constituídos por uma alma e uma cobertura compostas de fibras diferentes e assim		A composição fibrosa será dada para a totalidade do produto e pode ser indicada dando separadamente a composição da alma e da cobertura, devendo estes

apresentados aos consumidores	elementos ser nominalmente indicados.
7. Produtos têxteis de veludo e de pelúcia, ou produtos similares	A composição fibrosa será dada para a totalidade do produto e pode ser indicada, quando estes produtos forem constituídos por um tecido-base e uma camada de uso distintos e compostos por fibras diferentes, em separado para estes dois elementos, os quais devem ser nominalmente indicados.
8. Coberturas de chão e tapetes em que a base e a camada de uso sejam compostos por fibras diferentes	A composição pode ser dada apenas para a camada de uso, a qual deve ser nominalmente indicada.

ANEXO V

PRODUTOS NÃO OBRIGADOS A ETIQUETAGEM OU MARCAÇÃO

(n.° 2 do artigo 15.°)

1. Prende-mangas de camisas
2. Braceletes em têxtil para relógios
3. Etiquetas e insígnias
4. Pegas estofadas e em têxtil
5. Panos para cobrir cafeteiras (cobre-cafeteiras)
6. Panos para cobrir chaleiras (cobre-chaleiras)
7. Mangas de protecção
8. Manguitos com excepção dos de pelúcia
9. Flores artificiais
10. Pregadeiras de alfinetes
11. Telas pintadas
12. Produtos têxteis para reforços e suportes
13. Feltros
14. Produtos têxteis confeccionados usados, quando explicitamente declarados como tais
15. Polainas
16. Embalagens não novas e vendidas como tais
17. Chapéus de feltro
18. Artigos de marroquinaria e de selaria, em têxtil
19. Artigos de viagem, em têxtil
20. Tapeçarias bordadas à mão, acabadas ou por acabar e materiais para o seu fabrico, incluindo os fios para bordar, vendidos separadamente da base e especialmente acondicionados para serem utilizados para tais tapeçarias
21. Fechos de correr
22. Botões e fivelas recobertas de têxtil
23. Capas de livros em têxtil

24. Brinquedos

25. Partes têxteis do calçado, com excepção dos forros quentes

26. «Napperons» compostos de vários elementos e com superfície inferior a 500 cm^2

27. Pegas e luvas para retirar pratos do forno

28. Panos para cobrir ovos (cobre-ovos)

29. Estojos de maquilhagem

30. Bolsas de tecido para tabaco

31. Estojos de tecido para óculos, cigarros e charutos, isqueiros e pentes

32. Artigos desportivos de protecção, excepto luvas

33. Bolsas de toucador

34. Estojos para calçado

35. Artigos funerários

36. Produtos não recuperáveis, com excepção das pastas (*ouates*)

37. Produtos têxteis sujeitos às regras da farmacopeia europeia e nos quais essa indicação venha mencionada, ligaduras não recuperáveis para usos médicos e ortopédicos e produtos têxteis de ortopedia em geral

38. Produtos têxteis, incluindo cordas, cordame e cordéis (sem prejuízo do ponto 12 do anexo VI), destinados normalmente:

    a) A serem utilizados de modo instrumental em actividades de produção e de transformação de bens;

    b) A serem incorporados em máquinas, instalações (de aquecimento, climatização, iluminação, etc.), aparelhos domésticos e outros, veículos e outros meios de transporte, ou a servir para o funcionamento, a conservação e o equipamento destes, com excepção dos encerados e dos acessórios de material têxtil para viaturas automóveis, vendidos separadamente dos veículos.

39. Produtos têxteis de protecção e de segurança, tais como cintos de segurança, pára-quedas, coletes de salvação, descidas de socorro, dispositivos contra incêndio, coletes antibala, fatos de protecção especiais (por exemplo: de protecção contra o fogo, os agentes químicos, ou outros riscos de segurança).

40. Estruturas de enchimento por pressão pneumática (pavilhões para desportos, salas de exposições, armazéns, etc.), com a condição de serem fornecidas indicações respeitantes às características funcionais e especificações técnicas desses produtos.

41. Velas

42. Artigos têxteis para animais

43. Estandartes e bandeiras

ANEXO VI

PRODUTOS PARA OS QUAIS SÓ É OBRIGATÓRIA UMA ETIQUETAGEM OU MARCAÇÃO GLOBAL

(n.° 3 do artigo 15.°)

1. Serapilheiras
2. Esfregões de limpeza
3. Orlas e guarnições
4. Passamanarias
5. Cintos
6. Suspensórios
7. Ligas-suspensórios e ligas
8. Atacadores
9. Fitas de nastro
10. Elásticos
11. Embalagens novas e vendidas como tais
12. Cordéis para embalagem e fins agrícolas: cordéis, cordas e cordame diferentes dos referidos no ponto 38 do anexo V[13]
13. «Napperons»
14. Lenços de algibeira
15. Coifas e redes para cabelo
16. Gravatas e laços para criança
17. Babeiros; luvas e lenços de «toilette»
18. Fios para coser, cerzir e bordar, apresentados, para venda a retalho, em pequenas unidades cuja massa líquida não ultrapassa um grama
19. Correias para cortinas e persianas

---

[13] Para os produtos constantes deste ponto e vendidos em partes cortadas, a etiquetagem global é a do rolo. Entre as cordas e cordame previstos neste ponto figuram, nomeadamente, os destinados a alpinismo e a desportos náuticos.

ANEXO VII

ELEMENTOS NÃO TOMADOS EM CONTA NA DETERMINAÇÃO DAS PERCENTAGENS DE FIBRAS

(Artigo 16.º)

Produtos	Elementos excluídos
a) Todos os produtos têxteis	i) Partes não-têxteis, ourelas, etiquetas e insígnias, orlas e guarnições que não façam parte integrante do produto, botões e fivelas recobertas com material têxtil, acessórios, adornos, fitas não-elásticas, fios e tiras elásticas incorporados em locais específicos e limitados do produto ii) Matérias gordas, ligantes, cargas, preparos, produtos auxiliares de tinturaria e de estampagem e outros produtos para tratamento dos têxteis.
b) Coberturas de chão e tapetes	Todos os elementos constituintes excepto a camada de uso
c) Tecidos de revestimento de móveis	Teias e tramas de ligação e de enchimento que não façam parte da camada de uso
d) Tapeçarias, cortinas e cortinados	Teias e tramas de ligação e de enchimento que não façam parte do direito do tecido
e) Meias	Fios elásticos usados no punho da meia e fios para conferir rigidez ou para reforçar a zona dos dedos e do calcanhar
f) *Collants*	Fios elásticos usados na cintura e fios para conferir rigidez ou para reforçar a zona dos dedos e do calcanhar
g) Produtos têxteis que não os dos pontos b) a f)	Suportes, reforços, entretelas, chumaços, fios de coser e de união, desde que não substituam a trama e/ou a teia do tecido, acolchoados que não tenham função de isolante e sem prejuízo das disposições do n.º 1 do artigo 13.º, forros. Na acepção da presente disposição: i) não serão considerados como suportes a excluir os tecidos de forro dos produtos têxteis que sirvam de suporte à camada de uso, nomeadamente os tecidos de forro de coberturas e de tecidos duplos e os tecidos-base dos produtos de veludo, pelúcia e semelhantes ii) entender-se-á por «reforços» os fios ou tecidos incorporados em zonas específicas e limitadas do produto têxtil para as reforçar ou para lhes conferir rigidez ou espessura.

ANEXO VIII

MÉTODOS DE ANÁLISE QUANTITATIVA DE MISTURAS BINÁRIAS E TERNÁRIAS DE FIBRAS TÊXTEIS

CAPÍTULO 1

I. Preparação das amostras reduzidas e dos provetes para determinar a composição em fibras dos produtos têxteis

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente capítulo fornece indicações gerais para preparar as amostras reduzidas de um tamanho adequado aos pré-tratamentos com vista às análises quantitativas (isto é, não superior a 100 g), a partir de amostras globais para laboratório, e para seleccionar os provetes a partir de amostras reduzidas, que tenham sido submetidas a um pré-tratamento para eliminar as matérias não-fibrosas[14].

2. DEFINIÇÕES

2.1. Lote - É a quantidade de material que é apreciada com base numa série de resultados de ensaios. Pode incluir, por exemplo, todo o material correspondente a uma mesma partida de tecido, todo o tecido a partir de uma determinada teia, um fornecimento de fios, um fardo ou um conjunto de fardos de fibras em rama.

2.2. Amostra global para laboratório - É a porção do lote que foi colhida com o fim de ser representativa do conjunto e que é enviada ao laboratório. O tamanho e a natureza da amostra global para o laboratório devem ser escolhidos de modo a reflectir convenientemente a variabilidade do lote e a assegurar a facilidade das manipulações no laboratório[15].

2.3. Amostra reduzida - É a porção da amostra global para laboratório que é submetida a um pré-tratamento para eliminar as matérias não-fibrosas e da qual são colhidas em seguida provetes para análise. O tamanho e a natureza da amostra reduzida devem ser suficientes para reflectir convenientemente a variabilidade da amostra global para laboratório[16].

2.4. Provete ou toma para análise - É a porção de material necessário para dar um resultado analítico individual, colhido sobre a amostra reduzida.

3. PRINCÍPIO

A amostra reduzida é escolhida de modo a ser representativa da amostra global para laboratório.

Os provetes são colhidos da amostra reduzida de modo a que sejam representativos daquela.

4. AMOSTRAGEM DE FIBRAS LIVRES

---

[14] Eventualmente, pré-tratar directamente os provetes.

[15] Para os artigos acabados e confeccionados, ver ponto 7.

[16] Cf. ponto 1.

4.1. Fibras não orientadas - Constituir a amostra reduzida tomando tufos ao acaso na amostra global. Recolher a totalidade da amostra reduzida, misturá-la convenientemente por meio de uma carda de laboratório[17]. Submeter o véu ou a mistura ao pré-tratamento, incluindo as fibras aderentes ao aparelho e as que estejam soltas. Retirar em seguida, na proporção da massa, os provetes sobre o véu das fibras aderentes e das fibras soltas.

Se a forma de véu de carda não for afectada pelo pré-tratamento, retirar os provetes da maneira descrita no ponto 4.2. Se o véu for alterado pelo pré-tratamento, escolher os provetes colhendo da amostra pré-tratada pelo menos 16 pequenas mechas de tamanho conveniente, mais ou menos iguais, e reuni-las em seguida.

4.2. Fibras orientadas (véus de carda, fitas, mechas) - Cortar nas partes escolhidas ao acaso da amostra global pelo menos 10 secções transversais pesando cada uma cerca de 1 g. Submeter a amostra reduzida assim formada à operação de pré-tratamento. Reunir em seguida as secções colocando-as lado a lado, e formar o provete cortando-as transversalmente de modo a retirar uma porção de cada um dos 10 comprimentos.

5. AMOSTRAGEM DOS FIOS

5.1. Fios em bobinas ou em meadas - Utilizar todas as bobinas da amostra global para laboratório.

Retirar de cada bobina troços contínuos, iguais e adequados, quer bobinando meadas de um mesmo número de voltas sobre uma meadeira[18], quer por qualquer outro meio. Reunir os troços lado a lado, sob forma de uma meada única ou de um cabo e assegurar que a meada ou o cabo sejam constituídos por troços iguais de cada bobina.

Submeter ao pré-tratamento a amostra reduzida assim formada.

Recolher os provetes sobre a amostra reduzida pré-tratada, cortando um feixe de fios de comprimento igual a partir da meada ou do cabo, e procurando não omitir nenhum dos fios.

Sendo «t» o «tex» do fio, e «n» o número de bobinas da amostra global, é necessário retirar de cada bobina um comprimento de fio de 10^6/nt cm para obter uma amostra reduzida de 10 g.

Se nt for elevado, isto é, se ultrapassar 2 000, pode formar-se uma meada maior e cortá-la transversalmente em dois sítios, de modo a obter um cabo de massa apropriada. As extremidades de uma amostra que se apresente sob a forma de cabo devem ser convenientemente ligadas antes de efectuar o pré-tratamento, e os provetes serão recolhidos a uma distância suficiente do nó.

5.2. Fios em teia - Colher uma amostra reduzida cortando na extremidade da teia um feixe de, pelo menos, 20 cm de comprimento e abrangendo todos os fios, com excepção dos fios da ourela, que são rejeitados. Atar o feixe de fios numa das extremidades. Se a amostra for demasiado grande para efectuar um pré-tratamento global, separá-la em duas partes (ou mais de duas) que serão cada uma atadas, com vista ao pré-tratamento, e reunidas depois de terem

---

17 A carda de laboratório pode ser substituída por um misturador de fibras ou pelo método dito dos «tufos e rejeitados».

18 Se as bobinas puderem ser colocadas sobre um dispositivo conveniente, é possível desenrolar simultaneamente um certo número.

sido pré-tratadas separadamente. Retirar um provete de comprimento conveniente sobre a amostra reduzida, cortando suficientemente longe do nó e não omitindo nenhum dos fios da teia. Para os órgãos que incluam N fios de t«tex», o comprimento de um provete pesando 1 g é de 10^5/nt cm.

6. AMOSTRAGEM DE TECIDO

6.1. Amostra global para laboratório constituída por um corte único representativo do tecido

— Cortar na amostra uma tira diagonal de um canto ao outro e retirar as ourelas. Esta tira constitui a amostra reduzida. Para obter uma amostra reduzia de x g, a superfície da tira será de $x10^4$/G cm^2

sendo G a massa de tecido em g/m².

Depois de a ter submetido ao pré-tratamento, cortar a tira transversalmente em quatro partes iguais e sobrepô-las. Retirar os provetes de uma parte qualquer do material assim preparado, cortando todas as camadas de modo a que todos os provetes compreendam um comprimento igual de cada uma delas.

Se o tecido apresentar um desenho tecido, a largura da amostra reduzida, medida paralelamente à direcção da teia, não deve ser inferior a um modelo do desenho na teia. Se, estando esta condição preenchida, a amostra reduzida for demasiado grande para ser pré-tratada inteira com facilidade, deve cortar-se em partes iguais, que serão pré-tratadas separadamente, e estas partes serão sobrepostas, antes de retirar os provetes, de modo que as partes correspondentes do desenho não coincidam.

6.2. Amostra global para laboratório constituída por vários cortes

— Analisar cada corte de acordo com o ponto 6.1 e indicar cada resultado separadamente.

7. AMOSTRAGEM DOS PRODUTOS ACABADOS E CONFECCIONADOS

A amostra global para laboratório é normalmente constituída por um produto acabado e confeccionado ou por uma fracção representativa do artigo.

Determinar eventualmente a percentagem das diferentes partes do produto que não tenham o mesmo teor de fibras para verificar a conformidade com o disposto no artigo 13.º

Colher uma amostra reduzida representativa da parte do produto acabado e confeccionado cuja composição deve ser indicada pela etiqueta. Se o produto confeccionado comportar várias etiquetas, colher amostras reduzidas representativas de cada parte correspondente a uma determinada etiqueta.

Se o produto cuja composição se quer determinar não é homogéneo, pode ser necessário colher amostras reduzidas de cada uma das partes do produto e determinar as proporções relativas das diversas partes em relação ao conjunto do produto.

O cálculo das percentagens far-se-á então tendo em conta as proporções relativas das partes amostradas.

Submeter as amostras reduzidas ao pré-tratamento.

Colher em seguida provetes representativos das amostras reduzidas pré-tratadas.

II. Introdução aos métodos de análise quantitativa de misturas de fibras têxteis

A análise quantitativa de mistura de fibras têxteis é baseada em dois processos principais: separação química e separação manual das fibras.

O processo de separação manual deve ser escolhido sempre que possível, pois conduz geralmente a resultados mais precisos do que o processo de separação química. Aplica-se a todos os produtos têxteis cujas fibras componentes não formem uma mistura íntima como, por exemplo, no caso de fios compostos de vários elementos constituídos, cada um deles, por uma só espécie de fibras ou de tecidos em que a fibra que constitui a teia é diferente da da trama ou de malhas desmalháveis compostas de fios de naturezas diversas.

O processo de separação química baseia-se, de um modo geral, na solubilidade selectiva dos componentes individuais da mistura. Depois da eliminação de um componente, pesa-se o resíduo insolúvel e calcula-se a proporção do componente solúvel a partir da perda da massa. No presente documento dão-se as informações comuns à análise por este processo, válidas para as misturas de fibras consideradas no presente anexo, qualquer que seja a sua composição. Este documento deve portanto ser utilizado em ligação com os que contêm os procedimentos pormenorizados aplicáveis a misturas de fibras especiais. Pode suceder que certas análises químicas sejam fundamentadas num princípio diferente do da solubilidade selectiva. Neste caso, os pormenores completos são dados na secção adequada do método aplicável.

As misturas de fibras utilizadas durante o fabrico dos produtos têxteis e, em menor grau, as que se encontram nos produtos acabados, podem conter matérias não-fibrosas, tais como gorduras, ceras, preparos ou matérias solúveis na água, quer de origem natural, quer adicionadas para facilitar o fabrico. As matérias não-fibrosas devem ser eliminadas antes da análise. Por esse motivo se descreve igualmente um pré-tratamento que permite eliminar os óleos, as gorduras, as ceras e as matérias solúveis na água.

Os produtos têxteis podem ainda conter resinas ou outras substâncias adicionadas para lhes conferir propriedades especiais. Estas substâncias, incluindo, em casos excepcionais, os corantes, podem interferir com a acção do reagente sobre o componente solúvel e, além disso, ser total ou parcialmente eliminadas pelos reagentes. Tais substâncias podem pois ser causa de erros e devem ser eliminadas antes da análise. Se não for possível eliminá-las, os métodos de análise química descritos neste anexo não podem ser aplicados.

O corante nas fibras tingidas é considerado como parte integrante das mesmas e não se elimina.

Estas análises são efectuadas com base na massa anidra, sendo fornecido um método para a determinar.

O resultado obtém-se aplicando à massa de cada fibra no estado seco as taxas convencionais indicadas no anexo IX do presente regulamento.

As fibras presentes na mistura devem ser identificadas antes de se proceder à análise. Em certos métodos, o componente insolúvel de uma mistura pode ser parcialmente dissolvido pelo reagente utilizado para dissolver o componente solúvel.

Sempre que seja possível, devem ser escolhidos reagentes com efeito fraco ou nulo sobre as fibras insolúveis. Se se sabe que ocorre uma perda de massa no decurso da análise, é conveniente corrigir o resultado; são dados factores de correcção para esse fim. Esses factores foram determinados em diferentes laboratórios tratando as fibras, limpas pelo pré-tratamento, com o reagente adequado especificado no método de análise.

Estes factores só se aplicam a fibras normais e podem ser necessários outros factores de correcção se as fibras foram degradadas antes ou durante o tratamento. Os métodos propostos aplicam-se a análises individuais.

É conveniente efectuar pelo menos duas análises, sobre provetes separados, tanto no que diz respeito à separação manual como à separação química.

Em caso de dúvida, salvo impossibilidade técnica, deve ser efectuada uma outra análise utilizando um método que permita a dissolução da fibra que constitui o resíduo, quando se procede de acordo com o primeiro método.

CHAPTER 2

Métodos de análise quantitativa de determinadas misturas binárias de fibras têxteis

I. Informações comuns aos métodos a aplicar com vista à análise química quantitativa de misturas de fibras têxteis

I.1. Objectivo e âmbito de aplicação

No âmbito de aplicação de cada método, são assinaladas as fibras às quais o método é aplicável.

I.2. Princípio

Após identificação das fibras componentes da mistura binária, eliminar, por meio de um pré-tratamento adequado, as matérias não-fibrosas e depois eliminar um dos componentes, geralmente por dissolução selectiva[19]; pesar o resíduo insolúvel e calcular a proporção do componente solúvel a partir da perda da massa. É preferível, salvo dificuldades técnicas, dissolver a fibra existente em maior proporção, para obter como resíduo a fibra existente em menor proporção.

I.3. Material necessário

I.3.1. Aparelhos

I.3.1.1. Cadinhos filtrantes e frascos de pesagem que permitam a incorporação dos cadinhos ou outros aparelhos que produzam resultados idênticos.

I.3.1.2. Frasco de vácuo.

I.3.1.3. Exsicador, que contenha sílica-gel corado por um indicador.

I.3.1.4. Estufa, com ventilação, regulável para 105 ± 3 ºC

I.3.1.5. Balança analítica com precisão de 0,0002 g.

I.3.1.6. Extractor de Soxhlet ou aparelho que permita um resultado equivalente.

I.3.2. Reagentes

I.3.2.1. Éter de petróleo redestilado que ferva entre 40 ° e 60 °C.

I.3.2.2. Os outros reagentes são mencionados nas secções adequadas no método. Todos os reagentes utilizados devem ser quimicamente puros.

I.3.2.3. Água destilada ou desionizada.

I.3.2.4. Acetona.

---

[19] O método n.º 12 constitui uma excepção. Baseia-se na determinação de um elemento constitutivo de um dos dois componentes.

I.3.2.5. Ácido ortofosfórico.

I.3.2.6. Ureia.

I.3.2.7. Bicarbonato de sódio.

Todos os reagentes utilizados devem ser quimicamente puros.

I.4. Atmosfera de condicionamento e ensaio

Como são determinadas massas anidras, não é necessário condicionar os provetes, nem efectuar os ensaios numa atmosfera condicionada.

I.5. Amostra reduzida

Escolher uma amostra reduzida representativa da amostra global para laboratório e suficiente para fornecer todos os provetes necessários de 1 g, no mínimo, cada um.

I.6. Pré-tratamento da amostra reduzida[20]

Se estiver presente um elemento que não interesse para o cálculo das percentagens (cf. artigo 16.º do presente regulamento), começar por eliminá-lo através de um método adequado que não afecte nenhum dos componentes fibrosos.

Para o efeito, eliminam-se as matérias não-fibrosas, extractáveis com éter de petróleo ou água, tratando a amostra reduzida, seca ao ar com éter de petróleo leve durante uma hora a uma velocidade mínima de 6 ciclos por hora no extractor de Soxhlet. Deixar evaporar o éter de petróleo da amostra que será em seguida extraída por tratamento directo, incluindo imersão da amostra em água à temperatura ambiente durante 1 h, seguida por imersão em água a 65 ± 5 °C durante mais 1 h, agitando de vez em quando. Utilizar uma razão de banho de 1/100. Eliminar o excesso de água da amostra por espremedura, sucção ou centrifugação e deixar secar ao ar.

No caso da fibra elastolefina ou de misturas de fibras que contenham elastolefina e outras fibras (lã, pêlos animais, seda, algodão, linho, cânhamo, juta, abaca, alfa, coco, giesta, rami, sisal, cupro, modal, proteica, viscose, acrílica, poliamida ou nylon, poliéster ou elastomultiéster) o procedimento atrás descrito deve ser ligeiramente modificado, substituindo o éter de petróleo por acetona.

No caso das misturas binárias que contenham elastolefina e acetato, aplica-se como pré-tratamento o procedimento a seguir indicado. Extrair a amostra durante 10 minutos a 80 °C com uma solução com 25 g/l de ácido ortofosfórico a 50 % e 50 g/l de ureia. Utilizar uma razão de banho de 1/100. Lavar a amostra com água, escorrer e lavar com uma solução de bicarbonato de sódio a 0,1 %, por fim lavar com água cuidadosamente.

No caso de não se poder extrair as matérias não fibrosas com éter de petróleo e água, o método da água acima descrito deve ser substituído por um método conveniente que não altere de forma sensível nenhuma das fibras componentes. Contudo, para certas fibras vegetais naturais cruas (juta, coco, por exemplo) deve-se notar que o pré-tratamento normal

[20] Cf. capítulo 1.1.

com éter de petróleo e água não elimina todas as substâncias não fibrosas naturais; apesar disso, não se aplicam pré-tratamentos complementares, desde que a amostra não contenha acabamentos não solúveis no éter de petróleo e na água.

Os métodos de pré-tratamento devem ser descritos de modo pormenorizado nos relatórios da análise.

I.7. Método de análise

I.7.1. Instruções gerais

I.7.1.1. Secagem

Efectuar todas as operações de secagem durante 4 h, no mínimo, a 16 h, no máximo, a uma temperatura de 105° ± 3 °C numa estufa com ventilação e cuja porta se mantém fechada durante o período de secagem. Se a duração de secagem for inferior a 14 h, deve ser verificado se foi obtida uma massa constante. Poder-se-á adoptar uma duração de secagem inferior a 14 h, desde que a variação de massa após uma nova secagem de 60 minutos seja inferior a 0,05 %.

Evitar manipular os frascos de pesagem, os cadinhos, os provetes ou os resíduos directamente com as mãos durante as operações de secagem, arrefecimento e pesagem.

Secar o provete num frasco de pesagem, com a respectiva tampa ao lado. Terminada a secagem, tapar antes de o retirar da estufa e transferir imediatamente para o exsicador.

Secar na estufa a placa filtrante posta num frasco de pesagem, com a respectiva tampa ao lado. Terminada a secagem, tapar e transferir imediatamente para o exsicador.

Quando se utilizar aparelhagem diferente do cadinho filtrante, a secagem na estufa deve ser efectuada de modo a que se possa determinar a massa das fibras no estado seco sem perdas.

I.7.1.2. Arrefecimento

Efectuar todas as operações de arrefecimento no exsicador, colocando-o ao lado da balança, durante um período suficiente para arrefecer totalmente os frascos de pesagem tarados e, em qualquer caso, nunca inferior a 2 horas.

I.7.1.3. Pesagem

Após arrefecimento, pesar o frasco de pesagem durante os dois minutos seguintes à sua saída do exsicador, com a precisão de 0,0002 g.

I.7.2. Método de análise

Retirar da amostra para ensaio previamente tratada provetes com massa de pelo menos 1 g. Cortar os fios ou o tecido em pedaços de cerca de 10 mm de comprimento, que se desagregam tanto quanto possível. Secar cada provete num frasco de pesagem, arrefecer no exsicador e pesar. Transferir o provete para o recipiente de vidro referido na secção adequada do método comunitário, e pesa-se de novo o frasco de pesagem. Calcula-se então por diferença a massa do provete seco. Completar o processo de análise da maneira mencionada na secção adequada

do método aplicável. Examinar ao microscópio o resíduo para verificar se o tratamento eliminou completamente a fibra solúvel.

I.8. Cálculo e expressão dos resultados

Exprimir a massa do componente insolúvel sob a forma de percentagem da massa total das fibras presentes na mistura. A percentagem do componente solúvel obtém-se por diferença. Calcular os resultados com base nas massas das fibras puras e secas às quais se aplicam, por um lado, as taxas de recuperação convencionais e, por outro, os factores de correcção necessários para ter em conta as perdas de matéria nas operações de pré-tratamento e de análise. Estes cálculos fazem-se aplicando a fórmula dada no ponto I.8.2.

I.8.1. Cálculo da percentagem em massa do componente insóluvel seco e puro, não tendo em conta a perda de massa das fibras devida ao pré-tratamento.

$$P_1\% = \frac{100\ rd}{m}$$

em que

P1% é a percentagem do componente insolúvel seco e puro;

m é a percentagem de massa do provete puro e seco após pré-tratamento;

r é a massa do resíduo seco;

d é o factor de correcção para a perda de massa sofrida pelo componente insolúvel, no reagente, durante a análise. Os valores adequados de «d» são dados nas secções relevantes de cada método.

Os valores de «d» são os valores normais aplicáveis às fibras não degradadas quimicamente.

I.8.2. Cálculo da percentagem em massa do componente insolúvel após aplicação das taxas de recuperação convencionais e dos eventuais factores de correcção que têm em conta a perda de massa ocasionada pelo pré-tratamento.

$$P_{1A}\% = \frac{100\,P_1\left(1+\frac{(a_1+b_1)}{100}\right)}{P_1\left(1+\frac{a_1+b_1}{100}\right)+(100-P_1)\left(1+\frac{a_2+b_2}{100}\right)}$$

em que

P_{1A}% é a percentagem do componente insolúvel tendo em conta a taxa convencional e a perda de massa devida ao pré-tratamento.

P_1 é a percentagem do componente insolúvel seco e puro calculada pela fórmula indicada no ponto I.8.1.

a_1 é a taxa convencional do componente insolúvel (cf. Anexo IX)

a_2 é a taxa convencional do componente solúvel (cf. Anexo IX)

b_1 é a perda percentual do componente insolúvel devida ao pré-tratamento

b_2 é a perda de percentual do componente solúvel devida ao pré-tratamento

A percentagem do segundo componente equaciona-se da seguinte maneira: $P_{2A}\% = 100 - P_{1A}\%$

Quando se utilizar um pré-tratamento especial, os valores de b_1 e b_2 devem ser determinados, se possível, submetendo cada uma das fibras componentes puras ao pré-tratamento aplicado na análise. Por fibras puras, deve entender-se as fibras isentas de todas as matérias não fibrosas, com excepção das que contêm normalmente (pela sua natureza ou devido ao processo de fabrico), no estado (cru, branqueado) em que se encontram no artigo a submeter a análise.

Quando não se dispõe de fibras componentes separadas e puras que tenham servido para o fabrico do artigo submetido a análise, é necessário adoptar valores médios de b_1 e b_2, resultantes de ensaios efectuados em fibras puras semelhantes às contidas na mistura examinada.

Se for aplicado pré-tratamento normal, por extracção com éter de petróleo e água, desprezam-se em geral os factores de correcção b_1 e b_2, salvo no caso do algodão cru, do linho cru e do cânhamo cru, nos quais se admite convencionalmente uma perda de 4 % no pré-tratamento, e no caso do polipropileno em que se admite uma perda de 1 %.

No caso das outras fibras admite-se, convencionalmente, não ter em conta nos cálculos a perda devida ao pré-tratamento.

II. Método de análise quantitativa por separação manual

II.1. Âmbito de aplicação

Este método aplica-se às fibras têxteis de qualquer natureza, desde que não formem uma mistura íntima e seja possível separá-las manualmente.

II.2. Princípio

Após identificação dos componentes do têxtil, eliminam-se primeiro as matérias não-fibrosas através dum pré-tratamento adequado, seguido de separação manual das fibras, secagem e pesagem, para calcular a proporção de cada componente na mistura.

II.3. Aparelhos

II.3.1. Frascos de pesagem, ou outro aparelho que permita resultados idênticos.

II.3.2. Exsicador, que contenha sílica-gel corado por um indicador.

II.3.3. Estufa, com ventilação, regulável para 105 ± 3 ºC.

II.3.4. Balança analítica com precisão de 0,0002 g.

II.3.5. Extractor de Soxhlet ou aparelho que permita um resultado idêntico.

II.3.6. Agulha.

II.3.7. Torsiómetro, ou aparelho equivalente.

II.4. Reagentes

II.4.1. Éter de petróleo redestilado, entrando em ebulição entre 40 ºC a 60 ºC.

II.4.2. Água destilada ou desionizada.

II.5. Atmosfera de condicionamento e ensaio

Cf. I.4.

II.6. Amostra reduzida

Cf. I.5.

II.7. Pré-tratamento da amostra reduzida

Cf. I.6.

II.8. Método de análise

II.8.1. Análise de um fio

Retirar da amostra para ensaio previamente tratada um provete com uma massa de, pelo menos, 1 g. No caso de um fio muito fino, a análise pode ser efectuada sobre um comprimento de, pelo menos, 30 m, qualquer que seja a sua massa.

Cortar o provete de fio em bocados de comprimento conveniente e separar os elementos com uma agulha, e, se necessário, com o torsiómetro. Introduzir os componentes assim separados em frascos de pesagem previamente tarados e secá-los a 105° ± 3 °C, até se obter uma massa constante como indicado em I.7.1 e I.7.2.

II.8.2. Análise de um tecido

Da amostra para ensaio previamente tratada retirar, longe das ourelas, um provete com uma massa de, pelo menos, 1 g, cortando com precisão, sem desfiar e paralelamente aos fios da trama ou de teia ou, no caso de malhas, paralelamente às fileiras ou às colunas. Separar os fios de natureza diferente, recolher em frascos de pesagem previamente tarados e proceder como indicado no ponto II.8.1.

II.9. Cálculo e expressão dos resultados

Exprimir a massa de cada um dos componentes em percentagem da massa total das fibras constituintes da mistura. Estas percentagens calculam-se com base nas massas das fibras puras e secas às quais foram aplicadas as taxas de recuperação convencionais, por um lado, e os factores de correcção necessários para ter em conta as perdas de massa devidas ao pré-tratamento, por outro.

II.9.1. Cálculo das percentagens das massas das fibras puras e secas, não tendo em conta a perda de massa da fibra devida ao pré-tratamento.

$$P_1\% = \frac{100\, m_1}{m_1 + m_2} = \frac{100}{1 + \frac{m_2}{m_1}}$$

P_1% é a percentagem do primeiro componente seco e puro;

m_1 é a massa seca e pura do primeiro componente;

m_2 é a massa seca e pura do segundo componente.

II.9.2. Cálculo das percentagens de cada um dos componentes após ter aplicado as taxas convencionais e os eventuais factores de correcção que têm em conta perdas de massa devidas ao pré-tratamento (cf. ponto I.8.2).

III.1. Precisão dos métodos

A precisão indicada para cada método refere-se à reprodutibilidade.

A reprodutibilidade é a fidelidade, isto é, a grande concordância entre os valores experimentais obtidos por operadores trabalhando em laboratórios diferentes, ou em épocas diferentes, obtendo cada um, com o mesmo método, resultados individuais em provetes de misturas homogéneas idênticas.

A reprodutibilidade exprime-se pelos limites de confiança dos resultados para um nível de confiança de 95 %.

A reprodutibilidade corresponde ao desvio entre dois resultados, o qual, num conjunto de análises efectuadas em laboratórios diferentes, não deve ser ultrapassado mais do que cinco vezes em cem, aplicando normal e correctamente o método a uma mistura homogénea idêntica.

III.2. Relatório de análise

III.2.1. Indicar que a análise foi efectuada em conformidade com o presente método.

III.2.2. Fornecer indicações detalhadas relativas aos pré-tratamentos especiais (cf. ponto I.6).

III.2.3. Indicar os resultados individuais, bem como a média aritmética arredondada à primeira decimal.

IV. Métodos especiais

QUADRO RECAPITULATIVO

Método	Âmbito de aplicação		Reagente
	Componente solúvel	Componente insolúvel	

1.	Acetato	Determinadas fibras	Acetona
2.	Determinadas fibras proteicas	Determinadas fibras	Hipoclorito
3.	Viscose, cupro ou certos tipos de modal	Algodão, elastolefina ou melamina	Cloreto de zinco e ácido fórmico
4.	Poliamida ou nylon	Determinadas fibras	Ácido fórmico a 80% (m/m)
5.	Acetato	Triacetato, elastolefina ou melamina	Álcool benzílico
6.	Triacetato ou polilactida	Determinadas fibras	Diclorometano
7.	Determinadas fibras celulósicas	Poliéster, elastomultiéster ou elastolefina	Ácido sulfúrico a 75% (m/m)
8.	Acrílicas, determinadas modacrílicas ou determinadas clorofibras	Determinadas fibras	Dimetilformamida
9.	Determinadas clorofibras	Determinadas fibras	Sulfureto de carbono/acetona a 55,5/44,5 v/v
10.	Acetato	Determinadas clorofibras, elastolefina ou melamina	Ácido acético glacial
11.	Seda	Lã, pêlos, elastolefina ou melamina	Ácido sulfúrico a 75% (m/m)
12.	Juta	Determinadas fibras de origem animal	Método por dosagem de azoto
13.	Polipropileno	Determinadas fibras	Xileno
14.	Determinadas fibras	Clorofibras (homopolímeros de cloreto de vinilo), elastolefina ou melamina	Método do ácido sulfúrico concentrado
15.	Clorofibras, determinadas modacrílicas, determinados	Determinadas fibras	Ciclohexanona

	elastanos, acetatos, triacetatos		
16.	Melamina	Algodão ou aramida	Ácido fórmico quente a 90 % (m/m)

MÉTODO N.º 1

MISTURAS DE ACETATO COM DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método da acetona)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. acetato (19)

com

2. lã (1), pêlos animais (2 e 3), seda (4), algodão (5), linho (7), cânhamo (8), juta (9), abaca (10), alfa (11), coco (12), giesta (13), rami (14), sisal (15), cupro (21), modal (22), proteica (23), viscose (25), acrílica (26), poliamida ou nylon (30), poliéster (35), elastomultiéster (46), elastolefina (47) e melamina (48).

Este método não se aplica às misturas com fibras de acetato desacetilado à superfície.

2. PRINCÍPIO

Dissolver o acetato a partir de uma massa seca conhecida da mistura, com acetona. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de acetato por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

Frascos cónicos com capacidade mínima de 200 ml e com rolha esmerilada.

3.2. Reagente

Acetona.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

Colocar o provete no frasco cónico de 200 ml e rolha esmerilada, juntar 100 ml de acetona por grama do provete, agitar, deixar repousar durante 30 minutos à temperatura ambiente e decantar o líquido para o cadinho filtrante previamente tarado.

Repetir duas vezes este tratamento (fazem-se três extracções no total), mas somente durante períodos de 15 minutos de modo que a duração total do tratamento com a acetona seja de 1 h. Transferir o resíduo para o cadinho filtrante, lavar com acetona e esvaziar o cadinho por sucção. Voltar a encher o cadinho com acetona e deixar escorrer o líquido por gravidade.

Finalmente, esvaziar o cadinho por sucção, secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00, excepto para a melamina, em que «d» = 1,01.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 2

DETERMINADAS FIBRAS PROTEICAS E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método do hipoclorito)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. determinadas fibras proteicas, nomeadamente: lã (1), pêlos animais (2 e 3), seda (4), proteica (23)

com

2. algodão (5), cupro (21), viscose (25), acrílica (26), clorofibra (27), poliamida ou nylon (30), poliéster (35), polipropileno (37), elastano (43), vidro têxtil (44), elastomultiéster (46), elastolefina (47) e melamina (48).

Se estiverem presentes diferentes categorias de fibras proteicas, o método permite calcular a sua proporção global na mistura, mas não a sua percentagem individual.

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras proteicas, a partir de uma massa seca conhecida da mistura, numa solução de hipoclorito. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. A percentagem de fibras proteicas secas obtém-se por diferença.

Para preparar a solução de hipoclorito, utilizar hipoclorito de lítio ou hipoclorito de sódio.

O hipoclorito de lítio é indicado quando o número de análises é reduzido ou quando estas se efectuam a intervalos bastante longos. O hipoclorito de lítio sólido apresenta com efeito, contrariamente ao hipoclorito de sódio, um teor em hipoclorito praticamente constante. Se este teor for conhecido, deixa de ser necessário controlá-lo em cada análise por iodometria e é possível trabalhar com tomadas de ensaio de hipoclorito de lítio constantes.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frasco cónico de 250 ml com rolha de vidro esmerilado;

ii) Termóstato regulável a 20 (± 2) °C.

3.2. Reagentes

i) *Reagente à base de hipoclorito*

a) Solução de hipoclorito de lítio

Este reagente é constituído por uma solução recentemente preparada, com um teor em cloro activo de 35 (± 2) g/l (cerca de 1 M) à qual foi adicionado hidróxido de sódio previamente dissolvido na proporção de 5 (± 0,5) g/l. Para preparar a solução dissolver 100 g de hipoclorito de lítio com um teor de 35 % em cloro activo (ou 115 g com um teor de 30 % em cloro activo) em cerca de 700 ml de água destilada. Adicionar 5 g de hidróxido de sódio dissolvido em cerca de 200 ml de água destilada e perfazer até 1l com água destilada. Não é necessário controlar iodometricamente tal solução recentemente preparada;

b) Solução de hipoclorito de sódio

Esta solução é constituída por uma solução recentemente preparada com um teor em cloro activo de 35 (± 2) g/l (cerca de 1 M) à qual se adicionou hidróxido de sódio previamente dissolvido na proporção de 5 (± 0,5) g/l.

Verificar por iodometria, antes de cada análise, o título da solução em cloro activo.

ii) *Ácido acético diluído*

Diluir 5 ml de ácido acético glacial em água e perfazer o volume de 1l.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo: introduzir cerca de 1g de amostra no frasco de 250 ml; adicionar cerca de 100 ml de solução de hipoclorito (hipoclorito de lítio ou de sódio). Agitar energicamente para humedecer bem a amostra.

Colocar em seguida o frasco num termóstato a 20 °C durante 40 minutos; durante este período, agitar permanentemente ou, pelo menos, a intervalos regulares. Dado o carácter exotérmico da dissolução da lã, o calor da reacção deve ser deste modo repartido e eliminado de modo a evitar eventuais erros importantes devido ao ataque das fibras insolúveis.

Ao fim de 40 minutos, filtrar o conteúdo do frasco através de um cadinho filtrante de vidro previamente tarado. Lavar o frasco com um pouco de reagente de hipoclorito para retirar as fibras que eventualmente ainda estejam presentes e transferir o todo para o cadinho filtrante. Esvaziar o cadinho filtrante por sucção; lavar o resíduo, sucessivamente, com água, com a solução diluída de ácido acético e, finalmente, com água de novo. No decurso desta operação, esvaziar o cadinho por sucção, depois de cada adição de líquido, esperando sempre que o líquido tenha escorrido através do cadinho antes da aplicação da sucção.

Finalmente, esvaziar o cadinho por sucção, em seguida secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00, excepto para o algodão, viscose, modal e melamina, em que «d» = 1,01, e para o algodão cru, em que «d» = 1,03.

6. PRECISÃO

No caso de misturas homogéneas de fibras têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos por este método não devem ultrapassar ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 3

VISCOSE, CUPRO OU CERTOS TIPOS DE MODAL E ALGODÃO

(Método do ácido fórmico e cloreto de zinco)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. viscose (25), ou cupro (21), incluindo determinados tipos de modal (22)

com

2. algodão (5), elastolefina (47) e melamina (48).

Se se verificar estar presente fibra de modal deve ser feito um ensaio preliminar, para ver se esta fibra é solúvel no reagente.

Este método não se aplica às misturas nas quais o algodão sofreu uma forte degradação química, nem quando a viscose ou a fibra de cupro não for totalmente solúvel devido à presença de determinados corantes ou de produtos de acabamento que não possam ser eliminados completamente.

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de viscose, cupro e modal a partir de uma massa desidratada conhecida da mistura seca, num reagente composto de ácido fórmico e de cloreto de zinco. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; após correcção, exprimir a massa em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de viscose ou de cupro ou de modal seca por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 200 ml;

ii) Dispositivo que permita manter a temperatura do frasco a 40 °C ± 2 °C.

3.2. Reagentes

i) Solução contendo 20 g de cloreto de zinco anidro fundido e 68 g de ácido fórmico anidro levado a 100 g com água (isto é: 20 partes em massa de cloreto de zinco anidro fundido em 80 partes em massa de ácido fórmico a 85 % em massa).

Nota:

A este respeito chama-se a atenção para o ponto I.3.2.2, em que é exigido que todos os reagentes utilizados sejam quimicamente puros; além disso, deve utilizar-se unicamente cloreto de zinco anidro fundido.

ii) Solução de hidróxido de amónio: diluir 20 ml de uma solução concentrada de amoníaco (massa volúmica: 0,880 g/ml) em água até perfazer um litro.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo: colocar o provete, rapidamente, no frasco cónico previamente aquecido a 40 °C. Juntar 100 ml da solução de ácido fórmico e de cloreto de zinco pré-aquecido a 40 °C, por grama de provete. Tapar o frasco e agitar. Manter o frasco e o seu conteúdo a 40 °C, durante 2 h e 30 minutos, agitando por duas vezes com intervalos de 60 minutos.

Filtrar o conteúdo do frasco através do cadinho filtrante previamente tarado e transferir o resíduo fibroso eventualmente presente para o cadinho, por lavagem do frasco com o reagente. Lavar com 20 ml de reagente.

Lavar bem o cadinho e o resíduo com água a 40 °C. Lavar o resíduo fibroso com cerca de 100 ml de solução fria de amoníaco [3.2. ii)], assegurando que este resíduo fica totalmente imerso na solução durante 10 minutos (1), em seguida lavar muito bem com água fria.

Não aplicar sucção durante as operações de lavagem antes de o líquido ter escorrido por gravidade.

Finalmente esvaziar o cadinho por sucção, secar o cadinho e o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,02 para o algodão, 1,01 para a melamina e 1,00 para a elastolefina.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 2, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 4

POLIAMIDA OU NYLON E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método do ácido fórmico a 80 %)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. poliamida ou nylon (30)

com

2. lã (1), pêlos animais (2 e 3), algodão (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), acrílica (26), clorofibra (27), poliéster (35), polipropileno (37), vidro têxtil (44), elastomultiéster (46), elastolefina (47) e melamina (48).

Como indicado anteriormente, este método também se aplica às misturas que contenham lã mas, quando a proporção desta última for superior a 25 %, deve ser aplicado o método n.º 2 (dissolução da lã em solução de hipoclorito de sódio alcalino).

2. PRINCÍPIO

Dissolver fibras de poliamida a partir de uma massa seca conhecida da mistura em ácido fórmico. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem seca de poliamida ou nylon, por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

Frascos cónicos com capacidade mínima de 200 ml, com rolha esmerilada;

3.2. Reagentes

i) Solução de ácido fórmico a 80 % em massa, densidade a 20 °C: 1,186. Diluir com água 880 ml de ácido fórmico a 90 % em massa, densidade a 20 °C: 1,204, até um litro ou diluir 780 ml de ácido fórmico, 98 % a 100 %, em massa, densidade a 20 °C: 1,220, com água até um litro.

A concentração não é crítica entre 77 % e 83 % em massa de ácido fórmico;

ii) Solução diluída de hidróxido de amónio: diluir com água 80 ml de uma solução concentrada de hidróxido de amónio (densidade 0,880 a 20 °C) até um litro.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo: colocar o provete no frasco cónico de 200 ml pelo menos, juntar 100 ml de ácido fórmico por grama do provete. Rolhar o frasco, agitar de modo a molhar o provete. Deixar repousar o conteúdo do frasco durante 15 minutos à temperatura ambiente, agitando de vez em quando. Filtrar o conteúdo do

frasco através do cadinho filtrante previamente tarado, transferindo o resíduo fibroso para o cadinho por lavagem do frasco com um pouco de solução de ácido fórmico.

Esvaziar o cadinho por sucção e lavar o resíduo sobre o cadinho, sucessivamente, com solução de ácido fórmico, água quente, com solução de hidróxido de amónio e, finalmente, com água fria, esvaziando o cadinho por sucção após cada aditamento. Não aplicar sucção durante as operações de lavagem antes de o líquido ter escorrido por gravidade.

Finalmente, esvaziar o cadinho por sucção, secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00, excepto para a melamina, em que «d» = 1,01.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 5

ACETATO E TRIACETATO

(Método do álcool benzílico)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

— acetato (19)

com

— triacetato (24), elastolefina (47) e melamina (48).

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de acetato a partir de uma massa seca conhecida da mistura, com álcool benzílico a 52 ° ± 2 °C.

Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de acetato por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 200 ml;

ii) Dispositivo de agitação mecânica;

iii) Termóstato ou outro aparelho que permita manter a temperatura do frasco a 52 ± 2 °C.

3.2. Reagentes

i) Álcool benzílico;

ii) Álcool etílico.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

Colocar o provete no frasco cónico, juntar 100 ml de álcool benzílico por grama de provete. Tapar o frasco, mergulhá-lo no banho de água a 52 ± 2 °C e agitar energicamente por meio do dispositivo de agitação mecânica, durante 20 minutos, a esta temperatura.

(Em alternativa ao dispositivo de agitação mecânica, o frasco pode ser agitado manualmente com movimentos vigorosos).

Decantar o líquido sobre o cadinho filtrante tarado. Juntar no frasco uma nova porção de álcool benzílico e agitar como anteriormente à temperatura de 52 ± 2 °C durante 20 minutos.

Decantar através do mesmo cadinho filtrante. Repetir o ciclo de operações uma terceira vez.

Transferir finalmente o líquido e o resíduo para o cadinho; transferir o resíduo fibroso adicionando um volume suplementar de álcool benzílico à temperatura de 52 ± 2 °C. Esvaziar completamente o cadinho.

Colocar as fibras num frasco, lavar com álcool etílico; após agitação manual, decantar pelo mesmo cadinho filtrante.

Repetir duas ou três vezes esta lavagem. Transferir o resíduo para o cadinho filtrante e esvaziar completamente. Secar o resíduo no cadinho, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00, excepto para a melamina, em que «d» = 1,01.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 6

TRIACETATO E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método do diclorometano)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. triacetato (24) ou polilactida (34)

com

2. lã (1), pêlos animais (2 e 3), seda (4), algodão (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), acrílica (26), poliamida ou nylon (30), poliéster (35), vidro têxtil (44) elastomultiéster (46), elastolefina (47) e melamina (48).

Nota:

As fibras de triacetato parcialmente saponificadas por um tratamento especial deixam de ser completamente solúveis no reagente. Neste caso, o método não é aplicável.

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de triacetato ou polilactida a partir de uma massa seca conhecida da mistura, por meio de diclorometano. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem seca de triacetato ou polilactida por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

Frascos cónicos com capacidade mínima de 200 ml, com rolha esmerilada;

3.2. Reagente

Diclorometano.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

Colocar o provete no frasco cónico de 200 ml, com rolha esmerilada, juntar 100 ml de diclorometano por grama de provete, tapar, agitar o frasco de 10 em 10 minutos para molhar o provete com o reagente, e deixar em contacto durante 30 minutos à temperatura ambiente, agitando de vez em quando. Decantar o líquido sobre o cadinho filtrante tarado. Juntar 60 ml de diclorometano ao resíduo deixado no frasco, agitar manualmente e filtrar o conteúdo do frasco do mesmo cadinho. Transferir o resíduo fibroso para o cadinho por lavagem do frasco com um pouco de diclorometano. Esvaziar o cadinho por sucção, para eliminar o excesso de

líquido, tornar a encher o cadinho com diclorometano e deixar escorrer o líquido por gravidade.

Finalmente aplicar o vácuo para eliminar o excesso de líquido, depois tratar o resíduo com água a ferver para eliminar todo o solvente, aplicar o vácuo, secar o cadinho e o resíduo, arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00 excepto no caso de poliéster, elastomultiéster, elastolefina e melamina, para os quais «d» é 1,01.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 7

DETERMINADAS FIBRAS CELULÓSICAS E POLIÉSTER

(Método do ácido sulfúrico a 75 %)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. algodão (5), linho (7), cânhamo (8), rami (14), cupro (21), modal (22), viscose (25)

com

2. poliéster (35), elastomultiéster (46) e elastolefina (47).

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de celulose a partir de uma massa seca conhecida da mistura em ácido sulfúrico a 75 %. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de fibras de celulose por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 500 ml;

ii) Termóstato ou outro aparelho que permita manter a temperatura do frasco a 50 ± 5 °C.

3.2. Reagentes

i) Ácido sulfúrico a 75 % ± 2 % m/m

Preparar, juntando com precaução e arrefecendo, 700 ml de ácido sulfúrico, de densidade 1,84 a 20 °C, a 350 ml de água destilada.

Arrefecer até à temperatura ambiente e diluir com água, até um litro;

ii) Solução diluída de hidróxido de amónio.

Diluir com água 80 ml de uma solução concentrada de hidróxido de amónio (densidade 0,88 a 20 °C) até um litro.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

Colocar o provete no frasco cónico com rolha esmerilada de 500 ml, no mínimo, juntar 200 ml de solução de ácido sulfúrico a 75 % por grama de provete, fechar e agitar o frasco com precaução, para molhar o provete com o reagente.

Manter o frasco a 50 ± 5 °C durante 1 hora, agitando suavemente o frasco e o seu conteúdo, de 10 minutos em 10 minutos. Filtrar por sucção o conteúdo do frasco através do cadinho filtrante, previamente tarado. Transferir o resíduo fibroso para o cadinho, por lavagem do frasco com um pouco de solução de ácido sulfúrico a 75 %. Retirar o líquido do cadinho por sucção e lavar uma vez o resíduo com um pouco de solução de ácido sulfúrico. Não aplicar sucção enquanto o ácido não tiver escorrido por gravidade.

Lavar o resíduo várias vezes com água fria, depois duas vezes com a solução de hidróxido de amónio e depois completamente, com água fria, esvaziando o cadinho por sucção depois de cada adição. Não aplicar sucção durante as operações de lavagem antes de o líquido ter escorrido por gravidade. Eliminar por sucção o líquido restante, secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 8

ACRÍLICAS, DETERMINADAS MODACRÍLICAS OU DETERMINADAS CLOROFIBRAS E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método da dimetilformamida)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. acrílicas (26), certas modacrílicas (29) ou certas clorofibras (27)[21]

com

2. lã (1), pêlos animais (2 e 3), seda (4), algodão (5), cupro (21), modal

(22), viscose (25), poliamida ou nylon (30), poliéster (35), elastomultiéster

(46), elastolefina (47) e melamina (48).

O método aplica-se igualmente às fibras acrílicas e a determinadas modacrílicas tratadas com corantes pré-metalizados, mas não às tratadas com corantes com crómio.

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras acrílicas, modacrílicas ou clorofibras de uma massa seca conhecida da mistura, por meio de dimetilformamida a uma temperatura de banho-maria à ebulição. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo. Exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de acrílicas, modacrílicas ou clorofibras secas por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 200 ml;

ii) Banho-maria à ebulição.

3.2. Reagente

Dimetilformamida (com ponto de ebulição de 153 ± 1 °C) não contendo mais do que 0,1 % de água.

Sendo este reagente tóxico, é recomendado trabalhar numa chaminé.

4. TÉCNICA

---

[21] Deve verificar-se a solubilidade destas modacrílicas ou destas clorofibras no reagente antes de proceder à análise.

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

Colocar o provete no frasco cónico com rolha esmerilada de 200 ml, pelo menos, juntar 80 ml de dimetilformamida por grama do provete previamente aquecido em banho-maria à ebulição, tapar o frasco, agitar de forma a molhar o provete com o reagente e colocar no banho-maria à ebulição onde se mantém durante 1 hora. Agitar o frasco e o seu conteúdo manualmente e com precaução cinco vezes durante este período.

Decantar o líquido através do cadinho filtrante previamente tarado, retendo as fibras no frasco cónico. Juntar de novo 60 ml de dimetilformamida e aquecer durante mais 30 minutos, agitando manualmente e com precaução duas vezes durante este período.

Filtrar o conteúdo do frasco através do cadinho filtrante, por sucção.

Transferir para o cadinho as fibras residuais no frasco, por lavagem deste com dimetilformamida. Esvaziar por sucção para eliminar o excesso de líquido. Lavar o resíduo com cerca de 1 l de água quente a 70-80 °C, enchendo sempre o cadinho de água.

Após cada adição de água, aplicar momentaneamente a sucção, mas apenas após o escoamento espontâneo da água. Se o líquido de lavagem escoar através do cadinho demasiado devagar pode ser aplicada uma ligeira sucção.

Secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é de 1,00 excepto para:

a lã 1,01

o algodão 1,01

o cupro 1,01

o modal 1,01

o poliéster 1,01

o elastomultiéster 1,01

a melamina 1,01

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 9

DETERMINADAS CLOROFIBRAS E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método do sulfureto de carbono/acetona 55,5/44,5)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. determinadas clorofibras (27), nomeadamente, determinados policloretos de vinilo, sobreclorados ou não[22]

com

2. lã (1), pêlos animais (2 e 3), seda (4), algodão (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), acrílica (26), poliamida ou nylon (30), poliéster (35), vidro têxtil (44) elastomultiéster (46) e melamina (48).

Quando a lã ou a seda contidas na mistura excederem 25 %, convém utilizar o método nº 2.

Quando a poliamida ou nylon contida exceder 25 %, utilizar o método n.º 4.

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de clorofibras a partir de uma massa seca conhecida da mistura por meio da mistura azeotrópica de sulfureto de carbono e acetona. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de fibras de policloreto de vinilo secas por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 200 ml;

ii) Dispositivo de agitação mecânica;

3.2. Reagentes

i) Mistura azeotrópica de sulfureto de carbono e acetona (55,5 % de sulfureto de carbono com 44,5 % de acetona em volume). Sendo este reagente tóxico, é recomendado trabalhar numa chaminé;

ii) Álcool etílico a 92 % em volume ou álcool metílico.

4. TÉCNICA

[22] Deve verificar-se a solubilidade das fibras de policloreto de vinilo no reagente antes de proceder à análise.

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

Colocar o provete no frasco cónico com rolha esmerilada de 200 ml, pelo menos, juntar 100 ml de mistura azeotrópica por grama de provete. Tapar bem o frasco e agitar à temperatura ambiente no dispositivo de agitação mecânica ou com agitação manual vigorosa durante 20 minutos.

Decantar o líquido sobrenadante para o cadinho filtrante previamente tarado.

Repetir este tratamento com mais 100 ml de mistura azeotrópica. Continuar este ciclo de operações até que uma gota do líquido da extracção não deixe depósito do polímero após evaporação num vidro de relógio. Transferir o resíduo do frasco para o cadinho filtrante com um pouco mais de reagente, esvaziar por sucção e lavar o cadinho e o resíduo com 20 ml de álcool e depois três vezes com água. Não aplicar sucção antes do líquido de lavagem ter escorrido através do cadinho, por gravidade. Finalmente, eliminar o líquido excedente por sucção, secar o cadinho com o seu conteúdo, deixar arrefecer e pesar.

Nota:

As amostras de certas misturas de alto teor de clorofibras contraem-se fortemente durante a operação de secagem, o que retarda a eliminação das clorofibras pelo solvente.

Esta contracção não impede contudo a dissolução total das clorofibras.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00, excepto para a melamina, em que «d» = 1,01.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1 para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 10

ACETATO E DETERMINADAS CLOROFIBRAS

(Método do ácido acético glacial)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. acetato (19)

com

2. certas clorofibras (27), como o policloreto de vinilo, sobreclorado ou não,

a elastolefina (47) e a melamina (48).

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de acetato a partir de uma massa seca conhecida da mistura em ácido acético glacial. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de acetato por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 200 ml;

ii) Dispositivo de agitação mecânica;

3.2. Reagente

Ácido acético glacial (a mais de 99 %). Este reagente é muito cáustico, pelo que deve ser manipulado com precaução.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

Colocar o provete no frasco cónico com rolha esmerilada de 200 ml pelo menos, juntar 100 ml de ácido acético glacial por grama do provete. Fechar bem o frasco e agitar durante 20 minutos à temperatura ambiente, no dispositivo de agitação mecânica ou com agitação manual vigorosa. Decantar o líquido sobrenadante para o cadinho filtrante previamente tarado. Repetir este tratamento duas vezes, utilizando, de cada vez, 100 ml de reagente, o que completa três extracções.

Transferir o resíduo para o cadinho filtrante, esvaziar por sucção, lavar o cadinho e o resíduo com 50 ml de ácido acético glacial e, em seguida, três vezes, com água. Depois de cada

lavagem, deixar o líquido escorrer por gravidade através do cadinho, antes de se aplicar a sucção. Secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1 para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 11

SEDA E LÃ OU PÊLOS

(Método do ácido sulfúrico a 75 %)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. seda (4)

com

2. lã (1), pêlos animais (2 e 3), elastolefina (47) e melamina (48).

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de seda a partir de uma massa seca conhecida da mistura em ácido sulfúrico a 75 %[23].

Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo. Exprimir a sua massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de seda seca por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

Frascos cónicos com capacidade mínima de 200 ml, com rolha esmerilada;

3.2. Reagentes

i) Ácido sulfúrico a 75 % ± 2 % m/m

Juntar com precaução e arrefecendo, 700 ml de ácido sulfúrico concentrado de densidade 1,84 a 20 °C a 350 ml de água destilada.

Deixar arrefecer à temperatura ambiente, diluir com água até perfazer um litro;

ii) Solução diluída de ácido sulfúrico: juntar, lentamente, 100 ml de ácido sulfúrico, de densidade 1,84 a 20 °C, a 1 900 ml de água destilada.

iii) Solução diluída de hidróxido de amónio: diluir com água 200 ml de solução de hidróxido de amónio concentrado de densidade 0,880 a 20 °C até perfazer 1 000 ml.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

---

[23] As sedas selvagens tais como o «tussah» não são completamente dissolvidas pelo ácido sulfúrico a 75 %.

Colocar o provete num frasco cónico com rolha esmerilada de 200 ml pelo menos. Juntar 100 ml de ácido sulfúrico a 75 % por grama do provete, tapar, agitar vigorosamente e deixar repousar durante 30 minutos à temperatura ambiente. Agitar de novo e deixar repousar mais 30 minutos.

Agitar uma última vez e verter o conteúdo do frasco para um cadinho filtrante previamente tarado. Transferir para o cadinho as fibras que eventualmente fiquem no frasco, com um pouco de ácido sulfúrico a 75 %. Lavar o resíduo, no cadinho, sucessivamente, com 50 ml de ácido sulfúrico diluído, 50 ml de água e 50 ml de solução diluída de hidróxido de amónio. Deixar de cada vez as fibras em contacto com o líquido durante cerca de 10 minutos, antes de aplicar sucção. Lavar com água deixando as fibras em contacto com água durante 30 minutos.

Retirar o líquido excedente por sucção. Secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 0,985 para a lã, 1,00 para a elastolefina e 1,01 para a melamina.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 12

JUTA E DETERMINADAS FIBRAS DE ORIGEM ANIMAL

(Método por dosagem do azoto)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. juta (9)

com

2. determinadas fibras de origem animal.

A componente «fibras de origem animal» pode consistir apenas em pêlos (2 e 3) ou em lã (1) ou em qualquer mistura destes dois elementos. Considera-se que este método não se aplica às misturas têxteis que contenham matérias não fibrosas (corantes, acabamentos, etc.) à base de azoto.

2. PRINCÍPIO

Determinação do teor de azoto contido na mistura e cálculo da proporção dos dois constituintes da mistura a partir do teor de azoto determinado e do teor de azoto conhecido de cada um dos constituintes.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Balão de Kjeldahl com a capacidade de 200 a 300 ml;

ii) Aparelho de destilação Kjeldahl, com injecção de vapor;

iii) Bureta, permitindo uma precisão de 0,05 ml.

3.2. Reagentes

i) Tolueno;

ii) Álcool metílico;

iii) Ácido sulfúrico de densidade 1,84 a 20 °C (1);

iv) Sulfato de potássio (1);

v) Dióxido de selénio (1);

vi) Solução de hidróxido de sódio (400 g/l). Dissolver 400 g de hidróxido de sódio em 400-500 ml de água e diluir com água até perfazer um litro;

vii) Mistura de indicadores. Dissolver 0,1 g de vermelho de metilo em 95 ml de álcool etílico e 5 ml de água, e misturar esta solução com 0,5 g de verde de bromocresol dissolvido em 475 ml de álcool etílico e 25 ml de água;

vii) Solução de ácido bórico. Dissolver 20 g de ácido bórico em um litro de água;

ix) Ácido sulfúrico 0,02 N (solução padrão volumétrica).

4. PRÉ-TRATAMENTO DA AMOSTRA REDUZIDA

O pré-tratamento descrito nas generalidades é substituído pelo pré-tratamento seguinte:

Submeter a amostra, seca ao ar, a uma extracção num aparelho Soxhlet com uma mistura de um volume de tolueno e três volumes de álcool metílico, durante quatro horas, à velocidade mínima de cinco ciclos por hora. Deixar a amostra ao ar para permitir a evaporação do solvente e eliminar os vestígios por aquecimento numa estufa, à temperatura de 105 °C (± 3 °C). Extrair em seguida a amostra com água (50 ml por grama de amostra) à ebulição, sob refluxo, durante 30 minutos. Filtrar, reintroduzir a amostra no frasco e repetir a extracção com nova porção de água de idêntico volume. Filtrar, retirar o excesso de água da amostra por expressão, sucção ou centrifugação e depois deixar a amostra secar ao ar.

Nota:

Devido aos efeitos tóxicos do tolueno e do álcool metílico, é necessário utilizar estes produtos com as devidas precauções.

5. TÉCNICA

5.1. Instruções gerais

Seguir as instruções dadas nas generalidades no que diz respeito à colheita, secagem e pesagem do provete.

5.2. Instruções pormenorizadas

Transfere-se o provete para um balão de Kjeldahl. Ao provete de pelo menos 1 g colocado no balão de Kjeldahl juntar, pela ordem seguinte, 2,5 g de sulfato de potássio, 0,1 a 0,2 g de dióxido de selénio e 10 ml de ácido sulfúrico (d = 1,84). Aquecer o balão, ao princípio lentamente, até destruição total das fibras, e depois mais fortemente, até que a solução se torne clara e por fim praticamente incolor. Continuar o aquecimento durante 15 minutos. Deixar arrefecer, diluir cuidadosamente o conteúdo do balão com 10 a 20 ml de água, arrefecer, transferir para um balão graduado de precisão de 200 ml e juntar água até perfazer o volume da solução para análise. Introduzir cerca de 20 ml de uma solução de ácido bórico num frasco cónico de 100 ml e colocá-lo sob o condensador do aparelho de destilação Kjeldahl de tal modo que a extremidade do tubo abdutor daquele se encontre exactamente abaixo do nível da superfície da solução de ácido bórico. Transferir exactamente 10 ml da solução para análise para o balão de destilação, introduzir, pelo menos, 5 ml de solução de hidróxido de sódio no funil, levantar ligeiramente a tampa e deixar a solução de hidróxido de sódio correr lentamente para o balão. Se a solução a analisar e a solução de hidróxido de sódio tenderem a formar camadas separadas, misturar com leve agitação. Aquecer ligeiramente o balão de destilação e introduzir no líquido uma corrente de vapor proveniente do gerador. Recolher cerca de 20 ml do destilado, baixar o frasco cónico de modo que a extremidade do

tubo abdutor se encontre cerca de 20 mm acima do nível da superfície do líquido e destilar ainda durante um minuto. Lavar a extremidade do tubo abdutor com água e recolher o líquido de lavagem no frasco cónico. Retirar este frasco, colocar um segundo frasco cónico contendo cerca de 10 ml de solução de ácido bórico e recolher cerca de 10 ml de destilado.

Titular separadamente os dois destilados com ácido sulfúrico 0,02 N utilizando a mistura de indicadores. Anotar os resultados da titulação para os dois destilados. Se o resultado da titulação do segundo destilado for superior a 0,2 ml, rejeitar o resultado e recomeçar a destilação, utilizando uma nova porção da solução para a análise.

Efectuar um ensaio em branco, submetendo a digestão e destilação apenas os reagentes.

6. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

6.1. Calcular-se como segue a percentagem de azoto na amostra seca:

$$A\,\% = \frac{28\,(V-b)\,N}{W}$$

em que

A = percentagem de azoto na amostra seca e pura;

V = volume total em ml de ácido sulfúrico padrão utilizado no ensaio;

b = volume total em ml de ácido sulfúrico padrão utilizado no ensaio em branco;

N = concentração real do ácido sulfúrico padrão;

W = massa (g) do provete seco.

6.2. Utilizando os valores de 0,22 % para o teor de azoto da juta e de 16,2 % para o das fibras de origem animal, sendo estas duas percentagens expressas na base da massa das fibras secas, calcula-se a composição da mistura pela seguinte fórmula:

$$PA\,\% = \frac{A-0{,}22}{16{,}2-0{,}22}\times 100$$

em que

PA % = percentagem de fibras de origem animal na amostra.

7. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 13

POLIPROPILENO E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método do xileno)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. fibras de polipropileno (37)

com

2. lã (1), pêlos animais (2 e 3), seda (4), algodão (5), acetato (19), cupro (21), modal (22), triacetato (24), viscose (25), acrílica (26), poliamida ou nylon (30), poliéster (35), vidro têxtil (44), elastomultiéster (46) e melamina (48).

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de polipropileno a partir de uma massa seca conhecida da mistura, por meio de xileno à ebulição. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de polipropileno por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 200 ml;

ii) Refrigerante de refluxo (adaptado a líquidos de ponto de ebulição elevado), adaptável aos frascos i).

3.2. Reagente

Xileno, que destile entre 137 e 142 °C.

Nota:

Este reagente é muito inflamável e produz vapores tóxicos. É conveniente tomar medidas de protecção adequadas na sua utilização.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções dadas nas generalidades e proceder do seguinte modo:

Colocar o provete num frasco cónico [3.1.i)] e juntar 100 ml de xileno (3.2) por grama do provete. Montar o refrigerante de refluxo [3.1.ii)] e levar à ebulição que se mantém durante três minutos.

Decantar imediatamente o líquido quente para o cadinho filtrante, previamente tarado (ver nota 1). Repetir este tratamento mais duas vezes, utilizando em cada uma novas porções de 50 ml de solvente.

Lavar o resíduo que fica no frasco, sucessivamente, com 30 ml de xileno a ferver (duas vezes), depois mais duas vezes com 75 ml de éter de petróleo (I.3.2.1 das generalidades) de cada vez. Depois da segunda lavagem com éter de petróleo, filtrar o conteúdo do frasco pelo cadinho filtrante e transferir as fibras retidas para o cadinho com a ajuda de uma pequena quantidade suplementar de éter de petróleo. Fazer evaporar completamente o solvente. Secar o cadinho e o resíduo, arrefecer e pesar.

Nota:

1. Deve aquecer-se previamente o cadinho filtrante para o qual se decanta o xileno.

2. Depois das lavagens com xileno a ferver, o frasco que contém o resíduo deve ser suficientemente arrefecido antes de nele ser introduzido o éter de petróleo.

3. Por forma a reduzir os riscos de incêndio e de toxicidade que ameaçam o operador, aconselha-se a utilização de um aparelho para extracção a quente com recurso aos procedimentos adequados, o que produzirá resultados idênticos[24] (1).

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00, excepto para a melamina, em que «d» = 1,01.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

[24] Cf., por exemplo, os aparelhos descritos em «Melliand Textilberichte» 56 (1975), p. 643/645.

MÉTODO N.º 14

CLOROFIBRAS (À BASE DE HOMOPOLÍMEROS DE CLORETO DE VINILO) E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método do ácido sulfúrico concentrado)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. clorofibras (27) à base de homopolímeros de cloreto de vinilo (sobreclorado ou não), elastolefina (47)

com

2. algodão (5), acetato (19), cupro (21), modal (22), triacetato (24), viscose (25), determinadas acrílicas (26), determinadas modacrílicas (29), poliamida ou nylon (30), poliéster (35), elastomultiéster (46) e melamina (48).

As modacrílicas consideradas são as que produzem uma solução límpida por imersão em ácido sulfúrico concentrado (densidade 1,84 a 20 °C).

Este método pode ser utilizado, nomeadamente, em substituição dos métodos n.ºs 8 e 9.

2. PRINCÍPIO

As fibras mencionadas no ponto 2 do n.º 1 são eliminadas a partir de uma massa conhecida da mistura no estado seco por dissolução no ácido sulfúrico concentrado (densidade 1,84 a 20 °C).

O resíduo constituído pela clorofibra ou pela elastolefina é recolhido, lavado, seco e pesado; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. A proporção do segundo constituinte é obtida por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 200 ml;

ii) Vareta de vidro, com ponta espalmada.

3.2. Reagentes

i) Ácido sulfúrico concentrado (densidade 1,84 a 20 °C);

ii) Ácido sulfúrico, solução aquosa, aproximadamente 50 % (m/m) de ácido sulfúrico;

Preparar, juntando com precaução e arrefecendo, 400 ml de ácido sulfúrico, de densidade 1,84 a 20 °C, a 500 ml de água destilada ou desionizada. Logo que a solução se encontre à temperatura ambiente, acrescentar água até 1 litro;

iii) Solução diluída de hidróxido de amónio.

Diluir com água destilada 60 ml de uma solução de amoníaco concentrada (densidade 0,880 a 20 ºC) até perfazer um litro.

4. TÉCNICA

Aplicar o procedimento descrito nas generalidades e, em seguida, proceder do seguinte modo:

Ao provete colocado no frasco cónico [3.1.i)] juntar 100 ml de ácido sulfúrico [3.2.i)] por grama do provete.

Deixar 10 minutos à temperatura ambiente, agitando de vez em quando com ajuda da vareta de vidro. Se se tratar de um tecido ou de um tricô, encostá-lo entre a parede do frasco e a vareta de vidro e exercer, com a ajuda da vareta, uma leve pressão de modo a separar a matéria dissolvida pelo ácido sulfúrico.

Decantar o líquido sobre o cadinho de vidro tarado. Juntar de novo, no frasco, 100 ml de ácido sulfúrico [3.2.i)] e repetir a mesma operação. Verter o conteúdo do frasco sobre o cadinho filtrante e arrastar o resíduo fibroso com ajuda da vareta de vidro. Se necessário, juntar um pouco de ácido sulfúrico concentrado [3.2.i)] no frasco para arrastar os restos de fibras que aderiram às paredes. Vazar o cadinho por sucção; eliminar o filtrado do frasco vazio ou mudar de frasco, seguidamente lavar o resíduo no cadinho sucessivamente com a solução de ácido sulfúrico a 50 % [3.2.ii)], de água destilada ou desionizada (I.3.2.3 das generalidades), a solução de amoníaco [3.2.iii)] e, finalmente, lavar bem com água destilada ou desionizada, esvaziando completamente o cadinho por sucção após cada adição (não utilizar a sucção durante a operação de lavagem, mas apenas quando o líquido se tiver escoado por gravidade). Secar o cadinho e o resíduo, arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é 1,00, excepto para a melamina, em que «d» = 1,01.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

MÉTODO N.º 15

CLOROFIBRAS, DETERMINADAS MODACRÍLICAS, DETERMINADOS ELASTANOS,

ACETATOS, TRIACETATOS E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método da ciclohexanona)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. acetato (19), triacetato (24), clorofibras (27), determinadas modacrílicas (29) e determinados elastanos (43)

com

2. lã (1), pêlos de animais (2 e 3), seda (4), algodão (5), cupro (21), modal (22), viscose (25), poliamida ou nylon (30), acrílica (26), vidro têxtil (44) e melamina (48).

Se se verificar estarem presentes modacrílicas ou elastanos deve ser feito um ensaio preliminar, para ver se estas fibras são completamente solúveis no reagente.

Também é possível analisar misturas que contenham clorofibras utilizando-se os métodos n.ºs 9 ou 14.

2. PRINCÍPIO

Dissolver as fibras de acetato, de triacetato, as clorofibras, determinadas modacrílicas, determinados elastanos, de uma massa seca conhecida da mistura por extracção com ciclohexanona a uma temperatura próxima da ebulição. Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. Calcular a percentagem de clorofibra, modacrílica, elastano, acetato e triacetato por diferença.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Aparelho para extracção a quente que permita a técnica prevista na secção 4 [cf. esquema: variante do aparelho descrito em «Melliand Textilberichte» 56 (1975) 643-645];

ii) Cadinho filtrante que conterá a amostra;

iii) Placa porosa, de porosidade 1;

iv) Refrigerador de refluxo que se adapta ao balão de destilação;

v) Aparelho de aquecimento.

3.2. Reagentes

i) Ciclohexanona, ponto de ebulição a 156 °C.

ii) Álcool etílico, diluído a 50 % em volume.

Nota:

A ciclohexanona é inflamável e tóxica; é conveniente tomar medidas de protecção adequadas na sua utilização.

4. TÉCNICA

Seguir as instruções fornecidas nas generalidades e proceder tal como se segue:

Deitar para o balão de destilação 100 ml de ciclohexanona por grama de matéria, inserir o recipiente de extracção no qual se colocou previamente o cadinho filtrante contendo a amostra e a placa porosa mantida ligeiramente inclinada. Introduzir o refrigerador de refluxo. Deixar ferver e continuar a extracção durante 60 minutos a uma velocidade mínima de 12 ciclos por hora.

Após extracção e arrefecimento, tirar o recipiente de extracção, retirar-lhe o cadinho filtrante e tirar igualmente a placa porosa. Lavar o conteúdo do cadinho filtrante três ou quatro vezes com álcool etílico a 50 % previamente aquecido até cerca de 60 °C e, em seguida, com 1 l de água a 60 °C.

No decurso das lavagens e entre elas, aplicar apenas a sucção após o solvente se ter escoado por gravidade.

Secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d» é de 1,00 com excepção de:

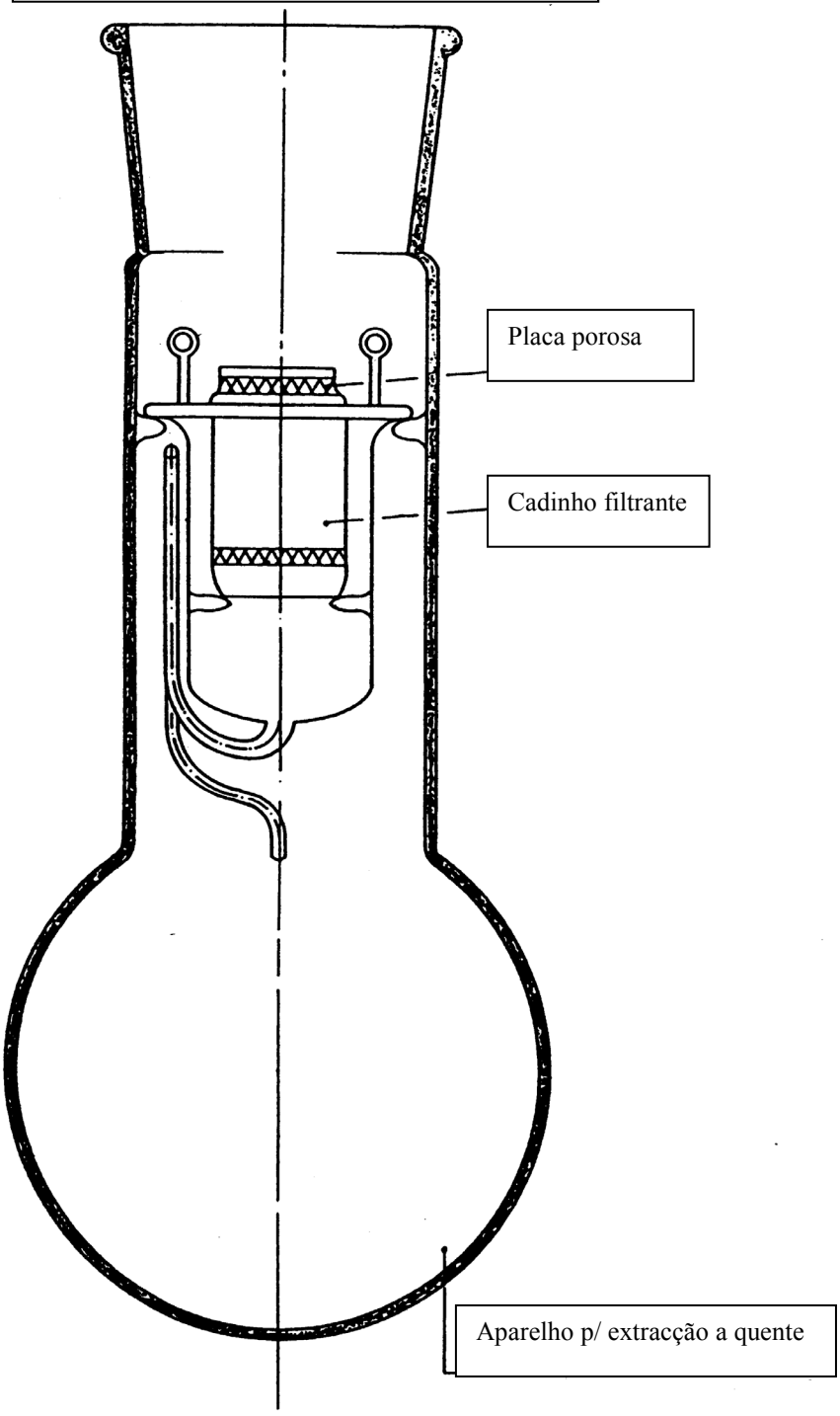
seda e melamina 1,01

acrílica 0,98.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 1, para um nível de confiança de 95 %.

Figura do ponto 3.1 (i) do método n.° 15



MÉTODO 16

MELAMINA E DETERMINADAS OUTRAS FIBRAS

(Método do ácido fórmico quente)

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este método aplica-se, após a eliminação das matérias não-fibrosas, às misturas binárias de:

1. melamina (47)

com

2. algodão (5) e aramida (31).

2. PRINCÍPIO

Dissolver a melamina a partir de uma massa seca conhecida da mistura em ácido fórmico quente (90% em massa).

Recolher, lavar, secar e pesar o resíduo; exprimir a massa, corrigida se necessário, em percentagem da massa seca da mistura. A proporção do segundo constituinte é obtida por diferença.

Nota: Respeitar estritamente as temperaturas recomendadas, porque a solubilidade da melamina varia muito em função da temperatura.

3. APARELHOS E REAGENTES (além dos mencionados nas generalidades)

3.1. Aparelhos

i) Frascos cónicos com rolha esmerilada, com capacidade mínima de 200 ml;

ii) Dispositivo agitador banho-maria ou outro dispositivo agitador, que mantenha o frasco a 90 ± 2 ºC.

3.2. Reagentes

i) Solução de ácido fórmico a 90% em massa, densidade a 20 °C: 1,204 g/ml). Diluir com água 890 ml de uma solução de ácido fórmico a 98 a 100 % m/m (densidade 1,220 g/ml a 20 °C) até perfazer um litro.

Note-se que o ácido fórmico quente é muito corrosivo e deve ser manuseado com cuidado.

ii) Solução diluída de hidróxido de amónio: diluir com água 80 ml de uma solução concentrada de hidróxido de amónio (densidade 0,880 g/ml a 20 °C) até perfazer um litro.

4. TÉCNICA

Aplicar o procedimento descrito nas generalidades e, em seguida, proceder do seguinte modo:

Colocar o provete no frasco cónico com rolha esmerilada de 200 ml pelo menos, juntar 100 ml de ácido fórmico por grama do provete. Rolhar o frasco, agitar de modo a molhar o provete. Manter o frasco num agitador banho maria a 90 ± 2 ºC durante uma hora, com agitação vigorosa. Deixar arrefecer até à temperatura ambiente. Decantar o líquido sobre o cadinho filtrante tarado. Juntar 50 ml de ácido fórmico ao resíduo deixado no frasco, agitar manualmente e filtrar o conteúdo do frasco no mesmo cadinho. Transferir o resíduo fibroso para o cadinho por lavagem do frasco com um pouco de solução de ácido fórmico. Esvaziar o cadinho por sucção e lavar o resíduo com solução de ácido fórmico, água quente, com solução de hidróxido de amónio e, finalmente, com água fria, esvaziando sempre o cadinho por sucção após cada novo aditamento. Não aplicar sucção durante as operações de lavagem antes de o líquido ter escorrido por gravidade. Finalmente, secar o cadinho com o resíduo, deixar arrefecer e pesar.

5. CÁLCULO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Calcular os resultados como descrito nas generalidades. O valor de «d», para o algodão e a aramida, é de 1,02.

6. PRECISÃO

Para uma mistura homogénea de matérias têxteis, os limites de confiança dos resultados obtidos de acordo com este método não ultrapassam ± 2, para um nível de confiança de 95 %.

CAPÍTULO 3

Análises quantitativas de misturas ternárias de fibras

INTRODUÇÃO

O processo de análise química quantitativa baseia-se, de um modo geral, na dissolução selectiva dos componentes individuais da mistura. Nas misturas ternárias, são possíveis quatro variantes deste processo.

1. Faz-se o ensaio sobre dois provetes diferentes dissolvendo um componente (a) do primeiro provete e outro componente (b) do segundo provete. Os resíduos insolúveis de cada provete são pesados e calcula-se a percentagem de cada um dos dois componentes solúveis a partir das perdas de massa respectivas. A percentagem do terceiro componente (c) calcula-se por diferença.

2. Faz-se o ensaio sobre dois provetes diferentes dissolvendo um componente (a) do primeiro provete e dois componentes (a e b) do segundo provete. Pesa-se o resíduo insolúvel do primeiro provete e calcula-se a percentagem do componente (a) a partir da perda de massa. Pesa-se o resíduo insolúvel de segundo provete correspondente ao componente (c). A percentagem do componente (b) calcula-se por diferença.

3. Fazem-se os ensaios sobre dois provetes diferentes dissolvendo dois componentes (a e b) do primeiro provete e dois componentes (b e c) do segundo provete. Os resíduos insolúveis correspondem respectivamente aos componentes (c) e (a). A percentagem do componente (b) calcula-se por diferença.

4. Faz-se o ensaio sobre um único provete. Depois de dissolver um dos componentes, pesa-se o resíduo insolúvel constituído pelas outras duas fibras e calcula-se a percentagem do componente dissolvido a partir da perda de massa. Elimina-se uma das duas fibras do resíduo por dissolução. Pesa-se o componente insolúvel e calcula-se a percentagem do segundo componente dissolvido a partir da perda de massa.

Sempre que possível, recomenda-se o uso de uma das três primeiras variantes.

Devem escolher-se os solventes que apenas dissolvam a ou as fibras que se pretenda, deixando intactas a ou as restantes.

A título de exemplo, consta do Anexo VI, capítulo 3, um quadro que indica um determinado número de misturas ternárias, bem como os métodos de análise de misturas binárias que podem, em princípio, ser utilizados para a análise dessas misturas ternárias.

A fim de reduzir ao mínimo as possibilidades de erro, recomenda-se efectuar a análise química, em todos os casos em que tal é possível, de acordo com pelo menos duas das quatro variantes mencionadas.

As fibras presentes na mistura devem ser identificadas antes de se proceder à análise. Em certos métodos químicos, o componente insolúvel de uma mistura pode ser parcialmente dissolvido pelo reagente utilizado para dissolver o componente solúvel. Sempre que isto seja possível escolhem-se reagentes com efeito fraco ou praticamente nulo sobre as fibras insolúveis. Se se sabe que ocorre uma perda de massa no decurso da análise, é conveniente

corrigir o resultado; são dados factores de correcção para esse fim. Esses factores foram determinados em diferentes laboratórios tratando as fibras, limpas pelo pré-tratamento, com o reagente adequado especificado no método de análise. Estes factores só se aplicam a fibras normais e podem ser necessários outros factores de correcção se as fibras foram degradadas antes ou durante o tratamento. Nos casos em que deva ser utilizada a quarta variante, na qual uma fibra têxtil é submetida à acção sucessiva de dois solventes diferentes, é necessário aplicar factores de correcção que tenham em conta eventuais perdas de massa sofridas pela fibra no decurso de dois tratamentos. As determinações devem ser efectuadas em duplicado, tanto no que respeita ao processo de separação manual como ao de separação química.

I. Informações gerais sobre os métodos a aplicar relativos à análise química quantitativa de misturas ternárias de fibras têxteis

Informações comuns aos métodos a aplicar relativos à análise química quantitativa de misturas ternárias de fibras têxteis.

I.1. Objectivo e âmbito de aplicação

No âmbito de aplicação de cada método de análise de misturas binárias, define-se quais as fibras às quais o método é aplicável. (Cf. capítulo 2 relativo a determinados métodos de análise quantitativa de misturas binárias de fibras têxteis).

I.2. Princípio

Após identificação dos componentes de uma mistura, eliminar em primeiro lugar as matérias não-fibrosas por um pré-tratamento adequado e depois aplicar uma ou mais das quatro variantes do processo de dissolução selectiva descritas na introdução. Salvo dificuldades técnicas, é preferível dissolver as fibras que estão em maior proporção, a fim de obter como resíduo final a fibra que se encontra em menor proporção.

I.3. Material necessário

I.3.1. Aparelhos

I.3.1.1. Cadinhos filtrantes e frascos de pesagem que permitam a incorporação dos cadinhos, ou outros aparelhos que produzam resultados idênticos.

I.3.1.2. Frasco de vácuo.

I.3.1.3. Exsicador, que contenha sílica-gel corado por um indicador.

I.3.1.4. Estufa, com ventilação, regulável para 105 ± 3 ºC.

I.3.1.5. Balança analítica com precisão de 0,0002 g.

I.3.1.6. Extractor de Soxhlet ou aparelho que permita um resultado equivalente.

I.3.2. Reagentes

I.3.2.1. Éter de petróleo redestilado que ferva entre 40 ° e 60 °C.

I.3.2.2. Os outros reagentes são mencionados nas secções adequadas de cada método.

Todos os reagentes utilizados devem ser quimicamente puros.

I.3.2.3. Água destilada ou desionizada.

I.3.2.4. Acetona.

I.3.2.5. Ácido ortofosfórico.

I.3.2.6. Ureia.

I.3.2.7. Bicarbonato de sódio.

I.4. Atmosfera de condicionamento e ensaio

Como são determinadas massas anidras, não é necessário condicionar os provetes, nem efectuar os ensaios numa atmosfera condicionada.

I.5. Amostra reduzida

Escolher uma amostra reduzida representativa da amostra global para laboratório e suficiente para fornecer todos os provetes necessários de 1 g, no mínimo, cada um.

I.6. Pré-tratamento da amostra reduzida[25]

Se estiver presente um elemento que não interesse para o cálculo das percentagens (cf. artigo 16.º do presente regulamento), começar por eliminá-lo através de um método adequado que não afecte nenhum dos componentes fibrosos.

Para o efeito, eliminam-se as matérias não-fibrosas, extractáveis com éter de petróleo ou água, tratando a amostra reduzida, seca ao ar, com éter de petróleo leve durante uma hora a uma velocidade mínima de 6 ciclos por hora no extractor de Soxhlet. Deixar evaporar o éter de petróleo da amostra que será em seguida extraída por tratamento directo, incluindo imersão da amostra em água à temperatura ambiente durante 1 h, seguida por imersão em água a 65 ± 5 °C durante mais 1 h, agitando de vez em quando. Utilizar uma razão de banho de 1/100. Eliminar o excesso de água da amostra por espremedura, sucção ou centrifugação e deixar secar ao ar.

No caso da fibra elastolefina ou de misturas de fibras que contenham elastolefina e outras fibras (lã, pêlos animais, seda, algodão, linho, cânhamo, juta, abaca, alfa, coco, giesta, rami, sisal, cupro, modal, proteica, viscose, acrílica, poliamida ou nylon, poliéster ou elastomultiéster) o procedimento atrás descrito deve ser ligeiramente modificado, substituindo o éter de petróleo por acetona.

No caso de não se poder extrair as matérias não fibrosas com éter de petróleo e água, o método da água acima descrito deve ser substituído por um método conveniente que não altere de forma sensível nenhuma das fibras componentes. Contudo, para certas fibras vegetais naturais cruas (juta, coco, por exemplo) deve-se notar que o pré-tratamento normal com éter de petróleo e água não elimina todas as substâncias não fibrosas naturais; apesar

[25] Cf. capítulo 1.1.

disso, não se aplicam pré-tratamentos complementares, desde que a amostra não contenha acabamentos não solúveis no éter de petróleo e na água.

Os métodos de pré-tratamento devem ser descritos de modo pormenorizado nos relatórios da análise.

I.7. Método de análise

I.7.1. Instruções gerais

I.7.1.1. Secagem

Efectuar todas as operações de secagem durante 4 h, no mínimo, a 16 h, no máximo, a uma temperatura de 105 ºC ± 3 ºC numa estufa com ventilação, cuja porta se mantém fechada durante o período de secagem. Se a duração de secagem for inferior a 14 h, deve ser verificado se foi obtida uma massa constante. Poder-se-á adoptar uma duração de secagem inferior a 14 h, desde que a variação de massa após uma nova secagem de 60 minutos seja inferior a 0,05 %.

Evitar manipular os frascos de pesagem, os cadinhos, os provetes ou os resíduos directamente com as mãos durante as operações de secagem, arrefecimento e pesagem.

Secar o provete num frasco de pesagem, com a respectiva tampa ao lado. Terminada a secagem, tapar antes de o retirar da estufa e transferir imediatamente para o exsicador.

Secar na estufa o cadinho filtrante posto num frasco de pesagem, com a respectiva tampa ao lado. Terminada a secagem, tapar e transferir imediatamente para o exsicador.

No caso de serem utilizados aparelhos que não sejam o cadinho filtrante, secar na estufa de modo a determinar a massa das fibras no estado seco sem perdas.

I.7.1.2. Arrefecimento

Efectuar todas as operações de arrefecimento no exsicador, colocando-o ao lado da balança, e durante um período suficiente para arrefecer totalmente os frascos de pesagem, em todo o caso não inferior a 2 horas.

I.7.1.3. Pesagem

Após arrefecimento, pesar o frasco de pesagem durante os dois minutos que seguem a sua saída do exsicador, com a precisão de 0,0002 g.

I.7.2. Método de análise

Retirar da amostra para ensaio, previamente tratada, provetes com a massa de pelo menos 1 g. Cortar os fios ou os tecidos em pedaços de 10 mm de comprimento, os quais devem ser desagregados tanto quanto possível. Secar o(s) provete(s) num frasco de pesagem, arrefecer no exsicador e pesar. Imediatamente depois transferir o(s) provete(s) para o(s) recipiente(s) de vidro, referido(s) na respectiva secção de método comunitário, e pesar de novo o(s) frasco(s) de pesagem. Calcular então por diferença a massa anidra do(s) provete(s). Completar o processo de análise da maneira referida na respectiva secção do método aplicável. Depois da

pesagem examinar o resíduo ao microscópio para verificar se o tratamento eliminou de facto e completamente a/as fibra/s solúvel/eis.

I.8. Cálculo e expressão dos resultados

Exprimir a massa de cada componente sob a forma de percentagem da massa total das fibras presentes na mistura. Calcular os resultados com base nas fibras puras e secas, às quais se aplicam, por um lado, as taxas de recuperação convencionais, e por outro, os factores de correcção necessários para ter em conta as perdas de matéria não-fibrosa durante as operações de pré-tratamento e de análise.

I.8.1. Cálculo das percentagens das massas das fibras puras e secas, não tendo em conta as perdas de massa sofridas pelas fibras durante o pré-tratamento.

I.8.1.1. - VARIANTE 1 -

Fórmulas a aplicar quando um componente da mistura é eliminado de um provete e um outro componente de um segundo provete.

$$P_1\,\% = \left[\frac{d_2}{d_1} - d_2 \times \frac{r_1}{m_1} + \frac{r_2}{m_2} \times \left(1 - \frac{d_2}{d_1}\right)\right] \times 100$$

$$P_2\,\% = \left[\frac{d_4}{d_3} - d_4 \times \frac{r_2}{m_2} + \frac{r_1}{m_1} \times \left(1 - \frac{d_4}{d_3}\right)\right] \times 100$$

$$P_3\,\% = 100 - \left(P_1\,\% + P_2\,\%\right)$$

P_1% é a percentagem do primeiro componente seco e puro (componente dissolvido no primeiro provete com o primeiro reagente);

P_2% é a percentagem do segundo componente seco e puro (componente dissolvido no segundo provete com o segundo reagente);

P_3% é a percentagem do terceiro componente seco e puro (componente não dissolvido nos dois provetes);

m_1 é a massa do primeiro provete seco após pré-tratamento;

m_2 é a massa do segundo provete seco após pré-tratamento;

r_1 é a massa do resíduo seco após eliminação do primeiro componente do primeiro provete no primeiro reagente;

r_2 a massa do resíduo seco após eliminação do segundo componente do segundo provete no segundo reagente;

d_1 é o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao primeiro reagente, do segundo componente não dissolvido no primeiro provete[26];

d_2 o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao primeiro reagente, do terceiro componente não dissolvido no primeiro provete;

d_3 é o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao segundo reagente, do primeiro componente não dissolvido no segundo provete;

d_4 é o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao segundo reagente, do terceiro componente não dissolvido no segundo provete.

I.8.1.2. - VARIANTE 2 -

Fórmulas a aplicar quando um componente (a) é eliminado de um primeiro provete, deixando como resíduo os dois outros componentes (b + c), e dois componentes (a + b) são eliminados de um segundo provete deixando como resíduo o componente (c).

$$P_1\,\% = 100 - \left(P_2\,\% + P_3\,\%\right)$$

$$P_2\,\% = 100 \times \frac{d_1\, r_1}{m_1} - \frac{d_1}{d_2} \times P_3\,\%$$

$$P_3\,\% = \frac{d_4\, r_2}{m_2} \times 100$$

P_1 % é a percentagem do primeiro componente seco e puro (componente dissolvido no primeiro provete com o primeiro reagente);

P_2 % é a percentagem do segundo componente seco e puro (componente solúvel ao mesmo tempo que o primeiro componente do segundo provete no segundo reagente);

P_3 % é a percentagem do terceiro componente seco e puro (componente não dissolvido nos dois provetes);

m_1 é a massa do primeiro provete seco após pré-tratamento;

m_2 é a massa do segundo provete seco após pré-tratamento;

r_1 é a massa do resíduo seco após eliminação do primeiro componente do primeiro provete no primeiro reagente;

r_2 é a massa do resíduo seco após eliminação dos primeiro e segundo componentes do segundo provete no segundo reagente;

d_1 é o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao primeiro reagente, do segundo componente não dissolvido no primeiro provete;

---

[26] Os valores de «d» são os indicados no capítulo 2 do presente anexo relativo aos diversos métodos de análise de misturas binárias.

d_2 é o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao primeiro reagente, do terceiro componente não dissolvido no primeiro provete;

d_4 é o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao segundo reagente, do terceiro componente não dissolvido no segundo provete.

I.8.1.3. - VARIANTE 3 -

Fórmulas a aplicar quando dois componentes (a + b) são eliminados de um provete, deixando como resíduo o componente (c) e, em seguida, os dois componentes (b + c) são eliminados de um segundo provete deixando como resíduo o componente (a).

$$P_1\,\% = \frac{d_3\, r_2}{m_2} \times 100$$

$$P_2\,\% = 100 - \left(P_1\,\% + P_3\,\%\right)$$

$$P_3\,\% = \frac{d_2\, r_1}{m_1} \times 100$$

P_1 % é a percentagem do primeiro componente puro e seco (componente dissolvido no primeiro provete com o primeiro reagente);

P_2 % é a percentagem do segundo componente puro e seco (componente dissolvido do primeiro provete com o primeiro reagente e no segundo provete com o segundo reagente);

P_3 % é a percentagem do terceiro componente puro e seco (componente dissolvido do segundo provete com o reagente);

m_1 é a massa do primeiro provete seco após pré-tratamento;

m_2 é a massa do segundo provete seco após pré-tratamento;

r_1 é a massa do resíduo seco após eliminação dos primeiro e segundo componentes do primeiro provete no primeiro reagente;

r_2 é a massa do resíduo seco após eliminação dos segundo e terceiro componentes do segundo provete no segundo reagente;

d_2 é o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao primeiro reagente, do terceiro componente não dissolvido no primeiro provete;

d_3 é o factor de correcção relativo à perda de massa, devida ao segundo reagente, do primeiro componente não dissolvido no segundo provete;

I.8.1.4. - VARIANTE 4 -

Fórmulas a aplicar quando dois componentes são eliminados sucessivamente da mistura no mesmo provete:

$$P_1\,\% = 100 - \left(P_2\,\% + P_3\,\%\right)$$

$$P_2\,\% = \frac{d_1\, r_1}{m} \times 100 - \frac{d_1}{d_2} \times P_3\,\%$$

$$P_3\,\% = \frac{d_3\, r_2}{m} \times 100$$

P_1 % é a percentagem do primeiro componente puro e seco (primeiro componente solúvel);

P_2 % é a percentagem do segundo componente seco e puro (segundo componente solúvel);

P_3 % é a percentagem do terceiro componente seco e puro (componente insolúvel);

m é a massa do provete seco após pré-tratamento;

r_1 é a massa do resíduo seco após eliminação do primeiro componente pelo primeiro reagente;

r_2 é a massa do resíduo seco após eliminação do primeiro e do segundo componentes, pelo primeiro e segundo reagentes;

d_1 é o factor de correcção relativo à perda de massa do segundo componente, devida ao primeiro reagente,

d_2 é o factor de correcção relativo à perda de massa do terceiro componente, devida ao primeiro reagente,

d_3 é o factor de correcção relativo à perda de massa do terceiro componente, devida ao primeiro e segundo reagentes.

1.8.2. Cálculo das percentagens de cada um dos componentes após aplicação de taxas de recuperação convencionais e de factores de correcção eventuais, para ter em conta as eventuais perdas de massa aquando do pré-tratamento:

Sendo:

$$A = 1 + \frac{a_1 + b_1}{100} \quad B = 1 + \frac{a_2 + b_2}{100} \quad C = 1 + \frac{a_3 + b_3}{100}$$

então:

$$P_{1\,A}\% = \frac{P_1 A}{P_1 A + P_2 B + P_3 C} \times 100$$

$$P_{2\,A}\% = \frac{P_2 B}{P_1 A + P_2 B + P_3 C} \times 100$$

$$P_{3\,A}\% = \frac{P_3 C}{P_1 A + P_2 B + P_3 C} \times 100$$

$P_1A\%$ é a percentagem do primeiro componente seco e puro, incluindo a humidade e a perda de massa sofrida durante o pré-tratamento;

$P_2A\%$ é a percentagem do segundo componente seco e puro, incluindo a humidade e a perda de massa durante o pré-tratamento;

$P_3A\%$ é a percentagem do terceiro componente seco e puro, incluindo a humidade e a perda de massa durante o pré-tratamento;

P_1 é a percentagem do primeiro componente puro e seco obtida através de uma das fórmulas indicadas em I.8.1;

P_2 é a percentagem do segundo componente puro e seco obtida através de uma das fórmulas indicadas em I.8.1;

P_3 é a percentagem do terceiro componente puro e seco obtida através de uma das fórmulas indicadas em I.8.1;

a_1 é a taxa de recuperação convencional do primeiro componente;

a_2 é a taxa de recuperação convencional do segundo componente;

a_3 é a taxa de recuperação convencional do terceiro componente;

b_1 é a perda de massa do primeiro componente, devida ao pré-tratamento, expressa em percentagem;

b_2 é a perda de massa do segundo componente, devida ao pré-tratamento, expressa em percentagem;

b_3 é a perda de massa do terceiro componente, devida ao pré-tratamento, expressa em percentagem.

No caso de ser aplicado um pré-tratamento especial, os valores b_1, b_2 e b_3 devem ser determinados, se possível, submetendo ao pré-tratamento, aplicado durante a análise, cada componente de fibra pura. As fibras puras são isentas de matérias não fibrosas, com excepção das que normalmente contêm (devido à sua natureza ou ao processo de fabrico), no estado (cru, branqueado) em que se encontram no artigo submetido à análise.

Quando não se dispõe de fibras componentes separadas e puras que tenham servido para o fabrico do artigo submetido a análise, é necessário adoptar valores médios de b_1, b_2 e b_3 resultantes de ensaios efectuados em fibras puras semelhantes às contidas na mistura examinada.

Se for aplicado pré-tratamento normal, por extracção com éter de petróleo e água, desprezam-se em geral os factores de correcção b_1, b_2 e b_3, salvo no caso do algodão cru, do linho cru e do cânhamo cru, nos quais, se admite convencionalmente uma perda de 4 % no pré-tratamento, e no caso do polipropileno em que se admite uma perda de 1 %.

No caso das outras fibras admite-se convencionalmente não ter em conta nos cálculos a perda devida ao pré-tratamento.

I.8.3. Nota:

Cf. Exemplos de cálculos no capítulo 3.V.

II. Método de análise quantitativa por separação manual de misturas ternárias de fibras

II.1. Âmbito de aplicação

Este método aplica-se às fibras têxteis de qualquer natureza, desde que não formem uma mistura íntima e seja possível separá-las manualmente.

II.2. Princípio

Após identificação dos componentes do têxtil, eliminar primeiro as matérias não-fibrosas através de um pré-tratamento adequado, após o que se procede à separação manual das fibras, secagem e pesagem, a fim de calcular a proporção de cada fibra na mistura.

II.3. Aparelhos

II.3.1. Frascos de pesagem, ou outros aparelhos que dêem resultados idênticos.

II.3.2. Exsicador, que contenha sílica-gel corado por um indicador.

II.3.3. Estufa, com ventilação, regulável para 105 ± 3 ºC.

II.3.4. Balança analítica, com precisão de 0,0002 g.

II.3.5. Extractor de Soxhlet, ou aparelho que permita resultados idênticos.

II.3.6. Agulha.

II.3.7. Torsiómetro, ou aparelho equivalente.

II.4. Reagentes

II.4.1. Éter de petróleo redestilado, entrando em ebulição entre 40 ºC a 60 ºC.

II.4.2. Água destilada ou desionizada.

II.5. Atmosfera de condicionamento e ensaio

Cf. I.4.

II.6. Amostra reduzida

Cf. I.5.

II.7. Pré-tratamento da amostra reduzida

Cf. I.6.

II.8. Método de análise

II.8.1. Análise de um fio

Retirar da amostra reduzida previamente tratada um provete com uma massa de, pelo menos, 1 g. No caso de um fio muito fino, a análise pode ser efectuada sobre um comprimento de, pelo menos, 30 m, qualquer que seja a sua massa.

Cortar o provete de fio em bocados de comprimento conveniente e separar os elementos com uma agulha, e, se necessário, com o torsiómetro. Os componentes assim separados são introduzidos em frascos de pesagem previamente tarados e secados a 105 ºC ± 2 ºC, até se obter uma massa constante, como se indica em I.7.1. e I.7.2.

II.8.2. Análise de um tecido

Da amostra reduzida previamente tratada retirar, longe das ourelas, um provete com massa de, pelo menos, 1 g, cortando com precisão, sem desfiar, e paralelamente aos fios da trama ou da teia ou, no caso de malhas, paralelamente às fileiras ou às colunas. Separar os fios de natureza diferente do provete do tecido, recolher nos frascos de pesagem previamente tarados e proceder como se indica em II.8.1.

II.9. Cálculo e expressão dos resultados

Exprimir a massa de cada um dos componentes em percentagem da massa total das fibras constituintes da mistura. Estas percentagens calculam-se com base nas massas das fibras puras e secas às quais se aplicam taxas de recuperação convencionais, por um lado, e os factores de correcção necessários para ter em conta as perdas de massa devidas ao pré-tratamento, por outro.

II.9.1. Cálculo das percentagens das massas puras e secas, sem ter em conta as perdas de massa devidas ao pré-tratamento:

$$P_1\,\% = \frac{100\,m_1}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \dfrac{m_2 + m_3}{m_1}}$$

$$P_2\,\% = \frac{100\,m_2}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \dfrac{m_1 + m_3}{m_2}}$$

$$P_3\,\% = 100 - \left(P_1\,\% + P_2\,\%\right)$$

P_1 % é a percentagem do primeiro componente puro e seco;

P_2 % é a percentagem do segundo componente puro e seco;

P_3 % é a percentagem do terceiro componente puro e seco;

m_1 é a massa do primeiro componente puro e seco;

m_2 é a massa do segundo componente puro e seco;

m_3 é a massa do terceiro componente puro e seco.

II.9.2. Para o cálculo das percentagens de cada um dos componentes com aplicação de taxas de recuperação convencionais e de factores de correcção eventuais, para ter em conta as eventuais perdas de massa aquando do pré-tratamento: cf. I.8.2.

III. Método de análise quantitativa de misturas ternárias de fibras através da combinação de uma separação manual com uma separação química

Sempre que possível, proceder à separação manual, tomando em conta as proporções dos componentes separados, antes de se proceder a qualquer tratamento químico dos componentes separados.

IV.1. Precisão dos métodos

A precisão indicada para cada método de análise de misturas binárias é dada pela reprodutibilidade (cf. capítulo 2 relativo a determinados métodos de análise quantitativa de misturas binárias de fibras têxteis).

A reprodutibilidade é a fidelidade, isto é, a concordância entre os valores experimentais obtidos por operadores trabalhando em laboratórios diferentes ou em épocas diferentes, cada um obtendo, com o mesmo método, resultados individuais sobre um produto homogéneo idêntico.

A reprodutibilidade exprime-se pelos limites de confiança dos resultados para um nível de confiança de 95 %.

Significa isto que o desvio entre dois resultados, num conjunto de análises efectuadas em laboratórios diferentes, não será ultrapassado mais do que cinco vezes em cem, aplicando normal e correctamente o método a uma mistura homogénea idêntica.

Para determinar a precisão do método de análise de uma mistura ternária de fibras, aplicam-se normalmente os valores indicados nos métodos de análise de misturas binárias que foram utilizados para analisar a mistura ternária.

Como para as quatro variantes de análise química quantitativa de misturas ternárias se prevêem duas dissoluções (sobre dois provetes separados para as três primeiras variantes e sobre o mesmo provete para a quarta) e, admitindo que se designam por E_1 e E_2 as precisões dos dois métodos de análise de misturas binárias utilizadas, as precisões dos resultados para cada componente constam do quadro seguinte:

	Variantes		
Fibra componente	1	2 e 3	4.
a	E_1	E_1	E_1
b	E_2	E_1+E_2	E_1+E_2
c	E_1+E_2	E_2	E_1+E_2

Nos casos em que é usada a quarta variante, o grau de precisão pode revelar-se inferior ao calculado pelo método anteriormente indicado, devido à possível acção do primeiro reagente sobre o resíduo constituído pelos componentes b e c, que seria de difícil avaliação.

IV.2. Relatório de análise

IV.1. Indicar a ou as variantes utilizadas para efectuar a análise, os métodos, os reagentes e os factores de correcção.

IV.2. Fornecer indicações pormenorizadas relativas aos pré-tratamentos especiais (cf. ponto I.6).

IV.3. Indicar os resultados individuais bem como a média aritmética à primeira decimal.

IV.4. Indicar sempre que possível a precisão do método para cada componente, calculada de acordo com o quadro da secção IV.1.

V. Exemplos de cálculo de percentagens dos componentes de determinadas misturas ternárias utilizando algumas das variáveis descritas no ponto I.8.1.

Consideremos o caso de uma mistura de fibras cuja análise qualitativa para detecção da composição de matérias-primas revelou os seguintes componentes: 1. lã cardada; 2. nylon (poliamida); 3. algodão cru.

VARIANTE 1

Seguindo a variante 1, isto é, operando com dois provetes diferentes, eliminando por dissolução um componente (a = lã) do primeiro provete e um segundo componente (b = poliamida) do segundo provete, é possível obter os resultados seguintes:

1. m_1 = 1,6000g é a massa do primeiro provete seco após pré-tratamento;

2. r_1 = 1,4166 g é a massa do resíduo seco após tratamento com hipoclorito de sódio alcalino (poliamida + algodão);

3. m_2 = 1,8000 g é a massa do segundo provete seco após pré-tratamento;

4. r_2 = 0,9000 g é a massa do resíduo seco após tratamento com ácido fórmico (lã + algodão);

O tratamento com hipoclorito de sódio alcalino não provoca nenhuma perda de massa de poliamida, enquanto que o algodão cru perde 3%, sendo portanto d_1 = 1,0 e d_2 = 1,03.

O tratamento com ácido fórmico não provoca nenhuma perda de massa de lã e de algodão cru, sendo portanto d_3 e d_4 = 1,0.

Se se entrar, na fórmula indicada no ponto I.8.1.1., com os valores obtidos pela análise química e com os factores de correcção, obtém-se:

P_1% (lã) = [1,03/1,0 – 1,03×1,4166/1,6000 + 0,9000/1,8000 × (1 – 1,03 / 1,0)] ×100 = 10,30

P_2% (poliamida) = [1,0 / 1,0 – 1,0×0,9000 / 1,8000 + 1,4166 / 1,6000 × (1– 1,0 /1,0)] ×100 = 50,00

P_3% (algodão) = 100–(10,30 + 50,00) = 39,70

As percentagens das diferentes fibras secas e puras na mistura são as seguintes:

lã	10,30%
poliamida	50,00%
algodão	39,70%

Estas percentages devem ser corrigidas de acordo com as fórmulas indicadas no ponto I.8.2 a fim de ter em conta as taxas de recuperação convencionais e os factores de correcção devidos às perdas de massa eventuais pelo pré-tratamento.

Tal como se indica no anexo IX, as taxas de recuperação convencionais são as seguintes: lã cardada 17,0%, poliamida 6,25%, algodão 8,5%; além disso, o algodão cru sofre uma perda de massa de 4% após pré-tratamento com éter de petróleo e água.

Nestas circunstâncias:

$P_1A\%$ (lã) = $10,30\times[1+(17,0+0,0)/100] / [10,30\times(1+ (17,0+0,0)/100) + 50,00\times (1+ (6,25+0,0)/100) + 39,70\times(1+(8,5+4,0 /100)] \times 100 = 10,97$

$P_2A\%$ (poliamida) = $50,0 \times (1+ (6,25+0,0)/100) /109,8385 \times 100 = 48,37$

$P_3A\%$ (algodão) = 100 - (10,97 + 48,37) = 40,66

A composição em matérias-primas do fio é então a seguinte:

poliamida	48,4%
algodão	40,6%
lã	11,0%
	100,0%

VARIANTE 4

Consideremos o caso de uma mistura de fibras cuja análise qualitativa deu os componentes seguintes : lã cardada, viscose, algodão cru.

Admitamos que se opera de acordo com a variante 4, isto é, eliminando sucessivamente dois componentes da mistura de um mesmo provete; obtêm-se os resultados seguintes:

1. $m_1 = 1,6000$ g é a massa do provete seco após pré-tratamento;

2. $r_1 = 1,4166$ g é a massa do resíduo seco após tratamento com hipoclorito de sódio alcalino (viscose + algodão);

3. A massa do resíduo seco após segundo tratamento do resíduo r_1 com cloreto de zinco/ácido fórmico (algodão)

$(r_2) = 0,6630$ g

O tratamento com hipoclorito de sódio alcalino não provoca nenhuma perda de massa de viscose, enquanto que o algodão cru perde 3%, sendo portanto $d_1 = 1,0$ e $d_2 = 1,03$.

Pelo tratamento com ácido fórmico-cloreto de zinco, a massa do algodão aumenta de 4%, de modo que $d_3 = (1,03 \times 0,96) = 0,9888$ arredondado a 0,99 (lembremos que d_3 é o factor de correcção que tem em conta, respectivamente, a perda ou o aumento de massa do terceiro componente no primeiro e segundo reagentes).

Se se entrar, na fórmula indicada no ponto I.8.1.4, com os valores obtidos pela análise química e com os factores de correcção, obtém-se:

P_2% (viscose) = 1,0×1,4166 / 1,6000 ×100 – 1,0 / 1,03 ×40,98=48,75 %

P_3% (algodão) = 0,99×0,6630 / 1,6000 × 100= 41,02 %

P_1% (lã) = 100 - (48,75 + 41,02) = 10,23 %

Como já se indicou para a variante 1, estas percentagens devem ser corrigidas de acordo com as fórmulas indicadas no ponto I.8.2.

P_1A% (lã) = 10,23 × [1 + (17,0+0,0 / 100)]/[10,23×(1+ (17,00+0,0)/100) +48,75×(1+(13+0,0 / 100) + 41,02×(1+(8,5+4,0)/ 100)] × 100 = 10,57%

P_2A%(viscose) = 48,75× [1+(13+0,0) / 100] / 113,2041 ×100 = 48,65%

P_3A% (algodão) = 100 - (10,57 + 48,65) = 40,78%

A composição em matérias-primas da mistura é então a seguinte:

viscose	48,6%
algodão	40,8%
lã	10,6%
	———
	100,0%

VI. Quadro de misturas ternárias típicas que podem ser analisadas mediante métodos comunitários de análise de misturas binárias (para fins ilustrativos)

Mistura n.º	Fibras componentes			Variante	Número do método utilizado e reagente das misturas binárias
	Componente 1	Componente 2	Componente 3		
1.	Lã ou pêlos	Viscose, cupro ou certos tipos de modal	algodão	1 e/ou 4	2. (hipoclorito de sódio alcalino) e 3 (cloreto de zinco/ácido fórmico)
2.	Lã ou pêlos	poliamida 6 ou 6-6	algodão, viscose, cupro ou modal	1 e/ou 4	2. (hipoclorito de sódio alcalino) e 4. (ácido fórmico a 80% m/m)
3.	Lã, pêlos ou seda	determinadas clorofibras	viscose, cupro, modal ou algodão	1 e/ou 4	2. (hipoclorito de sódio alcalino) e 9. (sulfureto de carbono/acetona 55,5/44,5 % m/m)
4.	Lã ou pêlos	poliamida 6 ou 6-6	Poliéster, polipropileno, acrílica ou vidro têxtil	1 e/ou 4	2. (hipoclorito de sódio alcalino) e 4. (ácido fórmico a 80% m/m)
5.	Lã, pêlos ou seda	determinadas clorofibras	Poliéster, acrílica, poliamida ou vidro têxtil	1 e/ou 4	2. (hipoclorito de sódio alcalino) e 9. (sulfureto de carbono/acetona 55,5/44,5 % m/m)
6.	Seda	lã ou pêlos	poliéster	2	11. (ácido sulfúrico a 75% m/m) e 2. (hipoclorito de sódio alcalino)
7.	Poliamida 6 ou 6-6	acrílica	algodão, viscose, cupro ou modal	1 e/ou 4	4. (ácido fórmico a 80% m/m) e 8. (dimetilformamida)
8.	Determinadas clorofibras	poliamida 6 ou 6-6	algodão, viscose, cupro ou modal	1 e/ou 4	8. (dimetilformamida) e 4. (ácido fórmico a 80% m/m)

Mistura n.º	Fibras componentes			Variante	Número do método utilizado e reagente das misturas binárias
	Componente 1	Componente 2	Componente 3		
					ou 9. (sulfureto de carbono/acetona a 55,5/44,5 % m/m) e 4. (ácido fórmico a 80 % m/m)
9.	Acrílica	poliamida 6 ou 6-6	poliéster	1 e/ou 4	8. (dimetilformamida) e 4. (ácido fórmico a 80% m/m)
10.	Acetato	poliamida 6 ou 6-6	viscose, algodão, cupro ou modal	4	1. (acetona) e 4. (ácido fórmico a 80% m/m)
11.	Determinadas clorofibras	acrílica	poliamida	2 e/ou 4	9. (sulfureto de carbono/acetona a 55,5/44,5 % m/m) e 8. (dimetilformamida)
12.	Determinadas clorofibras	poliamida 6 ou 6-6	acrílica	1 e/ou 4	9. (sulfureto de carbono/acetona a 55,5/44,5 % m/m) e 4. (ácido fórmico a 80 % m/m)
13.	Poliamida 6 ou 6-6	viscose, cupro, modal ou algodão	poliéster	4	4. (ácido fórmico a 80% m/m) e 7. (ácido sulfúrico a 75 % m/m)
14.	Acetato	viscose, cupro, modal ou algodão	poliéster	4	1. (acetona) e 7. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
15.	Acrílica	viscose, cupro, modal ou algodão	poliéster	4	8. (dimetilformamida) e 7. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
16.	Acetato	lã, pêlos ou seda	algodão, viscose, cupro, modal, poliamida, poliéster, acrílica	4	1. (acetona) e 2. (hipoclorito de sódio alcalino)

Mistura n.º	Fibras componentes			Variante	Número do método utilizado e reagente das misturas binárias
	Componente 1	Componente 2	Componente 3		
17.	Triacetato	lã, pêlos ou seda	algodão, viscose, cupro, modal, poliamida, poliéster, acrílica	4	6. (diclorometano) e 2. (hipoclorito de sódio alcalino)
18.	Acrílica	lã, pêlos ou seda	poliéster	1 e/ou 4	8. (dimetilformamida) e 2. (hipoclorito de sódio alcalino)
19.	Acrílica	seda	lã ou pêlos	4	8. (dimetilformamida) e 11. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
20.	Acrílica	lã ou pêlos, seda	algodão, viscose, cupro ou modal	1 e/ou 4	8. (dimetilformamida) e 2. (hipoclorito de sódio alcalino)
21.	lã, pêlos ou seda	algodão, viscose, modal, cupro	poliéster	4	2. (hipoclorito de sódio alcalino) e 7. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
22.	Viscose, cupro ou certos tipos de modal	algodão	poliéster	2 e/ou 4	3. (cloreto de zinco/ácido fórmico) e 7. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
23.	Acrílica	Viscose, cupro ou certos tipos de modal	algodão	4	8. (dimetilformamida) e 3 (cloreto de zinco/ácido fórmico)
24.	Determinadas clorofibras	Viscose, cupro ou certos tipos de modal	algodão	1 e/ou 4	9. (sulfureto de carbono/acetona a 55,5/44,5 % m/m) e 3. (cloreto de zinco/ácido fórmico) ou 8. (dimetilformamida) e 3. (cloreto de zinco/ácido fórmico)

Mistura n.º	Fibras componentes			Variante	Número do método utilizado e reagente das misturas binárias
	Componente 1	Componente 2	Componente 3		
25.	Acetato	Viscose, cupro ou certos tipos de modal	algodão	4	1. (acetona) e 3 (cloreto de zinco/ácido fórmico)
26.	Triacetato	viscose, cupro ou certos tipos de modal	algodão	4	6. (diclorometano) e 3 (cloreto de zinco/ácido fórmico)
27.	Acetato	seda	lã ou pêlos	4	1. (acetona) e 11. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
28.	Triacetato	seda	lã ou pêlos	4	6. (diclorometano) e 11. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
29.	Acetato	acrílica	algodão, viscose, cupro ou modal	4	1. (acetona) e 8. (dimetilformamida)
30.	Triacetato	acrílica	algodão, viscose, cupro ou modal	4	6. (diclorometano) e 8. (dimetilformamida)
31.	Triacetato	poliamida 6 ou 6-6	algodão, viscose, cupro ou modal	4	6. (diclorometano) e 4. (ácido fórmico a 80% m/m)
32.	Triacetato	algodão, viscose, cupro ou modal	poliéster	4	6. (diclorometano) e 7. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
33.	Acetato	poliamida 6 ou 6-6	poliéster ou acrílica	4	1. (acetona) e 4. (ácido fórmico a 80% m/m)
34.	Acetato	acrílica	poliéster	4	1. (acetona) e 8. (dimetilformamida)

Mistura n.º	Fibras componentes			Variante	Número do método utilizado e reagente das misturas binárias
	Componente 1	Componente 2	Componente 3		
35.	Determinadas clorofibras	algodão, viscose, cupro ou modal	poliéster	4	8. (dimetilformamida) e 7. (ácido sulfúrico a 75% m/m) ou 9. (sulfureto de carbono/acetona a 55,5/44,5 % m/m) e 7. (ácido sulfúrico a 75% m/m)
36	Algodão	poliéster	elastolefina	2 e/ou 4	7 (ácido sulfúrico a 75 % m/m) e 14 (ácido sulfúrico concentrado)
[37	Determinadas modacrílicas	poliéster	melamina	2 e/ou 4	8 (dimetilformamida) e 14 (ácido sulfúrico concentrado)]

ANEXO IX

TAXAS CONVENCIONAIS A UTILIZAR PARA O CÁLCULO DA MASSA DAS FIBRAS CONTIDAS NUM PRODUTO TÊXTIL

(n.° 2 do artigo 17.°)

N.º das fibras	Fibras	Percentagens
1—2	Lã e pêlos:	
	fibras penteadas	18,25
	fibras cardadas	17,00([1])
3	Pêlos:	
	fibras penteadas	18,25
	fibras cardadas	17,00([1])
	Crina:	
	fibras penteadas	16,00
	fibras cardadas	15,00
4	Seda	11,00
5	Algodão:	
	fibras normais	8,50
	fibras mercerizadas	10,50
6	Sumaúma	10,90
7	Linho	12,00
8	Cânhamo	12,00
9	Juta	17,00
10	Abaca	14,00
11	Alfa	14,00
12	Coco	13,00
13	Giesta	14,00
14	Rami (fibra branqueada)	8,50

15	Sisal	14,00
16	Sunn	12,00
17	Henequen	14,00
18	Maguey	14,00
19	Acetato	9,00
20	Alginato	20,00
21	Cupro	13,00
22	Modal	13,00
23	Proteica	17,00
24	Triacetato	7,00
25	Viscose	13,00
26	Acrílica	2,00
27	Clorofibra	2,00
28	Fluorofibra	0,00
29	Modacrílica	2,00
30	Poliamida ou nylon:	
	fibra descontínua	6,25
	filamento	5,75
31	Aramida	8,00
32	Poliimida	3,50
33	Liocel	13,00
34	Polilactida	1,50
35	Poliéster:	
	fibra descontínua	1,50
	filamento	1,50
36	Polietileno	1,50
37	Polipropileno	2,00

38	Policarbamida	2,00
39	Poliuretano:	
	fibra descontínua	3,50
	filamento	3,00
40	Vinilal	5,00
41	Trivinil	3,00
42	Elastodieno	1,00
43	Elastano	1,50
44	Vidro têxtil:	
	de diâmetro médio superior a 5 μm	2,00
	de diâmetro médio igual ou inferior a 5 μm	3,00
45	Fibra metálica	2,00
	Fibra metalizada	2,00
	Amianto	2,00
	Fibra de papel	13,75
46	Elastomultiéster	1,50
47	Elastolefina	1,50
48	Melamina	7,00

([1]) A taxa convencional de 17,00 % aplica-se também nos casos em que não é possível determinar se o produto têxtil que contém lã e/ou pêlos pertence ao ciclo «penteado» ou «cardado».

ANEXO X

QUADROS DE CORRESPONDÊNCIA

Directiva 96/74/CE	Presente regulamento
Artigo 1.º	Artigo 4.º, n.º 1
Artigo 2.º, n.º 1	Artigo 3.°, n.° 1, alínea a)
Artigo 2.º, n.º 2, proémio	Artigo 3.º, n.º 1, proémio
Artigo 2.º, n.º 2, primeiro travessão	Artigo 3.º, n.º 1, alínea b), subalínea i)
Artigo 2.º, n.º 2, segundo travessão	Artigo 3.º, n.º 1, alínea b), subalínea ii)
Artigo 2.º, n.º 3, proémio	Artigo 2.º, n.º 1, proémio
Artigo 2.º, n.º 3, primeiro travessão	Artigo 2.°, n.° 1, alínea a)
Artigo 2.º, n.º 3, segundo travessão	Artigo 2.º, n.º 1, alíneas b) e c)
Artigo 2.º, n.º 3, terceiro travessão	Artigo 2.º, n.º 1, alínea d)
Artigo 3.º	Artigo 5.º
Artigo 4.º	Artigo 7.º
Artigo 5.º, n.º 1	Artigo 8.º, n.º 1, e anexo III
Artigo 5.º, n.º 2	Artigo 8.º, n.º 2
Artigo 5.º, n.º 3	Artigo 8.º, n.º 3
Artigo 6.º, n.º 1	Artigo 9.º, n.º 1
Artigo 6.º, n.º 2	Artigo 9.º, n.º 2
Artigo 6.º, n.º 3	Artigo 9.º, n.º 3
Artigo 6.º, n.º 4	Artigo 18.º
Artigo 6.º, n.º 5	Artigo 9.º, n.º 4
Artigo 7.º	Artigo 10.º
Artigo 8.º, n.º 1	Artigo 11.º, n.º 1
Artigo 8.°, n.° 2, alínea a)	Artigo 12.º, n.º 1
Artigo 8.º, n.º 2, alínea b)	Artigo 12.º n.º 2 e n.º 3
Artigo 8.°, n.° 2, alínea c)	Artigo 12.º, n.º 4

Artigo 8.º, n.º 2, alínea d)	-
Artigo 9.º, n.º 1	Artigo 13.º, n.º 1
Artigo 9.º, n.º 2	Artigo 13.º, n.º 2
Artigo 9.º, n.º 3	Artigo 14.º e anexo IV
Artigo 10.°, n.° 1, alínea a)	Artigo 15.º, n.º 2
Artigo 10.º, n.º 1, alínea b)	Artigo 15.º, n.º 3
Artigo 10.°, n.° 1, alínea c)	Artigo 15.º, n.º 4
Artigo 10.º, n.º 2	Artigo 15.º, n.º 1, segundo parágrafo
Artigo 11.º	Artigo 11.º, n.º 2, terceiro parágrafo
Artigo 12.º	Artigo 16.º e anexo VII
Artigo 13.º	Artigo 17.º, n.º 2
Artigo 14.º, n.º 1	-
Artigo 14.º, n.º 2	Artigo 4.º, n.º 2
Artigo 15.º	Artigo 2.º, n.º 2
Artigo 16.º	Artigos 19.º e 20.º
Artigo 17.º	-
Artigo 18.º	-
Artigo 19.º	-
Anexo I, pontos 1 a 46	Anexo I, pontos 1 a 47
Anexo II, pontos 1 a 46	Anexo IX, pontos 1 a 47
Anexo III	Anexo V
Anexo III, ponto 36	Artigo 3, n.º 1, alínea h)
Anexo IV	Anexo VI
Anexo V	-
Anexo VI	-

Directiva 96/73/CE	Presente regulamento

Artigo 1.º	Artigo 1.º
Artigo 2.º	Anexo VIII, capítulo 1, secção I , ponto 2
Artigo 3.º	Artigo 17.º, n.º 2, primeiro parágrafo
Artigo 4.º	Artigo 17.º, n.º 3
Artigo 5.º, n.º 1	Artigo 20.º, n.º 1
Artigo 5.º, n.º 2	Artigo 19.º
Artigo 6.º	Artigo 20.º, n.º 2
Artigo 7.º	-
Artigo 8.º	-
Artigo 9.º	-
Anexo I	Anexo VIII, capítulo 1, secção I
Anexo II, ponto 1, introdução	Anexo VIII, capítulo 1, secção II
Anexo II, ponto 1, secções I, II e III	Anexo VIII, capítulo 2, secções I, II e III
Anexo II, ponto 2	Anexo VIII, capítulo 2, secção IV

Directiva 73/44/CEE	Presente regulamento
Artigo 1.º	Artigo 1.º
Artigo 2.º	Anexo VIII, capítulo 1, secção I
Artigo 3.º	Artigo 17.º, n.º 2, primeiro parágrafo
Artigo 4.º	Artigo 17.º, n.º 3
Artigo 5.º	Artigos 19.º e 20.º
Artigo 6.º	-
Artigo 7.º	-
Anexo I	Anexo VIII, capítulo 3, introdução e secções I a IV
Anexo II	Anexo VIII, capítulo 3, secção V
Anexo III	Anexo VIII, capítulo 3, secção VI