



**CENESTAP**  
CENTRO DE ESTUDOS  
TÊXTEIS APLICADOS

Quinta da Maia – Av. Do Brasil  
Apartado 265 · 4760-010 V. N. Famalicão  
Tel. 252 30 20 20 · Fax 252 31 61 42  
cenestap@portugaltexil.com  
www.portugaltexil.com/cenestap



observatório **têxtil**

## Mercados Mundiais para Têxteis Técnicos: Previsões para 2010

**Data:** Janeiro 2004  
**Autor:** Observatório Têxtil do CENESTAP

Projecto “Centro de Inteligência do Cluster Têxtil”



## **Mercados Mundiais para Têxteis Técnicos: Previsões para 2010**

Os têxteis técnicos são responsáveis por quase um quarto de todo o consumo de têxteis (em termos de quantidade). Apesar das fracas taxas de crescimento desde o início da década a previsão para as aplicações técnicas é bem mais positiva do que para quase todos os outros mercados incluindo fibras, têxteis e vestuário. O crescimento em volume nos países em desenvolvimento como a Ásia atingirá anualmente cerca de 4,5 por cento entre 2005 e 2010.

Globalmente, algumas áreas de aplicação crescerão mais rapidamente que outras. Apesar das previsões terem sido subestimadas em estudos anteriores, prevê-se que a procura mundial de geotêxteis cresça até 5,3 por cento anualmente entre 2005 e 2010, sendo a China uma das fontes principais de consumo e de produção.

Prevê-se igualmente um crescimento forte nas aplicações no sector da construção no mesmo período, alcançando os 5 por cento. A procura será dirigida por produtos novos e pela crescente quantidade de compostos têxteis nos edifícios.

Pelo contrário, a procura não ultrapassará os 3 por cento anuais no caso dos componentes têxteis para calçado, vestuário, mobiliário, tapetes e têxteis de interior. Isto acontecerá porque a procura de têxteis-lar crescerá apenas ligeiramente e também porque se irá verificar uma mudança em muitos produtos para materiais não-tecido mais leves.

Este relatório baseia-se num estudo pormenorizado do mercado mundial de têxteis técnicos, realizado por *David Right Associates (DRA)*, em 2003. Este relatório é uma actualização de um estudo anterior realizado em 1997 pela *Messe Frankfurt*. A *DRA* é uma empresa de consultoria do Reino Unido especializada na indústria de fibras, têxteis e vestuário.

As conclusões deste estudo foram publicadas numa série de oito relatórios, que analisam o mercado para os têxteis técnicos até 2010, por tipo principal de fibra, tecido e produto individual.

150 produtos finais elaborados com têxteis técnicos são analisado para mercados de 210 países. Esta análise considera 19 tipos individuais de fibras, oito formas de fibras ou tipos de fio, 19 tipos de produtos finais têxteis e quatro tipos de revestimento.

### **Definição de têxteis técnicos**

Neste relatório, os têxteis técnicos são definidos como produtos usados pela sua performance, pelas suas características funcionais para aplicações não dirigidas ao consumidor ou para aplicações industriais. A definição depende do uso final do produto e não no tipo de fio ou fibra usados.

Os têxteis técnicos, tal como definidos, incluem produtos acabados como cordas ou materiais impermeáveis e também componentes utilizados para fazer outros produtos, tais como telas para pneus e o revestimento de fraldas. O revestimento dos tapetes em não-tecido está incluído nos têxteis técnicos uma vez que é funcional. Os tapetes feitos através da perfuração de agulhas estão excluídos, excepto os usados em aplicações para automóveis, uma vez que são fabricados para uma especificação técnica. Os componentes para calçado estão incluídos nesta categoria porque são funcionais, mas as biqueiras estão excluídas uma vez que são visíveis e têm uma função estética.

### **Domínio dos têxteis técnicos**

Uma das características impressionantes da indústria dos têxteis técnicos é a diversidade de matérias-primas, processos, produtos e aplicações que abrange. (quadro 1)

Existem já algumas sobreposições e ligações entre têxteis técnicos e outras tecnologias de materiais. Na verdade, estes têxteis começam a ser vistos como uma parte de uma disciplina mais abrangente – a criação de materiais flexíveis, que incluem espumas, películas, pós, resinas, plásticos e metais.

### **Previsões de mercado**

De acordo com as estimativas da *DRA*, a produção global de têxteis técnicos em 2000 alcançou 16,7 mil milhões de toneladas. O mercado para têxteis técnicos foi estimado em 2,9 mil milhões de dólares americanos em 2000, isto em termos de produtos finais têxteis.

O crescimento no consumo de têxteis técnicos está a abrandar. As previsões mundiais de 1995 a 2010 mostram uma taxa de crescimento mais alta durante a segunda metade da década actual do que na primeira. Contudo, isto reflecte uma reviravolta antecipada na actividade da economia global após um período de crescimento lento (e de recessão em muitos países) durante a viragem de século.

Apesar de tudo, o crescimento é relativamente saudável, especialmente quando comparado com o crescimento da maioria dos mercados têxteis não-técnicos. Em termos de volume, prevê-se que o crescimento se situe anualmente em média em 3,5 por cento entre 1995 e 2005 e 3,8 entre 2005 e 2010.

Espera-se que o crescimento seja mais lento em termos de valor do que em termos de volume, uma vez que existe a tendência para usar fibras de preço mais baixo e também porque o uso de não-tecido de baixo custo está a crescer mais rapidamente do que o tecido de preço mais elevado. A acrescentar a esta situação muitos dos produtos com um crescimento rápido tem um valor têxtil unitário mais baixo do que os produtos com um crescimento lento.

### **Divisão por região geográfica**

O quadro 1 mostra o impacto das taxas de crescimento da economia lentas e dos mercados em maturação no mundo desenvolvido nos últimos anos. Entre 2000 e 2005, o consumo tanto na Europa como nas Américas deverá crescer em média somente 2,8 por cento por ano.

A Ásia, contudo, continuará a ser uma potência em crescimento. Prevê-se que o consumo nesta região aumente anualmente até 4,4 por cento entre 2000 e 2005 e até 4,6 por cento nos próximos cinco anos até 2010.

**Quadro 1: Consumo Final Mundial de Têxteis Técnicos por Região, 1995-2010  
(milhares de toneladas)**

	Volume (milhares de toneladas)				% quotas				% Variação Média Anual		
	1995	2000	2005 <sup>a</sup>	2010 <sup>a</sup>	1995	2000	2005 <sup>a</sup>	2010 <sup>a</sup>	1995-2000	2000-05 <sup>a</sup>	2005-10 <sup>a</sup>
Américas	4.288	5.031	5.777	6.821	30,7	30,1	29,4	28,7	3,2	2,8	3,4
Europa	3.494	4.162	4.773	5.577	25,0	24,9	24,2	23,5	3,6	2,8	3,2
Ásia <sup>b</sup>	5.716	6.963	8.504	10.645	40,9	41,7	43,2	44,8	4,0	4,1	4,6
Resto do Mundo	473	558	628	730	3,4	3,3	3,2	3,1	3,3	2,4	3,1
<b>Total</b>	<b>13.971</b>	<b>16.714</b>	<b>19.683</b>	<b>23.774</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,3</b>	<b>3,8</b>

NB: os resultados poderão não ter uma soma correcta devido ao arredondamento.  
<sup>a</sup> Previsões.  
<sup>b</sup> Incluindo Japão.  
 Fonte: David Rigby Associates

**Divisão por área de aplicação**

Os 150 produtos finais elaborados com têxteis técnicos estão agrupados nas seguintes 11 áreas principais de aplicação, tal como definido pela *Messe Frankfurt*:

- *Agrotech*: agricultura, horticultura, silvicultura e pesca;
- *Buildtech*: construção e arquitectura;
- *Clothtech*: componentes funcionais para calçado e vestuário;
- *Geotech*: geotêxteis e engenharia civil;

- *Hometech*: produtos usados em casa, incluindo componentes para mobília e pavimentação;
- *Indutech*: filtros e outros produtos usados na indústria;
- *Medtech*: higiene e medicina;
- *Mobiltech*: construção de transportes, equipamento e mobiliário;
- *Packtech*: embalagem e armazenamento;
- *Protech*: protecção pessoal e de bens;
- *Sporttech*: componentes para desporto e lazer.

A *Messe Frankfurt* também utiliza o termo *Oeko-tex* para se referir à protecção ambiental. Neste relatório este género de protecção não é uma área de aplicação por si só uma vez que abrange produtos incluídos nas onze áreas principais.

O maior mercado para têxteis técnicos em termos de peso é o embalagem e o armazenamento, que inclui o ensacamento (figura 1 e quadro 2). Contudo, o mercado de embalagem e armazenamento posiciona-se como um dos mais pequenos em termos de valor, reflectindo valores unitários baixos no sector. Este mercado inclui vários segmentos de produtos e também novos desenvolvimentos de produtos com crescimento rápido.

Figura 1: Consumo mundial final de têxteis técnicos por área de aplicação, 2000

Transporte	14,8%
Embalamento e armazenamento	15,3%
Vestuário de Protecção	1,4%
Geotêxteis	1,5%
Desporto e Lazer	5,9%
Componentes para vestuário e outros produtos confeccionados	7,4%
Agricultura e Pesca	8,3%
Medicina e Higiene	9,2%
Construção e Arquitectura	9,9%
Mobília para casa	13,1%
Indústria	13,2%

A segunda maior área em termos de volume e a maior em termos de valor é o transporte. O mercado para têxteis técnicos neste sector deverá crescer de forma relativamente lenta uma vez que se encontra em desenvolvimento.

Apesar destas circunstâncias, o sector continuará a ter uma dimensão considerável, também devido a uma tendência de baixa nos valores unitários, fazendo com que se mantenha de longe como o maior sector em termos de valor nas previsões para o período considerado.

A terceira maior área de aplicação para estes têxteis, tanto em termos de valor como de volume, é a filtração e outros produtos utilizados na indústria. O crescimento no uso dos têxteis técnicos neste sector permanecerá acima da média visto que se tem introduzido este tipo de têxteis no processo industrial, particularmente nos países em desenvolvimento.

O quarto maior mercado, tanto em termos de volume como de valor, diz respeito ao mercado dos produtos usados em casa, componentes para mobiliário e pavimentação. Contudo, as previsões de crescimento para este sector são as mais baixas de todas devido a:

- Previsões gerais fracas para a procura de artigos para casa;
- Oportunidades limitadas para mais incursões dos têxteis;
- Uma mudança estável para componentes de não-tecido mais leves e de preço mais baixo.

## **Quadro 2: Consumo mundial final de têxteis técnicos por área de aplicação e por volume, 1995-2010**

	Volume (milhares de toneladas)		% quotas		%Variação Média Anual	
	1995	2010 <sup>a</sup>	1995	2010 <sup>a</sup>	1995-2000	2005-10
Embalamento	2.189	3.606	15,7	15,2	3,1	3,8
Transporte	2.117	3.338	15,2	14,0	3,2	3,4
Indústria	1.846	3.257	13,2	13,7	3,6	4,4
Mobília para casa	1.864	2.853	13,3	12,0	3,2	2,7
Construção e Arquitectura	1.261	2.591	9,0	10,9	5,5	5,0
Medicina e Higiene	1.228	2.380	8,8	10,0	4,7	4,3
Agricultura e Pesca	1.173	1.958	8,4	8,2	3,3	3,9

	Volume (milhares de toneladas)		% quotas		%Variação Média Anual	
Vestuário e outros produtos confeccionados	1.072	1.656	7,7	7,0	2,9	3,2
Desporto e Lazer	841	1.382	6,0	5,8	3,3	3,7
Geotêxteis	196	413	1,4	1,7	5,4	5,3
Vestuário de Protecção	184	340	1,3	1,4	5,3	4,0
<b>Total</b>	<b>13.971</b>	<b>23.774</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>
do qual protecção ambiental <sup>b</sup>	161	400	1,2	1,7	5,9	6,9
NB: os dados referem-se aos volumes de têxteis usados nas áreas de aplicação indicadas; os resultados poderão não ter uma soma correcta devido ao arredondamento. <sup>a</sup> Previsões. <sup>b</sup> Os dados da protecção ambiental também estão incluídos noutras categorias. Fonte: retirado dos dados de David Rigby Associates.						

O quinto maior sector em termos de volume é o da construção civil, que em contraste com o equipamento para casa é um dos sectores de crescimento mais rápido. Este crescimento veloz deve-se a um aumento do uso de compostos nestas aplicações tais como turbinas eólicas e betão reforçado com fibras.

O crescimento significativo resulta igualmente da mudança de materiais de construção mais tradicionais para produtos têxteis na forma de componentes não visíveis, tais como não-tecidos isolantes em vez de fibra de vidro.

O sexto maior sector é o da higiene e medicina, semelhante ao da construção em dimensão, tanto em termos de volume como de valor. Neste sector, as taxas de crescimento situam-se acima da média. Apesar de o crescimento poder vir a abrandar o sector oferece a maior abrangência para têxteis sofisticados e com mais valor acrescentado.

O sétimo maior sector para os têxteis técnicos é a agricultura, horticultura, silvicultura e pesca, onde os valores unitários são em média baixos. Prevê-se que o crescimento seja dentro da mesma linha que os restantes têxteis técnicos. No geral, o sector está em crescimento, apesar de se verificar um declínio no uso final de artigos para a pesca, tais como linhas e redes, uma vez que têm surgido novas aplicações na forma de não-tecidos.

Em contraste, a utilização de têxteis técnicos em componentes para vestuário – o oitavo maior sector e similar na dimensão ao sector da agricultura, horticultura,

silvicultura e pesca – deverá crescer lentamente. Existe hipótese de crescimento, embora limitado, como resultado do aumento da utilização de têxteis em vestuário.

O mercado dos têxteis técnicos para desporto e lazer é um dos mais pequenos em volume, mas o segundo maior em termos de valor, devido a preços unitários elevados e ao uso de fibras e revestimentos dispendiosos. Contudo, as taxas de crescimento nesta área são baixas, pois o sector é dominado pelo uso de segmentos já bem desenvolvidos.

As taxas de crescimento mais elevadas (à excepção da protecção ambiental) registar-se-ão no mercado dos geotêxteis e noutros têxteis técnicos na engenharia civil, apesar de este ser apenas o 11º maior sector em termos de volume. Espera-se que o crescimento seja mais lento do que o previsto há dois ou três anos atrás.

A área de aplicação mais pequena para têxteis técnicos em termos de volume (sem ser a protecção ambiental) é a de protecção pessoal e de bens. No entanto, os valores unitários neste sector são elevados, além de que as taxas de crescimento se situam acima da média à medida que os aumentos no consumo nos países em desenvolvimento são compensados por taxas de crescimento mais lentas nos mercados ocidentais e no Japão.

Os volumes dos têxteis técnicos utilizados para protecção ambiental estão incluídos dentro dos totais de outras áreas de aplicação. Quando considerado como um sector individual, o mercado dos têxteis técnicos para protecção ambiental é o mais pequeno, quer em termos de valor quer em termos de volume. Ao considerar o grande interesse mundial relativamente a assuntos ambientais e ecológicos prevê-se que as taxas de crescimento do sector sejam mais rápidas, situando-se entre 6 e 7 por cento anualmente até 2010.

O quadro três confirma que muitos dos sectores com mais aplicações em volume são os que também apresentam o crescimento mais lento, como se pode verificar

no embalamento e transporte. O crescimento mais rápido ocorrerá em sectores mais pequenos, tais como os geotêxteis e vestuário de protecção. A discrepância entre as taxas de valor e volume é mais notória no embalamento e no desporto e lazer.

### **Quadro 3: Áreas de aplicação dominantes e de crescimento mais rápido no mercado mundial para têxteis técnicos, por volume e valor, 2000-2010**

	Posição por dimensão		Por Volume	Posição por dimensão		Por Valor
	2000	2010 <sup>b</sup>	Posição por crescimento	2000	2010 <sup>b</sup>	Posição por crescimento
			2000-10 <sup>b</sup>			2000-10 <sup>b</sup>
Embalamento	1	1	8	10	10	6
Transporte	2	2	10	1	1	12
Indústria	3	3	5	3	2	3
Mobília para casa	4	4	12	4	5	11
Construção e Arquitectura	5	5	3	6	4	4
Medicina e Higiene	6	6	4	8	7	5
Agricultura e Pesca	7	7	7	7	8	7
Componentes Vestuário	8	8	11	5	6	9
Desporto e Lazer	9	9	9	2	3	8
Geotêxteis	10	10	2	12	12	2
Vestuário de Protecção	11	12	6	9	9	10
Protecção Ambiental <sup>a</sup>	12	11	1	11	11	1

<sup>a</sup> Neste relatório a protecção ambiental inclui produtos que se encontram nas 11 principais áreas de aplicação.  
<sup>b</sup> Previsões.  
 Fonte: David Rigby Associates

### **Análise por região e por área da aplicação**

Nas Américas, mais de 50 por cento dos têxteis técnicos consumidos em 2000 eram usados em três áreas principais:

- Transporte;
- Construção;
- Mobiliário para casa.

As aplicações principais nestes sectores incluíam:

- Compósitos para transportes (componentes de plástico reforçados com fibra para carros e aviões);
- Revestimento de telhados em vidro;
- Enchimento com fibra;

- Revestimento de tapetes;

Também na Europa, as três principais áreas de aplicação foram responsáveis por mais de 50 por cento de todo o consumo de têxteis técnicos. Nesta região as áreas líder foram o transporte, indústria e mobiliário para a casa.

Na Ásia, o mercado líder dos têxteis técnicos diz respeito aos produtos de embalagem, que incluem os sacos, sendo responsável por mais de 25 por cento de todo o consumo nesta região em 2000.

Na Ásia, as áreas de aplicação industrial e de transporte também são mercados significativos em termos de volume. Contudo, em contraste com outras regiões, estes usos finais são quase iguais pela agricultura e pesca, componentes para vestuário e desporto e lazer. Este padrão reflecte a maior importância relativa da indústria agrícola e os níveis elevados de produção de vestuário, desporto e malas.

#### **Quadro 4: Consumo de têxteis técnicos (uso final) por região e área de aplicação, 2000 (milhares de toneladas)**

	<b>Américas</b>	<b>Europa</b>	<b>Ásia</b>	<b>Resto do Mundo</b>	<b>Total</b>
Embalamento	309,5	325,9	1.771,7	144,7	2.551,8
Transporte	939,0	734,0	785,8	20,1	2.478,9
Indústria	643,9	639,3	874,1	47,6	2.204,9
Mobília para casa	969,6	716,4	445,0	55,0	2.185,9
Construção e Arquitectura	789,9	399,0	437,4	21,8	1.648,0
Medicina e Higiene	526,0	584,4	415,7	53,4	1.543,5
Agricultura e Pesca	255,5	304,1	727,9	93,9	1.381,3
Componentes Vestuário	226,9	219,1	705,3	86,5	1.237,8
Desporto e Lazer	177,8	109,1	677,3	24,9	989,1
Geotêxteis	101,6	88,9	61,8	2,8	255,1
Vestuário de Protecção	91,3	78,2	61,3	7,2	238,0
<b>Total</b>	<b>5.030,8</b>	<b>4.162,4</b>	<b>6.963,3</b>	<b>557,9</b>	<b>16.714,4</b>
do qual protecção ambiental	67,7	89,9	53,7	3,2	214,5

NB: os resultados poderão não ter uma soma correcta devido ao arredondamento.  
Fonte: David Rigby Associates

#### **Análise por tipo de fibra, forma de fibra e tipo de produto têxtil final**

Os têxteis técnicos utilizam maioritariamente fibras ou polímeros sintéticos, regenerados ou inorgânicos (vidro, carbono, cerâmica e aço) devido à sua

resistência e versatilidade. Entre 1995 e 2010 prevê-se que a percentagem deste tipo de fibras aumente de 78 por cento para mais de 81 por cento.

As fibras naturais foram responsáveis por 21 por cento do mercado em 2000 (quadro 5). Estes materiais – onde se inclui maioritariamente algodão, juta e em menor quantidade sisal – são utilizados em aplicações de têxteis técnicos menos exigentes, tais como embalagens, cordéis e revestimentos de tapetes. Contudo, a percentagem geral de fibras naturais nos mercados técnicos é muito inferior às utilizações não técnicas no vestuário e em têxteis-lar.

#### **Quadro 5: Consumo mundial de têxteis técnicos (uso final) por vários tipos de fibra, 1995-2010**

Polímero/ tipo de fibra	Volume (milhares de toneladas)		% quotas		% Variação Média Anual	
	1995	2010 <sup>a</sup>	1995	2010 <sup>a</sup>	1995-2000	2005-10
Natural	3.125	4.447	22,4	18,7	2,1	3,0
Não naturais e inorgânicos	10.846	19.327	77,6	81,3	4,1	4,1
<b>Total</b>	<b>13.971</b>	<b>23.774</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>

NB: os resultados poderão não ter uma soma correcta devido ao arredondamento.  
<sup>a</sup> Previsões.  
 Fonte: David Rigby Associates.

Em termos da forma de fibra ou de tipo de fio utilizado, os fios fiados têm uma percentagem significativa no mercado dos têxteis técnicos. No entanto, a percentagem nestas aplicações é bastante mais reduzida do que a sua percentagem no vestuário ou nos têxteis-lar devido à tendência geral dos fios fiados apresentarem valores inferiores aos de outras formas de fibra ou tipos de fio (quadro 6). Da mesma forma, a percentagem de não-tecidos que não utilizam fios fiados nas aplicações técnicas está a crescer.

O mercado global dos têxteis técnicos é dominado por:

- Fios em filamento e em fita;
- Polímero para não-tecidos extrudidos;

- Fibra não fiada para não-tecidos cardados, fibra para enchimento e compósitos.

Estas formas de fibra e fio usam maioritariamente materiais sintéticos e inorgânicos em vez de fibras naturais. O maior crescimento até 2010 verificar-se-á nos polímeros e nas fibras não fiadas. Neste caso as taxas ultrapassarão os 4 por cento por ano (quadro 7).

#### **Quadro 6: Consumo mundial de têxteis técnicos (uso final) por vários tipos de fibra, 1995-2010**

	Volume (milhares de toneladas)		% quotas		% Variação Média Anual	
	1995	2010 <sup>a</sup>	1995	2010 <sup>a</sup>	1995-2000	2005-10 <sup>a</sup>
Polímero e Fibra	6.186	12.027	44,3	50,6	4,9	4,5
Fios em filamento e fita	4.673	7.708	33,4	32,4	3,2	3,8
Fios Fiados	3.112	4.039	22,3	17,0	1,8	2,2
<b>Total</b>	<b>13.971</b>	<b>23.774</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>

NB: os resultados poderão não ter uma soma correcta devido ao arredondamento.  
<sup>a</sup> Previsões.  
 Fonte: David Rigby Associates.

Os tecidos são responsáveis por dois terços do mercado dos têxteis técnicos em termos do produto têxtil final (quadro 7). No total de todos os tecidos, os não-tecidos são responsáveis por mais de um terço.

As fibras não fiadas representam quase um quarto do mercado. Esta percentagem demonstra a importância dos compósitos – que usam em grande parte fibras não processadas como reforço – e aplicações de fibra soltas tais como as fibras para enchimento.

Os produtos que utilizam fios têm uma quota pequena mas significativa do mercado de têxteis técnicos, que se traduz em produtos como fio, corda, fio de pesca e cordel.

#### **Quadro 7: Consumo mundial de têxteis técnicos (uso final) por vários tipos de produtos finais, 1995-2010**

	Volume (milhares de toneladas)		% quotas		% Variação Média Anual	
	1995	2010 <sup>a</sup>	1995	2010 <sup>a</sup>	1995-2000	2005-10 <sup>a</sup>
Fibra não-fiada	3.289	5.763	23,5	24,2	4,0	3,8
Produtos que utilizam fios	1.382	2.079	9,9	8,7	2,6	3,2
Tecidos	9.300	15.932	66,6	67,0	3,7	3,9
<b>Total</b>	<b>13.971</b>	<b>23.774</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>

NB: os resultados poderão não ter uma soma correcta devido ao arredondamento.  
<sup>a</sup> Previsões.  
 Fonte: retirado dos dados de David Rigby Associates.

## Análise por Área de Aplicação

### Agricultura e pesca

As aplicações para têxteis técnicos no sector da agricultura e pesca – referidas pela *Messe Frankfurt* como “*Agrotech*” – incluem todas as actividades relativas a colheitas e animais.

Os usos finais têm uma grande abrangência e incluem:

- Colheita;
- Silvicultura e agricultura;
- Criação de animais;
- Pesca.

Em 2000, em termos de volume, o sector da agricultura foi responsável por 8,3 por cento do consumo total de têxteis técnicos, mas somente por 6,0 por cento em termos de valor. O consumo deverá aumentar de quase 1,4 milhões de toneladas para pouco menos de 2 milhões entre 2000 e 2010, representando uma taxa de crescimento médio anual de 3,5 por cento.

Apesar do crescimento limitado o segmento da pesca é um grande consumidor de materiais têxteis. Os métodos de pesca estão a tornar-se mais industrializados, contudo a crescente preocupação ambiental relativa ao uso indiscriminado de redes muito largas e a pressão daí resultante podem contrariar esta tendência.

O crescimento dos viveiros aumentará a importância deste sector. As características das redes e cordas usadas nesta técnica são diferentes das da pesca tradicional. A maior incerteza reside na taxa a que as novas técnicas serão adoptadas pela indústria. As perspectivas para produtos usados na agricultura são bem melhores do que as para artigos usados na pesca, mas os padrões de crescimento do consumo por produto e região serão provavelmente desiguais.

Na maioria dos países desenvolvidos a área de cultivo dedicada à agricultura e horticultura está a decrescer, resultando numa utilização mais intensiva dos recursos na tentativa de obter uma produção maior.

Os têxteis concebidos para a agricultura e pesca podem contribuir para este objectivo, por exemplo ao controlar artificialmente o clima na produção de plantas e na criação de animais. Contudo, o uso destes têxteis na agricultura está limitado pelo seu custo.

### **Aplicações na Construção Civil e Arquitectura**

Os têxteis estão a aumentar a sua participação no mercado da construção referido pela *Messe Frankfurt* como "*Buildtech*". As propriedades mecânicas dos têxteis produzidos para esta aplicação são pelo menos iguais e muitas vezes superiores às dos materiais tradicionais.

Estes têxteis têm características importantes para estas aplicações como a leveza, resistência e elasticidade assim como resistência à corrosão e degradação por químicos e poluentes existentes no ar.

No geral, as aplicações para construção consumiram cerca de 1,65 milhões de toneladas de têxteis técnicos em 2000, com um valor estimado em 5,9 mil milhões de dólares. Prevê-se que este volume atinja 2,6 mil milhões de toneladas em 2010, representando uma taxa de crescimento de 57,2 por cento ou 4,6 por cento por ano, sendo uma das mais rápidas dentro das doze áreas principais de aplicação.

O uso de têxteis em todos os tipos de construção está intimamente ligado ao ciclo económico em geral e às flutuações das fortunas deste sector em particular. O sector é altamente cíclico e estival o que se reflecte na procura dos produtos têxteis.

Contudo, prevê-se que a indústria da construção cresça mais rapidamente do que a economia no geral. Isto deve-se em parte a uma expansão neste sector resultante de um crescimento mais rápido da população e a uma redução na média dos agregados familiares em muitos mercados ocidentais.

O mercado dos têxteis técnicos vai continuar a beneficiar com a construção de grandes superfícies comerciais, de grandes escritórios e de serviços vários. O consumo de tecidos extensíveis utilizados em coberturas semi-permanentes em eventos esporádicos como os Jogos Olímpicos ou a Campeonato Mundial de Futebol é ainda mais variável do que o total dos têxteis para construção.

No geral, o crescimento nas aplicações para a construção – particularmente nas regiões em desenvolvimento – será ainda mais impulsionado pelo aumento de têxteis no sector e também por novas aplicações para têxteis.

A crescente utilização de fibras em aplicações como turbinas eólicas e reforço de betão, serão fonte de um grande impulso no consumo de fibras em termos de volume.

### **Componentes Funcionais de Vestuário e Calçado**

O sector dos componentes para vestuário referido pela Messe Frankfurt como “*Clothtech*”, inclui todos os produtos têxteis que são usados para fazer componentes funcionais (em grande medida não visíveis) de vestuário e calçados tais como entretela, fio de costura, enchimento de fibra isoladora e alcochoados.

O nível de sofisticação destes componentes está a aumentar constantemente. O progresso está a ser impulsionado por vestuário de tecidos de alta performance e pelo desenvolvimento de enchimento de fibra com melhor performance.

Os componentes para vestuário representam uma área de aplicação média com uma das taxas de crescimento mais baixas. Em 2000, o sector consumiu cerca de 1,2 milhões de toneladas de têxteis técnicos e não-tecidos industriais alcançando 5,2 mil milhões de dólares. Em termos de volume, prevê-se que o consumo cresça apenas ligeiramente atingindo cerca de 1,7 milhões de toneladas até 2010, o que em termos de valor se traduz em 8,3 mil milhões de dólares.

O maior impulsionador na procura de componentes têxteis de vestuário é o nível de produção de vestuário e calçado conjuntamente com a frequência da utilização do componente por item de vestuário produzido.

Espera-se que a procura final *per capita* de vestuário e calçado continue a crescer, no entanto crescerá mais lentamente do que o aumento do rendimento médio *per capita*. À medida que os consumidores têm maior poder de compra gastam uma parte menor dos seus rendimentos nestes dois artigos.

Como resultado, as previsões apontam para que o sector dos componentes para vestuário cresça a longo prazo apenas lentamente. Para além disto, o consumo irá focar-se em locais de produção de baixo custo como a China, Ásia e em áreas que servem o mercado americano tal como o México, América Central e Caraíbas.

### **Geotêxteis**

Os geotêxteis são definidos como “todos os materiais tecidos, não-tecidos e tricotados usados para tornar possíveis uma série de funções tais como suporte, drenagem e separação tanto ao nível da terra como abaixo deste.

Na prática os geotêxteis são utilizados numa grande variedade de aplicações incluindo a construção de edifícios, pontes, diques, estradas, caminhos férreos e barragens.

Estima-se que o sector apresente as maiores taxas de crescimento entre as onze áreas principais de aplicação destes têxteis. Espera-se uma taxa anual de 4,6 por cento entre 2000 e 2005. Nos cinco anos seguintes esta taxa deverá aumentar até 5,3 por cento.

Apesar de o mercado dos geotêxteis ser um sector de grande crescimento continua a ser um utilizador final relativamente pequeno comparativamente a outras áreas de aplicação. Em termos de volume, estes têxteis consumiram pouco mais de 250.000 toneladas de têxteis técnicos em 2000, representando apenas 1,5 por de todo o mercado de têxteis técnicos. Em termos de valor a situação foi similar tendo o segmento alcançado os 750 milhões de dólares.

Este mercado é altamente susceptível a mudanças no crescimento económico o que se deve à grande maioria dos projectos infraestruturais de grande escala serem apoiados pelos governos regionais e locais.

Na Ásia e noutras regiões do mundo programas de apoio a projectos infraestruturais são muito prováveis no futuro. Um exemplo é o “Chinese Three Gorges Project” que deu um estímulo considerável à utilização e à produção local de geotêxteis.

### **Têxteis-lar, mobiliário e pavimentação**

Os têxteis técnicos têm um papel principal nos têxteis-lar, mobiliário e pavimentos – denominados pela *Messe Frankfurt* por “*Hometech*”. As aplicações incluem revestimento de tapetes, enchimento com fibra, estofamento para mobiliário e colchões.

Quase 2,2 milhões de toneladas de produtos têxteis foram usadas neste sector em 2000. Até 2010 prevê-se que a utilização atinja quase 2,9 milhões de toneladas representando em termos de valor 8,8 mil milhões de dólares.

Isto é equivalente a um aumento total em volume de 30,5 por cento entre 2000 e 2010, ou 2,7 por cento por ano, tornando-o num dos sectores de aplicação com um crescimento mais lento na última década.

Os mercados dos produtos mais tradicionais para a casa, tais como tapetes, tecidos para mobília ou colchões, estão bastante desenvolvidos nas economias ocidentais.

Contudo, em muitos dos países em desenvolvimento espera-se que o crescimento do mercado acelere uma vez que os rendimentos destes países aumentam e as classes médias com algum poder económico também crescem em número.

Este crescimento na procura dos têxteis-lar nos países em desenvolvimento irá por sua vez promover a expansão da produção local, especialmente nos seguintes sectores:

- Produtos finais, tais como camas e mobília estofada;
- Materiais para mobiliário de casa, incluindo fibra, fios especiais e não-tecidos.

As taxas mais elevadas de crescimento no mercado da mobília em anos recentes registaram-se na Índia e na China. Nestes países continuar-se-á a registar um crescimento a longo prazo na ordem dos 5 por cento ao ano. Esta tendência será ainda mais impulsionada pela crescente globalização da indústria à medida que padrões e estilos se tornam internacionalmente mais uniformizados.

Para fornecedores a baixo custo, o processo da globalização levará ao aparecimento de mais oportunidades de exportação para mercados mais

desenvolvidos. Também abrirá oportunidades de expansão do negócio para mercados em desenvolvimento para produtores estabelecidos no Ocidente.

Em muitos produtos no sector da mobília os níveis de procura oscilam grandemente na linha do ciclo económico, mas com picos e quebras mais acentuados. Isto deve-se a variadas razões:

- Em primeiro lugar, muitos dos produtos finais do sector, tais como camas, mobílias estofadas e tapetes, representam compras dispendiosas facilmente adiáveis. Como resultado, a procura de produtos finais é mais variável do que noutros segmentos semelhantes.
- Em segundo lugar, as compras de produtos têxteis-lar estão intimamente ligadas ao fortemente cíclico mercado da habitação.
- Em terceiro lugar, a procura não interna está grandemente ligada ao nível de oscilação de actividade no desenvolvimento de infra-estruturas, construção e gasto de capital.

### **Aplicações Industriais**

Os têxteis técnicos são utilizados numa grande variedade de aplicações industriais, incluindo produtos industriais de separação e purificação, purificadores de gases e efluentes, materiais de transporte entre processos agindo como base para chapas abrasivas e outros produtos revestidos. Os produtos variam de filtros leves de não- tecidos, redes tricotadas e escovas para correias de transporte revestidas.

Os mercados industriais também constituem uma das maiores áreas de aplicação final, particularmente em termos de valor. Em 2000, consumiram mais de 2,2 milhões de toneladas de têxteis técnicos, o que se traduz em 13,4 mil milhões de dólares na fase final do produto.

Globalmente, as futuras taxas de crescimento para têxteis técnicos deverão situar-se acima da média. Entre 2000 e 2010 espera-se que o mercado cresça em média 4 por cento ao ano, atingindo cerca de 3,25 milhões de toneladas.

Muitos dos têxteis industriais são produtos consumíveis que têm de ser substituídos regularmente. Consequentemente, a procura tende a subir e descer em função dos níveis da actividade industrial. As oscilações tendem a ser menos severas do que no sector da construção, engenharia civil ou no sector dos bens intermediários.

Em termos gerais, os maiores impulsionadores da procura dos produtos industriais são o nível e taxa de industrialização. Os custos de trabalho e o nível de pressão utilizado para obter processos de produção mais limpos e mais seguros são também factores relevantes, uma vez que a automatização do processo e o uso de maior pressão aumenta a necessidade de têxteis técnicos no processo de produção, por exemplo ao nível dos filtros para garantir a protecção ambiental.

Desta forma, o maior potencial do sector reside nos países em desenvolvimento onde o crescimento industrial será mais rápido do que no mundo ocidental. Prevê-se que o crescimento mais rápido ocorra na Ásia e especialmente na Índia e na China.

### **Medicina e Higiene**

O sector da medicina e da higiene referido pela *Messe Frankfurt* como “*Medtech*” inclui todos os materiais têxteis utilizados nas aplicações de saúde e higiene, no mercado dos consumidores e no mercado médico. O sector inclui produtos com variações consideráveis na performance e no valor, onde os não-tecidos têm um papel muito importante.

No total, mais de 1,5 milhões de toneladas de materiais têxteis no valor de 5,4 mil milhões de dólares foram consumidos mundialmente na produção de produtos de higiene e médicos em 2000.

Entre 2000 e 2010 espera-se que o consumo aumente em termos de volume mais de 4 por cento anualmente, atingindo 2,4 milhões de toneladas. Em termos de valor a previsão aponta para 8,2 mil milhões de dólares.

Nos países desenvolvidos, a procura de têxteis médicos, em particular de produtos absorventes descartáveis, também deverá aumentar significativamente como resultado do crescimento rápido de uma população jovem cada vez mais urbanizada e adepta das marcas. Os produtos de higiene feminina também estão a ser rapidamente aceites nestas regiões.

O uso de lençóis, cortinas cirúrgicas, camisas-de-dormir e toucas descartáveis está a aumentar gradualmente e estes itens são usados em grande escala em países como a China. Contudo, a penetração no mercado de fraldas e produtos para incontinência continua a ser baixa.

## **Transporte**

O sector do transporte, referido pela Messe Frankfurt como *“Mobiltech”*, representa o mercado mais valioso para os têxteis técnicos traduzindo-se em 25,6 mil milhões de dólares em 2000.

Este sector continuará a ser o segmento mais valioso atingindo os 29,3 mil milhões de dólares até 2010, apesar do crescimento modesto em volume e de um declínio no valor unitário médio.

O consumo de têxteis por carro está a decair num número de usos finais funcionais, em grande parte na área de produtos mecânicos de borracha tais como pneus e mangueiras.

No entanto, existem ainda muitas oportunidades para o crescimento da utilização destes têxteis nos automóveis, incluindo:

- Novas aplicações para *airbags*;
- Substituição de espuma por não-tecidos;
- Materiais compósitos;
- Filtros de ar para o interior do veículo.

Os materiais de equipamento de performance desempenham um papel importante nos veículos de serviço público como autocarros, comboios e carruagens. Em mercados mais avançados as preocupações com as medidas de segurança estão a resultar na instalação de cintos de segurança em veículos públicos. Muitos observadores vêem esta área como sendo uma provável nova extensão do mercado no que diz respeito à tecnologia de *airbag*.

No campo da aviação exigem-se performances e medidas de segurança ainda mais elevadas no que diz respeito ao equipamento e a outros acessórios têxteis.

No segmento da marinha, os materiais compósitos, em grande parte de fibra de vidro, são utilizados com grande frequência na construção de cascos. Este segmento é também o principal destinatário de cordas.

## **Embalamento**

O embalamento, referido pela *Messe de Frankfurt* como “*Packtech*”, é uma aplicação têxtil já há muito estabelecida. O embalamento inclui tecidos grossos utilizados para fazer sacos, bolsas, sacos para cargas de peso intermédio e embalagens para fardos têxteis e tapetes. Também inclui não-tecidos finos utilizados como papéis duráveis, sacos de chá e outros produtos industriais e alimentares com este género de revestimento.

O embalamento é a maior área de aplicação final, em peso, dos têxteis técnicos. Em 2000, consumiu cerca de 2,6 milhões toneladas de têxteis. Contudo, o seu valor (somente 4,4 mil milhões de dólares) é relativamente baixo. Isto reflecte os

grandes volumes do ensacamento de baixo valor e corda que se incluem neste segmento.

Em termos de volume, o tamanho do mercado para têxteis técnicos no embalamento deverá ter um grande crescimento seguindo a linha do mercado global destes têxteis. Até 2010 deverá atingir mais de 3,6 milhões de toneladas perfazendo 6,6 mil milhões de dólares em termos de valor.

A procura de produtos de atamento e materiais de ensacamento de grande volume está intimamente ligado ao crescimento económico, produção industrial e comércio. Para além do mais, as novas tecnologias têm o efeito de diminuir a procura de têxteis técnicos para ensacamento. Por exemplo, a utilização de materiais sintéticos prolonga a vida do produto. A utilização de soluções não-têxteis, incluindo fitas sensíveis à pressão e plásticos moldáveis para embalamento, também está a crescer.

O uso de materiais têxteis no embalamento disponível ao consumidor ainda é limitado em volume e encontra-se restringido a países desenvolvidos. Contudo, prevê-se que a procura cresça a uma taxa nunca vista nos próximos dez anos, impulsionada por:

- Aumento dos salários e do consumo;
- Estilos de vida que favorecem a utilização de refeições pré-cozinhadas;
- Alterações na legislação com o objectivo de prevenir intoxicações alimentares.

### **Vestuário de Protecção**

O vestuário de protecção referido pela Messe Frankfurt como “*Protech*”, inclui todos os materiais têxteis e produtos utilizados na produção de vestuário de protecção de vários tipos. Em 2000, o volume de materiais têxteis consumidos nesta área de aplicação fez menos do que 250.000 toneladas ou apenas 1,4 por cento do total. Este resultado é o mais pequeno das onze áreas de aplicação nesse ano. Contudo, em termos de valor o mercado atingiu cerca de 5,2 mil

milhões de dólares, reflectindo o elevado preço unitário dos produtos de protecção.

Nas economias desenvolvidas, o mercado para vestuário de protecção foi afectado por um declínio no número de trabalhadores em indústrias primárias e outras indústrias tradicionais. Para além disto, a exposição de pessoas ao perigo no local de trabalho foi reduzida através da utilização de robots, outras formas de automatização e serviços de segurança.

No entanto, enquanto a exposição em áreas de alto risco foi reduzida, também se verificou uma extensão do vestuário de protecção para o vestuário de trabalho convencional a usar em situações de baixo risco. Dentro das áreas de alto risco, estão a utilizar-se níveis de protecção mais elevados.

Nos países em desenvolvimento, a procura de vestuário de protecção é impulsionado não só pelos crescentes níveis de industrialização, mas também pela legislação mais rigorosa em termos de saúde, segurança e higiene.

Muito do crescimento do sector do vestuário de protecção deriva do aumento da utilização de tecidos protectores de alta performance, em particular transpiráveis e à prova de água.

### **Desporto – equipamento e produtos relacionados**

O consumo de matérias têxteis nesta área cresceu fortemente nos anos 90. Este crescimento foi o resultado do maior interesse mundial em desporto e actividades de lazer.

A quantidade de têxteis técnicos consumida pelo desporto e artigos de lazer continua a ser pequena. Em 2000 o volume total foi estimado em menos de 1 milhão de toneladas, sendo muito inferior comparativamente às restantes áreas. No entanto, uma vez que os artigos de lazer são produtos finais para o consumidor, os valores unitários são muito elevados como acontece quando se

utilizam revestimentos sofisticados ou fibras de alta performance, os quais vieram substituir em grande parte os tecidos tradicionais de algodão e outras fibras naturais. Como resultado, no ano de 2000 o sector do desporto e lazer representou o segundo maior segmento em termos de valor, totalizando 13,9 mil milhões de dólares.

O forte crescimento no consumo de outros artigos de desporto é impulsionado pela combinação de factores demográficos e sociológicos incluindo:

- Mais tempo livre;
- Interesse da população mais velha em actividades relacionadas com a saúde;
- Maior participação feminina nos desportos;
- Maior acessibilidade e disponibilidade de desportos como o *ski*, golf e vela;
- Maior número de instalações desportivas;
- Aparecimento de novos desportos como o *snowboard* e patins em linha.

Em muitos casos a maior participação nos desportos também é impulsionada pelo equipamento e vestuário de maior performance, mais leve, mais seguro e por último mais barato.

O consumo final de artigos de desporto é actualmente mais elevado em economias desenvolvidas tais como a dos EUA, onde as taxas de adesão são elevadas e continuam em muitos casos a crescer. Contudo, a produção e consumo de têxteis desportivos deverá crescer mais rapidamente a médio/ longo prazo em países em desenvolvimento onde o padrão e estilo de vida estão a mudar rapidamente.

### **Protecção Ambiental**

As preocupações ecológicas tornaram-se uma força incentivadora no mercado para os têxteis técnicos. A protecção do ambiente e a preservação dos

recursos limitados são assuntos de importância crescente para produtores e consumidores mundiais.

A procura de têxteis técnicos para a protecção ambiental foi gerada pela incidência de novos problemas, tais como derramamentos de óleo e também pelo desenvolvimento de novas soluções para problemas antigos, tais como a utilização de geotêxteis não-tecidos no controlo da erosão.

O sector inclui (mas não está circunscrito) as seguintes categorias de produtos, aparecendo algumas destas noutras áreas de aplicação:

- Produtos de filtração e absorção (grande parte incluído nas aplicações industriais);
- Materiais de isolamento (incluídos nos materiais de construção e sector automóvel);
- Determinados tipos de produtos geotêxteis.

Estes poucos produtos representaram volumes têxteis de apenas 215.000 toneladas em 2000, estimando-se que os volumes quase dupliquem para 400.000 toneladas até 2010.

Os produtos de filtração usados na protecção ambiental incluem não-tecidos (normalmente agulhados) para colectores de pós industriais. Os não-tecidos adaptam-se a muitas das aplicações em filtração, uma vez que estas combinam baixo custo com uma estrutura de poros muito abertos.

As fibras e materiais têxteis são amplamente utilizados para isolamento térmico e acústico em equipamentos industriais e edifícios. O consumo destes produtos deverá crescer nos próximos anos a um ritmo acelerado, principalmente na China. Os materiais de isolamento também são usados para isolamento nos automóveis e veículos comerciais.

Tradicionalmente a fibra e fio de vidro ocupavam uma grande parte deste mercado, contudo houve recentemente na Europa uma mudança destes materiais para poliéster e fibras naturais tais como juta e linho.

A utilização crescente de fibras naturais e de componentes em poliéster foi impulsionada pela Directiva da UE sobre “o fim da vida do veículo”. Esta directiva estipula que a partir de 2006 pelo menos 85 por cento do peso do veículo tem de ser reciclável. Esta percentagem subirá para 95 por cento até ao final de 2015.

As geomembranas impermeáveis estão cada vez mais a ser usadas como revestimento de lixos tóxicos e perigos semelhantes. As membranas em si não são materiais têxteis, mas são muitas vezes forradas com não-tecidos protectores com o objectivo de reduzir o risco de perfuração. Outras aplicações geotêxteis incluem a vedação de reservatórios, diques, lagos artificiais e naturais, túneis e minas.

A legislação ambiental relativa ao tratamento de lixos tende a ser mais restritiva em economias desenvolvidas. No entanto, muitos projectos em regiões em desenvolvimento ainda utilizam extensivamente os geotêxteis, em particular projectos de grande escala fundados por organizações internacionais tais como o Banco Mundial que fazem vigorar rigorosos controlos ambientais.