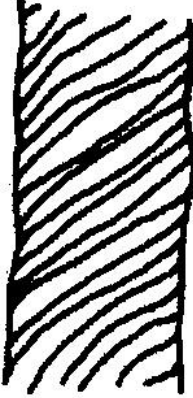
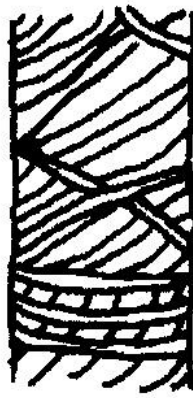

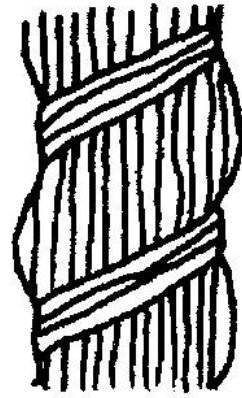


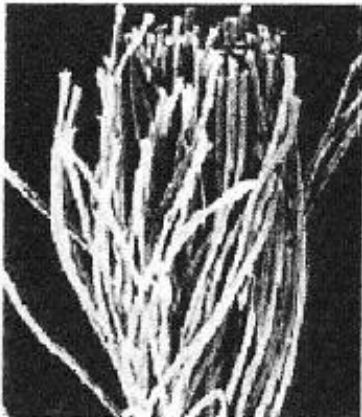
# Comparação dos Principais Processos de Fiação

- Parâmetros: resistência (tenacidade, alongamento) , regularidade (evenness) , pilosidade (hairiness), torção e empacotamento (wrapper).

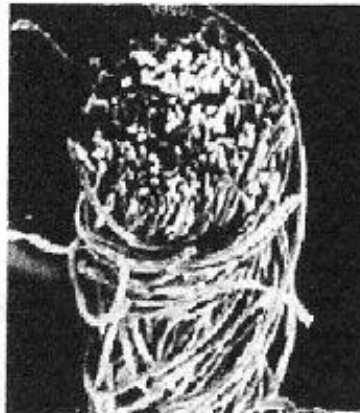
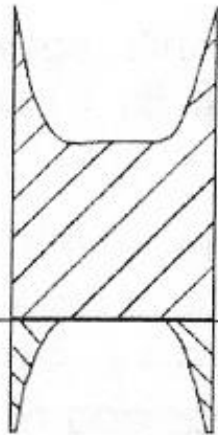
	Spinning method			
	Ring	OE Rotor	OE Friction	Air false-twist
Characteristics of yarn quality				
Tenacity, elongation	++	+	0	+
Evenness	++	+	0	+
Hairiness	++	+	+	+
Helix angle (twist)	+	+	++	++
Wrapper	-	+	+	++
++ very high / + average / 0 low / - none				

Twist level  
N  
S

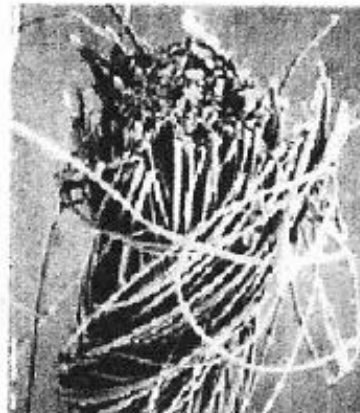
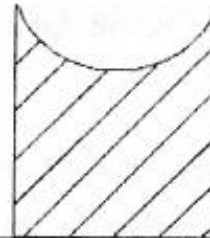
Ring yarn



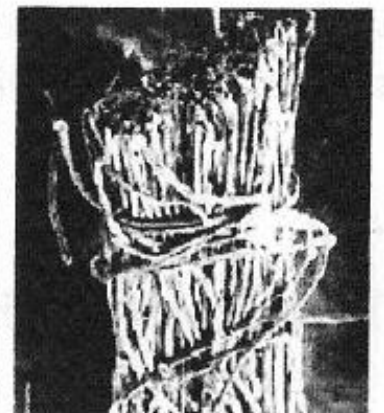
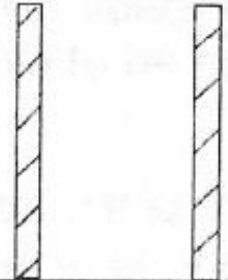
OE rotor yarn



OE friction yarn



Air false-twist yarn



# Métrica de Limpeza

- Grau de limpeza experimental RQ(%)

$RQ = 100 * (T_{r0} - T_{r1}) / T_{r0}$  onde  $T_{r0}$  porcentagem de contaminantes antes da limpeza e após a  $T_{r1}$  limpeza.

- Grau de limpeza teórico Rg (%)

$Rg = 100 * (1 - e^{-MCT/10})$  ; onde M: fator de influência da máquina, fator algodão e teor de impurezas.

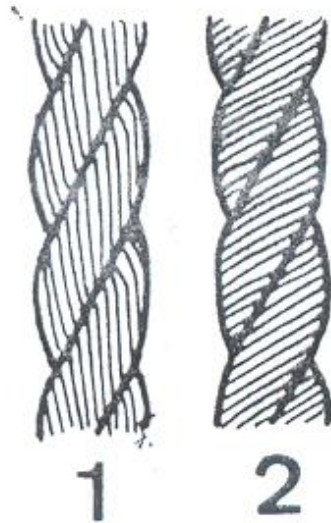
- Porcentagem de desperdício na penteagem

$P = 100 * K/G$  ; onde K: peso das fibras curtas retiradas e G: peso total processado.

# Produção de fios retorcidos

- A retorcção é um processo bastante utilizado e muito importante, pois tem como objetivo melhorar as características do fio relacionadas à regularidade e resistência
- consiste em unir dois ou mais fios singelos ou cabos através de máquinas denominadas retorceadeiras.
- O processo confere maior uniformidade ao fio produzido, pois as irregularidades eventuais presentes nos cabos são diluídas, já que dificilmente coincidem no mesmo trecho de fio
- e também pelo fato de a retorcção prender ainda mais as fibras dos cabos que formam o fio, estes fios são mais resistentes que os fios singelos

- A torção (ou retorção) aplicada a um fio de vários cabos, é normalmente oposta à dos fios simples componentes, resultando num fio estável
- para efeitos especiais (crepe) essa retorção é aplicada no mesmo sentido da dos fios individuais, o que resulta em fios elásticos, (2) que quando não se encontram sob tensão se enrolam

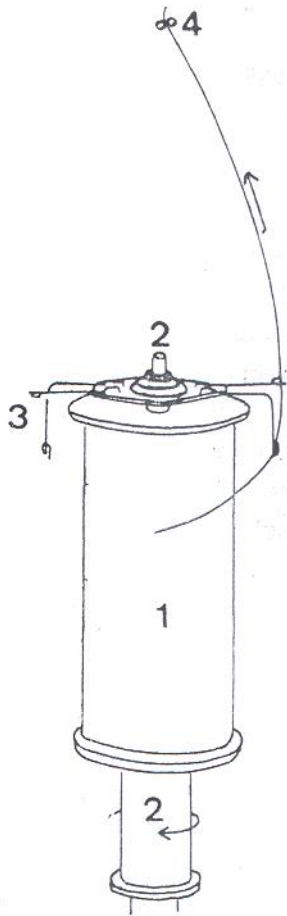


- O princípio de funcionamento da retorcedeira consiste em alimentar os fios que serão retorcidos através de um par de cilindros, retorcendo-os em seguida por intermédio de um fuso em rotação
- Existem vários tipos de retorcedeiras escolhidas de acordo com as características do fio a ser produzido:
  - Retorcedeira ascendente
  - Retorcedeira de anéis
  - Retorcedeira de dupla torção
  - Retorcedeiras especiais
  - Retorcedeiras para fios fantasia
- O sistema de alimentação das retorcedeiras tem grande variação dependendo:
  - do densidade linear do fio,
  - número de fios componentes,
  - do tamanho e tipo da bobina alimentadora



- Algumas empresas preferem bobinar cones individuais para cada fio simples, enquanto que outras preferem alimentar diretamente de filatórios. Para a obtenção de uma paralelização perfeita, qualidade e eficiência, muitas empresas preferem juntar os fios componentes (dois ou mais) numa bobina, antes de retorcer. Esta etapa chama-se dublagem.

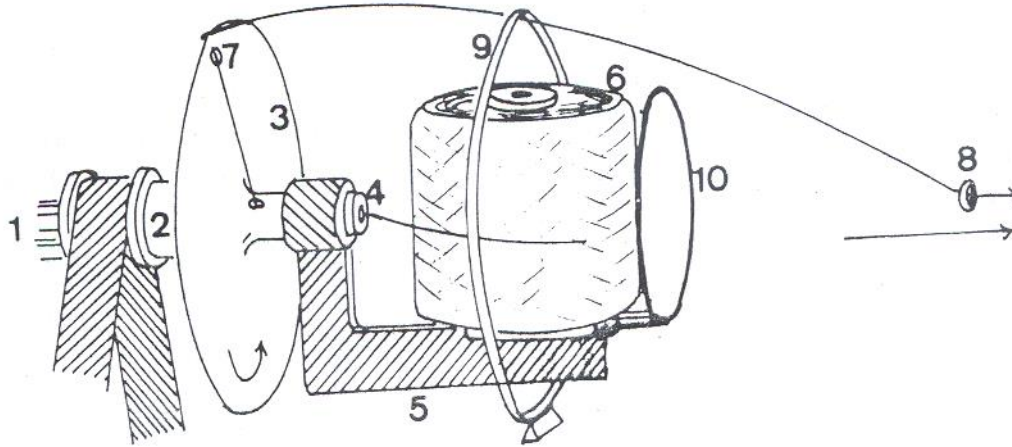
# Retorcedeira ascendente (up twister)



- Este tipo de retorcedeira foi desenvolvido, inicialmente, para retorcer fios de seda e depois para fios de filamento contínuo ou fios finos
- Os grupos de fios a ser retorcidos encontram-se já reunidos (sem torção) numa bobina montada no fuso. O fio sai da bobina e passa através de uma haste que gira livremente através do guia-fios para uma bobina, (queijo ou cone) que se move a velocidade constante por ação de um tambor

1 Bobina, 2 fuso, 3 haste, 4guia-fio

# Retorcedeira de Anéis



1- fuso oco, 2- encaixe, 3- disco, 4-tubo, 5-berço, 6-bobina, 7-orifício, 8-guia-fio, 9 e 10- an

- Esta máquina difere do filatório de anéis, na medida em que o sistema de estiragem é substituído por um rolo alimentador; que alimenta os dois ou mais fios simples que vão ser retorcidos pelo fuso
- Os processos de aplicação da torção e de enrolamento dos fio são idênticos ao do filatório de anéis

# Retorcedeira de dupla torção

- O princípio de funcionamento desta retorcedeira não é novo, tendo, no entanto, sido patenteado por Andrew e Langstreth em 1929
- As várias partes componentes deste tipo de retorcedeira encontram-se dispostas de tal modo que cada rotação do fuso insere duas voltas no fio em vez de uma

