



O PROBLEMA CAUSADO PELO CAULE DO ALGODÃO PARA A INDÚSTRIA

José Antônio Sestren¹; Carlos Alfredo Krutzsch²

1. (FBET - Fundação Blumenauense de Estudos Têxteis / e-mail: sestren@fbet.com.br; 2. (Cremer S.A.) e-mail: carlos.k@cremer.com.br

RESUMO. Nos últimos anos os produtos têxteis aumentaram muito o valor agregado; em consequência disto está sendo exigido que as fiações tenham na sua produção fios cada vez mais finos. Outro fator que tem gerado problemas com relação as fibras de algodão é a evolução tecnológica das máquinas têxteis que aumentaram consideravelmente as velocidades no processo produtivo exigindo mais qualidade nas fibras. O presente trabalho tem por objetivo demonstrar as implicações das características do algodão neste processo e principalmente a influência da presença de caule no algodão em pluma e os problemas causados no processo de fiação, notadamente quando se trata de máquinas open end produzindo fios relativamente finos e com alto volume de produção.

Palavras-chave: algodão; fios; caule, fiação.

INTRODUÇÃO

Melhorias nas características intrínsecas do algodão tendem a ser cada vez mais requisitada. O mercado produtor de algodão, assim como a indústria de máquinas de beneficiamento e fiação enfrentarão desafios tendo em vista a produção de fios cada vez mais finos.

O aumento constante na análise HVI, máquina de fiação com velocidades cada vez maiores e controles de processo mais exigentes, tornam alguns pontos mais críticos do que eram há alguns anos. Por exemplo a caramelização tinha uma influência baixa no processo de fiar tendo em vista as velocidades reduzidas que trabalhavam as fiações anteriormente. O conteúdo de caule no algodão no processo de fiação de anel fiação cardada não chega ser crítico, pois interfere na produtividade mas de forma reduzida. No entanto quando se fala mos em produzir fios relativamente finos nas modernas máquinas open end com altas rotações, o conteúdo de caule no algodão é extremamente crítico.

Este trabalho, tem por objetivo mostrar que a preocupação com a qualidade da colheita e beneficiamento do algodão está cada vez mais influenciando o processo de fiação.

A produção de fios utilizando apenas o cálculo de fiabilidade que considera as características intrínsecas (comprimento, uniformidade, resistência, finura, grau de amarelo e grau cinza do algodão), não é mais garantia de que o processo de fiar terá sucesso.

METODOLOGIA

A FBET – Fundação Blumenauense de Estudos têxteis, analisa fios de diversas procedências há mais de 40 anos e possui dados comprovando que a produção de fios mais finos é uma constante já há vários anos. Analisando fios e tecidos de diversos clientes constatamos o aumento de volume nos fios finos. A importação de fios também tem demonstrado esta tendência o que chama a atenção para nos preparamos para o futuro.

Realizamos o comparativo da produção em máquinas open end que foram alimentadas com algodão com índices elevados de caule. As fotos demonstram o quanto o conteúdo de caule no algodão prejudica a qualidade do fio, fica evidente que a classificação visual é fundamental para que o processo de fiações modernas altas velocidades que geram controles cada vez mais complexos são fundamentais para o futuro do processo de fiar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A evolução tecnológica das máquinas na indústria têxtil foi muito significativa principalmente nos últimos anos, tabela 1. A produção média teve um aumento considerável e isto tem gerado algumas dificuldades no quesito qualidade em alguns produtos e processos. A tecelagem plana por exemplo tem encontrado dificuldades em sua produtividade tendo em vista a maior necessidade de resistência do fio. A presença de caule no algodão também tem influenciado na produtividade. Outro fator que tem índices muito diferentes em relação a anos anteriores é o indicativo da qualidade dos fios, que podemos verificar na tabela 2.

O cálculo de fibras na seção transversal do fio tem muita importância quando se trabalha com fios finos e adquire m mais importância ainda quando há a presença de caule no algodão pois gera perda de produtividade como se demonstra abaixo. Comparando os dados de produção entre os dias 2 de maio e 08 de junho em uma fiação open end com fio 19,7 x 1 tex (Ne 30/1) e, com os dados de produção indicados na tabela 3, constatam- se os:

Média de eficiência – algodão sem presença de caule: 97,0%

Média de eficiência – algodão com presença de caule: 87,3%

Média de rupturas - algodão sem presença de caule: 72

Média de rupturas - algodão com presença de caule: 390

A perda de produção média diária é de 55 kg o que representa uma perda na produtividade de 10%, sendo a queda na produção de ± 1650 kg/máquina em 30 dias.

As fotos demonstram claramente o efeito que o caule gera no fio causando rupturas no processo de fiação e conseqüente perda da produtividade ocorrida em duas máquinas open end, como mostra a tabela 4 e 5. Os dados destas tabelas são de 2 máquinas open end sem contaminação de

caule entre os dias 02 de maio a 22 de maio, e, com contaminação de caule entre os dias 23 de maio e 05 de junho.

CONCLUSÕES

A contaminação do algodão com caule causa uma perda grande na produção da fiação. Uma boa colheita e o correto beneficiamento do algodão tem cada vez mais importância no processamento do algodão nas fiações. Analisando as tendências que demonstram claramente que no futuro as fiações estarão produzindo fios cada vez mais finos e com velocidades maiores podemos afirmar que a qualidade da fibra será mais exigida, e, como consequência a preocupação com as interferências de pontos que antes não eram muito considerados serão muito importantes na produção do algodão e no processo da indústria têxtil.

CONTRIBUIÇÃO PRÁTICA E CIENTÍFICA DO TRABALHO

Fica demonstrado que o controle do conteúdo de caule no algodão é muito importante para a produtividade no processo de fiação. Devemos considerar que além da perda de produção a qualidade também é afetada pois nem todo caule causa ruptura na fiação e ao permanecer no fio acaba causando rupturas nos processo de preparação a tecelagem e na própria tecelagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO, [S.l: s.n.], 2007. 918 p . Color.

FREIRE, E. C. (Ed.). **Algodão no cerrado do Brasil**. Brasília, DF: ABRAPA, 2007. 918 p.

FUNDAÇÃO BLUMENAUENSE DE ESTUDOS TÊXTEIS. **Apostila do AFIS**. [S.l: s.n.], [200-?].

FUNDAÇÃO BLUMENAUENSE DE ESTUDOS TÊXTEIS. **Apostila do Controle da Qualidade no fio** . [S.l: s.n.], [200-?].

FUNDAÇÃO BLUMENAUENSE DE ESTUDOS TÊXTEIS. Disponível em: <<http://www.fbet.com.br>> . Acesso em: 2 jul. 2011.

LIMA, J. J. de. **Controle do Processo de fiação**. Rio de Janeiro: SENAI/CETIQT, 1992.

Tabela 1 – produção média de máquinas têxteis

Ano	1980	2007
kg/h nas cardas	25	60
m/min nos passadores	250	800
rpm – fição anel	12.000	20.000
rpm – fição open end	40.000	120.000
rpm nos teares	350	1000
OBS: Valores médios		

Tabela 2 – Comparativo de índices de qualidade de fios.

Ano	CV% _m	Pontos finos	Pontos grossos	Neps	Pilosidade
1975	17,0	60,0	350,0	300,0	
1989	14,0	50,0	250,0	300,0	5,5
1997	13,5	5,0	200,0	300,0	6,0
2001	15,4	12,4	179,0	268,0	6,5
2007	14,0	1,8	64,0	185,0	7,0

Tabela 3 - Dados gerais de produção

Velocidade do rotor - rpm	130.000
Velocidade do rotor - rpm	130.000
Cilindro abridor – RPM	8.700
Torção/metro	1.020

Tabela 4 – Comparativo de produção de uma open end

Mês	Maio						
Dia	2	3	4	5	6	7	8
Eficiência	99	99	95	99	99	98	65
Produção	549	550	520	550	550	345	563
Rupturas/1000fusos/hora	59	51	57	58	54	62	53
Mês	Maio						
Dia	9	10	11	12	13	14	15
Eficiência	99	99	99	99	99	99	99
Produção	550	552	550	552	551	379	722
Rupturas/1000fusos/hora	45	41	42	43	48	50	57
Mês	Maio						
Dia	16	17	18	19	20	21	22
Eficiência	99	98	99	94	97	96	95
Produção	550	549	550	528	544	416	827
Rupturas/1000fusos/hora	50	50	58	87	150	214	285
Mês	Maio						
Dia	23	24	25	26	27	28	29
Eficiência	93	90	90	88	87	85	84
Produção	519	495	518	481	476	319	593
Rupturas/1000fusos/hora	358	401	425	448	464	473	441
Mês	Maio		Junho				
Dia	30	31	1	2	3	4	5
Eficiência	88	91	92	92	91	91	90
Produção	507	494	498	501	496	338	641
Rupturas/1000fusos/hora	422	399	371	346	337	313	319

Tabela 5 – Comparativo de produção de uma open end

Mês	Maio						
Dia	2	3	4	5	6	7	8
Eficiência	98	98	98	98	99	98	94
Produção	548	549	548	549	549	346	550
Rupturas/1000fusos/hora	61	54	54	50	45	47	48
Mês	Maio						
Dia	9	10	11	12	13	14	15
Eficiência	99	99	99	99	99	99	99
Produção	549	550	549	550	550	378	635
Rupturas/1000fusos/hora	40	41	37	38	38	45	44
Mês	Maio						
Dia	16	17	18	19	20	21	22
Eficiência	99	98	98	98	97	96	94
Produção	549	548	548	549	543	365	608
Rupturas/1000fusos/hora	44	38	52	64	125	182	253
Mês	Maio						
Dia	23	24	25	26	27	28	29
Eficiência	90	87	88	85	84	82	74
Produção	503	513	474	462	455	302	624
Rupturas/1000fusos/hora	347	394	427	446	445	302	624
Mês	Maio		Junho				
Dia	30	31	1	2	3	4	5
Eficiência	83	88	88	88	88	87	81
Produção	452	477	477	478	480	325	571
Rupturas/1000fusos/hora	422	380	358	350	348	329	321

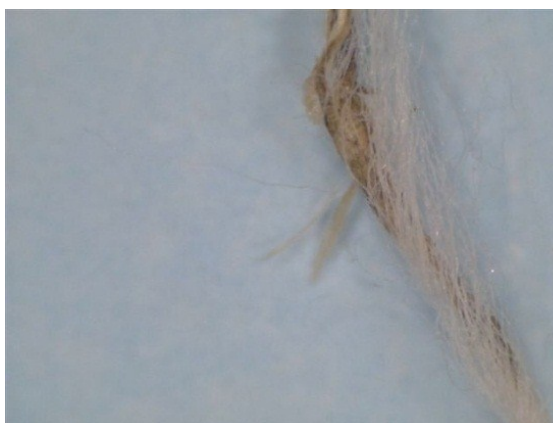


Foto 1 - Fio com presença de caule



Foto 2 - Fio com presença de caule

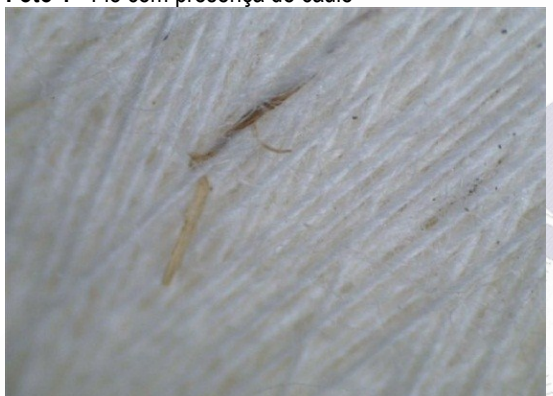


Foto 3 – Tecido contaminado



Foto 4 - Fio contaminado com caule