

CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA

EMIO JOSÉ DOS SANTOS

MARIA ADELINA PEREIRA

COMPARAÇÃO DA FIBRA DE SOJA COM A FIBRA DE ALGODÃO

AMERICANA/SP

2014

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA

EMIO JOSÉ DOS SANTOS

COMPARAÇÃO DA FIBRA DE SOJA COM A FIBRA DE ALGODÃO

**Trabalho apresentado á FACULDADE DE
TECNOLOGIA DE AMERICANA como
parte das exigências do curso de
produção têxtil para obtenção do título de
Tecnólogo em Produção Têxtil.**

Orientadora: Maria Adelina Pereira – Mestre

AMERICANA/SP

2014

EMIO JOSÉ DOS SANTOS RA: 004008123025

COMPARAÇÃO DA FIBRA DE SOJA COM A FIBRA DE ALGODÃO

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de TECNÓLOGO TÊXTIL no curso de PRODUÇÃO TÊXTIL da FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA.

Banca Examinadora

Orientadora: _____

Maria Adelina Pereira, Mestre, Faculdade de Tecnologia de Americana.

Professor da disciplina: _____

José Fornazier Camargo Sampaio, Mestre, Faculdade de Tecnologia de Americana.

Convidado: _____

Edison Valentim Monteiro, Mestre, Faculdade de Tecnologia de Americana.

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus. A minha esposa, ao meu filho pela compreensão e apoio e paciência que tiveram comigo ao longo dos meus estudos Aos meus amigos que caminharam junto comigo nesta etapa tão importante da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar comigo em todos os momentos da minha vida, pela saúde, e por ter me dado forças para continuar quando achava que não mais iria conseguir e por ter o privilégio de ter pessoas maravilhosas em minha vida. A minha esposa e o meu filho pela força, incentivo, confiança e paciência em todos os momentos nestes anos que estamos juntos.

Aos meus professores de graduação, pelo ensinamento e por me proporcionar conhecimento e maturidade para a vida profissional. A minha professora orientadora Adelina por dividir comigo o seu conhecimento. Aos meus colegas de trabalho que me ajudaram direto ou indiretamente para a conclusão desta pesquisa. Aos meus amigos de graduação, pelo companheirismo, união, dedicação e convivência nesta etapa de graduação.

"Deus nos fez perfeitos, não escolhe os capacitados, capacitam os escolhidos. Fazer ou não fazer algo, só depende de nossa vontade e perseverança."
(Albert Einstein).

Resumo

Comparação da fibra de algodão com a fibra de soja no que se diz respeito a seus principais aspectos tais como conforto, maciez, caimento, poder de absorção de água, como também a viabilidade econômica da fibra de soja no mercado. Buscar fibras alternativas traz a vantagem da sustentabilidade como efeito colateral positivo, pois permite pouparem-se as fibras de algodão que tem impactos muito grandes em sua produção. A metodologia utilizada neste trabalho está fundamentada na revisão da literatura através de pesquisas em fontes literárias, internet e um estudo de caso. Ao final das pesquisas deste estudo de caso, cheguei a seguinte conclusão: A fibra de algodão foi, é, e sempre será uma fibra indispensável pelas suas características próprias naturais da fibra este é um ponto positivo da fibra de algodão. O ponto negativo é que para produzir tecidos com a fibra de algodão, se poluem muito o meio ambiente, e todos nós temos que ter uma grande preocupação com os recursos naturais, pois se estes se esgotarem será o fim, não só das indústrias que produzem tecidos e outros tipos de matérias usando os recursos naturais, mas o fim do planeta. A fibra de soja não possuem as mesmas características que fibras de algodão, porém, para se produzir tecidos com a fibra de soja, se poluem muito menos que para produzir com a fibra de algodão, pois a soja tem um impacto positivo no meio ambiente, em quanto que o algodão um impacto negativo.

Palavras-chaves: Algodão. Soja. Sustentabilidade.

Abstract

Comparison of cotton fiber with soy fiber as it relates to their major aspects such as comfort, softness, drape, absorbency of water, but also the economic viability of soybean fiber on the market. Find alternative fibers has the advantage of sustainability as collateral positive effect because it allows spare yourself the cotton fibers that have very large impacts on their production . The methodology used in this work is based on the literature review through research on literary sources, internet and a case study. At the end of this case study research, I came to the following conclusion: The cotton fiber was, is and always will be an essential for the natural characteristics of the fiber this is a positive point of cotton fiber. The downside and that to produce fabrics with cotton fiber , is very pollute the environment , and we all have to have a big concern with naturas resources because if they run out will be the end, not only of industries producing fabrics and other materials using natural resources , but the end of the plane. The soy fiber do not have the same characteristics as cotton fibers , however, to produce fabrics with soy fiber , which is much less polluting to produce fiber with cotton, soybeans it has a positive impact on the environment, on the cotton as a negative impact.

Keywords: Cotton. Soybeans. Sustainability.

Lista de Tabelas

5.2 Tabela-1 Composições químicas aproximada da fibra de algodão.....	18
5.5 Tabela- 2 principais estados brasileiros produtores de algodão	21
5.7Tabela. 3 – algodões em pluma (mil toneladas) 8nnn86 1.031 1.141.421	22
6.2 Tabela-4 principais estados brasileiros produtores da soja.....	25
6.3 Tabela – 5 soja em grão (em mil toneladas).....	26
6.7 Tabela 6-Composições químicas da soja.....	31
7.0 Tabela- 7 Comparativo com outras fibras	33
7.1Tabela-8 Propriedades antiestéticas	34

Sumário

1-INTRODUÇÃO	12
2-JUSTIFICATIVA	13
3- OBJETIVO	14
4-METODOLOGIA	15
5.1 Tipos de algodão	17
5.2 Tabela-1 Composições químicas aproximada da fibra de algodão.....	18
5.4 Usos do algodão	20
5.5 Tabela- 2 principais estados brasileiros produtores de algodão	21
5.6 Projeções para o algodão	21
5.7Tabela. 3 – algodões em pluma (mil toneladas) 8nnn86 1.031 1.141.421	22
6.0 O CULTIVO DA SOJA.....	23
6.1 Produções de soja no Brasil	23
6.2 Tabela-4 principais estados brasileiros produtores da soja.....	25
6.3 Tabela – 5 soja em grão (em mil toneladas).....	26
6.4 Qualidades dos grãos.....	26
6.5 Desclassificação da soja.....	27
6.6 Histórias da fibra de soja	28
6.7 Tabela 6-Composições químicas da soja.....	31
6.8 Colheita de soja no Brasil (24/06/2013)	31
6.9 O TECIDO DE FIBRA DE SOJA	31
6.10 Tingimento do tecido de soja.....	32
7.0 Tabela- 7 Comparativo com outras fibras	33
7.1Tabela-8 Propriedades antiestéticas	34
7.2 CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA	36

1-INTRODUÇÃO

Desde a Pré-História que os Homens vêm confeccionando as suas próprias vestimentas, sempre buscado ao longo dos anos melhorias nos aspectos relativos ao conforto, caimento, durabilidade dentre outras características em suas roupas.

A fibra de algodão alcançou grande destaque no uso pelos humanos, com a evolução da tecnologia foram surgindo várias fibras artificiais e sintéticas, visando igualar ou aproximar ao máximo as características da fibra de algodão. Nesta gama está também a fibra de soja, que vem ganhando destaque nos últimos anos, por ser uma fibra ecologicamente correta, ou como é chamada a fibra verde.

As fibras têxteis são elementos filiformes caracterizados pela flexibilidade, finura e grande comprimento em relação à dimensão transversal máxima, sendo aptas para aplicações têxteis. Existem fibras descontínuas e contínuas. As primeiras possuem o comprimento limitado a alguns centímetros, enquanto as contínuas tem um comprimento muito grande, atingindo quilômetros, sendo esse comprimento limitado devido a razões de ordem técnica.

2-JUSTIFICATIVA

O tema deste trabalho em questão foi escolhido pelo fato de que a fibra de soja é uma fibra relativamente nova no mercado em relação à fibra de algodão, e ouve-se falar muito pouco do seu emprego. Pesquisando os trabalhos de conclusão de curso disponíveis na biblioteca, e comentado com a minha orientadora percebi que não havia nenhum trabalho realizado deste tipo, com essa inspiração então que resolvi desenvolver este trabalho comparando as duas fibras.

3- OBJETIVO

Pretende-se ao longo da pesquisa verificar se há relação entre a fibra de soja e a fibra de algodão, comparado seus principais aspectos no que se diz conforto, maciez, caimento, poder de absorção de água, como também a viabilidade econômica da fibra de soja no mercado. Buscar fibras alternativas traz a vantagem da sustentabilidade como efeito colateral positivo, pois permite pouparem-se as fibras de algodão que tem impactos grandes na produção, bem como agregar valor à soja que tem o Brasil como recordista de produção e poder aproveitar também grãos que possam ter sido desclassificados para consumo humano.

4-METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho está fundamentada na revisão da literatura através de pesquisas em fontes literárias, internet e um estudo de caso.

5- HISTÓRIA DA ORIGEM DA FIBRA DE ALGODÃO

Segundo o artigo da coloquial moda não se sabe ao certo quando apareceram as primeiras fibras têxteis. Há relatos que a milhões de anos, os homens primitivos utilizavam uma grande variedade de plantas e vegetais para fabricação de armadilhas usadas para capturar animais, além de esteiras e cestas.

As primeiras fibras eram feitas de materiais grosseiros, tais como: gramíneas, junco e cana e eram utilizados na confecção de telas, redes de pesca, tapetes, cordas, etc. Posteriormente, foram desenvolvidas técnicas para trabalhar materiais naturais mais sofisticados, como linho, pelos de animais, algodão e seda.

Por séculos, acreditou-se que o algodão era um produto do velho mundo e que foi introduzido pelos principais exploradores. Hoje, os cientistas têm obtido dados que indicam que os indígenas das Américas do Norte e do Sul, bem como os da Ásia e da África, já usavam as fibras de algodão para a confecção de fios e tecidos.

No século XVIII, na Europa, antes do aparecimento do algodão, as fibras utilizadas eram a lã, o linho e a seda. Mas já nos fins do mesmo século os Ingleses conseguiram fabricar um tecido a que deram o nome de "JULINE". Este tecido era composto de fios de algodão e de linho, sendo o seu sucesso tal que a sua fabricação era insuficiente para consumo, vindo-se as indústrias a necessidade de importarem grande quantidade de fio produzido em outros países.

ALGODÃO (CO) fibra natural



Fonte: CEFET/SC 2013

5.1 Tipos de algodão

Existem algodões de diferentes tipos e variedades, o tipo do algodão é determinado através de padrões fornecidos pelos órgãos governamentais. Com eles procedem-se à necessária comparação para saber se o material é ou não de boa qualidade.

O maior ou menor valor têxtil do algodão depende de sua capacidade de poder ser usado em fios mais finos e de bom aspecto e resistência.

A preparação depende da forma e das condições em que é feito o descaroçamento que pode dar lugar à formação de aglomerados menores ou maiores de fibras que prejudicam a obtenção de fios de qualidade. Este aglomerado denomina-se de ("neps").

5.2 Tabela-1 Composições químicas aproximada da fibra de algodão

- Celulose.....94,0 %
- Proteínas.....1.,3 %
- Cinzas.....1,2 %
- Substâncias pécticas.....0,9 %
- Ácidos málicos, cítrico, etc.....0,8 %
- Cera.....0,6 %
- Açúcares totais.....0,3 %
- Não dosados.....0,9 %

- TOTAL.....100 %

5.3- Características e propriedades do algodão

O algodão possuem diversas características, tais como: Pureza, cor, brilho, conservação do calor, toque, elasticidade e resistência ao amassamento, taxa de recuperação de umidade, tingimento, retenção de água, ação do calor, absorção de umidade e intumescimento, lavabilidade e resistência à fervura, temperatura para passar a ferro etc.

Pureza: Qualquer algodão contém impurezas, causadas por partículas da planta. O algodão colhido à mão é mais puro do que os colhidos por meios mecânicos, máquinas.

Cor: Em geral desde branco até pardacento.

Brilho e aspecto: A maioria dos tipos é apagada, só o algodão egípcio tem leve brilho sedoso.

Conservação do calor: satisfatória, porém inferior à lã.

Toque: Suave, acalentador.

Elasticidade e resistência ao amassamento: Suficiente, melhor que a do linho, pior que a da lã e da seda. Acabamento possibilita melhoria.

Taxa De Recuperação De Umidade: O algodão é higroscópico, isto é, absorve a umidade do ambiente. Depois de seco, se colocado na atmosfera normalizada de 20° C e 65 % de umidade, o algodão retomará 8,5 % de água. É esta a sua taxa normal ou convencional de umidade.

Retenção de água: As fibras de algodão, quando molhadas, podem reter cerca de 50 % do seu peso de água.

Tingimento: Pode ser feito com corantes básicos, diretos, sulfurosos, a cuba, azoicos e reativos.

É importante ressaltar que se a fibra de algodão for exposta por muito tempo a uma temperatura de 25° a 30°C, desenvolvem-se microrganismos ou bolores que amarelecem o algodão e enfraquecem a sua resistência.

A fibra de algodão é constituída em cerca de 90 a 94 % de celulose, sendo a maior parte restante constituída por ceras, gorduras ou minerais, etc. O algodão branqueado fica constituído por celulose pura e por isso é muito hidrófilo, isto é, capaz de absorver a água.

Ação do Calor: A temperaturas superiores a 200° C a celulose decompõe-se amarelecendo. A temperatura ainda maior a celulose carboniza.

Absorção de umidade e intumescimento: Muito alta. Por isso usado em panos para enxugar louças. Alta capacidade de absorção e intumescimento causam a deformação das fibras.

Lavabilidade e resistência à fervura: Os produtos de algodão mostram-se muito resistentes na lavagem. Como as fibras não são sensíveis aos álcalis elas resistem “à lavagem forte” e podem ser feitas sem qualquer problema.

Comportamento térmico: Calor contínuo a 120°C amarelece a fibra; calor contínuo a 150°C decompõe-na.

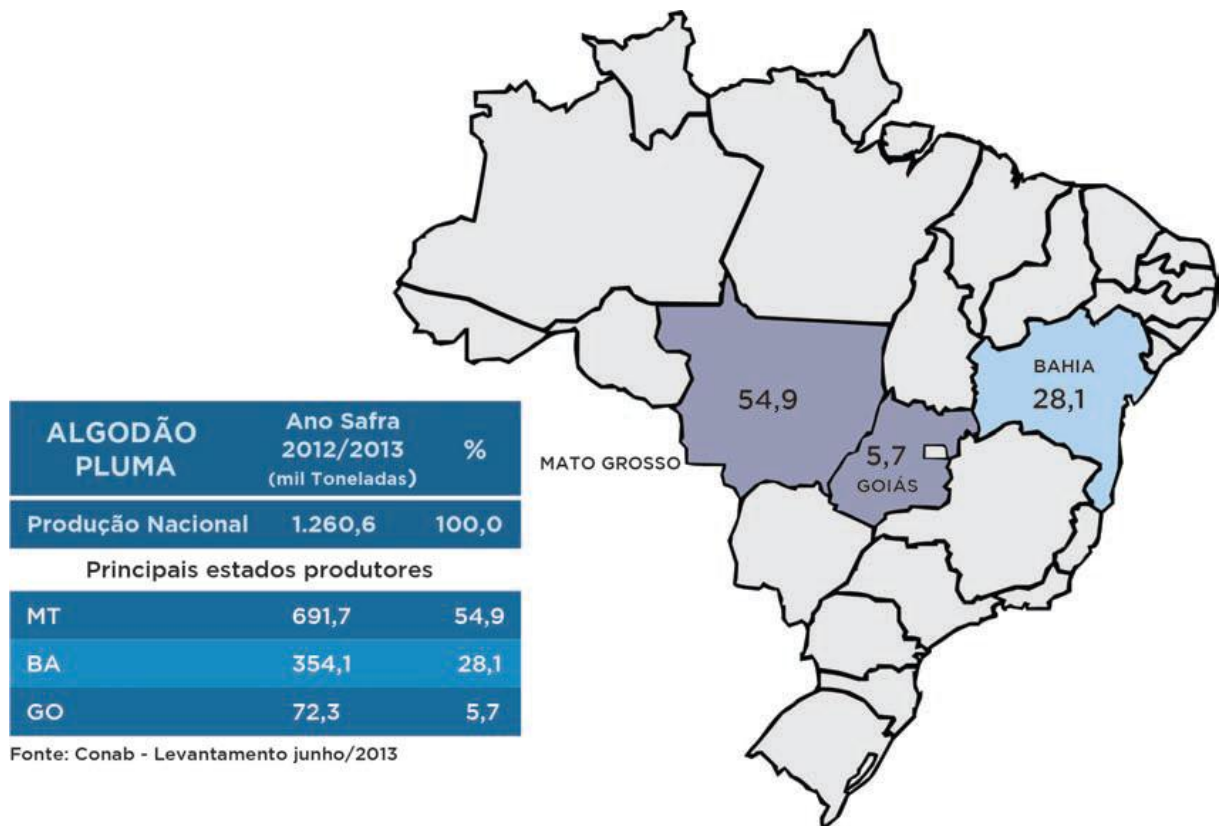
Temperatura para passar a ferro: 175 a 200°C desde que o tecido tenha sido levemente umedecido.

Microscopia: As fibras de algodão são compostas por uma cutícula externa, uma e parede primária, uma parede secundária e um canal central chamado lúmen.

5.4 Usos do algodão

Tem o uso acentuado na produção de tecidos laváveis tais como tecidos em geral, malharia para roupa íntima e externa. Ainda para roupa de cama, mesa, panos para enxugar as mãos, copos, etc., panos de limpeza, lençóis, tecidos decorativos, capas para móveis, tecidos como velas de barcos e toldos de carros, correias de acionamento, fitas ou esteiras transportadoras, fitas para máquinas de escrever. Faz-se também linha de costura, fios para trabalhos manuais, fios para malharia, retrós de todos os tipos. Além disso, artigos de cordoaria quando devem ser muito flexíveis.

5.5 Tabela- 2 principais estados brasileiros produtores de algodão



Segundo o ministério da agricultura a produção de algodão concentra-se nos estados de Mato Grosso, Bahia e Goiás, que respondeu em 2013 por 88,7% da produção do país. Mato Grosso tem a liderança com 54,9% do total da produção nacional vindo a seguir o estado da Bahia com 28,1% e Goiás com 5,7% da produção brasileira.

5.6 Projeções para o algodão

As projeções para o algodão em pluma é de 1,35 milhão de toneladas em 2012/2013 e de 2,53 milhões de toneladas em 2022/2023. Essa expansão corresponde a uma taxa de crescimento de 5,1% ao ano durante o período da projeção e a uma variação de 87,6% na produção.

O consumo desse produto no Brasil deve crescer a uma taxa anual menor

que 1,0% nos próximos dez anos, alcançando um total de 915 mil toneladas consumidas em 2022/2023. As exportações também têm previsão de forte expansão, 58,7% entre 2013 e 2023.

O relatório do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2013), indica que as exportações brasileiras entre 2014 e 2023 devem aumentar 41,4%. Um conjunto de fatores apontados pode favorecer a produção de algodão do Brasil.

O primeiro é a mudança da política do algodão na China, maior produtor mundial, que vem estimulando os produtores de grãos no país, o que tem tornado o mercado de grãos mais atrativo aos produtores chineses. Outro fator é o aumento dos salários que coloca a produção de algodão por ser uma lavoura de trabalho-intensivo, em posição desfavorável em relação à produção de grãos.

O terceiro fator é o deslocamento para baixo dos preços do algodão fora da China, relativamente a outras commodities.

5.7 Tabela. 3 – algodões em pluma (mil toneladas)

Ano	Produção		Consumo		Exportação	
	Projeção	L superior	Projeção	L superior	Projeção	L superior
2012/13	1346	1664	883	986	1084	1277
2013/14	1824	2214	886	1031	1147	1421
2014/15	2377	2756	890	1067	1211	1546
2015/16	1868	2279	893	1098	1275	1662
2016/17	1738	2267	896	1125	1338	1771
2017/18	2500	3029	899	1150	1402	1876
2018/19	2527	3057	902	1174	1465	1977
2019/20	1956	2565	906	1195	1529	2076
2020/21	2359	3007	909	1216	1593	2173
2021/22	2971	3623	912	1236	1656	2268
2022/23	2525	3189	915	1255	1720	2362

Fonte: CONAB.

6.0 O CULTIVO DA SOJA

A soja que hoje é cultivada mundo afora, é muito diferente da soja que os nossos ancestrais lhe deram origem: Espécies de plantas rasteiras que se desenvolviam na costa leste da Ásia, principalmente ao longo do Rio Amarelo, na China. Sua evolução começou com o aparecimento de plantas oriundas de cruzamentos naturais, entre duas espécies de soja selvagem, que foram domesticadas e melhoradas por cientistas da antiga China.

A importância na dieta alimentar da antiga civilização chinesa era tal, que a soja, juntamente com o trigo, o arroz, o centeio e o milho, eram considerados um grão sagrado, com direito a cerimônias ritualísticas na época da semeadura e da colheita.

Apesar de conhecida e explorada no Oriente há mais de cinco mil anos (é reconhecida como uma das mais antigas plantas cultivadas do Planeta), o Ocidente ignorou o seu cultivo até a segunda década do século vinte, quando os Estados Unidos (EUA) iniciaram sua exploração comercial.

6.1 Produções de soja no Brasil

Segundo a Conab a produção de soja no Brasil é liderada pelos estados de Mato Grosso, com 29,0% da produção nacional; Paraná com, 19,5%, Rio Grande do Sul com 15,4%, e Goiás, 10,5%. Mas, como se observa no mapa, a produção de soja está evoluindo também para novas áreas no Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, que em 2012/13 responderam por 8,4% da produção Brasileira.

A produção de soja projetada para 2023 é de 99,2 milhões de toneladas. Esse número representa um acréscimo de 21,8% em relação à produção de 2013. Mas é um percentual que se situa abaixo do crescimento ocorrido nos últimos 10 anos no Brasil, que foi de 66,0% (Conab, 2013).

As projeções de consumo indicam que deve haver um grande aumento da demanda de soja no mercado internacional e no mercado interno. Neste mercado,

além da demanda de rações animais, esperasse aumento forte do consumo de soja para a produção de Biodiesel, estimada em 2013 pela Abiove em cerca de 10 milhões de toneladas.

Sabe-se que 80,0% da matéria prima para biodiesel é soja. O consumo doméstico de soja em grão deverá atingir 50,6 milhões de toneladas no final da projeção.

O consumo projeta-se aumentar 19,4% até 2023. Essa estimativa está próxima do crescimento observado pela Conab nos últimos anos da ordem de 20% no período de 6 anos. Deve haver um consumo adicional de soja em relação à 2012/13 da ordem de 8,2 milhões de toneladas.

Como se sabe, a soja é um componente essencial na fabricação de rações animais e adquire importância crescente na alimentação humana.

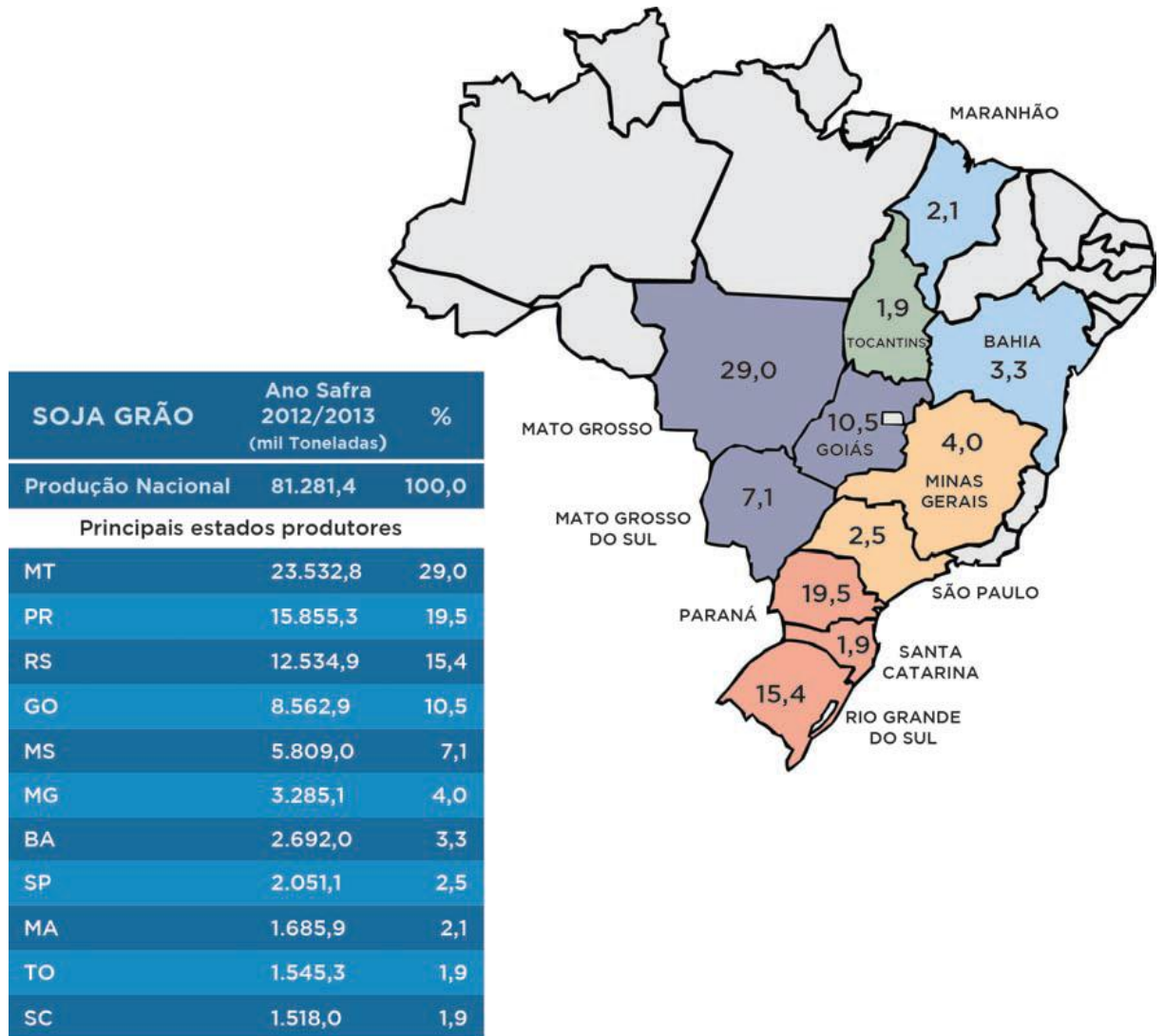
Para 2014 a projeção deve situar-se entre 80,2 e 88,8 milhões de toneladas. A projeção da Abiove vem indicando para 2020, uma produção entre 104,0 e 105,0 milhões de toneladas. A projeção indica um número entre 93,5 e 113,4 milhões de toneladas em 2020.

A área de soja deve aumentar cerca de 6,7 milhões de hectares, chegando em 2023 com 34,4 milhões de hectares. Representa um acréscimo de 24,3% sobre a área que temos em 2013. Nas novas regiões do Centro Nordeste do Brasil a área de soja deve se expandir muito segundo técnicos da Conab. No Paraná a área pode crescer nos próximos anos tomando áreas de outras culturas. No Mato Grosso a expansão deve ocorrer em pastagens degradadas e em áreas novas.

As exportações de soja em grão projetadas para 2022/2023 são de 46,9 milhões de toneladas. Representam um aumento de 10,0 milhões de toneladas em relação a quantidade exportada pelo Brasil em 2012/13.

A variação prevista em 2023 relativamente a 2013 é de um aumento nas quantidades de exportações de 27,5%, abaixo do crescimento que temos observado no país nos últimos anos.

6.2 Tabela-4 principais estados brasileiros produtores da soja.



Fonte: Conab - Levantamento junho/2013

6.3 Tabela – 5 soja em grão (em mil toneladas)

Ano	Produção		Consumo		Exportação	
	Projeção	L superior	Projeção	L superior	Projeção	L superior
2012/13	81513	-	42401	-	36783	-
2013/14	80232	88841	43458	46585	36710	40440
2014/15	84096	94838	43254	47373	38055	42712
2015/16	85520	98700	44118	49196	39200	44733
2016/17	87731	102818	45794	51416	40307	46499
2017/18	89579	106436	46059	52293	41329	48217
2018/19	91548	109987	46909	53660	42507	49980
2019/20	93463	113368	48110	52289	43600	51608
2020/21	95396	116664	48776	56403	44674	53206
2021/22	97321	119872	49595	57636	45803	54810
2022/23	99248	123012	50608	59024	46908	56378

Fonte: CONAB.

6.4 Qualidades dos grãos

Segundo a Conab os grãos de soja destinados à alimentação não podem possuir os seguintes defeitos avaliados como: grãos ou pedaços de grãos que se apresentam queimados, ardidos, mofados, fermentados, germinados, danificados, imaturos e chochos.

Queimados: grãos ou pedaços de grãos carbonizados.

Ardidos: grãos ou pedaços de grãos que se apresentam visivelmente fermentados em sua totalidade e com coloração marrom escura acentuada, afetando o cotilédone.

Mofados: grãos ou pedaços de grãos que se apresentam com fungos (mofo ou bolor), visíveis a olho nu.

Fermentados: grãos ou pedaços de grãos que, em razão do processo de fermentação, tenham sofrido alteração visível na cor original do cotilédone, que não aquela definida para os ardidos.

Germinados: grãos que apresentam sinais visíveis de brotação e emissão de radícula, com o rompimento do tegumento.

Danificados: grãos ou pedaços de grãos que se apresentam visivelmente atacados por ação de insetos sugadores ou mastigadores, com alteração significativa dos cotilédones.

Imaturos: grãos de formato oblongo, que se apresentam intensamente verdes, por não terem atingido o seu desenvolvimento fisiológico completo, e que podem se apresentar enrugados.

Chochos: grãos com formato irregular que se apresentam enrugados, atrofiados e desprovidos de massa interna.

6.5 Desclassificação da soja

Segundo o ministério da agricultura será desclassificada e proibida a sua internalização e comercialização, a soja que apresentar uma ou mais das características indicadas abaixo:

Percentual de defeitos graves superior a 12%, para a soja destinada diretamente à alimentação humana. Percentual de defeitos graves superior a 40% para outras situações de comercialização da soja. Odor estranho (ácido ou azedo) de qualquer natureza, impróprio ao produto.

Presença de insetos vivos, mortos ou partes desses no produto já classificado e destinado diretamente à alimentação humana.

Sempre que julgar necessário, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento poderá exigir análise de substâncias nocivas à saúde, matérias macroscópicas, microscópicas e microbiológicas relacionadas ao risco à saúde

humana. Se a soja apresentar alguns dos defeitos citados acima, não será liberada para o uso humano com alimentação, mais poderá ser destinado para outros fins, um deles podem ser a fibra de soja.

6.6 Histórias da fibra de soja

Segundo a revista coloquial moda o homem tentou criar uma fibra artificial com características similares às fibras naturais, desde que desenvolveu conhecimento mais específico sobre a estrutura dos polímeros. Somente na segunda metade do século XIX foi possível dissolver a celulose, e foi da extrusão dessas soluções através de um crivo metálico que se iniciou o desenvolvimento das fibras artificiais.

As fibras químicas foram se tornando mais necessárias com o crescimento de suas aplicações, principalmente em virtude do aumento da população mundial e por reduzir a vulnerabilidade da indústria têxtil às eventuais dificuldades da produção agrícola.

Há pouco tempo tomou-se consciência de que se os recursos não forem utilizados de maneira correta as gerações futuras vão enfrentar sérios problemas. A partir de então se começou a especular outra forma de desenvolvimento humano. Esse desenvolvimento teria que se enquadrar no modelo de industrialização atual, mas sem a completa utilização dos recursos do planeta para que eles não se esgotem.

No final do século XX surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável. Nesse tipo de desenvolvimento busca-se o progresso social e industrial, pensando na melhor utilização dos materiais da biosfera.

O conceito do velho estilo de desenvolvimento capitalista foi substituído por um desenvolvimento em que há um raciocínio profundo para se utilizar os bens do planeta.

Hoje se buscam bases técnicas e científicas para um desenvolvimento sustentável nos âmbitos sociais, ecológicos, econômicos, espaciais, políticos e culturais.

Preocupados com a sustentabilidade os empresários vem tentando inserir

no mercado a fibra de soja, a chamada fibra sustentável a fibra de soja é a única fibra proteica do mundo de origem botânica, Desenvolvida em indústrias da Ásia e da Europa, a fibra da proteína da soja é considerada um dos avanços dos têxteis modernos, já que é obtida pelas novas tecnologias da bioengenharia.

A fibra de soja foi desenvolvida na China, em 1999, por Li Guanqi, que desde criança alimentava os porcos com subprodutos da soja colhida pela sua família e teve a ideia de reutilizar os restos de soja para a produção de roupas.

A fibra de soja é uma fibra proteica regenerada a partir da semente de soja, não deve ser considerada uma fibra de origem vegetal natural, mas sim artificial. A proteína é retirada da pasta residual obtida na extração do óleo de soja, através das novas tecnologias da bioengenharia. O licor, rico em proteínas, é submetido à fermentação na presença de enzimas e agentes auxiliares, resultando na formação de 18 tipos de proteínas (aminoácidos). Em seguida, é feito o aquecimento do líquido resultante do processo de fermentação, provocando transformações na estrutura das proteínas, e preparando a solução para a extrusão. O processo de obtenção dessas fibras é realizado a úmido.

Posteriormente, as fibras são termofixadas (aquecimento), onduladas e cortadas. O banho deve ser realizado em baixa temperatura, para evitar o amarelamento das fibras quando submetidas a temperaturas maiores que 120°C, fato que também ocorre com as fibras derivadas da seda. A fibra derivada da soja é conhecida como fibra da saúde, fibra confortável, a fibra têxtil verde do novo século. Sua matéria-prima é renovável e, mesmo sendo uma fibra artificial, sua produção não contamina o meio ambiente, pois após a retirada das proteínas os resíduos da pasta servem como ração para os animais.

A proteína da soja é maciça na quantidade e baratos no preço. Usá-la não causará o desenvolvimento predatório nos recursos, é útil à recuperação e ao desenvolvimento dos recursos. Atualmente, milhares de chineses estão a fabricar roupa interior macia e sedosa, fabricada com a fibra de soja. O tecido obtido através da soja é eleito como mais barato e mais ecológico que o caxemira, seu uso já chegou a muitas partes do mundo.

A China já é um dos maiores fabricantes de têxteis do mundo, com um quarto do mercado mundial da exportação. Ao mesmo tempo, o envolvimento da China no comércio de têxteis orgânicos deverá fazer baixar os preços destes produtos especiais a nível global e ajudar a torná-los um produto de consumo corrente, segundo artigo publicado no Jornal de Notícias de 27 de Dezembro de 2004.

A produção da fibra da proteína da soja evita a poluição ao ambiente, porque o acessório e o agente auxiliar usado não são venenosos, ainda o resíduo da proteína extraída pode ser usado como a alimentação. A fibra da proteína da soja tem não somente as qualidades das fibras naturais, mas também as propriedades físicas das fibras sintéticas. A fibra da proteína da soja é confortável e de cuidado fácil. É um potencial material na indústria têxtil para artigos destinadas à classe média e elevada. Porém, as diferenças de preço podem mesmo diminuir ao ponto que estes produtos deixarem de constituir um nicho de mercado e passarem a se tornar um produto usual.

Em finais de 2004, foi patenteado e publicado por três chineses, Fengqin Deng, Xinwu Li, Yuxian Huang, representantes da JIAXIN TEXTILE CO, LTDA, uma inovação referente à fibra de soja. Esta inovação trata-se da mistura da fibra de soja com fio colorido e ainda com outros materiais têxteis, patentearam ainda o método de fabrico.

Este fio colorido é fabricado com fibra da proteína de soja combinado e tecido com outros materiais, como algodão, lã, seda, viscose, e outros. A vantagem desta inovação esta na elevada uniformidade da cor, na simples preparação do processo e na primorosa aparência estética.

6.7 Tabela 6- Composições químicas da soja

Proteína.....	40%
Lipídeos.....	20%
Carboidrato.....	34%
Minerais.....	6%

6.8 Colheita de soja no Brasil (24/06/2013)

Segundo o relatório do imei a colheita de soja do ano passado foi estimada em 82,33 milhões de toneladas. Deste total uma boa parte que é desclassificada para o uso humano, é destinado para a fabricação de fibras. O número exato da quantidade da desclassificação não foi possível encontrar.

6.9 O TECIDO DE FIBRA DE SOJA

Os tecidos fabricados com a fibra de soja têm a sensação da caxemira, é macio, liso, e com luminosidade. Possuem aparência luxuosa, como o lustre brilhante da seda, com perfeito drapejar elegante.

Cor boa e forte: a cor original da fibra é marfim como a cor da seda tussah. Seu fator anti-ultravioleta é superior à fibra do algodão, muito mais superior que a viscose e a seda.

A exclusiva e excelente fibra é emergente não somente na sua própria aplicação, mas também na exploração da sua capacidade para ser utilizada como componente de uma mistura, melhorando as propriedades de outros tecidos.

O tecido de soja misturado com algodão quando comparados com tecidos 100% algodão apresentam um toque mais macio, absorve melhor a humidade e a ventilação, resiste melhor às bactérias, e possui mais conforto.

6.10 Tingimento do tecido de soja

A cor natural da soja é amarelada como a seda Tussah. Pode ser tinto com corantes ácidos e ácidos ativos, especialmente estes últimos que conferem brilho e cores com qualidades excepcionais de solidez a respiração e a luz, sem os problemas de solidez em algumas cores na seda.

A soja é uma fibra fina, macia e lisa, é ideal para tecidos que entram em contato com a pele como roupas íntimas, roupas de dormir, roupas esporte, camisas, roupas para crianças, toalhas e roupas de cama.

Segundo o site da revista textilia chegam ao Brasil as meias feitas com fios de soja, a novidade importada da Alemanha pela Binne Comfort, mantém os pés protegidos e saudáveis principalmente no inverno.

As meias de soja podem ser usadas por homens e mulheres, adultos e idosos, durante o dia ou à noite.

A planta da soja é vista como símbolo de bem estar e saúde em todas as culturas. A meia fabricada com fios de soja tem alta elasticidade além de toque agradável de seda e extremo conforto, além de macia, alivia alergias e irritações garante Verônica Nagy, coordenadora técnica de calçados.

Segundo ela, as meias com fios de soja também apresentam função antibacteriana e fungicida natural, prevenindo inflamações e odores.

De acordo com Verônica, essas meias são também muito recomendadas para os diabéticos que possuem má circulação e falta de sensibilidade nos pés. Isso porque, as meias com fios de soja não oferecem pressão e auxiliam na cicatrização de pequenas rachaduras ou fissuras na pele.

7.0 Tabela- 7 Comparativo com outras fibras

Propriedade	Soja	Algodão	Viscose	Seda	Lã
Força de ruptura (CN/dtex) a seco	3,8-4,0	1,9-3,1	1,5-2,0	2,6-3,5	0,9-1,6
Molhado	2,5-3,0	2,2-3,1	0,7-1,1	1,9-2,5	0,7-1,3
Extensão de ruptura a seco (%)	18-21	7-10	18-24	14-25	26-35
Módulo inicial (kg/mm ²)	700-1300	850-1200	850-1150	650-1250	-
Força de laço (%)	75-85	70	30-55	60-80	-
Força de nó (%)	85	92-100	45-60	80-85	-
Recuperação de umidade (%)	8,6	9,0	13,0	11,0	14-16
Densidade (g/cm ³)	1-20	1,50-1,54	1,46-1,52	1,34-1,38	1,33
Resistência a álcali	Em geral leve	Excelente	Excelente	Boa	Ruim
Resistência a ácido	Excelente	Ruim	Ruim	Excelente	Excelente
Resistência a raios u.v	Boa	Em geral leve	Ruim	Ruim	Ruim

Fonte: coloquial moda

7.1 Tabela-8 Propriedades antiestéticas

Fibra	Resistência específica /massa
Algodão	6.8
Lã	8.4
Seda	9.8
Viscose	7,0
PA	9 ~12
PE	8,0
Soja	10.33

Fonte: coloquial moda.

7.2 CONCLUSÃO

Ao final das pesquisas deste estudo de caso, cheguei a seguinte conclusão: A fibra de algodão foi, é, e sempre será uma fibra indispensável pelas suas características próprias e naturais que a fibra possui. Este é um ponto positivo da fibra de algodão.

O ponto negativo é que para produzir tecidos com a fibra de algodão, se poluem muito o meio ambiente, e todos nós temos que ter uma grande preocupação com os recursos naturais, fornecido pelo meio ambiente, pois se estes esgotarem será o fim, não só das indústrias que produzem tecidos e outros tipos de matérias usando os recursos naturais, mas o fim de todos nós, o fim do planeta.

Já a fibra de soja não possuem as mesmas características que fibras de algodão, porém, para se produzir tecidos com a fibra de soja, se poluem muito menos que para produzir com a fibra de algodão, pois a soja tem um impacto positivo no meio ambiente, em quanto que o algodão um impacto um tanto negativo.

Em relação à viabilidade econômica eu diria que uma peça de tecido feito com 100% de fibra de algodão, e a mesma peça feito com 100% fibra de soja, a peça feito com a fibra de soja é quase que o dobro mais caro, pois é uma fibra que está chegando agora no mercado é preciso tempo para ganhar o seu espaço no mercado, pois em relação à fibra de algodão, a fibra de soja é ainda muito nova, mas a medida que a demanda de tecido de fibra de soja forem crescendo, e o tecido de soja deixar de ser um nincho de mercado, com certeza o preço tende a baixar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Mario; CASTO, E.M. de Melo. **Manual de engenharia têxtil**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984. Vol. I.

ARAÚJO, Mário; CASTRO, E. M. de Melo. **Manual de Engenharia têxtil**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987. Vol. II.

AGUIAR NETO, Pedro pita. **Fibras têxteis**. Rio de janeiro: SENAI Cetiqt- 1996. Vol.I.

CONAB. Cooperativa. **Algodão em pluma**, Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 21 jan. 2014.

FORUM TÊXTIL. **Características do algodão**. Disponível em: <<http://www.forumtextil.com.br/fibrasoja.htm> >. Acesso em: 02 fev. 2014.

XXIICNTT. **Estudo das fibras biodegradáveis**. Disponível em: <<http://www.nds.ufrgs.br/admin/documento/arquivos/FibrasBiodegradaveis.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2014.

EMBRAPA. **Produção de soja no brasil**. Disponível em:<<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>>. Acesso em: 03 fev. 2014.

MINISTERIO DA AGRICULTURA. **Projeções do algodão e da soja 2013/2023**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/projecoes%20-%20versao%20atualizada.pdf >.Acesso em: 04 abr. 2014.

APOSTILA COLOQUIAL MODA. **Fibra sustentável**. Disponível em:<http://www.coloquiomoda.com.br/anais/anais/8-Coloquio-de-Moda_2012/GT11/ARTIGO-DE-GT/103720_Estudo_Das_Caracteristicas_Das_Malhas_Produzidas_Com_Fibras_De_Sustentaveis.pdf >. Acesso em: 06 abr. 2014.

MARKETING INDUSTRIAL.**instituto de estudos e marketing industrial.**
Disponível em:<<http://www.iemi.com.br/mais-milho-e-menos-soja>> Acesso em: 16
abr.2014.

GRÃO INTEGRAL. **O que é soja?**. Disponível em:
<http://www.graointegral.com.br/soja_e_gluten.html>. Acesso em: 30 mar. 2014.

REVISTA TEXTILIA. **A meia de soja.** Disponível em:
<http://www.textilia.net/materias/ler/lingerie-praia-e-fitness/hit-da-colecao/chegam_ao_brasil_as_meias_feitas_com_fios_de_soja> Acesso em: 16
abr.2014.