



**CENTRO PAULA SOUZA**



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**

**PRODUÇÃO TÊXTIL**

**KARLA FERNANDA PEREIRA DE OLIVEIRA**

**ORIENTADORA: MS. MARIA ADELINA PEREIRA**

**POPULARIZAÇÃO DO FELTRO PARA CRIAÇÃO  
DE VESTUÁRIOS**

**AMERICANA/SP**

**2012**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA**

**KARLA FERNANDA PEREIRA DE OLIVEIRA**

**POPULARIZAÇÃO DO FELTRO PARA CRIAÇÃO  
DE VESTUÁRIOS**

**Trabalho apresentado à Faculdade  
de Tecnologia de Americana como  
parte das exigências do curso de  
Produção Têxtil para obtenção do  
título de Tecnóloga em Produção  
Têxtil.**

**Orientadora: Ms. Maria Adelina Pereira**

**AMERICANA/SP**

**2012**

**FICHA CATALOGRÁFICA elaborada pela  
BIBLIOTECA – FATEC Americana – CEETPS**

O47p	<p>Oliveira, Karla Fernanda Pereira de Popularização do feltro para criação de vestuários. / Karla Fernanda Pereira de Oliveira. – Americana: 2012. 53f.</p> <p>Monografia (Graduação em Tecnologia Têxtil). - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Orientador: Prof. Ms. Maria Adelina Pereira</p> <p>1.Confecção 2. Fibras animais 3. Indústria de nãotecidos I. Pereira, Maria Adelina II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana.</p> <p>CDU: 687 677.3</p>
------	--

Bibliotecária responsável Ana Valquiria Niaradi – CRB-8 região 6203

**KARLA FERNANDA PEREIRA DE OLIVEIRA - RA092524**

**POPULARIZAÇÃO DO FELTRO PARA CRIAÇÃO  
DE VESTUÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito para obtenção do título de  
Tecnóloga no curso de Produção Têxtil da Faculdade de Tecnologia de Americana.

**Banca Examinadora**

**Orientador:** \_\_\_\_\_

Ms. Maria Adelina Pereira, Faculdade de Tecnologia de Americana

**Professor da Disciplina:** \_\_\_\_\_

Ms. José Fornazier C. Sampaio, Faculdade de Tecnologia de Americana

**Professor Convidado:** \_\_\_\_\_

Ms. Dr<sup>a</sup>. Maria Alice Ximenes, Faculdade de Tecnologia de Americana

Americana 21/06/2012

## **DEDICATÓRIA**

Ao esposo Claudino Rodrigues Filho...

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por todas as bênçãos que me concedeu para conclusão do curso.

A minha mãe Carmélia que mesmo longe está presente.

Ao meu esposo Claudino pela compreensão.

A minha orientadora Ms. Maria Adelina Pereira que incentivo a estudar Tecnologia em Produção Têxtil, e mesmo na realização deste projeto teve paciência, dedicação. Sempre pronta para ajudar, atenciosa compartilhando todas as etapas deste projeto.

A todos os professores e coordenação do curso de Produção Têxtil da Faculdade de Tecnologia de Americana-FATEC pela contribuição a minha formação. Agradecimento especial aos professores que contribuíram diretamente para realização desta pesquisa: Alex Paulo Siqueira Silva, Edson Valentim Monteiro, Maria Alice Ximenes, Ronaldo Luiz Pereira de Macedo, Maria Camila Bedin, José Fornazier C. Sampaio e João Batista Giordano.

A empresa Pralana pela contribuição essencial a esta pesquisa.

Aos meus colegas de graduação que nestes três anos de convivência foram importantes na minha vida pessoal e profissional. Ao meu colega Carlos Castro Macedo “o mestre” por compartilhar as dificuldades desta pesquisa, e a todos os colegas que tive o prazer de conviver que jamais esquecerei...

## RESUMO

O feltro, de acordo com a norma NBR-13370, consiste em um não tecido. Provenientes de fibras animais, a produção do feltro compreende a matéria-prima, a formação, a consolidação e o acabamento. É provável que o processo de feltragem tenha ocorrido na Ásia Central, especificamente na Mongólia na construção de tendas yourtes, roupas e tapetes. No entanto os povos da antiguidade como os Persas, Medas e os Citas, também usaram o feltro na construção de suas indumentárias.

O feltro de lã possui características específicas como: mau condutor e isolador, regular de umidade e ecológico. Podem-se observar as propriedades físicas, térmicas e químicas, sendo então necessária a conservação adequada como: lavabilidade, alvejamento, secagem e passadoria.

Os não tecidos, assim como o feltro, são poucos explorados para construção de vestuários, portanto, o objetivo desta pesquisa por meio do planejamento de coleção é apresentar suas possibilidades. Dessa forma, os resultados da coleção tridimensional mostraram que é possível a aplicação do feltro para a criação de vestuários.

**Palavras-chave:** Feltro, Vestuário, Planejamento de Coleção.

## RESUMEN

El fieltro, de acuerdo a la norma NBR-13370, consiste en notejido. Procediendo de las fibras de animales, la producción del fieltro comprende la materia prima, la formación, la consolidación y el acabamiento. Es probable que el proceso del feltrado haya ocurrido en Asia Central, específicamente en Mongolia en la construcción de tiendas yourtes, ropas y de las alfombras. Sin embargo, la gente de la antigüedad como los Persas, los Medas y los Citas, también han utilizado el fieltro en la construcción de sus indumentarias.

El fieltro de lana posu características específicas tales como: mal conductor y aislador, regular de la humedad y ecológico, se puede observar las propiedades físicas, térmicas y químicas, de tal manera que es necesaria la conservación adecuada como la lavabilidad, el blanqueo, el secado y el planchado.

Los notejidos, tan bien como el fieltro, son pocos explorados para la construcción de las ropas, por lo tanto el objetivo de esta investigación por medio del planeamiento de la colección es presentar sus posibilidades. De esa manera, los resultados de la colección tridimensional han demostrado que es posible el uso del fieltro para la creación de las ropas..

Palabra-llave: Fieltro, Ropas, Planeamiento de la colección.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Não tecido e tecido.....	13
Ilustração 2 – Merino.....	14
Ilustração 3 – Não tecido Agulhado, comercialmente chamado de Feltro Sintético.....	15
Ilustração 4 – Tenda Yourte.....	18
Ilustração 5 – Traje característico dos Persas.....	20
Ilustração 6 – Traje característico dos Medas.....	20
Ilustração 7 – Traje Alemão masculino e molde de capa.....	21
Ilustração 8 – Produção do Feltro.....	24
Ilustração 9 – Método de Produção- Via Seca.....	25
Ilustração 10 – Modelo de Carda.....	26
Ilustração 11 – Orientação Transversal.....	26
Ilustração 12 – Processo de Agulhagem.....	27
Ilustração 13 – Teste de Lavagem.....	32
Ilustração 14 – Soldados da Guarda Presidencial.....	36
Ilustração 15 – Interior do Taj Mahal.....	37
Ilustração 16 – Cartela de Cores.....	38
Ilustração 17 Mostuário de Materiais.....	38
Ilustração 18 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 1.....	40
Ilustração 19 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 2.....	41
Ilustração 20 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 3.....	42
Ilustração 21 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 4.....	43
Ilustração 22 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 5.....	44
Ilustração 23 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 6.....	45
Ilustração 24 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 7.....	46
Ilustração 25 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 8.....	47
Ilustração 26 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 9.....	48
Ilustração 27 – Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 10.....	49

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 DEFINIÇÃO DO FELTRO.....	13
1.1 Diferenças de Lã e Pêlos.....	13
1.1.1 Selo da Lã.....	15
1.2 Diferenças de Feltro e Não-tecido Agulhado.....	15
2 ORIGEM.....	17
2.1 Feltragem.....	18
3 FELTRO NA HISTÓRIA DA INDUMENTÁRIA.....	20
4 NÃO-TECIDO PARA VESTUÁRIO DE MODA.....	23
5 PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	24
5.1 Classificação.....	24
5.1.1 Matéria-prima.....	24
5.1.2 Método de Produção.....	24
5.1.2.1 Formação da Manta.....	25
5.1.2.2 Consolidação da Manta.....	27
5.1.2.3 Acabamento.....	28
6 BENEFÍCIOS.....	29
7 PROPRIEDADES E MANUTENÇÃO DOS VESTUÁRIOS EM FELTRO.....	31
7.1 Propriedades Térmicas.....	31
7.1.1 Sensibilidades aos Álcalis.....	31
7.1.2 Sensibilidades aos Solventes Orgânicos.....	31
7.1.3 Cuidados na Lavagem e Alvejamento.....	32
7.1.3.1 Teste de Lavagem.....	32
7.1.4 Sensibilidade a Luz e o Tempo.....	33
7.1.5 Cuidados na Secagem.....	33
7.2 Propriedades Térmicas.....	33
7.2.1 Cuidados na Passadoria.....	33
8 FELTRO ADEQUADO PARA VESTUÁRIO.....	34
8.1 Raça Ideal.....	34

8.2 Raça Merino.....	34
8.3 Outras Considerações.....	34
<b>9 PLANEJAMENTO DE COLEÇÃO.....</b>	<b>35</b>
9.1 Pesquisa.....	35
9.1.1 Soldados Mongóis.....	35
9.1.2 Taj Mahal.....	37
9.2 Cartela de Cores.....	38
9.3 Materiais.....	38
9.4 Formas.....	39
9.5 Consumidor.....	39
9.6 Desenvolvimento.....	39
<b>10 CONCLUSÃO.....</b>	<b>50</b>
<b>11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>51</b>

## INTRODUÇÃO

Existe no mercado uma variedade de nãotecidos. A pesquisa aborda o feltro que tem como matéria-prima as fibras animais, mas para desenvolvimento da pesquisa, focou-se na fibra de lã.

O interesse pelo tema surgiu ao constatar o uso do feltro como matéria-prima de chapéus, aplicações técnicas, sabendo que o feltro teve sua importância na história da indumentária com os nômades mongóis e os povos da antiguidade, portanto quais as circunstâncias que levam a não usá-lo na criação de vestuários?

As hipóteses são, que desde a sua origem na construção de tendas, tapetes e roupas, a lã mais facilmente usada para este fim e com o surgimento da tecelagem foi melhor aproveitada em tecidos de lã provavelmente por adquirir estrutura de melhor qualidade, outra hipótese, com o surgimento da moda no final do século XIV, a nobreza com seus tecidos luxuosos retratando suas posições e a burguesia copiando, e neste movimento é provável que não houve espaço para o feltro, e nos dias de hoje são encontrados no mercado nãotecidos de fibras sintéticas utilizados na construção de vestuários e o feltro para este fim, são necessários processos de acabamento que evitam o encolhimento e a falta de incentivo e consciência dos benefícios da lã são pontos negativos para concorrer com os nãotecidos sintéticos.

O tema abordado é “Popularização do Feltro para Criação de Vestuários” que tem como objetivo apresentar por meio de pesquisa bibliográfica e pesquisa experimental-prática as possibilidades do feltro na criação de vestuários.

A pesquisa está dividida em 9 capítulos, 1º capítulo – Definição do feltro, 2º capítulo – Origem, 3º capítulo – Feltro na História da Indumentária, 4º capítulo – Nãotecido para Vestuário de Moda, 5º capítulo – Processo de Produção, 6º capítulo - Benefícios, 7º capítulo - Propriedades e Manutenção dos Vestuários em Feltro, 8º capítulo – Feltro Adequado para Vestuário, 9º capítulo – Planejamento de Coleção.

É importante ressaltar que a pesquisa aborda a viabilidade do feltro para criação de vestuários, sem ressaltar o aspecto financeiro. Os aspectos técnicos são considerados, porém aborda-se também a história e a criação.

## 1 DEFINIÇÃO DE FELTRO

O que diferencia vestuários de tecido em lã, desta pesquisa que propõe vestuários construídos de feltros de lã ou pêlos? Tecnicamente o feltro é considerado nãotecido, pois não consiste de entrelaçamento de trama e urdume, estrutura característica dos tecidos.

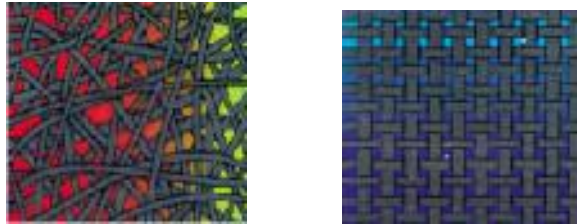


Ilustração 1: Nãotecido X Tecido  
Fonte: [www.abint.org.br](http://www.abint.org.br) - acesso em: 04/08/2011

Portanto, definindo o feltro como nãotecido, segundo Associação Brasileira das Indústrias de Nãotêcidos e Tecidos Técnicos (ABINT), conforme a norma NBR-13370:

Nãotêcido é uma estrutura plana, flexível e porosa, constituída de véu ou manta de fibras ou filamentos, orientados direcionalmente ou ao acaso, consolidados por processo mecânico (fricção) e/ou químico (adesão) e/ou térmico (coesão) e combinações destes. (Disponível em: [www.abint.org.br](http://www.abint.org.br), acesso em: 04/08/2011).

As fibras para produção do feltro são consolidadas por processo mecânico, conforme veremos no 5º capítulo que aborda o processo de produção.

### 1.1 Diferenças de Lã e Pêlos

O feltro é produzido por meio de matérias-primas como lã que é uma proteína chamada de queratina que advém da condensação de dezoito aminoácidos formando uma cadeia de peso molecular médio e também de pêlos de animais como: camelo, castor, coelho, lebre, veado, cabra e alpaca.



Ilustração 2: Merino

Fonte: [www.britannica.com](http://www.britannica.com) - acesso em: 20/01/2012

Porém o termo lã e pêlo causa certa confusão, o que afinal é lã ou pêlo? Segundo Erhardt (1976: 58) há diferenças: “O nome genérico pêlo abrange os pêlos de todos os animais que podem ser aproveitados em sentido têxtil, enquanto lã se refere apenas aos pêlos (fibras) do pêlo de carneiro.” Portanto desde 1968, conforme normas do Selo Internacional de Lã é permitido misturas na lã apenas 20% pêlos finos como cachemir, mohair e outros. Até aqui, a questão parece esclarecida. Mas, outros autores em 1986 dão nova versão:

Dá-se o nome de lã ao revestimento piloso natural dos ovinos (*ovis aries*) vulgarmente chamados carneiros, ovelhas, borregos ou cordeiros.

A designação de lã pode também usar-se em conjunto com o nome de um outro animal, em substituição da palavra “pêlo”, como por exemplo, lã de alpaca, lã de vicunha, lã de moér, lã de camelo, etc., fibras estas cujo uso se faz geralmente em mistura íntima com a lã de carneiro. (ARAÚJO; MELO E CASTRO, 1986: 13)

Considerando as duas citações, podemos perceber que o termo “lã” aos poucos vai perdendo seu sentido original e os termos usados tornando-os mais flexível. Em consulta ao dicionário Aurélio (2009: 885), temos definição de feltro “Espécie de estofa de lã ou pêlo, produzido por empastamento e usado, sobretudo na fabricação de chapéus, panufos,

etc.”. Embora não seja uma referência técnica do setor têxtil, mas é utilizado pela sociedade e tem sua importância. Sendo assim, nos capítulos seguintes quando houver o emprego dos termos lã e pêlo serão consideradas suas diferenças.

### 1.1.1 Selo da Lã

Desde 1964, o Secretariado Internacional de Lã (IWS) oferece garantia de qualidade e autenticidade aos compradores de produtos de lã como vestuários, tapetes, cobertas e outros, mas é necessário que satisfaçam as exigências do IWS que após licenciamento podem receber o selo de qualidade, sendo assim, o selo da lã pode garantir a autenticidade do feltro de outros nãotecidos que não possui a fibra de lã.

Submetendo a mudança de nome IWS, a partir de 1997 surgiu Companhia *Woolmark* (TWC) que hoje é considerada uma autoridade global na garantia da qualidade da lã, através dos programas de licenciamento *Woolmark* os produtos 100% lã recebe o logotipo específico, entre 50 e 99% de lã o logotipo simboliza a mistura e entre 30 e 49% de lã também é outro logotipo.

## 1.2 Diferenças de Feltro e Nãotecido Agulhado



Ilustração 3: Nãotecido Agulhado, comercialmente chamado de feltro sintético  
Fonte: portuguese.alibaba.com - acesso em: 27/05/2012

Como já mencionado, o feltro é proveniente de fibras como lã e pêlos. Portanto para a Engenheira Têxtil Cristiane Lima da ABINT, tecnicamente o feltro caracteriza pelo método de produção e também aplicação da matéria-prima, neste caso pelagem animal.

Atualmente encontram-se no mercado feltros de poliéster e poliamida, que tecnicamente não são considerados feltros, pois, estes são considerados “nãotecido agulhado” caracterizado pelo emprego de fibras e filamentos sintéticos como: poliéster, poliamida e também podem ser encontrados de polipropileno e acrílico, além de fibras artificiais como viscose.



## 2 ORIGEM

Conta à lenda que a origem do feltro se deu na Arca de Noé, quando as ovelhas perdiam sua lã. A lã feltra melhor em substâncias alcalinas, portanto a ação da urina sobre a lã e a fricção das patas dos animais formavam tapetes muito grosso que forrava o chão da Arca. Segundo Bueno Pezzolo, escavações arqueológicas e textos muito antigos sugerem que o feltro antecede a própria história dos tecidos. Em substituição das peles animais utilizado na proteção humana, a milhares de anos o homem já observava a feltragem natural:

A técnica de feltragem foi difundida a partir dos povos nômades da Ásia central que inicialmente domesticaram o carneiro. Seu uso se espalhou nos países eslavos, e seguida, nos germânicos, chegando aos romanos. (BUENO PEZZOLO, 2007, p.220)

Segundo Laver, mais especificamente os povos mongóis que iniciaram o processo de feltragem:

[...] os povos que viviam em climas mais temperados foram descobrindo a utilização de fibras animais e vegetais. É possível que a feltragem tenha sido o primeiro passo. Nesse processo, desenvolvido na Ásia central pelos ancestrais dos mongóis, lã ou pêlos são penteados, molhados e colocados em camadas sobre uma esteira. Em seguida, enrola-se a esteira com força e bate-se nela com uma vara. Os pêlos ou a lã são, dessa forma compactados, e o feltro produzido é quente, maleável e durável, podendo ser cortado e costurado a fim de se fazerem roupas, tapetes e tendas. (LAVÉR, 1989. p. 11)

Mesmo com o processo rudimentar do feltro pelos ancestrais mongóis, além de ser utilizados em tapetes e tendas, pelas características de quente, maleável e durável teve sua aplicação na construção de roupas.

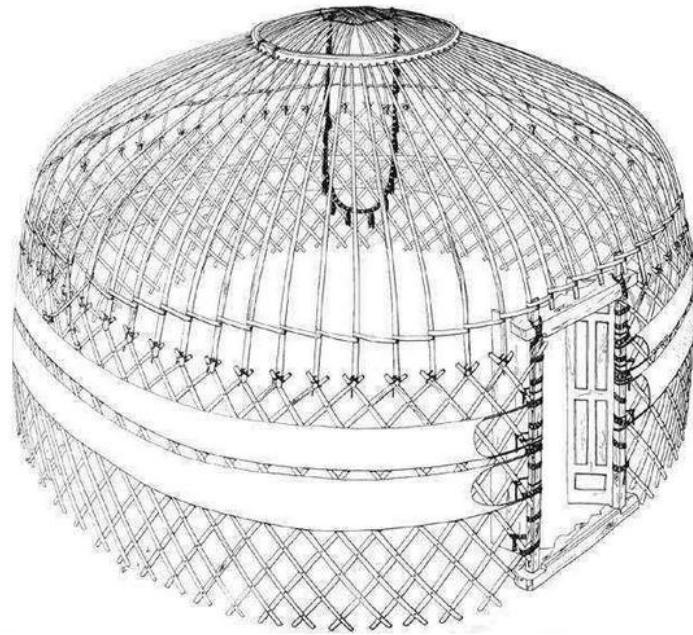


Ilustração 4: Tenda Yourte  
 Fonte: [www.yourte.fr](http://www.yourte.fr) - acesso em 19/01/2012

A ilustração é um esboço simples da estrutura de uma tenda utilizada pelos povos mongóis onde o feltro era aplicado, estas tendas são chamadas de yourtes, o fechamento da estrutura feita de galhos e bambus, era feita com fibras de lã feltradas que ofereciam ótimo isolamento térmico.

## 2.1 Feltragem

A feltragem acontece unicamente nas fibras de lã que possui características próprias para este processo, que acontece também em decorrência da batanagem que é o processo de pisoamento, ação de pressão (movimento simultâneo), além da umidade e calor. De acordo com Aguiar Neto “A feltragem ocorre como resultado de uma ação mecânica combinada da umidade e da temperatura.” (1996:147). Complementando o autor Aguiar Neto, os autores Araújo, Melo e Castro definem a feltragem:

Manifesta-se por uma alteração dimensional irreversível dos produtos feitos com lã (fios, malhas ou tecidos) quando submetidos a um tratamento de agitação mecânica, na presença de um lubrificante (água, sabão, detergente e outros). A temperatura e o pH são também importantes para se obter uma feltragem máxima num mínimo de tempo de tratamento. (ARAÚJO; MELO E CASTRO, 1986. p.31)

Portanto, é o encolhimento irreversível em que não há recuperação. As primeiras teorias sobre feltragem afirmam a importância das escamas das fibras de lã, mas é importante considerar que suas ondulações possibilitam também o processo de feltragem.

Sendo a feltragem característico das fibras de lã, porém, para a obtenção do feltro são utilizadas também pêlos de outros animais, portanto neste caso existe feltragem? Segundo Araújo, Melo e Castro (1986:35) “No entanto, segundo Speakman, falece esta conclusão de generalidade, pois o poder feltrante das fibras de peles pode ser aumentado amolecendo as pontas com agentes de mercurização.” Sendo assim é possível que a produção do feltro independente da matéria-prima animal utilizada aconteça ação feltrante no processo, porém, os agentes de mercurização são contaminantes, podendo ser substituído pela cloração que também tem o poder feltrante.

### 3 FELTRO NA HISTÓRIA DA INDUMENTÁRIA

Sabemos que o feltro era utilizado na construção tendas yourtes pelos mongóis e hoje conhecemos o feltro como matéria-prima de chapéus (considerado acessório) e suas aplicações técnicas como: amortecedores de impacto e vibração, buchas de retenção, proteção lateral de correias e metais, vedação de graxa e outras aplicações.

Mas não foram apenas os nômades mongóis que utilizaram o feltro em suas indumentárias, segundo Köhler (2001:88) o feltro era utilizado pelos povos da Antiguidade, “[...] ainda que mantivessem o mesmo corte, os trajes passaram a ser feitos de um couro ou feltro de melhor qualidade.” Esta referência remete os povos Persas e Medas.

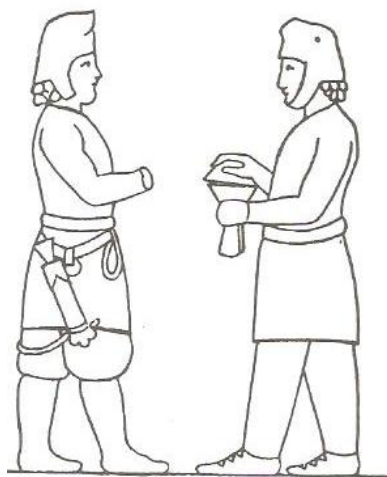


Ilustração 5: Traje característico dos Persas,

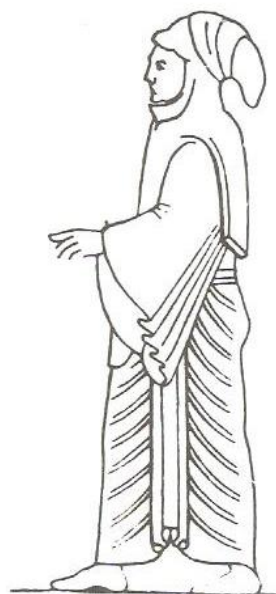


Ilustração 6: Traje característico dos Medas

Fonte: KÖHLER, Carl. História do Vestuário, 2001.

Os Persas e os Medas não foram os únicos povos da Antiguidade a usarem o feltro, as tribos Citas (c. 700 a.c) vestiam-se com modelagem muito parecidas, mas de acordo com o grau de civilização a matéria-prima varia entre tecidos de lã, couro e feltro, os únicos matérias disponíveis na época eram provenientes do próprio rebanho. Na Idade Média, o feltro também foi utilizado pelos alemães.

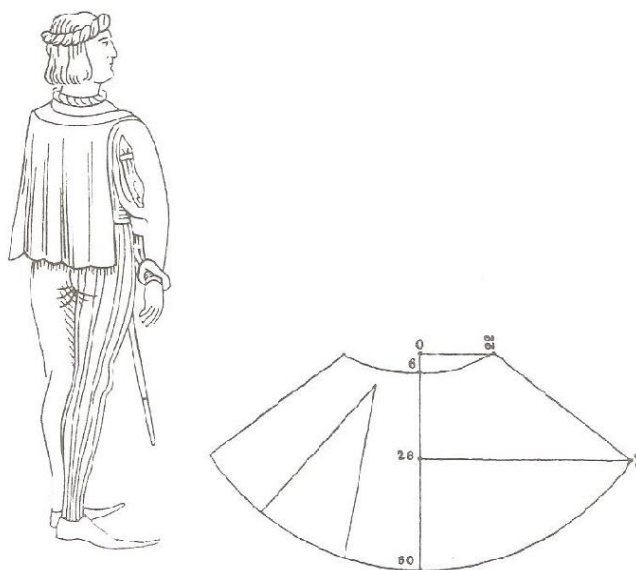


Ilustração 7: Traje alemão masculino e molde de capa

Fonte: KÖHLER, Carl. História do Vestuário, 2001.

Na segunda metade do século XV, de acordo com Köhler (2001: 229) “A capa normalmente usada nesse período era pequena, feita com tecido comum, veludo, seda, feltro leve [...]”. Considerando a linha do tempo o uso do feltro neste período restringiu apenas a capa. Mas, por que não houve evolução do feltro na criação de vestuário ao longo do tempo até os dias de hoje? Por falta de documentos que mostram a evolução do feltro até os nossos dias, segue abaixo algumas hipóteses:

- ❖ Mesmo que estes feltros tinham características de maleável e durável, é possível que tivessem aspecto rústico sendo então melhor utilizada para tecelagem.
- ❖ Segundo Lipovetsky, “Assim é que desde o final do século XIV, as fantasias, as reviravoltas, as novidades multiplicaram-se muito rapidamente [...]” (1989: 30). A moda surgiu no século XIV como distinção social, à burguesia imitava a nobreza que vestiam com tecidos que evidenciavam sua posição social como veludo, cetim, seda, e outros tecidos ornamentados com fios de ouro ou prata, e nesta movimentação do sistema da moda estes tecidos tornaram-se mais populares e o feltro aplicado ao vestuário saindo de cena.
- ❖ Embora existam esforços em utilizar os nãotecidos na moda, mas são situações muito tímidas. É possível encontrar no mercado casacos de nãotecidos com fibras sintéticas, o feltro por ser de fibra animal, como a lã encolhe muito, é necessário tratamento de pré-encolhimento (capítulo 7) que é um fator negativo, comparando

com os nãotecidos sintéticos. Outra situação é falta de programas que fortaleçam os benefícios do uso da lã.

O Brasil consome apenas 20% da lã que produz e os 80% restantes é exportada para Europa. A produção e a comercialização mundial de lã estão concentradas na Argentina, Uruguai, África do Sul, Nova Zelândia e Austrália.

## 4 NÃO TECIDO PARA VESTUÁRIO DE MODA

Segundo Rewald (2006) comparando tecidos e malhas com não tecido, este tem mínima versatilidade de design. Mas, segundo Costa (Disponível em: [textileindustry.ming.com/fórum](http://textileindustry.ming.com/fórum), acesso em: 11/12/2011) “Se o não tecido tem aplicação no vestuário como entretela, por que não agregar valor e utilizá-lo como tecido principal em coleções de moda?”. O Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina desenvolveu a pesquisa “Não tecido: elaboração têxtil em moda” que sugere a transformação destes materiais aplicados a vestuários de moda.

Embora o mercado de não tecidos tenha atuação em diversos setores, mas para o setor da moda é necessário estudo e pesquisas, situação que pode ser comprovada nas feiras nacionais e internacionais deste setor que para o segmento da moda requerer muito mais esforços. Sendo assim, o não tecido empregado à moda, torna-se o material marginal por que não está nos moldes convencionais de tramas e urdumes. “Porém o “novo” é um termo que acompanha tudo o que se refere à moda”, Costa (Disponível em: [textileindustry.ming.com/fórum](http://textileindustry.ming.com/fórum), acesso em: 11/12/2011). Portanto, para que o feltro deixe de ser o não tecido marginal e passe a ser o “novo” refletido por meio da moda é necessário que algumas mudanças aconteçam com o aspecto deste produto:

[...] conforto psicológico, que está associado à sensação de bem-estar individual, decorrente de fatores culturais, status, estar na moda; o conforto sensorial, que está associado às sensações como toque, olfato e o conforto termofisiológico que está associado às propriedades de calor e umidade (absorção). (SILVA, 2002 apud [Textileindustry.ning.com/fórum](http://Textileindustry.ning.com/fórum), acesso em 11/12/2012)

São benefícios que agregam valor ao produto tanto no nível técnico tanto quanto no nível estético, também a criatividade e originalidade são referências importantes para este produto.

## 5 PROCESSO DE PRODUÇÃO

### 5.1 Classificação

Muitos cientistas sugerem a classificação dos nãotecidos em função da matéria-prima empregada, natureza (polímeros, fibras) e orientação do véu (como sendo paralelo, cruzado e desordenado). Mas, de acordo com Rewald “É possível classificar os nãotecidos de acordo com as matérias-primas, método de produção, agentes ligantes, aplicação final na qual serão utilizados e suas propriedades”. (2006:15). Portanto, nesta pesquisa será considerado a classificação do feltro quanto à matéria-prima e o método de produção.

#### 5.1.1 Matéria-prima

Como mencionado podemos considerar o feltro provenientes de fibras naturais como: lã e pêlos de animais (camelo, castor, coelho, lebre, veado, cabra e alpaca).

#### 5.1.2 Método de Produção

O método de produção conforme ilustração abaixo compreende basicamente quatro fases como: matéria-prima, formação da manta, consolidação e acabamento.

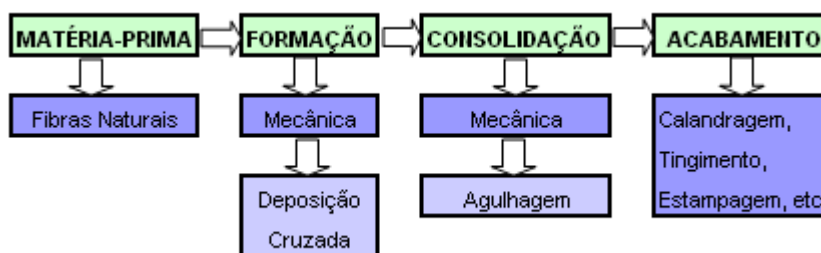


Ilustração 8: Produção do Feltro

Fonte: Baseado no livro, REWALD, Freddy Gustavo, Tecnologia dos Nãotecidos, 2006.

A classificação do feltro acontece também pela matéria-prima como já visto, porém considera este item parte do método de produção, pois é necessário identificar primeiramente o tipo de matéria-prima para manter a sequência da produção.



### 5.1.2.1 Formação da Manta

O abridor de fardos, carda e o dobrador de véus compõem a formação da manta para o processo de produção do feltro.

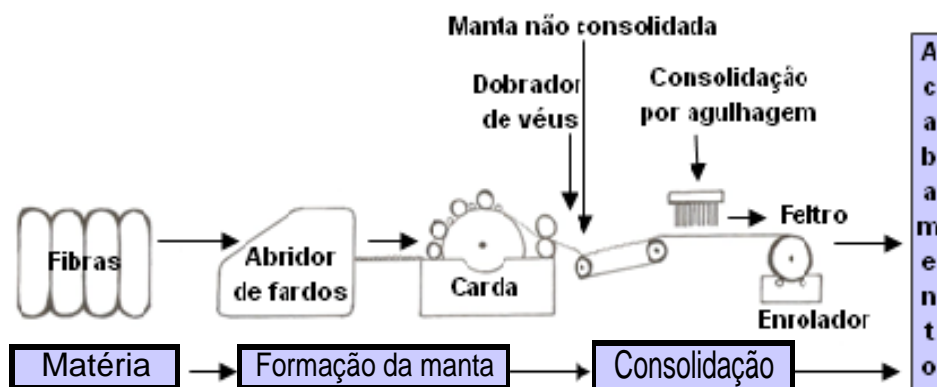


Ilustração 9: Método de Produção-Via Seca

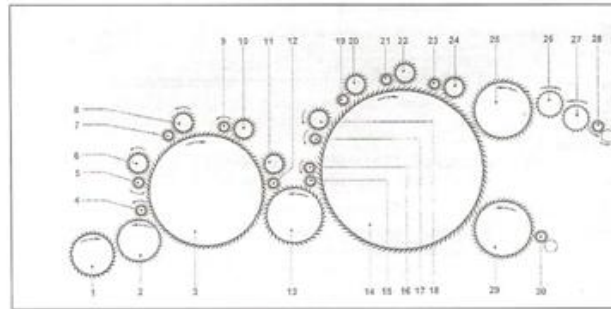
Fonte: Baseado no MANUAL DE NÁOTECIDOS, Classificação, Identificação e Aplicações, 2005

Como são fibras naturais é utilizado o processo via seca, pois essas fibras são transformadas por meio da ação mecânica (fricção).

#### ❖ Abridor de Fibras

É um equipamento, onde o grau de abertura pode ser ajustado, tem a finalidade de efetuar as primeiras batidas das fibras de lã ou pêlos de animais, também é responsável em executar a pré-mistura atuando em fibras longas ou curtas.

## ❖ Cardagem



1 - Cilindro de Entrada; 2 - Lickerin; 3 - Avantrain; 4 - Cilindro Angular; 5, 7, 9 e 12 - Volteador; 6, 8, 10 e 12 - Trabalhador; 13 - Transportador; 14 - Tambor Principal; 15 - Trabalhador; 16 - Volteador; 17, 19, 21, 23 - Volteador; 18, 20, 22, 24 - Trabalhador; 25 - Doffer Superior; 26 - Primeiro Condensador Superior; 27 - Segundo Condensador Superior; 28 - Destacador Superior; 29 - Doffer Superior; 30 - Destacador Inferior

Ilustração 10: Modelo de Carda

Fonte: REWALD, Freddy Gustavo, Tecnologia dos Nãotecidos, 2006.

As funções básicas do processo de cardagem são: desembaraçar as fibras e abertura, atuando na remoção de fibras curtas, leves e pequenas impurezas, paralelização das fibras e permite ao véu (manta) uniformidade e coesão.

## ❖ Dobrador de Véus

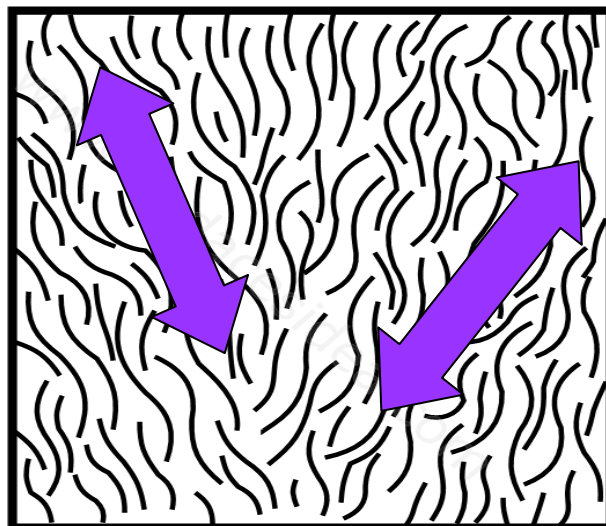


Ilustração 11: Orientação Transversal

Fonte: Baseado no livro, REWALD, Freddy Gustavo, Tecnologia dos Nãotecidos, 2006

Quando no processo de formação da manta acompanha o dobrador de véus, conforme ilustração, a orientação transversal tem alta resistência longitudinal e transversal, esta orientação se dar de acordo com o ângulo de deposição do véu na esteira da saída da carda.

### 5.1.2.2 Consolidação da Manta

Para obtenção do feltro, a consolidação da manta consiste no processo mecânico por meio da técnica de agulhagem que permite o entrelaçamento das fibras provenientes da carda. Essa técnica foi desenvolvida na Inglaterra na segunda metade do século XIX. Em geral as agulhas possuem parte grossa, parte triangular com barbas, pontas e cabos, ou podem ser parte grossa, parte intermediária, cabo, parte triangular com barba e pontas.

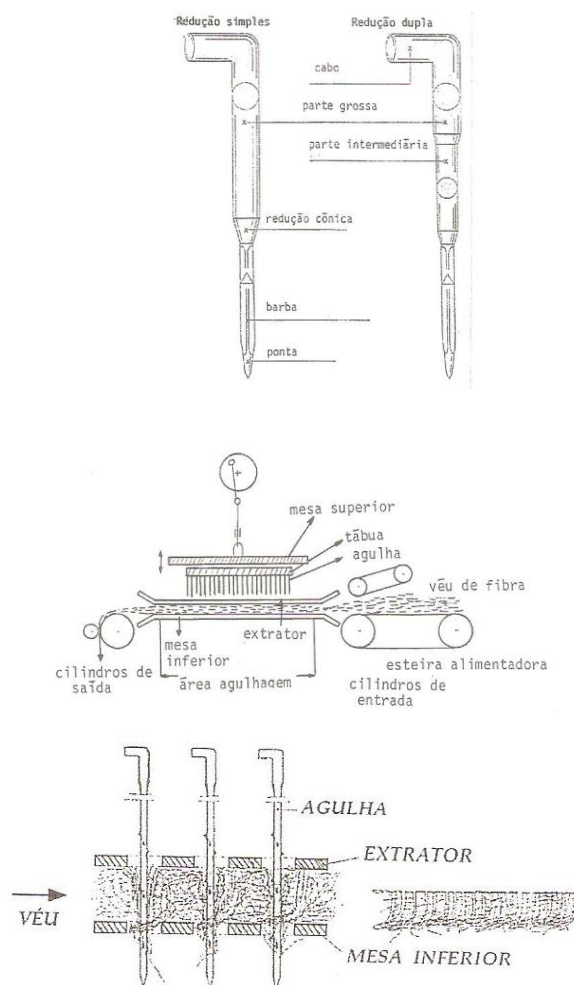


Ilustração 12: Processo de Agulhagem  
 Fonte: REWALD, Freddy Gustavo, Tecnologia dos Nãotecidos, 2006.

As agulhas ao penetrar na manta, as fibras são arrastadas pelas saliências contidas nas agulhas, produzindo um movimento de cima para baixo. Antes da agulhagem propriamente dita, existe a pré-agulhagem que corresponde de 10 a 30 agulhas por cm oferecendo um pequeno entrelaçamento, sem danificar as fibras, a fim de prepará-las para as agulhagem de acabamento.

### 5.1.2.3 Acabamento

Utiliza o processo mecânico por meio da calandragem que comprimi a manta, acertando para espessura desejada ou necessária. Mas também é utilizado o processo químico, no tingimento são utilizados: corantes ácidos, corantes complexos metálicos 1:1, corantes complexos 1:2, corantes reativos especiais e também corantes ao cromo.

- ❖ Corantes Ácidos- a fibra de lã na presença do corante ácido apresenta de início resistência à umectação em razão da hidrofiliidade da superfície. Em seguida a fibra começa a inchar e quanto maior a temperatura é maior também o grau de inchamento, facilitando a penetração do corante.
- ❖ Corantes Complexos Metálicos 1:1- Neste tingimento, o banho da fibra acontece numa situação fortemente ácida, onde o corante tem ligações iônicas (ligações baseado na atração eletrostática entre dois íons com cargas opostas) com a fibra de lã.
- ❖ Corantes Complexos 1:2- O tingimento acontece em banho neutro ou pode ser levemente ácido com o pH variando entre 5,5 e 7. O pH é potencial hidrogeniônico que pode indicar acidez, neutralidade e alcalinidade.
- ❖ Corantes Reativos Especiais- Os corantes reativos foram desenvolvidos para tingir as fibras de algodão do que para as fibras de lã, por isso a necessidade do corante especial que possua propriedades de fixação sendo levemente ácido em meio alcalino.
- ❖ Corantes ao Cromo- São corantes ácidos mediante tratamento com biocromato de potássio (sólido cristalino na cor alaranjado e solúvel em água) formando complexos de cromo que permitem resistência à sobre tintura e muita solidez.

Além do tingimento do feltro, pode ser usado o processo de estamparia localizada ou corrida.

## 6 BENEFÍCIOS

Hoje podem ser encontrados vestuários de não tecidos de fibras sintéticas. Porém o feltro traz alguns benefícios, mesmo porque uma das matérias-primas utilizada é a lã que tem valor agregado e o selo que garante sua autenticidade. Os benefícios apresentados referem-se às fibras de lã.

### ❖ Mau Condutor e Isolador

O feltro não produz calor, e sim conserva a temperatura do corpo (conservador de calor), a lã bloqueia a saída de calor através de inúmeros espaços ociosos constituídos de ar, portanto mantêm o conforto térmico do corpo.

### ❖ Regulador de Umidade

A lã tem a mais alta higroscopicidade<sup>1</sup>, na qual absorve até 40% do peso seco de umidade, sem ter a sensação de estar úmida proporcionando conforto termofisiológico.

### ❖ Ecológico

Dependendo da utilização do feltro, a consolidação por meio da ação mecânica evita assim o máximo de agentes químicos. Na preparação da matéria-prima primária de fibras de lã, também são empregadas à matéria-prima secundária (resíduos têxteis) que pode ser, por exemplo, um vestuário de lã, que junto com a matéria-prima primária vão originar um novo produto, o feltro.

Se compararmos o processo de produção do feltro e o processo de produção de tecidos de uma forma geral, os tecidos compreendem mais etapas como, por exemplo, a chuscagem - que geram emissões atmosféricas, resíduos (fibras de queima) e geração de efluentes líquidos, mercerização e caustificação – geram resíduos que seria as fibras retiradas da matéria têxtil durante impregnação de álcali e também na lavagem, geração de efluentes líquidos como banho residual alcalino e mais águas provenientes da lavagem da matéria têxtil e de equipamentos utilizados.

---

<sup>1</sup> Segundo Erhardt, higroscopicidade vem do grego “hygros” = úmido, “skopein” = ver, portanto, é a capacidade da fibra em absorver a umidade.

A lã é biodegradável, e pensando em ações verdes, sustentabilidade, o príncipe Charles da Inglaterra lançou a campanha da lã com o objetivo de conscientizar os britânicos das qualidades e benefícios desta matéria-prima que em consequência da campanha surgiu à primeira *Wool Week* que significa semana da lã. Comparando os benefícios lã com algumas fibras sintéticas utilizados em nãotecidos que não são biodegradáveis, o polipropileno não há higroscopicidade, a poliamida tem baixa higroscopicidade variando entre 3,5% e 6,25%, poliéster baixa absorção de umidade menos de 1%, produzindo elasticidade estática.

## **7 PROPRIEDADES E MANUTENÇÃO DOS VESTUÁRIOS EM FELTRO**

Para compreendermos as propriedades e manutenção dos vestuários em feltro, utilizaremos como matéria-prima a fibra de lã.

### **7.1 Propriedades Químicas**

Caso os produtos de lã, não tenha tratamento químico que possa resistir aos insetos, o feltro será facilmente atacados por traças, besouros e outros. Outras sensibilidades também devem ser consideradas.

#### **7.1.1 Sensibilidade aos Álcalis**

A soda cáustica (hidróxido de sódio) é um composto alcalino sendo oposto dos ácidos, está presente em sabão em pó, sabões em barra e detergentes têm a função de controlar e neutralizar a acidez dos produtos químicos. A lã dissolve com soda cáustica a 5% de fervura, porém os álcalis mais fracos e baixas concentrações com temperaturas moderadas podem ser usados na limpeza do feltro, portanto recomenda o uso de produtos de limpeza que tenha registro de acordo com as normas legais, sendo que a soda cáustica é um dos ingredientes na produção de sabão caseiro, portanto há o risco de concentrações inadequadas que prejudique o feltro. Também o feltro é altamente susceptível a ação dos alcalinos como hidróxido de magnésio, hidróxido de amônio, amoníaco, e concentrações de hipoclorito de sódio.

#### **7.1.2 Sensibilidade aos Solventes Orgânicos**

O uso de éter, álcool e cetona para remover impurezas não é recomendável para o feltro. O PCE (percloroetileno também conhecido como tetracloroetileno) utilizado em processo de limpeza a seco também é prejudicial ao feltro.

### 7.1.3 Cuidados na Lavagem e Alvejamento

Considerando estas sensibilidades é necessário cuidados na lavagem e alvejamento para manter os vestuários adequados para uso. O agente oxidante usado no alvejamento, o hipoclorito de sódio prejudica a cor do feltro, portanto não é recomendável seu uso. Na lavagem recomenda não escovar, não friccionar, lavar a mão ou lavagem a seco com sabão neutro com pH variando entre 6,5 e 7,5.

#### 7.1.3.1 Teste de Lavagem

Para conhecer o comportamento do feltro nos processos de lavagem domésticos foi simulando teste de lavagem do feltro, para o teste foi cortado uma amostra com medida aleatória de 30 por 25 cm. Foram realizadas 20 lavagens simulando o processo a mão com sabão em pó encontrados em supermercados, no decorrer das lavadas o feltro foi encolhendo progressivamente chegando à medida de 21 por 24 cm.



Ilustração 13: Teste de Lavagem  
Fonte: Arquivo Pessoal - 2012

Para que o usuário não tenha problemas de encolhimento como este da ilustração, existe processos de acabamentos que podem evitar estes transtornos para o usuário, Aguiar Neto (1996) sugeriu alguns processos como: processo Dylan- pré tratamento à úmido com permanganato de potássio, processo Sanforlan- tratamento com cloração à úmido antecedendo o permanganato de potássio, processo Chloramine T- tratamento com



cloração ácida à úmido acompanhado de N-cloro-p-tolulo-sulfonamida, processo Wira-tratamento cloração gasosa acompanha do tratamento papim, enzima encontrada no sumo da papaia e finalizando o bissulfito.

#### **7.1.4 Sensibilidade a Luz e o Tempo**

Os raios ultravioletas causam degradação das fibras de lã. Os vestuários guardados adequadamente sem umidade excessiva mantêm as condições adequadas para uso, porém é conveniente periodicamente limpá-lo para prevenir de qualquer ação de microorganismos.

#### **7.1.5 Cuidados na Secagem**

Para manter aparência adequada dos vestuários, a secagem deve ser no sentido horizontal. Como a lã tem baixa resistência à luz solar provocando desbotamento, é importante a secagem a sombra.

### **7.2 Propriedades Térmicas**

Quando na presença da chama queima lentamente e quando seca queima com muita facilidade, segundo Aguiar Neto (1996) em temperaturas acima de 130° C a fibra de lã decompõe vagarosamente tornando-se amarelada. Em contato com a água quente por certo tempo prejudica suas estruturas tornando-se fraca e algumas situações apresenta rigidez.

#### **7.2.1 Cuidados na Passadoria**

Segundo Erhardt (1975) a temperatura do ferro oscila entre 160°C a 190°C, porém o calor deve agir em períodos curtos para não haver danos nas fibras, pois o excesso pode prejudicar o feltro. Ferro a seco causa brilho, portanto é necessário o uso de material têxtil umedecido para auxiliar na passadoria.

## 8 FELTRO ADEQUADO PARA VESTUÁRIO

Entre as raças que produzem a lã, foram elencadas duas raças: ideal e merino que pelas características apresentadas garantem melhor a qualidade do feltro.

### 8.1 Raça Ideal

Originário da Austrália, também conhecida como Polwarth, produz lã fina como micronagem<sup>2</sup> que varia de 22 a 28, é considerada de boa qualidade se comparamos com a raça crioula que produz uma lã grossa com micronagem acima de 30, porém a raça ideal é inferior ao merino.

### 8.2 Raça Merino

Descendente de ovinos selvagens primitivos da Ásia menor produz lã fina e regular, portanto de melhor qualidade. De acordo com Alfieri (ANO: 61) “[...] quanto mais fina for, mais circular será a fibra no corte transversal e maior o número de ondulações/cm, o que dá possibilidades de se ficar um fio mais fino, de melhor qualidade”. A raça merino possui 12 a 22 microns.

### 8.3 Outras Considerações

Além de pensar na matéria-prima, outras questões são importantes como a espessura adequada, no mercado pode ser encontrada espessura que vão 2 a 25 mm. A densidade (quociente entre massa e volume) pode ser encontrado feltro com 0.342 g/cm<sup>3</sup>. A largura em média é 1,5 m. O feltro tem 99% de recuperação, ou seja, é o seu comportamento quando amarrotado, a resistência à abrasão (capacidade de resistir ao desgaste) poder ser encontrados boa, satisfatória e excelente. A textura do feltro varia de fina a média, que refere à suavidade do feltro.

---

<sup>2</sup> Micronagem tem como função medir a finura (diâmetro) das fibras de lã.

## 9. PLANEJAMENTO DE COLEÇÃO

Quando o criador presta serviço de planejamento e desenvolvimento de coleção às empresas ou tem seu próprio atelier o perfil do consumidor já é preestabelecido, o plano de coleção começa com a escolha da referência conceitual (pesquisa), é o primeiro passo, depois por meio da pesquisa é escolhida a cartela de cores, materiais e começa o desenho da coleção, mas o que é uma coleção? Segundo Renfrew:

“Uma coleção é um conjunto de roupas, acessórios ou produtos concebido e fabricado para venda aos lojistas ou diretamente aos clientes. Esse conjunto de peças pode ser inspirado por tendências, tema ou referência de design, refletindo influências culturais e sociais, e normalmente desenvolvido para uma temporada ou ocasião especial. Uma coleção é uma série de peças ou looks que são apresentados de diferentes formas - da passarela à internet. Coleções geralmente são construídos a partir de uma combinação de silhuetas, cores, e tecidos, com a ênfase variando em função do estilo característico do criador.” (2010: 11).

A coleção planejada tem como referência os aspectos culturais conforme veremos a seguir, planejada para divulgar novas aplicações do feltro.

### 9.1 Pesquisa

O ponto de partida para o planejamento da coleção foi justamente os elementos da própria história do feltro, como a Mongólia, país que originou o feltro, foi usados dois elementos que remetem a história mongol.

#### 9.1.1 Soldados Mongóis

Os Mongóis habitam Ásia Central desde o século VIII. No início do século XIII os clãs mongóis iniciaram campanhas em buscar de conquistas territoriais começando com o leste europeu e espalhando por toda Ásia. Em 1206 Genghis Khan foi nomeado líder dos mongóis, e até hoje em datas comemorativas é lembrado como fundador e líder do Império Mongol.



Ilustração 14: Soldados da Guarda Presidencial  
Fonte: <http://colunas.revistaepoca.globo.com> - acesso em: 02/02/2012

É uma imagem que remete uma realidade atual, onde os soldados da Guarda Presidencial participam de um evento que acontece anualmente. Eles vestem azul, vermelho e amarelo que remetem as cores da própria bandeira. Se buscarmos o significado destas três cores, o azul sugere fé no sentido religioso, harmonia e serenidade, embora fé não foi uma das virtudes do Genghis Khan, porém hoje 93% da população pratica o Budismo tibetano. O vermelho segundo Lurie (1997) sugere a cor do sangue e representa a força, por muito tempo os mongóis foram considerados bárbaros e muito violentos. O amarelo representa esperança. Nos tempos de Genghis Khan os guerreiros carregavam estandartes pretos que neste contexto insinua destruição e morte. Ao contrário da ilustração acima onde os soldados carregam estandartes brancos que simbolizam vitória e paz.

### 9.1.2 Taj Mahal



Ilustração 15: Interior do Taj Mahal

Fonte: <http://www.onegaibr.com/blog/2966/referencias-taj-mahal> - acesso em: 22/04/2012.

O outro referencial é o interior do Taj Mahal que traz uma bela e triste história. O imperador mongol Shah Jahan apaixonara por uma bela jovem Aryumand Banu Begam, que depois de cortejá-la, casou-se com ela e reabateu-a de Mumtaz Mahal que significa “a eleita do palácio”. Ao dar a luz ao seu décimo quarto filho Mumtaz Mahal falece, e em memória da esposa o imperador ordena a construção do mausoléu para abrigar o corpo da esposa, o Taj Mahal, é uma abreviação curta de Mumtaz Mahal, a palavra Taj é de origem persa que significa coroa e Mahal origem árabe que significa lugar. Após sua morte, Shah Jahan é sepultado ao lado da esposa. O Taj Mahal é considerado a maior prova de amor de todos os tempos, foi construída em Agra, cidade da Índia, é o principal evento da construção do império mongol que dominou a Índia por cerca de três séculos.

As características arquitetônicas são perfeita simetria e complexidade, é uma construção cosmopolita, pois reúnem elementos islâmicos, turcos persas e indianos, como inscrições retiradas do Corão, pedras preciosas e semipreciosas, além de enorme quantidade de mármore. Gastou-se muito na construção deste mausoléu, na qual marcou o declínio do império mongol na Índia.

## 9.2 Cartela de Cores

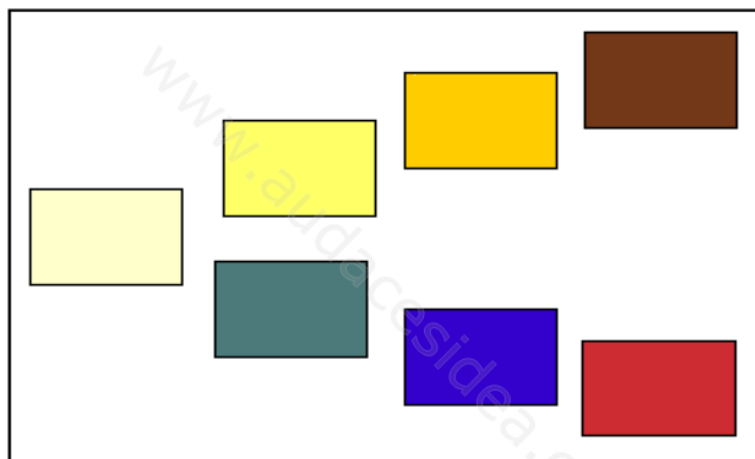


Ilustração 16: Cartela de Cores  
Fonte: Arquivo Pessoal - 2012

Formas utilizadas sete cores para compor a cartela, começando com o bege, cores primárias e suas variações.

## 9.3 Materiais



Ilustração 17: Mostruário de Materiais  
Fonte: Arquivo Pessoal - 2012

Toda coleção tem matéria-prima apenas feltro de lã com espessura 2 mm, textura fina. Nos aviamentos a composição são as fivelas, botões de metal, zíper invisível e destacável.

## **9.4 Formas**

São formas que evidenciam a feminilidade com cintura marcada, usados bordados a mão que transitem um ar de romantismo e geometria suavemente arredonda.

## **9.5 Consumidor**


As consumidoras para esta coleção são mulheres que transmite feminilidade e que também possui sensualidade discreta. São mulheres com faixa etária de 18 a 50 anos que pertencem às classes A, B e C.

## **9.6 Desenvolvimento**

Com a pesquisa definida, a cartela de cores e materiais foram desenvolvidas, em seguida, dez desenhos de ilustração que não tem a função de representar a realidade exatamente, alguns exageros são permitidos, os traços da ilustração são características do próprio criador. Porém para desenvolver tridimensionalmente a coleção, é necessário o desenho técnico:

São desenhos bidimensionais da construção da roupa, que mostram as partes da frente, de trás e laterais com suas descrições técnicas. Também mostram os detalhes do design, como pespontos, abas e bolsos. Esse tipo de desenho é usado para acompanhar uma ilustração de moda, apoiando a descrição visual com mais informação sobre a confecção do modelo. (Morris, 2007:76).

Para cada desenho de ilustração foi desenvolvido o desenho técnico que mostra de forma clara e objetiva as etapas de construções das peças, apenas o desenho de ilustração fica inviável fazê-lo, por isso a importância do desenho técnico acompanhar o desenho de ilustração.



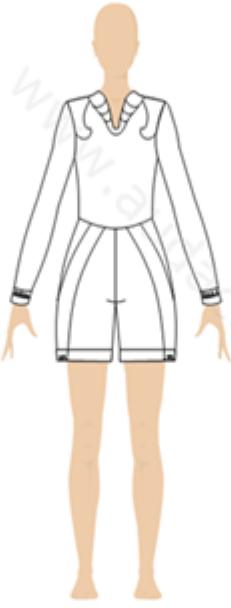
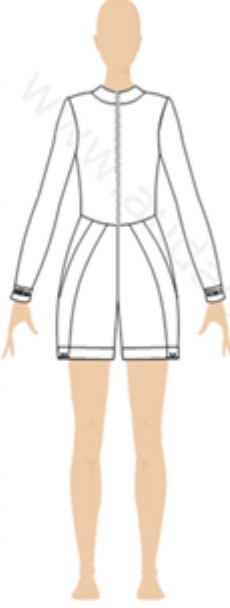

FICHA TÉCNICA DE COSTURA									
Coleção: <i>Mongólia out/Inv. 2013</i>						Ref: <i>131</i>			
Estilista: <i>Karla F. P. de Oliveira</i>						Data: <i>16/05/2012</i>			
Descrição do Produto: <i>Macaquinho manga longa com detalhes bordados à mão nas mangas e laterais inferior</i>									
DESENHO TÉCNICO									
FRENTE				COSTA					
									
MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Feltro	100% lã	3 cores	1,5 m	Pralana	1,67 m	—		
AVIAMENTOS									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Zipper	100% PES	Cru	1 unidade	—	—	—		
—	Linha	100% PES	1 cor	—	—	—	—		
—	Fios	100% PES	1 cor	—	—	—	—		
ROTEIRO DE PRODUÇÃO									
Interloque- para unir inferior e superior, ombros, mangas e fechamentos das laterais.						Grade			
Reta- para costura final como as barras e zipper						P	M	G	GG

Ilustração 18: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº1  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012





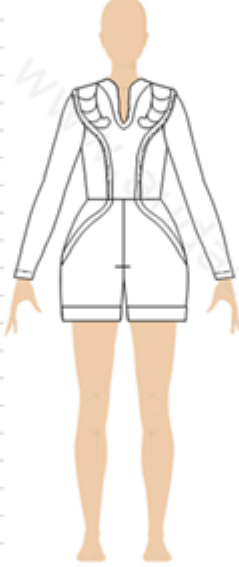


FICHA TÉCNICA DE COSTURA									
Coleção: <i>Mongólia out/inv. 2013</i>						Ref: 132			
Estilista: <i>Karla F. P. de Oliveira</i>						Data: 16/05/2012			
Descrição do Produto: <i>Macaquinho manga longa com detalhes nos ombros e colete costurado na cintura</i>									
DESENHO TÉCNICO									
FRENTE				COSTA					
									
MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Feltro	100% lã	4 cores	1,5 m	Pralana	1,67 m	—		
AVIAMENTOS									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Zipper	100% PES	Cru	1 unidade	—	—	—		
—	Linha	100% PES	cru	—	—	—	—		
—	Fios	100% PES	cru	—	—	—	—		
ROTEIRO DE PRODUÇÃO									
Interloque- para unir inferior e superior, ombros, mangas e fechamentos das laterais.						Grade			
Reta- para costura final como as barras e zipper						P	M	G	GG

Ilustração 19: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 2  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012





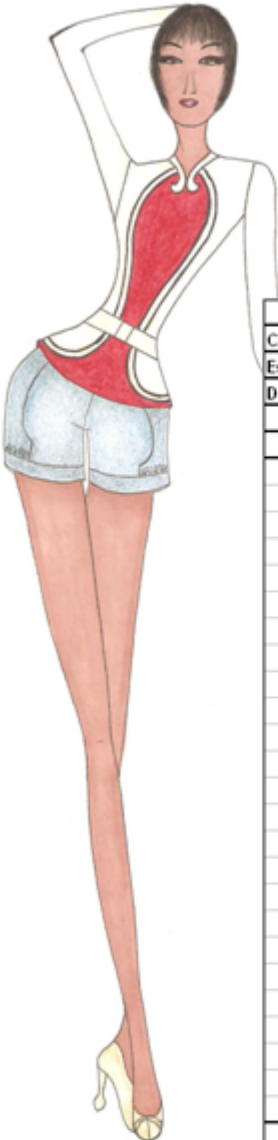
FICHA TÉCNICA DE COSTURA									
Coleção: <i>Mongólia Out/Inve. 2013</i>						Ref: 133			
Estilista: <i>Karla F. P. de Oliveira</i>						Data: 16/05/2012			
Descrição do Produto: <i>Jaqueta e short com detalhes</i>									
DESENHO TÉCNICO									
FRENTE				COSTA					
									
MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Feltro	100% lã	3 cores	1,5 m	Pralana	1,67 m	—		
AVIAMENTOS									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Zipar	100% PES	2 cores	2 unidades	—	—	—		
—	Linha	100% PES	3 cores	—	—	—	—		
—	Fios	100% PES	4 cores	—	—	—	—		
ROTEIRO DE PRODUÇÃO									
Interloque- para unir ombros, mangas e fechamentos das laterais da jaqueta e short						Grade			
Reta- para costura final como as barras e zippers						P	M	G	GG

Ilustração 20: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 3  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012



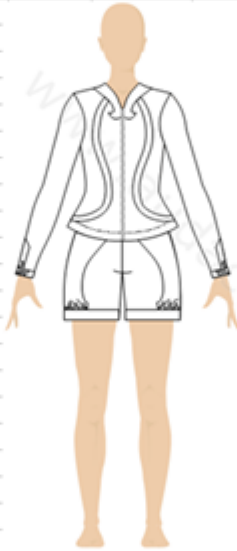


FICHA TÉCNICA DE COSTURA									
Coleção:	Mongólia out/Inv. 2013					Ref:	134		
Estilista:	Karla F. P. de Oliveira					Data:	16/05/2012		
Descrição do Produto: Jaqueta e short com detalhes bordados à mão nas barras de manga e frente do short									
DESENHO TÉCNICO									
FRENTE				COSTA					
									
MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Feltro	100% lã	3 cores	1,5 m	Pralana	1,67 m	—		
AVIAMENTOS									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Zipper	100% PES	2 cores	2 unidades	—	—	—		
—	Linha	100% PES	3 cores	—	—	—	—		
—	Fios	100% PES	3 cores	—	—	—	—		
ROTEIRO DE PRODUÇÃO									
Interloque- para unir ombros, mangas e fechamentos das laterais da jaqueta e short						Grade			
Reta- para costura final como as barras e zippers						P	M	G	GG

Ilustração 21: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 4  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012

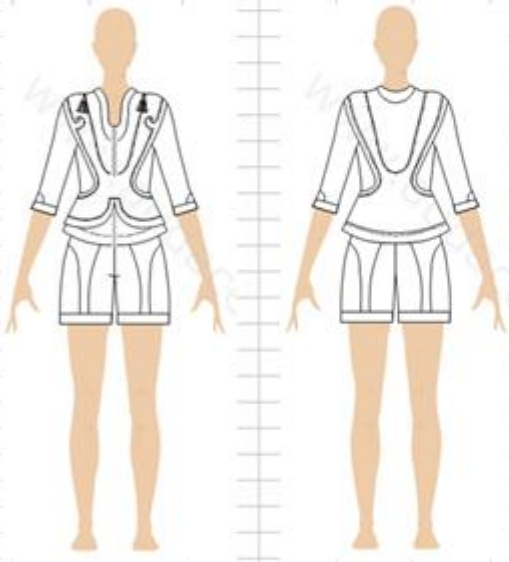


**FICHA TÉCNICA DE COSTURA**

Coleção:	Mongólia Out/Inv. 2013	Ref:	135
Estilista:	Karla F. P. de Oliveira	Data:	16/05/2012
Descrição do Produto:	Jaqueta manga 3/4, colete e short		

**DESENHO TÉCNICO**

**FRENTE**                      **COSTA**




**MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL**

Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço
---	Feltro	100% lã	3 cores	2 m	Pralana	1,67 m	---

**AVIAMENTOS**

Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço
---	Zipper	100% PES	2 cores	2 unidades	---	---	---
---	Linha	100% PES	2 cores	---	---	---	---
---	Fios	100% PES	2 cores	---	---	---	---

Ilustração 22: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 5  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012






FICHA TÉCNICA DE COSTURA									
Coleção: <i>Mongólia Out/Inv. 2013</i>						Ref: 136			
Estilista: <i>Karla F. P. de Oliveira</i>						Data: 16/05/2012			
Descrição do Produto: <i>Jaqueta acompanhado de colete e saia godê</i>									
DESENHO TÉCNICO									
FRENTE				COSTA					
									
MATERIA-PRIMA PRINCIPAL									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
---	Feltro	100% lã	5 cores	2,5 m	Pralana	1,67 m	---		
AVIAMENTOS									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
---	Zipor	100% PES	2 cores	2 unidades		---	---		
---	Linha	100% PES	3 cores			---	---		
---	Fios	100% PES	3 cores			---	---		
ROTEIRO DE PRODUÇÃO									
Interloque- para unir ombros, mangas e fechamentos das laterais da jaqueta e saia						Grade			
Reta- para costura final como as barras e zipers						P	M	G	GG

Ilustração 23: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 6  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012






FICHA TÉCNICA DE COSTURA									
Coleção: <i>Mongólia Out/Inv. 2013</i>						Ref: 137			
Estilista: <i>Karla F. P. de Oliveira</i>						Data: 16/05/12			
Descrição do Produto: <i>Jaqueta acompanhado de colete e saia godê com bordados à mão nas laterais</i>									
DESENHO TÉCNICO									
FRENTE				COSTA					
									
MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Feltro	100% lã	4 cores	2,5 m	Pralana	1,67 m	—		
AVIAMENTOS									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Zipper	100% PES	2 cores	2 unidades	—	—	—		
—	Botão	Metal	Dourado	5 unidades	—	—	—		
—	Linha	100% PES	3 cores	—	—	—	—		
—	Fios	100% PES	3 cores	—	—	—	—		
ROTEIRO DE PRODUÇÃO									
Interloque- para unir ombros, mangas e fechamentos das laterais da jaqueta e saia						Grade			
Reta- para costura final como as barras e zippers						P	M	G	GG

Ilustração 24: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 7  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012



The illustration shows a woman wearing a purple, short-sleeved, knee-length dress with gold-colored trim along the neckline, waist, and side panels. The dress has a flared skirt and a high slit. She is also wearing red high-heeled shoes.




FICHA TÉCNICA DE COSTURA							
Coleção: Mongólia Out/Inv. 2013						Ref: 136	
Estilista:						Data: 16/05/2012	
Descrição do Produto: Vestido godê com bordados à mão nas laterais							
DESENHO TÉCNICO							
FRENTE				COSTA			
							
MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL							
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço
—	Feltro	100% lã	3 cores	1,5 m	Pralana	1,67 m	—
AVIAMENTOS							
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço
—	Zipper	100% PES	Azul	1 unidade	—	—	—
—	Botão	Metal	Dourado	8 unidades	—	—	—
—	Linha	100% PES	2 cores	—	—	—	—
—	Fios	100% PES	2 cores	—	—	—	—

Ilustração 25: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 8  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012






FICHA TÉCNICA DE COSTURA									
Coleção: <i>Mongólia Out/Inv. 2013</i>						Ref: <i>139</i>			
Estilista: <i>Karla F. P. de Oliveira</i>						Data: <i>16/05/2012</i>			
Descrição do Produto: <i>Vestido godê duplo, com detalhes nas laterais</i>									
DESENHO TÉCNICO									
FRENTE				COSTA					
									
MATÉRIA-PRIMA PRINCIPAL									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Feltro	100% lã	4 cores	2 m	Pratana	1,67 m	—		
AVIAMENTOS									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
—	Zipper	100% PES	Marrom	1 unidade	—	—	—		
—	Linha	100% PES	2 cores	—	—	—	—		
—	Fios	100% PES	2 cores	—	—	—	—		
ROTEIRO DE PRODUÇÃO									
Interloque- para unir ombros, mangas e fechamentos das laterais						Grade			
Reta- para costura final como as barras e zipper						P	M	G	GG

Ilustração 26: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 9  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012







FICHA TÉCNICA DE COSTURA									
Coleção: Mongólia Out/Inv. 2013						Ref: 140			
Estilista: Karla F. P. de Oliveira						Data: 16/05/2012			
Descrição do Produto: Vestido godê com detalhes bordados nas laterais									
DESENHO TÉCNICO									
FRENTE				COSTA					
									
MATERIA-PRIMA PRINCIPAL									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
---	Feltro	100% lã	3 cores	1,5 m	Pralana	1,67 m	---		
AVIAMENTOS									
Ref.	Descrição	Composição	Cor	Consumo	Fabricante	Largura	Preço		
---	Zipper	100% PES	Marron	1 unidade	---	---	---		
---	Botão	Metal	Dourado	4 unidades	---	---	---		
---	Linha	100% PES	2 cores	---	---	---	---		
---	Fios	100% PES	2 cores	---	---	---	---		
ROTEIRO DE PRODUÇÃO									
Interloque- para unir ombros, mangas e fechamentos das laterais						Grade			
Reta- para costura final como as barras e zipper						P	M	G	GG

Ilustração 27: Desenho de Ilustração e Ficha Técnica nº 10  
 Fonte: Arquivo Pessoal - 2012

## 10 CONCLUSÃO

O desenvolvimento da coleção tridimensional mostrou que são possíveis vestuários de feltro. Embora a produção do feltro já exista, para sua utilização no desenvolvimento de vestuários são necessárias adaptações para este fim, pois o teste de lavagem apresentou encolhimento considerável, portanto para evitá-lo são necessárias medidas no processo de acabamento e aos usuários atenção nos cuidados de conservação.

Quanto a não usar o feltro na criação de vestuários atualmente, se observa escassez de referência sobre o feltro, portanto prevalece às hipóteses, embora o feltro usado pelos nômades mongóis e os povos da antiguidade nas construções de suas indumentárias, é possível que com o surgimento da tecelagem a lã melhor otimizada para este fim. Outra hipótese é o surgimento da moda no final do século XIV na qual a nobreza retratada com tecidos luxuosos que evidenciavam sua posição, a burguesia copiava, sendo o feltro com aspecto mais rústico não evidenciava a nobreza.

Hoje podem ser encontrados vestuários de nãotecidos de fibras sintéticas, porém para o feltro em vestuários serão necessários tratamentos no processo de acabamento para evitar o encolhimento, também a falta de incentivos e consciência que fortaleçam os benefícios da lã, todos esses fatores concorrem como pontos negativos para reduzir a competitividade do feltro no mercado.

Portanto para mudança da realidade é necessário ver o feltro com outro olhar, conhecendo então seus benéficos e sua importância na história, quebrando o paradigma, incorporando-o no nosso dia-a-dia, como um produto de moda de bom valor agregado, pois utiliza fibras de lã de diferentes comprimentos, ao contrário da lã destinada a tecelagem. Considera-se ainda a sua sustentabilidade e reduzido consumo de água comparativamente a produção na tecelagem convencional.

## 11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A história de Genghis Khan, o líder do Império Mongol. Disponível em: <educacao.uol.com.br>. Acesso em: 04/02/2012.

AGUIAR NETO, Pedro Pita. *Fibras Têxteis*. Vol. 1 Rio de Janeiro: SENAI-DN: SENAI-CETIQT: CNPq: IBICT: PADCT: TIB, 1996. p. 147-150, 309.

ALFIERI, Paulo. *Fibras Têxteis Naturais*. São Paulo: FEL, [1980?]. p. 61-67.

ARAÚJO, Mário de; MELO E CASTRO, E. M. de. *Manual de Engenharia Têxtil*. Vol. 1. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1986. p. 13, 31-35.

ARAÚJO, Mário de; MELO E CASTRO, E. M. de. *Manual de Engenharia Têxtil*. Vol. 2. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987. p. 760.

Artefatos em Feltro. Disponível em: < www.pralana.com.br >. Acesso em: 14/02/2012.

BUENO PEZZOLO, Dinah. *Tecido: histórias, tramas, tipos e usos*. São Paulo: Senac, 2007. p. 219-220.

Companhia Woolmark. Disponível em:< http://www.woolmark.com.>. Acesso em: 20/04/2012.

COSTA, Maria Izabel. Transformação do Não-tecido: o design têxtil em produtos de moda. Disponível em: <textileindustry.ning.com/fórum>. Acesso em: 11/12/2011.

Description et montage d` une yourte. Disponível em: <www.yourte.fr>. Acesso em: 19/01/2012.

ERHARDT, Theodor; e outros. *Curso Técnico Têxtil: física e química aplicada, fibras têxteis, tecnologia*. Tradução e adaptação Dieter Radl e Jacob Furtner. Revisão técnica Sérgio Barbosa Triboni. Vol. 1. São Paulo: EPU, 1975. p. 14,34,42,43.

ERHARDT, Theodor; e outros. *Curso Técnico Têxtil: física e química aplicada, fibras têxteis, tecnologia*. Tradução e adaptação Jacob Furtner Vol. 2. São Paulo: EPU, 1975-1976. p. 58-72.

ERHARDT, Theodor; e outros. *Curso Técnico Têxtil: física e química aplicada, fibras têxteis, tecnologia*. Tradução e adaptação Jacob Furtner Vol. 3. São Paulo: EPU, 1975-1976. p. 15,19.

Feltro Industrial. Disponível em: <www.supportmg.com.br>. Acesso em: 27/02/2012.

Feltro Sintético. Disponível em: <portuguese.alibaba.com>. Acesso em: 27/05/2012.

História do Feltro. Disponível em: <www.feltro.net/pages/intro.htm>. Acesso em: 16/12/2011.

HOLANDA FERREIRA, Aurélio Buarque de. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, Coordenação Marina Baird Ferreira, Margarida dos Anos. 4. Ed. Curitiba:Positivo,2009. p. 885.

Independência mongol é celebrada durante Naadam em Ulaanbaatar. Disponível em: <<http://colunas.revistaepoca.globo.com>>. Acesso em: 02/02/2012.

KÖHLER, Carl. *Historia do Vestuário*. Tradução Jefferson Luiz Camargo. 2. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Lã. Disponível em <[www.winstongomes.com.br](http://www.winstongomes.com.br)>. Acesso em: 07/12/2011.

Lavagem a seco. Disponível em: <[www.planetaazul.ind.br](http://www.planetaazul.ind.br)>. Acesso em: 22/05/2012.

Lima, Cristiane. Engenheira Têxtil da ABINT (Associação Brasileira das Indústrias de Nãotecidos e Tecidos Técnicos).

LURIE, Alison. *A linguagem das Roupas*. Tradução de Ana Luiza Dantas Borges. Rio de Janeiro: Rocco, 1997. p.209-211.

LIPOVETSKY, Gilles. *O Império do Efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas*. Tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p.29-30.

MANUAL DE NÃOTECIDOS - Classificação, Identificação E Aplicações. São Paulo: ABINT, 2005. p. 5.

Merino. Disponível em: <[www.britannica.com](http://www.britannica.com)>. Acesso em: 20/01/2012.

Mongólia. Disponível em: <<http://www.mcmpovos.com.br>>. Acesso em: 13/02/2012.

MORRIS, Bethan. *Fashion Ilustrador- manual do Ilustrador de moda*. São Paulo: Cosac Naify, 2007. p. 68-77.

ONISHI BASTIAN, Elza Y.; SILVA ROCCO, Jorge Luiz; colaboração Eduardo San Martin ... [etc al.]. *Guia Técnico Ambiental da Indústria Têxtil*. São Paulo: CETESB: SINDITÊXTIL, 2009. p. 22-25.

O que são os Nãotecidos. Disponível em: <[www.abint.org.br](http://www.abint.org.br)>. Acesso em: 04/08/2011.

O príncipe Charles tinge ovelhas para promover o uso da lã. Disponível em: <[ffw.com.br/noticias/tag/principe-charles](http://ffw.com.br/noticias/tag/principe-charles)>. Acesso em: 23/05/2012.

Perfil da ovinocultura de lã e carne do Rio Grande do Sul e seus desafios para o futuro. Disponível em: <[www.sober.org.br/palestra/6/642.pdf](http://www.sober.org.br/palestra/6/642.pdf)>. Acesso em: 29/08/2012.

RENFREW, Elinor; RENFREW, Colin. *Desenvolvendo uma Coleção*. Tradução Daniela Fetzner; Revisão técnica Camila Bisol Brum Sherer. Porto Alegre: Bookman, 2010. p. 11.

REWALD, Freddy Gustavo. *Tecnologia dos Nãotecidos*. São Paulo: LCTE, 2006.

SALEM, Vidal. *Curso de Tingimento Têxtil*. Elaboração: Produção e Treinamento Integração LTDA, ME. Modulo 1, p. 77 a 80.

Soda cáustica e seus usos. Disponível em: [www.clorosur.org/?a=canal&id=133](http://www.clorosur.org/?a=canal&id=133). Acesso em: 21/05/2012.

Taj Mahal. Disponível em [www.tajmahal.org.uk](http://www.tajmahal.org.uk). Acesso em: 13/04/2012.

Taj Mahal – uma história de amor. Disponível em < [obviousmag. Org](http://obviousmag.org)>. Acesso em: 19/04/2012.

Imagens Taj Mahal. Disponível em <<http://www.onegaibr.com/blog/2966/referencias-taj-mahal>>. Acesso em: 22/04/2012.