



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

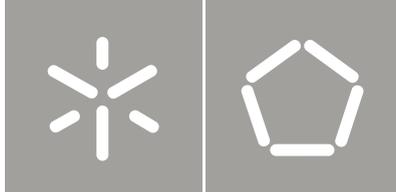
Juliana Bezerra Gomes de Pinho Pessoa

Jeans no segmento de moda íntima

Juliana Bezerra Gomes de Pinho Pessoa . Jeans no segmento de moda íntima

UMinho | 2012

Novembro de 2012



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Juliana Bezerra Gomes de Pinho Pessoa

Jeans no segmento de moda íntima

Tese de Mestrado
Design e Markentig
Área de Especialização: Têxteis aplicado a moda

Trabalho efectuado sob a orientação do
Professor Doutor António Pedro Valadares de Garcia
Souto

“O otimista é um tolo. O pessimista um chato. Bom mesmo é ser realista
esperançoso”.

Ariano Suassuna

Agradecimentos

Dois anos em Portugal foi além de um grande crescimento pessoal, foi um crescimento profissional enorme, devido as convivências com pessoas de todo lugar do mundo, participação em congresso internacional. Neste período realmente entendi o sentido de que família pode ser algo que escolhemos, e com a convivência com algumas pessoas elas se tornaram minha família de Guimarães, família de coração. Estudar em Portugal acrescentou muito em minha vida, ensinou-me a ver muita coisa de forma diferente, a ter paciência e sabe que tudo na vida tem seu tempo e seu momento. Foram momentos inesquecíveis.

Em primeiro lugar queria agradecer a Deus, pois em momentos de oração foi ele que acalmou meu coração.

Agradeço ao meu professor e orientador Professor António Pedro Souto, pelas suas orientações, por ter acreditado em mim, ter colocado alguns desafios em minha mão como a participação de projeto de pesquisa.

Aos meus professores do mestrado pelo aprendizado.

Minha eterna gratidão aos que me apoiaram a chegar onde cheguei, de enfrentar as barreiras do que é morar sozinha e longe da família. Em especial a minha mãe Germana Maria Fontenelle Bezerra por suas palavras de carinho e compreensão em todos os momentos difíceis, por ter me proporcionando esta grande experiência de vida e que através de mim realizou um grande sonho. Ao meu pai Salustiano Pessoa que entre seus choros de saudade, sempre esteve presente com suas palavras de carinho e com seus conselhos. Aos meus irmãos Breno, Anapaula, Raquel, Lucas e Natália que sempre se fizeram presente em minha vida, cada um de sua maneira e com suas palavras de carinho. Aos meus sobrinhos Isabela e Vinícius que apesar da distância sempre estiveram presente no meu coração e nas minhas lembranças. Aos meus padrastos Nádia e Moacir que estiveram ao lado dos meus pais nos momentos de saudades e sem com uma palavra de força para que eu seguisse em frente. Aos meus cunhados Rodrigo, Rita e Marcos.

Aos meus amigos que sempre me deram força para continuar e seguir esta nova vida. Em especial Peggy (Margareth), Professor Mário de Araújo, Heriberto, Karina, Márcia, Gabriela, Dinah, Fredo, Chaiane, Josiany, Pedro e Karla que sempre foram uma família, companheiros, amigos e conselheiro, e acima de tudo tiveram muita paciência comigo em Portugal. Aos meus amigos do Brasil que mesmo que distantes, sempre tinham uma mensagem de carinho e força,

em especial Thiago Gomes, Roberta Aline, Raphaela, Renata Miriam, Roberta Freitas, entre outros.

A minha prima Andrea Tello que foi uma irmã, mãe, prima com seu carinho e dedicação em todos os momentos em Portugal.

A todos da UMINHO, aos técnicos de laboratório, a turma do laboratório do Professor Pedro, em especial Marta e Ângela que em um grande momento de sufoco ajudaram muito nos experimentos.

Resumo

A busca por novas tecnologias e tecidos diferenciados é algo permanente no mundo da moda. As pesquisas de tendências e de mercado têm demonstrando que as empresas procuram aprimorar e diferenciar os seus tecidos de forma a customizar. As novas tecnologias, nomeadamente os tecidos diferenciados permitem obter mais conforto, um valor maior agregado para o consumidor, com um bom caimento e um ótimo ajustamento ao corpo, propriedade tão desejada pelos utilizadores no segmento de underwear.

O presente trabalho tem como objetivo mostrar um estudo sobre a aplicação do Jeans no segmento de moda íntima. Inicialmente será apresentado uma pesquisa sobre a história do jeans e da moda íntima. Na continuidade do estudo um tecido Jeans bi-elástico ultrafino com acabamentos funcionais será utilizado para o desenvolvimento de três protótipos, com a finalidade de serem utilizados no segmento de moda íntima feminina. Numa última fase desta pesquisa será efetuada a validação ergonómica e funcional dos protótipos desenvolvidos, tendo em atenção as suas características de limpeza e conservação de acordo com as normas de qualidade.

No primeiro momento na elaboração do tecido e das peças fez-se uma pesquisa de contextualização dos produtos, em que se procurou desenvolver um novo produto para responder as necessidades psicológicas e fisiológicas da usuária, que sempre está em busca de novidades e de produtos com novos valores agregados. Numa pesquisa realizada verificou-se que no mercado não existia um tecido plano bi-elástico que pudessem atender as necessidades dos consumidores de *lingerie*. Após a pesquisa feita que foram levantados os problemas, partiu-se para a elaboração do novo produto que foram realizados desenhos, testes com o material e a prototipagem. O resultado obtido foi um tecido bi-elástico com 86% de algodão e 14% de elastano com aplicação ao segmento de *lingerie*, sendo confortável e usável, onde possui propriedades funcionais anti-odor e mais macio.

Palavras chave: *Jeans, moda íntima, design, ergonomia.*

Abstract

The search for new technologies and differentiated tissues are constant in the fashion world. Through surveys and market trends it has been observed that companies are continually seeking ways to enhance and differentiate fabrics. Thus, we can observe that new technologies and differentiated fabrics bring more comfort, greater added value to the consumer, and versatility as well as other advantages. It can be observed that the application of new technologies applied to fashion products is of no consequence to consumer awareness where there is a demand for garments that have a comfortable fabric with a good fit and have new characteristics that former fabrics did not possess.

The objective of the present work is to study the implementation of Jeans in the underwear segment of the market. Firstly, a brief research on the history of Jeans and underwear will be presented. Afterwards, a double-elastic ultra slim fabric Jeans with functional finishing will be used for the development of three prototypes that will be used in the segment of women's underwear.

Initially, fabric and garment preparation was investigated and as well as the contextualization of products so that a new product could be developed that would meet the needs of the consumer both psychologically and physiologically, the target being to satisfy the consumer who is continually looking for novelties and new products with added value. After analyzing a survey that was carried out, we found that there was no market in the bi-elastic fabric that could meet the needs of consumers of lingerie. After a survey of the issues that were raised, the conception of a new product was designed and tests were performed with the material and then a prototype was made. The result was a bi-elastic fabric with 86% cotton and 14% spandex that adapts well to the lingerie market segment. This prototype is comfortable, wearable and also has anti-odor properties and is much softer to the touch.

Keys works: Jeans, underwear, design, ergonomics.

Índice

Agradecimentos.....	2
Resumo.....	4
Abstract.....	5
Índice de Figuras	9
Índice de Tabela	11
Cap.1.Introdução.....	14
1. Enquadramento Teórico	15
1.1. Objetivo.....	16
1.2. Metodologia.....	16
Cap.2.Estado da Arte.....	18
2. Estado da Arte	19
2.1. Roupa Íntima	19
2.1.1. Histórico do Vestuário Íntimo	19
2.1.2. Tipos de Roupa Íntima.....	25
2.1.2.1. Espartilho/ Corpete.....	25
2.1.2.2. Soutien.....	28
2.1.2.3. Cuecas ou Calcinhas	32
2.1.2.4. Roupa de Dormir	36
2.2. Percepção do Conforto da Roupa Íntima	37
2.2.1. Antropometria	38
2.2.2. Ergonomia X Modelagem	41
2.3. Características da Roupa Íntima	44
2.3.1. Características Físicas	44
2.3.2. Tipos de fibras utilizadas.....	45
2.3.2.1. Algodão	45
2.3.2.2. Poliamida	47
2.3.2.3. Poliuretano ou Elastano (Spandex, Lycra)	48
2.3.2.4. Poliéster	49
2.4. Acabamentos Funcionais	49
2.5. Processo de aplicação dos acabamentos	51

2.6.	Processo de Confeção.....	51
2.6.1.	Sequência Operacional da Cueca	52
2.6.2.	Sequência Operacional do Soutien	53
2.7.	Jeans.....	53
2.7.1.	Denim X Jeans	53
2.7.2.	Histórico do Jeans e do Denim.....	54
2.7.3.	Jeans Bi-elástico	58
2.7.4.	Confeção do Jeans.....	58
2.7.4.1.	Sequência Operacional	59
2.8.	Tratamentos	60
2.8.1.	Acabamentos de Lavandaria	60
2.8.2.	Propriedades Organoléticas	62
Cap. 3.	Análise Experimental	64
3.	Objetivos experimentais.....	65
3.1.	Material utilizado	65
3.2.	Receitas de acabamento.....	66
3.4.	Estudo da alteração de cor com o acabamento.....	70
3.4.1.	Medição da alteração de cor.....	70
3.4.2.	Estudo da alteração da cor do tecido pela aplicação dos diversos produtos funcionais de acabamento	70
3.4.2.1.	Primeira fase do estudo da alteração de cor	70
3.4.2.2.	Estudo da otimização de receituário com os diversos produtos de acabamento a aplicar ao tecido azul claro	73
3.4.2.3.	Estudo de receituário com os diversos produtos de acabamento a aplicar ao tecido azul escuro, lilás e rosa	75
3.4.2.4.	Estudo da otimização das receitas com os diversos produtos de acabamento da cor final dos tecidos de cor azul escuro, lilás e rosa	80
3.4.3.	Medição do coeficiente de atrito	84
3.4.4.	Resultados Frictorq	85
3.4.5.	Testes de Lavandaria.....	89
3.5.	Resultados de lavandaria	89
Cap. 4.	Concepção e Desenvolvimento do Produto	92
4.1.	Briefing	93
4.2.	Definição do Problema	93

4.3.	Pontos Chave do Desenvolvimento.....	93
4.4.	Metas	94
4.5.	Público Alvo.....	94
4.6.	Desenvolvimento do Produto	94
4.7.	Elaboração	96
4.9.	Prototipagem no Tecido 100% Algodão	97
4.10.	Prototipagem no Tecido Bi-elástico.....	99
4.11.	Avaliação.....	100
4.12.	Custos	101
4.13.	Teste dos Protótipos.....	101
Cap. 5	Conclusão	103
5.	Conclusão.....	104
5.1.	Perspectivas futuras.....	106
	Bibliografia	107
	Anexos	114

Índice de Figuras

Figura 1: Espartilho Séc. XVIII Fonte: Lencería	21
Figura 2: Roupa Interior das damas 1835. Fonte: Lencería	21
Figura 3: Catálogo de Yva Richard. Fonte: Lencería.....	22
Figura 4: 1ª Edição da revista Roussel. Fonte: Lencería.....	23
Figura 5: Cuecas com cara de Jeans Fonte: http://blogs.estadao.com.br	24
Figura 6: Cintura com espartilho. Fonte: Lencería.....	25
Figura 7: Espartilho Fonte: Construção de vestuário.....	26
Figura 8: Espartilho sendo apertado. Fonte: Un Siglo de Lencería	27
Figura 9: Soutien. Fonte Lencería.....	28
Figura 10: Primeiro soutien Fonte: Un Siglo de lencería.....	29
Figura 11: Soutien década de 20 Fonte: http://www.closetonline.com.br	30
Figura 12: Madonna Fonte: http://enciclobr.blogspot.com.br	31
Figura 13: Cueca Grécia século XV. Fonte: http://dhiene.blogspot.com.br/	32
Figura 14: Ceroulas. Fonte: http://www.istoe.com.br	33
Figura 15: cuecas sec.XX. Fonte: http://www.istoe.com.br	35
Figura 16: <i>Lingerie</i> de poliamida. Fonte: Lencería.....	36
Figura 17: Camisola Chemise Fonte: My cotton nightie	36
Figura 18: Camisola de dormir. Fonte: http://blog.rakuten.com.br	37
Figura 19: corpo oval Fonte: No pátio	40
Figura 20: corpo pera Fonte: No pátio.....	40
Figura 21: corpo Retângulo Fonte: No pátio	41
Figura 22: corpo ampulheta Fonte: No patio.....	41
Figura 23: Instruções de lavagem Fonte: Juliana Pessoa	45
Figura 24: Algodão Fonte: www.capestre.com.br	45
Figura 25: Maturidade do algodão Fonte: Erhardt (1976, p.12)	47
Figura 26: Fluxograma de confecção Fonte: Juliana Pessoa.....	52
Figura 27: Levi Strauss Fonte: http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/mulher-jeans-levis/levis.php 55	
Figura 28: Primeira calça de ganga Fonte: www.bayareabags.com	56
Figura 29: Modelo de calça Jeans. Fonte Catoria.	57
Figura 30: Ficha de caracterização Fonte: Autora	58
Figura 31: Fluxograma de fabricação do Jeans. Fonte: Juliana Pessoa	59
Figura 32: Aplicação de laser. Fonte: Vipreview.	61
Figura 33: Jeans com used Fonte: http://www.modeuse.com	61
Figura 34: Jeans Tye Dye Fonte: http://www.dicasdacami.com	62
Figura 35: Jeans com acabamento destroyed Fonte: http://www.airu.com.br	62
Figura 36: Tecidos utilizados de cor azul claro, azul escuro, rosa e lilás. Fonte: Juliana Pessoa.....	65
Figura 37: Máquina de tingimento Fonte: Juliana Pessoa.....	66
Figura 38: Espectrofotômetro Fonte: Juliana Pessoa	70
Figura 39: Aparelho de Frictorq Fonte: Juliana Pessoa	85
Figura 40: Tecido azul depois de ter sido submetido a uma lavagem stone + used Fonte: Autora	90
Figura 41: Tecido azul depois de ter sido submetido a uma lavagem “destroyed” Fonte: Autora.....	90

Figura 42: Tecido azul depois de ter sido submetido a uma lavagem “marmorizado” Fonte: Autora.....	91
Figura 43: Fluxo de desenvolvimento de produto Fonte: autora.....	95
Figura 44: Ficha técnica Fonte: autora	97
Figura 45: Modelagem no papel e no tecido Fonte: autora	98
Figura 46: Primeira cueca montada Fonte: autora.	98
Figura 47: Segunda cueca montada Fonte: autora.	98
Figura 48: Modelagem Soutien. Fonte: Autora.....	99
Figura 49: Primeira cueca tecido Bi-elástico. Fonte: Autora	99
Figura 50: Cueca primeira modelagem Fonte: Autora.....	100
Figura 51: Cueca segunda modelagem. Fonte: Autora.....	100

Índice de Tabela

Tabela 1:Caracterização dos tecidos 100% Algodão Fonte: Juliana Pessoa	65
Tabela 2: Caracterização dos tecidos bi-elásticos Fonte: Juliana Pessoa	66
Tabela 3: Tabela de tecido plano SENAI. Fonte Sidney Souza	97
Tabela 4: Tabela de malha SENAI. Fonte: Sidney Souza	97

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Processo utilizado. Fonte: Juliana Pessoa	68
Gráfico 2: Coordenada colorimétrica L* tecido azul claro. Fonte: Juliana Pessoa	71
Gráfico 3: Coordenada colorimétrica a* tecido azul claro. Fonte: Juliana Pessoa	71
Gráfico 4: Coordenada colorimétrica b* tecido azul claro. Fonte: Juliana Pessoa	72
Gráfico 5: Delta E tecido azul claro. Fonte: Juliana Pessoa	72
Gráfico 6: Coordenada colorimétrica "L" receita otimizada tecido azul claro Fonte: Juliana Pessoa	73
Gráfico 7: Coordenadas colorimétrica "a" receita otimizada tecido azul. Fonte: Juliana Pessoa	73
Gráfico 8: Coordenada colorimétrica "b" receita otimizada tecido azul. Fonte: Juliana Pessoa.....	74
Gráfico 9: Média do Delta E receita otimizada tecido azul. Fonte: Juliana Pessoa	74
Gráfico 10: Delta E tecido azul escuro avesso. Fonte: Juliana Pessoa	76
Gráfico 11: Delta E tecido azul escuro direito. Fonte: Juliana Pessoa	76
Gráfico 12: Delta E tecido lilás lado avesso Fonte: Juliana Pessoa.....	77
Gráfico 13: Delta E tecido lilás lado direito Fonte: Juliana Pessoa.....	78
Gráfico 14: Delta E tecido rosa lado avesso Fonte: Juliana Pessoa	79
Gráfico 15: Delta E tecido rosa lado direito Fonte: Juliana Pessoa	79
Gráfico 16: Delta E receita otimizada azul escuro avesso. Fonte: Juliana Pessoa.....	80
Gráfico 17: Média do Delta E receita otimizada azul escuro direito. Fonte: Juliana Pessoa.....	81
Gráfico 18: Médio Delta E receita otimizada tecido avesso Lilás. Fonte: Juliana Pessoa.....	82
Gráfico 19: Médio Delta E receita otimizada tecido direito Lilás. Fonte: Juliana	83
Gráfico 20: Médio Delta E receita otimizada tecido avesso Rosa. Fonte: Juliana	83
Gráfico 21: Médio Delta E receita otimizada tecido direito Rosa. Fonte: Juliana Pessoa	84
Gráfico 22: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido azul claro sem e com acabamento Fonte: Juliana Pessoa	85
Gráfico 23: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido azul escuro sem e com acabamento. Fonte: Autora	86
Gráfico 24: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido cor de rosa sem e com acabamento. Fonte: Autora	86
Gráfico 25: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido lilás sem e com acabamento. Fonte: Autora	87
Gráfico 26: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido azul claro sem e com acabamento aplicado por receita otimizada. Fonte: Autora.....	87
Gráfico 27: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido azul escuro sem e com acabamento aplicado por receita otimizada. Fonte: Autora.....	88
Gráfico 28: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido cor de rosa sem e com acabamento aplicado por receita otimizada. Fonte: Autora.....	88
Gráfico 29: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido lilás sem e com acabamento aplicado por receita otimizada. Fonte: Autora.....	88
Gráfico 30: Coordenada L* azul escuro lado direito.....	115
Gráfico 31: Coordenada a* tecido azul escuro lado direito	115
Gráfico 32: Coordenada b* tecido azul escuro.....	116

Gráfico 33: Coordenada L* azul escuro lado avesso.....	116
Gráfico 34: Coordenada a* tecido azul escuro direito	117
Gráfico 35: Coordenada b* azul escuro lado avesso.....	117
Gráfico 36: Coordenada L* tecido lilás lado direito.....	118
Gráfico 37: Coordenada a* tecido lilás lado direito.....	118
Gráfico 38: Coordenada b* tecido lilás lado direito.....	119
Gráfico 39: Coordenada L* tecido lilás lado avesso.....	119
Gráfico 40: Coordenada a* tecido lilás lado avesso.....	120
Gráfico 41: Coordenada b* tecido lilás lado avesso.....	120
Gráfico 42: Coordenada L* tecido rosa lado direito	121
Gráfico 43: Coordenada a* tecido rosa lado direito	121
Gráfico 44: Coordenada b* tecido rosa lado direito	122
Gráfico 45: Coordenada L* tecido rosa lado avesso	122
Gráfico 46: Coordenada a* tecido rosa lado avesso	123
Gráfico 47: Coordenada b* tecido rosa lado avesso	123
Gráfico 48: Coordenada L* receita otimizada tecido azul escuro	124
Gráfico 49: Coordenada a* receita otimizada tecido azul escuro	124
Gráfico 50: Coordenada b* receita otimizada tecido azul escuro	125
Gráfico 51: Coordenada L* receita otimizada tecido azul escuro lado avesso	125
Gráfico 52: Coordenada a* receita otimizada tecido azul escuro lado avesso	126
Gráfico 53: Coordenada b* receita otimizada tecido azul escuro lado avesso.....	126
Gráfico 54: Coordenada L* receita otimizada tecido lilás lado direito	127
Gráfico 55: Coordenada a* receita otimizada tecido lilás lado direito	127
Gráfico 56: Coordenada b* receita otimizada tecido lilás lado direito	128
Gráfico 57: Coordenada L* receita otimizada tecido lilás lado avesso	128
Gráfico 58: Coordenada a* receita otimizada tecido Lilás lado avesso	129
Gráfico 59: Coordenada b* receita otimizada tecido lilás lado avesso	129
Gráfico 60: Coordenada L* receita otimizada tecido rosa lado direito.....	130
Gráfico 61: Coordenada a* receita otimizada tecido rosa lado direito.....	130
Gráfico 62: Coordenada b* receita otimizada tecido rosa lado direito.....	131
Gráfico 63: Coordenada L* receita otimizada tecido rosa lado avesso.....	131
Gráfico 64: Coordenada a* receita otimizada tecido rosa lado avesso.....	132
Gráfico 65: Coordenada b* receita otimizada tecido rosa lado avesso.....	132

Cap.1.Introdução

1. Enquadramento Teórico

O ser humano desde a pré história procura uma forma de se adornar e proteger o corpo, tornado o vestuário uma peça fundamental no guarda roupa e na vida de uma pessoa. Com a evolução, as peças de vestuário vão ganhando novos tecidos e novos *design*. Estes vão deixando de ser simplesmente uma peça de proteção ou adorno e passam a ter características que acompanham as tendências de moda.

Observando a indústria da moda e vestuário, hoje inserida dentro da indústria têxtil, verifica-se que a moda hoje apresenta um dos maiores mercados mundiais dedicando-se exclusivamente aos consumidores, sempre buscando satisfação e conforto. Assim, a demanda hoje tem buscado cada vez mais inovações e produtos com qualidades, percebendo-se a necessidade cada vez mais de inovações e produtos com um valor maior acrescentado.

A criação de novos produtos e materiais têxteis por *designers* têxteis e de moda vêm sempre baseados na procura de novos produtos e matérias, prezando pelo efeito estético, conforto, usabilidade, versatilidade e funcionalidade. Assim, a indústria tem buscado desenvolver produtos não só com aparência de *glamour*, mas que tenham novas características funcionais, durabilidade e confortáveis.

Bressler (1999) afirma que a roupa íntima é um elemento básico de cada ser humano, tendo mais ênfase na mulher, pois permite-lhe declarar a sensualidade, através da escolha pessoal da forma secreta de se vestir. Deste modo, devido à importância que a roupa íntima vem apresentando no mercado mundial como um dos elementos de maior valor acrescentado de moda, pode-se salientar que a roupa íntima possui uma relação muito próxima com o corpo, tornando as suas características físicas e fisiológicas cruciais.

A área da moda e dos cosmetotêxteis estão bem próximas, mas ainda são pouco usadas. Os cosmetotêxteis são os tecidos que possuem propriedades hidratantes, aromáticas ou revitalizantes, tendo contato direto com o corpo. Porém esta situação está a mudar, pois novos estudos e lançamentos estão sendo feitos nesta área. O último lançamento foi o Quiospheres, desenvolvido pela Clariant, que proporciona efeitos de longa duração como maciez, firmeza e suavidade à pele.

Assim, atualmente a mulher vem procurando cada vez mais conforto e produtos inovadores, além da sensualidade. Peças estas que vão além de costura e tecnologia, buscam inovação de *design* e modelação que valoriza cada tipo de corpo.

Pensando na importância da roupa íntima para a mulher, na busca constante por inovações de tecidos e outras matérias primas, o presente projeto inicia por descrever uma breve resenha histórica do Jeans e da moda íntima, procurando explicitar a evolução dos tecidos nos segmentos supracitados. Iniciou-se a pesquisa fazendo um levantamento histórico sobre o Jeans e a moda íntima, foi feito um estudo sobre os tecidos existentes no segmentos, assim como foram parametrizadas as suas características físicas e os tipos de acabamentos que podem ser realizados.

Nos dias de hoje o Jeans é uma peça essencial no guarda roupa de toda mulher. Desta forma, o presente trabalho visa estudar a obtenção de um tecido Jeans, com elevada resistência às lavagens e confortável, para ser aplicado no segmento de *lingerie*.

1.1. Objetivo

O presente estudo tem como objetivo principal uma pesquisa bibliográfica sobre a evolução da *lingerie* e estudar a aplicação de um tecido Jeans bi-elástico ultrafino com a finalidade de ser utilizado neste segmento de moda íntima feminina, com acabamentos funcionais e de lavanderia.

Para atingir o objetivo principal, o presente estudo tem de ter em conta os objetivos específicos, como seja: pesquisar sobre a moda íntima, estudar e analisar as propriedades dos tecidos utilizados nesse segmento, acompanhar o desenvolvimento do tecido Jeans bi-elásticos para o segmento, criação e desenvolvimento de protótipos para serem testados.

1.2. Metodologia

A metodologia utilizada no presente trabalho consistiu em fazer inicialmente um levantamento bibliográfico sobre a história da moda íntima, sobre o Jeans e tipos de fibras e acabamentos funcionais. Em seguida foi feito um trabalho prático usando um tecido bi-elástico, onde foram realizados alguns tipos de acabamentos, testes de lavanderia e de protótipos

Além dos elementos pré-textuais que compõem o início da dissertação e a introdução (capítulo I), a dissertação possui a seguinte ordem:

- Capítulo II: é apresentado o estado da arte o estudo sobre a moda íntima e a sua confecção, o estudo sobre o Jeans e a sua confecção, os tipos de fibras utilizadas no segmento de moda íntima, as características dos tecidos de moda íntima e os tipos de acabamentos. A partir

desta pesquisa, observa-se a necessidade de novos tecidos com características funcionais para o segmento de moda íntima.

- Capítulo III: Análise experimental. Foram realizados testes laboratoriais com aplicação dos produtos cosmetotêxteis, cuja o acabamento pretende dar novas funcionalidades ao tecido, proporcionando maior maciez e evitando possíveis odores. Também foi observado como os tecidos se comportam em lavagens feitas em lavandarias industriais, foram aplicadas três tipos de lavagens na base do tecido azul claro.

- Capítulo IV: Concepção de desenvolvimento do produto. Após ser definido o material que será usado e qual o tipo de produto. Inicia-se o processo de desenvolvimento do produto, com a preparação, definição do público alvo, preparação de modelagens e desenhos, percebendo-se que é possível a realização do protótipo nos tecidos que foram selecionados. O projeto realizado teve uma importante fundamentação teórica e prática na vida profissional, através do trabalho realizado numa empresa de Jeans, facilitando o desenvolvimento do novo produto.

Após o protótipo ser confeccionado, que resultou em uma cueca com modelagem ampla e outra com a modelagem mais básica, foram realizados testes a fim de observar o comportamento do tecido na aplicação em vestuário íntimo feminino.

- Capítulo V: Conclusão. Como finalização do projeto, realizou-se a parte conclusiva do trabalho realizado ao logo deste período, partindo das expectativas que eram almejadas pelo projeto e os objetivos alcançados. Perspectivas para o futuro foram identificadas ao longo do trabalho a partir dos resultados atingidos.

Cap.2.Estado da Arte

2. Estado da Arte

2.1. Roupas Íntimas

2.1.1. Histórico do Vestuário Íntimo

A roupa íntima é uma vestimenta que está sempre coberta por outra na parte externa e só percebe-se o real valor da roupa interna após ser vista, pois é quando descobrimos o real valor sensual de quem usa (Lurie, 1997). Ela tem como objetivo ocultar, esconder e proteger. Com o passar da história a *lingerie*, principalmente a feminina, ganha novas modelagens.

“Atualmente, *lingerie* está relacionada a roupas íntimas, especialmente femininas, não importa até mesmo, a cor de que é feita”. (Braga, 2005)

Hoje, vários autores definem moda como forma de cobrir o corpo e muitas vezes para demonstrar a classe social. Segundo Jones (2005), a moda é uma forma de ornamentação do corpo, onde muitas destas formas podem não ser confortáveis, dificultar a movimentação e prejudicar a saúde, como por exemplo, enfaixar o pé, vestir um *corselete*, colocar um *piercing* ou fazer uma tatuagem.

A *lingerie* é considerada toda peça de vestuário feita de *linge*, podendo ser de qualquer tecido natural ou sintético, normalmente de cor branca, utilizado para confeccionar roupas interior, cama e mesa. A *lingerie* é feita de material delicado utilizado para embelezar o corpo feminino.

Sabino (2007,p.403) afirma que:

“No Brasil, lingerie refere-se a uma única peça íntima feminina ou ao conjunto dessas peças como sutiã e calcinha, entre outras. A palavra também é usada para designar um outro tipo de tecido de aspecto brilhante, sedoso e muito usado na confecção de roupas íntimas “.

A história da *lingerie* vem desde o segundo milênio a.C e passou por inúmeras variações de peças, como: corseletes, espartilhos, ceroulas, crinolinas e cintas. Ela acompanhou a evolução da moda, do comportamento, do vestuário e também definia o *status* da sociedade, podendo ser acessório da nobreza ou da classe trabalhadora. Com a chegada dos anos 20 elas deixaram de ser somente brancas e passaram a ganhar cor (Bacha, Strehlau,Vieira, 2010).

As primeiras aparições de mulheres usando roupas íntimas nas mamas e nos órgãos sexuais está no mosaico romano de uma vila em Piazza Armerina, na Sicília, dos séculos III e IV

a.C., onde apareciam mulheres praticando desporto cobrindo os seios com uma faixa de tecido chamado *strophium* e os órgãos sexuais com uma tanga semelhantes às cuecas atuais (Braga, 2005).

Na antiguidade, os egípcios não usavam nada em baixo das túnicas de linho, somente na hora do banho as mulheres usavam um triângulo de tecido preso nas ancas, que foi considerado a primeira tanga. Esta foi considerada o primeiro protótipo do biquíni que foi visto pela primeira vez na década de 50 (O'hara, 1992).

A roupa íntima era muito diferente, o espartilho era uma estrutura rígida em torno da barriga que deixava a mama mais visível como forma de atrair o homem. Também tinha utilidade de segregação de castas e com o passar dos anos passou a ter a função de cobrir as partes íntimas.

A partir da idade média a *lingerie* é somente uma camisola longa tipo uma corpete de mangas compridas e era comum para ambos os sexos, esta tinha como finalidade proteger o corpo dos tecidos ásperos e pesados utilizados no vestuário. Neste período apareceu a camisa íntima que ficou conhecida como bata e era vestida pela cabeça, tendo botões ou tiras para fechar (Araújo, 2004).

No século XV a roupa íntima começa a sofrer alterações devido aos ingleses passarem a dar uma elevada importância ao modo de se vestir. Deste modo, a roupa passou a estar associada ao estatuto de poder. Os volumes das saias passaram a simbolizar *status*, tendo surgido saiotos extremamente pesados que davam volumes às saias e com o passar do tempo foram substituídos pela *vertugadin* que era uma armação de ferro muito desconfortável usada somente pela nobreza, pois as mulheres do campo precisavam de liberdade para trabalhar. No final deste período as mulheres começaram a usar meias de algodão ou lã presas nas pernas na altura da coxa (Araújo, 2004).

Entre os séculos XVI e XVII a roupa íntima teve mudanças significativas, mas predominou o estilo preso e complicado, que não tinha o menor conforto, o corpo da mulher era moldado devido ao uso dos espartilhos apertados e pelas peças *farthingale*. Segundo Laver (1989), o vestuário feminino no século XVII era composto por corpete, anágua e beca, onde o corpete costumava ter um decote e amarrados com fitas de seda.

A partir do século XVIII as mulheres usavam um vestido preso abaixo do busto e uma calça larga de linho, presa com fitas nos tornozelos, sob a saia. Contudo, ainda no século XVIII os espartilhos e as *anaquilhas* que eram uma espécie de arame trançado como um cesto de 30

cm de largura preso na cintura que dava volumes às ancas, reapareceram (Araújo, 2004), como mostra a figura 1.



Figura 1: Espartilho Séc. XVIII Fonte: Lenceria

No século XIX as *anaquilhas* foram substituídas pelo espartilho que deixava a mulher com uma cintura bem delineada. Na metade do século XIX as *anaquilhas* são substituídas pelas *crinolinas*, uma espécie de armação em forma de tubo de tecido forrado de crina de cavalo (Laver, 1989).

Até este período as roupas íntimas eram feitas à mão, com a revolução industrial novas máquinas de costuras e tecelagem revolucionaram a confecção das roupas íntimas. Apareceram novos tecidos e a partir de 1830 as principais fibras e tecidos que eram confeccionados as roupas íntimas eram o algodão e a flanela, como mostra a figura 2.



Figura 2: Roupa Interior das damas 1835. Fonte: Lenceria

No começo do século XX, um pouco antes da primeira Guerra Mundial, aconteceu o período *Belle Époque*, marcado pelo número de festas e bailes, elevada extravagância, uma

época que ficou conhecida como “as últimas loucuras da sociedade” (Nery, 2003). Foi durante este século que a *lingerie* começou a ganhar o seu espaço no mercado e no guarda roupa feminino. Começaram a aparecer as primeiras peças íntimas separadas que passaram a ser usadas a partir da queda do espartilho. As suas primeiras transformações ocorreram no período da Primeira Guerra Mundial, que marcou o surgimento da mulher moderna, onde as mulheres começam a usar as saias por cima do tornozelo, as meias de seda e *soutiens* mais ousados.

Entre as décadas de 10 a 30 ocorrem novas evoluções marcantes. Na década de 10 o espartilho e todos os tipos de corpetes são dados como ultrapassados pelo estilista Paul Poiret, tornando a *lingerie* como algo sensual, diminuiu o comprimento da parte frontal da saia e deixou uma silhueta mais afunilada, contudo dificultava a locomoção (Araújo, 2004).

Na década de 20, após a Primeira Guerra Mundial, as mulheres começaram a se firmar na sociedade demonstrando maior independência. A primeira transformação foi na moda, onde as bainhas dos vestidos subiram (Nery, 2003), podendo ser observado na figura 3. Assim, a estilista Chanel provoca uma revolução na indumentária feminina, onde as mulheres começam a usar a saia abaixo do joelho e um modelo mais *slim*. Nesta época surgem os calções de tecidos finos com as *camisettes* de cambraia ou de seda. A roupa íntima se torna algo feminino, sensual, sedutor e luxuoso. Na década de 30 apesar da queda da bolsa de valores, houve um aumento na aquisição de *lingerie* e a indústria começou a investir em novos tecidos/fibras. E no final desta década a fábrica da DuPont® anuncia a invenção do *nylon* (Araújo, 2004).



Figura 3: Catálogo de Yva Richard. Fonte: Lenceria

No período de 1939 a 1945, com a segunda Guerra mundial e a crise mundial no setor da indústria têxtil, diminuíram os bordados, as rendas, os tecidos finos e a *lingerie* tem que se

adaptar as novas fibras. Neste mesmo período o *nylon* foi patenteado e era usado para fazer tendas, paraquedas, só após 1945 passou a ser usado nas roupas íntimas. O *nylon* conquista o mercado, por ser uma fibra leve, forte, de lavagem e secagem rápida. Na década de 50 surge o primeiro protótipo de *soutien* com arame para a sustentação. Neste período também surgem as calcinhas sedutoras (Hawthorne, 2009).

As cores da *lingerie* possuem seus significados que são: a preta é sempre considerada uma cor erótica, também podendo ser considerada sofisticada, ousada e maliciosa e são usadas normalmente por mulheres intelectuais, como mostra a figura 4. O azul é considerado receptivo, o violeta mulher sonhadora, amarelo está relacionado com alegria, laranja com a jovialidade. O estampado da *lingerie* também possui os seus significados, onde pode ser delicada e desalinhada de acordo com o tamanho das estampas. Já os estampados de animal como leopardo proclamam uma mulher que gosta de algo selvagem (Lurie, 1997).



Figura 4: 1ª Edição da revista Roussel. Fonte: Lenceria

A partir da década de 60 as cintas ligas são substituídas pelas meias calças e a DuPont anuncia o lançamento da Lycra que dá mais conforto e flexibilidade às roupas íntimas, surgem os soutiens e as calcinhas mais leves. Da década de 70 até aos dias atuais muitas revoluções inovadoras aconteceram no segmento de moda íntima, surgindo tecidos e acabamentos funcionais, nomeadamente antibacterílicas (Araújo, 2004).

Nos anos 90 começam a aparecer os materiais inusitados nas criações dos grandes nomes da moda, onde a roupa íntima muitas vezes aparece como roupa externa, como a criação de Jean- Paul Gaultier para Madonna (Braga, 2005).

No final do século XX surgiram diversos modelos de *lingerie* que passaram a ser mais explorados. O surgimento da calcinha tanga acompanhou o movimento *hippie*, o fio-dental que até o determinado momento era somente utilizado pelas *striptease*, passou a fazer parte das

coleções de grandes marcas. O modelo de cueca *slip* ressurgiu em 1984 quando o estilista da Calvin Klein criou uma coleção chamada “tendo mulher em mente”, onde homens e mulheres poderiam compartilhar das mesmas roupas íntimas (Hawthorne, 2009).

Hoje uma das maiores inovações no segmento de moda íntima é a malha com aspeto de Jeans como mostra a figura 5. Às vezes em formato de estampa e outras feitas no tear *seamless* com aspeto de sarja 2X1, simulando Jeans.



Figura 5: Cuecas com cara de Jeans Fonte: <http://blogs.estadao.com.br>

Segunda a revista *costura perfeita* (2011), outra inovação no setor de *lingerie* é a implantação de etiquetas em todas as peças íntimas alertando sobre a importância da prevenção do cancro do colo do útero e o da próstata.

Atualmente o segmento de moda íntima inova a partir de tratamentos em fibras e acabamentos aplicados a tecidos, nomeadamente, o tecido Blackout que favorece termorregulação (produzido com poliamida microfibra Amni®) e o BlackoutEmana que provoca bioestimulação quando em contato com a pele, por conter cristais bioativos na sua estrutura (desenvolvido com o fio de poliamida Emana®), ambos da Rhodia®. Neste segmento, também se verifica inovação em termos de modelagem, por exemplo, soutien *push-up* e de dupla face que de um lado é uniforme e do outro é estampado da marca DelRio®.

A roupa íntima é um elemento básico de toda mulher, é uma forma de expressar sensualidade. Nela se encontra sua maior intimidade e sua expressão pessoal de uma forma secreta de se vestir (Bressler, Newman, Proctor, 1999).

“Visíveis ou escondidas, eróticas ou pudicas, inteiriças ou em duas peças, brancas ou coloridas, a ordem atual para as roupas de baixo é uma só: sensualidade, praticidade e muito conforto.” (Braga, 2005)

A *lingerie* hoje em dia além de ser uma peça de proteção e higiene virou um produto de moda desejável por várias mulheres. Ela pode ser além de uma peça utilizada como objeto de *fetichismo*, também como parte da fantasia e imaginário, tornando um produto de forte aceitação e admiração pelo público feminino e masculino (Giongo, Souza, Van der Linden, 2011).

A roupa íntima inclui: soutien, cuecas, tanga, espartilho, cinta-liga, modelador, meia, meia calça, *lingerie*, anáguas, suspensórios, entre outros. Deve-se também enquadrar no item *lingerie* os pijamas, baby doll, camisolas, roupão (Braga, 2005).

2.1.2. Tipos de Roupa Íntima

2.1.2.1. Espartilho/ Corpete

O espartilho na Grécia antiga tinha função de atrair os homens, pois empurravam os seios e os deixavam mais visíveis. Mas com o passar dos anos a sua função mudou, deixou de ser de atração e passou a ser de achatar os seios e delinear a cintura. Por muitos séculos o corpo feminino era moldado através da moda que era imposta, em alguns momentos valorizavam o busto e a ancas e em outros valorizava somente o busto, como mostra a figura 6.



Figura 6: Cintura com espartilho. Fonte: Lenciria

Surgiu no Renascimento e permaneceu por um longo tempo da história da indumentária, sendo considerado um peça fundamental do guarda roupa feminino. As suas

principais características eram: interno e rígido, afinilava e evidenciava a cintura da mulher (Braga, 2005), como mostra a figura 7.

“Espartilho é um corpete ajustado e estruturado com barbatanas. Sua função é modelar o corpo e estabelecer uma silhueta elegante e moderna. A expressão foi usada durante os séculos XVII e XVIII, mas se tornou mais comum no século XIX. Ao longo do tempo, os espartilhos foram usados para controlar e modelar três áreas do corpo: busto, cintura e quadril.” (Fisher, 2010)



Figura 7: Espartilho Fonte: Construção de vestuário

Durante o período de 1550 o espartilho foi adotado por Catarina Médicis esposa do rei Henrique II da França, que impôs a proibição de cinturas largas e que teve um efeito bastante questionável durante um período de 350 anos.

O espartilho tinha o papel fundamental de delinear o corpo feminino que durante muito tempo foi sacrificado devido ao material de que era feito e por ser muito apertado. Ele era usado tanto por dentro como por fora da roupa.

O primeiro espartilho apareceu na Europa no século XIV e era conhecido com *cotte* que era uma espécie de roupa interior fechada e ajustada que consistia em uma parte da frente e a outra de trás (Bressler, 1999).

No século XVIII as mulheres usavam muito os espartilhos com barbatanas e eram decorados com fitas, rendas e bordados, como mostra a figura 8. No final deste século eles eram mais usados pela nobreza, classe média alta e por freiras.



Figura 8: Espartilho sendo apertado. Fonte: Un Siglo de Lenceria

Em 1832 o espartilho foi patenteado pelo francês Jean Werly. Este era feito num tear. Em 1870 o corpo feminino começou a ter formato em “S” devido os espartilhos serem muito ajustados na cintura e passou a comprometer a saúde e deformar o corpo. Neste mesmo período os corpetes ganharam novos acessórios, foram incorporados nele as cintas ligas e suspensórios e os médicos iniciaram a se preocupar com a saúde feminina, pois os espartilhos começaram a comprometer os órgãos e a locomoção por serem muito apertados.

A partir de 1900 o espartilho deixou de ser aquela vestimenta apertada e passou a dar mais mobilidade e a ter novas formas, pois a mulher começou a se inserir nas atividades como jogar golf, andar de bicicleta e entre outras que antigamente só eram feitas pelos homens.

Em 1907 o estilista Paul Pioret lança uma coleção feminina com estilo mais moderno e deixam a mulher mais livre para fazer suas atividades.

Após a 1ª Guerra Mundial os espartilhos deixam de fazer parte do guarda roupa feminino e dão lugar aos conjuntos de *lingerie* que são compostos por: cuecas (calcinhas), *soutiens*, cintas ligas e suspensórios.

Depois da 2ª Guerra Mundial em 1947, Christian Dior lançou sua coleção de primavera, que foi intitulada *New Look*, onde para usar os *looks* era necessário o uso de espartilhos para comprimir a cintura e enchimento para os quadris enfatizando as formas femininas. E a partir da

década de 70 o uso do espartilho deixa de ser obrigatório para modelar, pois as mulheres preferem modelar o corpo com exercícios e com dietas (Fisher, 2010).

2.1.2.2. Soutien

A palavra *soutien* vem do francês que quer dizer sustentável, apoio e do verbo *soutenir* quer também que dizer sustentar ou segurar.

O *soutien* é um peça fundamental no guarda roupa feminino desde o século XX. Ele tem a função sustentação e proteção da mama, também deixa as mamas delineadas podendo modificar seu formato. Hoje no mercado já conseguimos ver grandes variações nas modelações e na composição dos tecidos atendendo a necessidade do público feminino. Também é uma das peças mais complexas criadas para o guarda roupa feminino.



Figura 9: Soutien. Fonte Lenceria

No final da idade média as mulheres da nobreza começaram a utilizar uma faixa larga ao redor do busto, como mostra a figura 9.

Com a chegada do Renascimento, século XV e XVI, a roupa íntima tornou-se mais normal nos guardas roupas. O corpete era pespontado, apertava o ventre e afinava a cintura. Era uma peça pesada feita de madeira e marfim e nas mamas começaram a usar os soutiens em forma de cones.

Por volta do século XVIII os corseletes tornaram-se menos apertados e tinham armações com fitas e bordados. A partir desta época, os médicos, filósofos e escritores passaram a ser contra os espartilhos.

No século XIX começaram a ser feitos espartilhos sem costuras, em 1859 Henry Lesher cria o primeiro protótipo comercial de soutien e no ano de 1866 foi lançado o primeiro soutien de seda e estruturado com arame.

Em 1889 na França por Eminie Cadolle foi desenvolvido *soutien* com o objetivo de oferecer mais conforto ao público feminino em relação ao espartilho. Era feito de algodão, seda e cetim e ficou conhecido como corselet gorge, foi feito para aumentar as medidas das mamas e oferecia suporte como mostra na figura 10 (Cadolle, 2001).

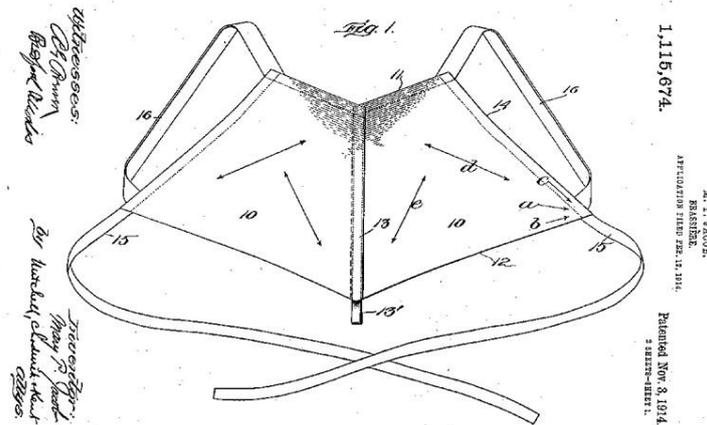


Figura 10: Primeiro soutien Fonte: Un Siglo de lenceria

Mas o sucesso do *soutien* só veio no início do século XX, pois foi quando o público feminino teve acesso. O primeiro soutien desenvolvido que chegou ao mercado foi criado por Mary Phelps Jacobs em 1914, ete tinha a finalidade de moldar, diminuir, esconder e exibir. Era feito com dois lenços com fitas cor de rosa e um cordão. Na mesma época foi patenteado nos Estados Unidos, porém vendeu a patente para a Warner Brothers Corset Company por mil e quinhentos dólares.

Os *soutiens* foram desenvolvidos para as mulheres se sentirem mais femininas e passaram a prestar atenção na sua própria beleza. A partir dos anos 20 as mulheres não saíam de casa mais sem *soutien*, eles achatavam o busto e não possuía barbatanas portanto as mulheres passaram a ter dificuldades de encontrar a copa adequadas para cada mama, como mostra a figura 11. Em 1925 os primeiros soutiens com alças ajustáveis na frente e com divisão dos seios começam a aparecer. No final desta década a empresa Kestos Company of America passou a fabricar os soutiens feitos de dois pedaços triangulares de tecidos presos por um elástico que passava sobre os ombros, cruza as costas e era abotoado na frente (Laschuk, 2008).

“As mulheres exigiram o direito de usar roupas íntimas sustentativas ou apertadas apenas se quisessem, mas de não usá-las em caso contrário; e os sutiãs tornaram-se, exatamente como as camisas de conotações de moda”(Hollander, 1996, p.186)



Figura 11: Soutien década de 20 Fonte: <http://www.closetonline.com.br>

No final dos anos 20 e começo dos anos 30 o soutien ganhou barbatanas e diferentes tamanhos de copas. Nos anos 30 o soutien passou a ter como objetivo separar as mamas, permitindo sustentação e aumentando, realçando cada vez mais as formas e medidas. Em 1935 as copas foram ajustadas pela Warner necessitando de escalas diferentes. Neste período surgem os bojos, os enchimentos e as estruturas de metais para aumentar a mama (Bressler, 1999).

Na década de 40 começaram a aparecer os soutiens com enchimento dando mais forma as mamas. Foi nesta época que apareceram os soutiens push-up que sustentavam e levantam as mamas.

Nos anos 50 começam a ser confeccionados os soutiens exagerados com armações de arames e com as copas costuradas em círculos e surgiu também para o público adolescente. Apareceram grandes variedades de soutiens com diferentes fibras e tecidos como: elastano, seda, algodão, cetim, tule. Howard Hughes o construtor do avião inventou o soutien anatômico com aro de metal para sustentar as mamas que ficou conhecido com o *push up bra*.

“Nos anos 1970, aparecem os sutiãs rendados e a transparência das roupas íntimas em peças anatomicamente desenhadas e em matérias aderentes e confortáveis, à base de fios de elastano na composição têxtil” (Braga, 2005, p.77).

Hollander (1996, p. 185) afirma que “no final dos revolucionários anos 60, o sutiã adquiriu assim associações temporárias com a falsidade e lascívia, como se eles fossem versões novas dos antigos corpetes”. A maior versatilidade de desenhos e maior conforto e a confecção do soutien com malha ocorreu na década de 60. Nos anos 70 aparecem novas fibras que são: termoplástica, resistentes a altas temperaturas. E começa a aparecer no mercado soutien sem costuras (Laschuk, 2008).

Já na década de 80 aparecem os soutiens de diferentes cores, onde antes a cor que predominava era o branco, começa a aparecer peças com novos tons, exemplo: turquesa, amarelo, laranja, entre outros.

Nos anos 90 surgiu a vontade pela estética, surgiram os soutiens para aumentar, para levantar, unir e as mulheres começaram a fazer cirurgias plásticas para colocar prótese de silicone. Neste período também pode ser observado o duplo sentido das *lingeries* com o aparecimento da Madonna com um traje que se assemelhava a um soutien como mostra a figura 12.



Figura 12: Madonna Fonte: <http://enciclobr.blogspot.com.br>

2.1.2.3. Cuecas ou Calcinhas

O órgão sexual feminino nem sempre foi adornado, por folhas de figueira ou por cuecas rendadas. A cueca da figura 13 é do século XV que era usada na Grécia, mostra como as mulheres se protegiam. Somente no século XVI, no Renascimento é que aparecem as primeiras peças para cobrir que imitavam as peças que cobriam a intimidade masculina. Mas o costume de uso das cuecas, igualmente ao soutien só se firmou no século XX.

A cueca ou a calcinha recebeu variados nomes no decorrer dos séculos, ficou conhecida como: calção, caleçon, short, calça, calçola, sunga, tanga, bunda-rica, trajes menores, roupa de baixo, *lingerie*, saia com pernas, entre outros (Hawthorne, 2008).

A roupa íntima masculina apareceu primeiro que a roupa interior feminina, ela existe desde o século XVI e a feminina só apareceu três séculos depois e tinha o mesmo corte.



Figura 13: Cueca Grécia século XV. Fonte: <http://dhiene.blogspot.com.br/>

A cueca não tem nem dois séculos de existência, pois até o século XVIII as civilizações não utilizavam roupa interior só usavam as saias longas com uma ou duas anáguas, o corpete e uma camisola de linho. Até este período as roupas íntimas só eram usadas pelos homens, e eram conhecidas como ceroulas como mostra a figura 14.



Figura 14: Ceroulas. Fonte: <http://www.istoe.com.br>

Elas só tiveram a sua primeira grande chance de aparecer na história no ano de 1800, quando os primeiros modelos começaram a aparecer no mercado e eram conhecidas como calção ou *pantaloon*, tinha o comprimento abaixo dos joelhos ou até os tornozelos e eram confeccionadas de tecidos cor de carne e tinham semelhanças a meias finas.

Em 1820, na Europa, as peças brancas e recatadas tornaram-se peças comuns nos guarda roupas das duquesas, mas ainda era preciso muito bom senso para ser aceite pelas mulheres e só eram utilizadas pela classe social que tinha o melhor poder aquisitivo. As *pantalones* tinham a modelagem solta e franzida nos tornozelos e eram usadas pelas britânicas e sua modelagem era igual à das turcas. Em 1851 a americana Amelia Jenks renomeou as *pantalones* como Bloomers e eram desenhados por Elizabeth Miller (Bressler, 1999).

Já nos Estados Unidos no século XIX elas foram denominadas como *pantalletes* que era o diminutivo de *pantaloons*, eram uma espécie de calções folgados arrematados com babados nas pernas. Foi neste período que meninas e mocinhas começaram a utilizar as vestimentas íntimas.

Até meados do século XIX roupa íntima feminina era um assunto pouco abordado, pois nenhuma mulher queria que os bordados ou tecidos cheios de detalhes chamassem atenção para as roupas íntimas. Todas mulheres de classes sociais baixas e medianas saíam de casa com várias peças de roupa e a primeira peça era uma camisola velha feita de algodão ou de linho que ia até os joelhos, a seguir vinham as ceroulas ou pantalones e por cima o corpete.

Com o passar dos anos elas foram tornando-se cada vez mais amplas e eram feitas de musseline de seda com bordados e enfeitados com laços. Inicialmente as roupas eram difíceis de limpar e só eram trocadas de 3 em 3 semanas (Hawthorne, 2009).

Com a invenção dos calções a mulher passou a ter uma liberdade maior na hora de satisfazer suas necessidades fisiológicas. Estes eram feitos com um faixa larga na cinta e ajustada nas costas.

No século XVIII as mulheres começaram a usar calçolas (espécie de short), calças, *petticoats* (saia) e armações de arame. Neste período já era comum encontrar peças com estampados e devido à Revolução Industrial as *lingerie* passaram a ser confeccionadas pela indústria e vendidas nas lojas. No século XIX apareceram novas opções de cuecas que eram as ceroulas e as calças bufantes com renda, onde a mais famosa era a estilo vitoriano, em que se usavam combinações de calças com saias e vestidos. Nestes dois séculos a roupa íntima masculina era conhecida como calcinha, nome usado no Brasil para denominar a roupa feminina. Já o traje feminino era conhecido como cuecas, nome utilizado para designar roupa masculina no Brasil e em Portugal é usado tanto para o masculino como para o feminino.

A partir de 1840 e 1860 os calções femininos passam a ter mais importância devido às saias mais volumosas. Foi nesta época que começaram a aparecer as cores nas roupas íntimas como: roxo, vermelho, xadrez, vinho, etc. tornando-as mais atraentes. Em 1839 as cuecas foram adotadas por todas as mulheres, as pretas eram consideradas as mais sexys e começaram a ter combinações de cuecas e soutiens. Também apareceram as calçolas bufantes que ganharam o nome de *Knickerbockers* que eram utilizadas pelos homens. Em 1860 as mulheres também começaram a usar por debaixo das criolinas quando iam fazer algum tipo de atividade física (Bressler, 1999).

No século XIX os calções que tinham o fundilho fechado que faziam parte do guarda roupa masculino passou a fazer parte do feminino. Em 1885 foi incluído no enxoval da noiva um par de cuecas com corte amplo e costurado delicadamente à mão em cambraia com bordados e babados brancos. As melhores roupas íntimas recebiam as iniciais dos nomes bordados com as iniciais do nome de solteira e duas com as iniciais do nome de casada.

Com a 2ª Guerra Mundial devido o racionamento ficou mais difícil comprar *lingerie*, assim as mulheres começaram a fazer as suas próprias roupas íntimas.

Em 1947 devido a criação do New look de Christian Dior, as mulheres usavam por debaixo das saias cuecas feitas de *nylon*. Assim, as ceroulas começaram a desaparecer e as cuecas passaram a ser feitas com vários materiais como: *nylon*, acetato, entre outros.

As cuecas com o passar do tempo ficaram cada vez menores e com modelos diferentes. Apareceram as tangas que são cuecas pequenas com uma tira ao redor da cinta, como mostra a

figura 15. “No século XX, transformaram-se verdadeiramente em calcinhas e, em alguns momentos, valia mesmo mostrá-las ao dançar rock’n rol nos anos 1950” (Braga, 2005).



Figura 15: cuecas sec.XX. Fonte: <http://www.istoe.com.br>

A partir dos anos 50 apareceram novos materiais, mais suaves, naturais e sintéticos e tecidos com padrões com elastano que passaram a ser utilizados na *lingerie*. Nas campanhas publicitárias apareceram maiores variedades de modelos e de cores. Neste período as cuecas passaram a ser mais ajustadas ao corpo e os soutiens ganharam mais sustentação e sensualidade.

Foi na década de 60 que o fio de Lycra ganhou força nas roupas íntimas dando libertação feminina devido às principais características: liberdade, praticidade e conforto (Lancellotti e Romão, 2010).

“ Em renda e cetim, uma calcinha é o presente íntimo do homem amado; em brim verde-escuro, representa a parte mais odiada do uniforme escolar das garotas britânicas; em forma de tirinhas de lurex, transforma-se numa atrevida evocação à promiscuidade” (Hawthorne, 2009, p.11)

As cuecas com o passar dos anos acabaram por ser objeto de desejo e fetiche para homens e mulheres, começaram a ser mais sensuais e ter uma variedade grande de tecidos. Como exemplo da evolução das cuecas podemos observar na figura 16.



Figura 16: *Lingerie* de poliamida. Fonte: Lencería

2.1.2.4. Roupa de Dormir

A camisola ou camisa de dormir foi criada em 1756 na Inglaterra, era uma espécie de roupa para dormir utilizada pelas mulheres e homens. Eram feitas de lã, tinham mangas compridas e iam do pescoço aos pés, eram conhecidas como *chemises*.

No século XVIII surgem as *Neglié* que eram usadas somente pelas mulheres. Eram feitas de sedas e bem mais atraentes que as antigas camisolas de dormir e mais confortáveis, como mostra a figura 15. Era roupa para ser usada à noite para ficar em casa (Amaral, Brito, 2011).



Figura 17: Camisola Chemise Fonte: My cotton nightie

No começo do século XX as mulheres começaram a se preocupar com as roupas de dormir, não somente com a roupa de vestir. Na década de 30 os pijamas foram introduzidos na moda feminina e a camisola ganha novos tecidos, começa a ser confeccionada com cetim e seda,

com bordados, rendas, fitas, gripure e a sua modelagem fica parecida a um vestido. As camisolas até a altura do joelho são conhecidas como babydoll. Elas possuem dupla função, que são de conforto e sedução. Os pijamas são utilizados tanto por homens como por mulheres, normalmente são compostas por duas peças (Martins, 2007).

Segundo Sabino (2007, 491):

“Nos anos 30, os pijamas foram incorporados à moda feminina, sendo lançados na Côte d’Azur como trajes diurnos em cores claras e noturnas, em tecidos mais finos e na cor preta. Nos anos 60, os brasileiros usavam a palavra pijama como referência ao traje para dormir ou expressão palazzo pijama, o modelo de roupa urbana e sofisticado, proposto pela russa Irene Gamitzine”.

Com o passar dos anos a camisola tornou-se objeto de desejo da maioria das mulheres, pois são uma forma de demonstrar algum fetiche, normalmente elas vêm acompanhadas de cuecas estilo tangas ou fio dental, como pode ser observado na figura 18.



Figura 18: Camisola de dormir. Fonte: <http://blog.rakuten.com.br>

2.2. Percepção do Conforto da Roupa Íntima

O conforto é uma chave para o sucesso de um produto de vestuário, pois a sua ergonomia tem função de desempenhar um papel fundamental e crucial dos produtos, podendo causar desconforto e danos a saúde do indivíduo, caso não apresentem as principais

características para proporcionar o conforto físico (Heinrich, 2009). Também é considerado como um parâmetro de qualidade ergonômica (Iida, 2005).

O conforto vai muito além de uma característica têxtil, ele é um sentimento humano, uma condição de tranquilidade e bem estar, sendo influenciado por diversos fatores, incluindo as propriedades têxteis (Senthilkumar & Dasaradan, 2007). Conforme os autores, os *designers* de produto podem cuidar dos aspectos físicos e psicológicos através da escolha de tecidos, cores, texturas, modelagem, estilo, entre outros. Ainda os mesmos autores afirmam que o conforto é ausência do desconforto e dor, pois é muito difícil de descrever o conforto, já o desconforto é facilmente descrito através de: dor, ardência, coceira, quente e frio, etc.

Segundo Linden (2004) o conforto pode ser considerado como um estado afetivo resultante dos processos físicos, psicológicos e fisiológicos, que pode ser induzido através de sensações, pensamentos, imagens ou objetos que propiciam momentos de emoções ou prazer. Estas três dimensões são consideradas como indicações de harmonia e podem ser definidas da seguinte forma:

O processo fisiológico está relacionado com o corpo humano envolvendo as ações involuntárias. As psicológicas estão relacionadas com a auto-imagem, relacionamento entre outras pessoas e privacidade. E o processo físico é a relação entre o fisiológico e o psicológico (Linden, 2007).

Para Senthilkumar & Dasaradan (2007) o conforto pode ser dividido em três tipos: conforto sensorial, conforto de movimento e conforto de apelo estético. O conforto sensorial pode ser percebido por meio de várias sensações a partir do momento que o tecido entra em contato com a pele. O conforto de movimento é a capacidade que o tecido proporciona ao consumidor de se movimentar ou moldar-se ao corpo.

Segundo Grave (2004) uma calcinha (cueca) com a modelagem mal feita ou apertada ou com o tecido inadequado pode causar vários problemas como por exemplo, ginecológico ou marcar o corpo deixando-o com uma cicatriz.

2.2.1. Antropometria

A antropometria é a ciência que estuda as medidas do corpo humano, as formas, os movimentos das articulações (Petroski, 2003). Existem duas formas de realizar as medidas antropométricas, que são as indiretas e as diretas. As diretas são as que tem contato físico com

o corpo humano como: réguas, fitas métricas, raios laser, entre outros. E as indiretas são as que não tem contato direto com o corpo humano, são feitas através de fotos (Lida, 2005).

Ao utilizar as medidas do corpo humano, deve ser planejado o seu uso, pois através desta decisão será aplicado o tipo de antropometria, que pode ser estática, dinâmica ou funcional. Segundo Lida (2005) a antropometria estática está relacionada com as medidas do corpo humano parado ou com movimentos leves, a dinâmica como o nome já define, é quando o corpo está em movimento e a funcional está relacionada a medidas através de trabalhos específicos. O uso de tabelas de medidas já pré-definidas podem causar erros na modelagem, pois podem não coincidir com o público alvo. Assim, deve-se conhecer o corpo humano para quem vai trabalhar e suas variáveis antropométricas.

Segundo Silveira (2008, p.28) *“a população brasileira apresenta significativas diferenças antropométricas, causada pela miscigenação das etnias, além de outras variáveis e não possui um banco de dados, com medidas anatômicas obtidas através de censo nacional”*. Para Lida (2005, p. 101) *“diversos estudos antropométricos, realizados durante várias décadas comprovaram a influência da etnia nas variações das medidas antropométricas”*.

“Existem características especiais, mesmo fora das características sexuais, As raças se diferenciam pelo agrupamento: branca, negra, amarela e mestiça. O biótipo consiste nos caracteres hereditários que definem grupos de inter-relação” (Grave, 2004, p.34).

Desde 1981, no Brasil, o comitê Brasileiro de Têxteis da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) tem feito trabalhos para padronização de tabelas de medidas tentando manter um padrão nacional de medidas, porém só foram regulamentadas em 1995.

“A transformação moderna do vestuário feminino levou muito tempo; e embora as mudanças sociais no mesmo período fossem, imensas, foram as mudanças sexual e estética que deram início às diferenças reais na forma, linha, molde e texturas femininas” (Hollander, 1996, p. 178).

Assim, a partir da antropometria podemos observar qual a melhor *lingerie* que se adapta ao corpo e os diferentes tipos de corpo, que são: oval, pera, retângulo e ampolheta.

O corpo no estilo oval é quando a cintura é maior que os ombros e é mais comum em mulheres gordinhas. Assim o ideal para disfarçar as gordurinhas é escolher cuecas/calcinhas mais largas, como mostra a figura 19.



Figura 19: corpo oval Fonte: No pátio

O pera é quando a mulher tem o ombro e a cintura mais estreito que o quadril. O ideal é usar cuecas/calcinhas que disfarçam mais o quadril e soutiens que valorizam os seios, como mostra a figura 20.



Figura 20: corpo pera Fonte: No pátio

O corpo retângulo é quando o quadril, a cintura e os ombros têm a mesma proporção. O ideal é usar *lingerie* que valorizem bem a cintura, como mostra a figura 21.



Figura 21: corpo Retângulo Fonte: No pátio

O corpo ampulheta é o tipo mais comum no Brasil, os ombros e o quadril possuem a mesma proporção e a cintura é bem marcada, como mostra a figura 22.



Figura 22: corpo ampulheta Fonte: No patio

Assim, tendo em vista a importância da tabela de medidas e os tipos de corpo no presente trabalho foi usada a tabela de medida de *lingerie* de Souza do livro 'Introdução à tecnologia de modelagem industrial'.

2.2.2. Ergonomia X Modelagem

Segundo Ilda (2005, p.2):

“Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e o seu trabalho, equipamento, ambiente e particularmente, a aplicação dos conhecimentos de

anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas que surgem desse relacionamento”.

A ergonomia de concepção é o trabalho preventivo e a ergonomia de correção são os ajustes dos aspetos que não foram considerados na etapa de concepção do produto.

Segundo Viggiani (2011) a ergonomia deve levar em consideração o conforto e o bem estar do ser humano de acordo com a qualidade de vida das pessoas no seu dia a dia, incluindo o período laboral.

A ergonomia trabalha juntamente com a antropometria, auxilia no processo de modelagem, pois através do conhecimento das medidas do corpo humano e de como se movimenta é possível ao modelista montar um molde no papel (Carvalho, 2011).

Para Martins (2008) a ergonomia trabalhada em conjunto com o *design* que é uma atividade projetual que requer planeamento e o método deve fazer parte da etapa inicial deste projeto, ao desejarmos produtos adequados e compatíveis ao nosso usuário.

Desta forma a ergonomia leva em conta o ser humano, nas suas aptidões, capacidades, limitações e características físicas, fisiológicas, psicológicas, cognitivas, sociais e culturais. Está presente no nosso dia a dia e em todos os objetos que utilizamos, roupas, acessórios do vestuário, utensílios, mobiliário e nos equipamentos de qualquer natureza (Martins, 2008).

Pensando nisso, a ergonomia vem ajudando nos projetos de produtos de moda para obterem um maior conforto. Segundo Martins (2008) o corpo humano é o ponto de partida correto para dar vida aos produtos respeitando os conceitos de ergonomia, pois ele é a referência e levando em consideração que os indivíduos são semelhantes em formas e tamanhos.

Viggiani (2011) afirma que a ergonomia tem como objetivo básico estudar os fatores que influenciam o desempenho do processo produtivo de um trabalhador buscando reduzir os problemas futuros dos trabalhadores que podem ser estresse, fadiga, erros e acidentes e proporcionando segurança, satisfação e saúde. A mesma também fala que *“...antes do desenvolvimento de qualquer peça do vestuário é importante analisar a finalidade da atividade a que esta roupa se destina”.*

E a modelagem possui um papel multidisciplinar disponibilizando ao corpo sentimento, ação e motricidade, tornando o vestuário interativo respeitando o interior e o exterior do indivíduo. Quando a modelagem é feita de forma incorreta todo o restante processo ficará

comprometido, ela é considerada a alma da roupa e será responsável pelo conforto e segurança do produto (Viggiani, 2011).

Para Grave (2004) a modelagem através de uma visão ergonômica é a capacidade que ela tem de atender e desempenhar as melhorias na qualidade de vida do indivíduo respeitando sempre a verticalidade, horizontalidade, tridimensionalidade e a fibra.

“As modelagens de calcinhas devem apresentar uma leitura mais delicada que atenda à região, respeitando todas as características porque, na maioria das vezes, não deve haver linha de costura no gancho. Ao vestir a região da pelve e genitais, a modelagem tem a obrigação de delinear os eixos que permitem os movimentos, sem apertar a região” (Grave, 2004, p. 66).

Assim a modelagem industrial deve obedecer os tamanhos e medidas do seu público alvo proporcionando conforto e funcionalidade adequada dos produtos, principalmente no segmento de *lingerie* (Viggiani, 2011).

A marca Liz fez uma pesquisa com as suas consumidoras, onde foi constatado que 80% das mulheres usam soutiens com a copa do tamanho incorreto, devido às suas proporções de circunferência não serem as mesmas da copa, e também foi observado que é muito difícil adequar o tamanho da cueca (calcinha) com o tamanho do soutien na venda deles em conjunto, pois normalmente os seus seios não são proporcionais ao tamanho do quadril.

Tendo em vista algumas dificuldades de adaptação do corpo a modelagem foi pensada na forma que daria mais conforto à utilizadora. No presente trabalho foram feitos alguns testes com tecidos 100% algodão e tecido bi-elástico 86% algodão e 14% elastano, sendo feitas duas modelagens, uma básica e a outra mais ampla.

2.3. Características da Roupa Íntima

2.3.1. Características Físicas

De todos os segmentos o vestuário íntimo feminino é o que está mais relacionado com o corpo. A peça a ser desenvolvida deve ser adequada às necessidades e ao corpo da usuária, evitando-se desta forma causar constrangimentos, nomeadamente problemas posturais para mulheres que possuem mamas grandes ou expor as partes íntimas com movimentos bruscos (Rocha, 1996). Neste trabalho também ir-se-á levar em conta as características das fibras, fios, tecidos e acabamentos que irão ser utilizados na elaboração dos protótipos de moda íntima, com o intuito de conferir qualidade e conforto ao produto final.

Os tecidos utilizados neste segmento normalmente têm como composição poliamida e elastano, tornando-o mais elástico e confortável. Contudo, nos protótipos a serem desenvolvidos a composição do tecido será de algodão e elastano e deverão obedecer às normas de conservação e limpeza do tecido atendendo às normas do IPEM (Instituto de Pesos e Medidas).

O tecido utilizado em roupa íntima é muito delicado, devendo ter um toque suave, deve resistir à lavagem e ser confortável.

A malha deve ser desenrolada em fraldas ou leques para o descanso suficiente antes de ir para o corte, o descanso obrigatório deve ser de pelo menos 48 horas para que haja um relaxamento necessário do artigo.

O ponto da máquina deve ser perfeito para acompanhar a elasticidade natural de cada tecido, evitando assim o franzido e ou rompimento da costura, à agulha que deve ser utilizada é a ponta bola fina e as linhas devem ter a espessura condizente a agulha adotada. Na máquina deve ser usado sempre o fio texturizado de poliamida em cima na laçadeira ou looper e na agulha deve ser utilizada uma linha de poliéster.

A roupa íntima deve obedecer algumas recomendações de lavagem, pois são peças de vestuário mais delicadas, e normalmente devem ser lavadas a mão. O usuário deve seguir as indicações dadas pelas etiquetas de identificação do produto, que geralmente contém as seguintes instruções: lavar à máquina com a temperatura de 30° grau, não deve ser usado alvejantes, secar em temperatura mínima, não passar à ferro e não limpar à seco, como mostra a figura 23.



2.3.2. Tipos de fibras utilizadas

A indústria têxtil utiliza diferentes espécies de fibras, oriundas dos reinos vegetal, animal e mineral, existe também as que são quimicamente desenvolvidas pelo homem, onde se que utilizam materiais vegetais e minerais.

Foi seguindo essa lógica que grande parte dos autores de literaturas têxteis dividiram as fibras em dois grandes grupos: naturais e químicas. As químicas são subdivididas em: artificiais e sintéticas.

As características das fibras como: peso, aparência, desempenho, vai determinar a qualidade do tecido ou da malha (Jones, 2005).

2.3.2.1. Algodão

O Algodão (figura 24) é o nome da fibra procedente das sementes de uma planta, pertencente a família das Malváceas, denominada algodoeiro, cujo nome científico é *Gossypium*. É a fibra mais antiga depois do linho e da lã.

O algodão em muitos países é uma das plantas mais importante na produção das fibras. Ele não é somente utilizado na produção da fibra, mas também fornece alimento para os animais e sua semente é usada na produção de óleo. O melhor algodão do mundo é produzido pela Austrália e Egito. Os principais exportadores de algodão são: EUA, Uzbequistão, Brasil e Austrália. O consumo de algodão tem aumentado cada vez mais desde 1950 e o seu crescimento anual é de 2%. Ele é cultivado em mais de 100 países representando 40% do mercado de fibras, estando entres as quatro fibras mais produzidas no mundo.



Figura 24: Algodão Fonte: www.capestre.com.br

Ele é utilizado há mais de 7.000 anos como uma fibra têxtil, podendo estar ligada a origem do vestuário e à evolução têxtil. É constituído de ceras naturais, proteínas e celulose.

No mercado existem diversos e diferentes tipos de algodão, que é determinado através dos padrões fornecidos pelos fabricantes. A fabricação depende da forma em que é descaroçado podendo formar fibras maiores ou menores que comprometem a obtenção de um fio de qualidade.

A estrutura do algodão é unicelular que é diferenciada das células epidérmicas da semente do algodoeiro. O desenvolvimento da fibra tem início três dias após a sua floração e demora em torno de um mês para ficar pronto. Na primeira etapa a fibra atinge o seu comprimento máximo, exibindo um levíssimo cilindro oco, cuja parede interna é formada principalmente por celulose e a parede externa é formada por uma cutícula que contém gorduras e ceras. Após 20 a 35 dias a cápsula atinge a maturação, onde forma uma segunda parede que é denominada de parede secundária (Vieira, 2006).

“Todos os tipos comerciais incluem fibras ainda verdes. A causa é que alguns capulhos ainda verdes foram apanhados durante a colheita geral, enquanto outros, já completamente maduros, têm ainda fibras verdes, pois seu crescimento começou atrasado. Essas últimas tingem de modo diferente das maduras, originando assim tingimento defeituosa” (ERHARDT, 1976, p. 15).

Além das folhas e flores, o algodoeiro também possui cápsulas de sementes denominadas capulhos, que quando atingem a maturidade têm o tamanho de uma noz. É a partir das sementes que são depositadas dentro dos capulhos que crescem os pêlos que dão origem às fibras para a fiação.

As suas fibras são classificadas a partir do grau de maturidade, podendo ser: verdes, maduras ou mortas. A fibra é considerada madura quando a espessura das paredes é maior que a metade do diâmetro do lúmen. Já as de espessuras menores ou iguais são classificadas como verdes ou imaturas.

Chama-se de algodão morto à fibra que morreu antes de amadurecer. Seu diâmetro supera aquele das fibras maduras, não apresenta torções e a sua membrana celular é extremamente delgada, como pode ser observado na figura 25.

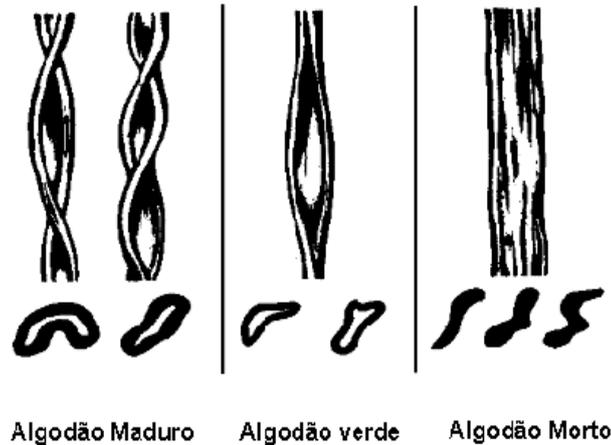


Figura 25: Maturidade do algodão Fonte: Erhardt (1976, p.12)

A fibra do algodão possui características peculiares e a sua afinidade com corantes reativos permite uma cor homogênea e firme (Carvalho, 2009).

A definição das características da fibra de algodão leva em consideração o seu comprimento, finura, uniformidade, maturação, resistência, higroscopicidade, entre outras. Com relação ao comprimento, quanto maior o comprimento da fibra maior será o seu valor, pois as fibras mais longas produzem fios mais finos e resistentes consistindo assim na obtenção de tecidos melhores (Ribeiro, 1984).

2.3.2.2. Poliamida

A poliamida é considerada uma fibra sintética, produzida pela DuPont®. A sua matéria prima tem origem da indústria petroquímica. O seu fabrico é a partir da reação química entre ácido adípico e hexametilenodiamina que são dissolvidos e aquecidos em metanol dando origem à fibra. Ela normalmente é chamada de nylon.

O governo dos EUA indicou o uso da poliamida na fabricação de malhas e *lingeries*, à produção de páraquedas e tendas. A reação tem como subproduto água. Apresenta elevada resistência mecânica (3,5x superior ao algodão), o que torna adequado à fabricação de dispositivos de segurança. Possui baixa absorção de umidade, seca rapidamente, possibilita a texturização e tem boa aceitação de acabamentos têxteis. Resistente, leve, mas derrete facilmente a altas temperaturas. Fibra lisa que não retém poeiras e sujeiras. Não precisa ser passada. É utilizada para a fabricação de tecidos de malha apropriados para confecção de meias, roupas de banho, moda íntima e artigos desportivos. Carpetes, airbags, barracas, uniformes de esqui, etc. É a segunda fibra sintética mais utilizada nos Estados Unidos, atrás apenas do poliéster.

Inicialmente, a poliamida, denominada comercialmente de nylon 6.6. pela empresa Du Pont®, foi utilizada na fabricação da escova dental. Seu apogeu deu-se somente quando ela passou a ser empregada na fabricação das meias femininas. Existe dois tipo de nylon que são: nylon 6 e o 6.6, que apesar de pertencerem à mesma família de fibras possuem características diferentes que são: o alongamento do nylon 6.6 é menor que a do nylon 6 e o ponto de amolecimento e de fusão do nylon 6 é menor que a do nylon 6.6.

As propriedades e características da poliamida são: toque macio e agradável, poder de elasticidade quando texturizado, baixo peso específico, resistência ao atrito, durabilidade e resistência à ruptura. Ela pode ser aplicada em: meias, *lingerie*, moda praia, tênis, malas, acessórios, jaquetas, camisolas, entre outras.

2.3.2.3. Poliuretano ou Elastano (Spandex, Lycra)

A Lycra é um fio que nunca é usado sozinho, sempre é acompanhado de outra fibra, é um fio sintético de elastano, possui uma elasticidade inigualável e tem a capacidade de esticar sete vezes mais ao seu tamanho inicial e voltar ao seu tamanho normal. Suas principais características são: durabilidade, conforto, capacidade de movimento, entre outras.

Fabricada pela Du Pont®, a primeira fibra de elastano foi a Lycra, cuja comercialização iniciou em 1958 e a produção à escala comercial teve início em 1960, foi criada para substituir as barbatanas dos espartilho e dar mais conforto e durabilidade aos tecidos.

Segundo Sabino (2007, p.413):

“Possui propriedades de alongamento e recuperação e, mesclada a outras fibras naturais ou sintéticas, confere qualidades como melhor caimento e conforto aos tecidos. Começou a ser usada a partir dos anos 70 em roupas e uniformes de ginástica e, por sua grande resistência ao sol e à água, tem sido usada na confecção de peças para uso no mar e na piscina como maiôs, sungas e biquínis”.

As fibras de elastano distinguem-se das de elastodieno pela sua maior tenacidade e pela sua maior capacidade de recuperação. O desenvolvimento destas fibras tornou possível o fabrico de tipos totalmente novos de tecidos elásticos e leves, tendo-se expandido o emprego destes em campos de aplicação impossíveis quando a fibra elastomérica corresponde a um elastodieno. Elas são formadas por copolímeros de bloco que se preparam partindo de poliéteres e de poliésteres alifáticos. Estes fazem-se reagir com um diisocianato aromático de modo que nos extremos de todas as cadeias aparece um grupo isoconato como grupo terminal.

Atualmente o fio de Lycra é utilizado em vários segmentos entre eles: roupa íntima, Jeans, desporto, praia, etc. Segundo Lancellotti e Romão (2010) *“... a Lycra continua a se dobrar e desdobrar em inovações- sem ficar amarrotada pelo tempo. Agora, a moda e a tecnologia andam juntas para garantir conforto e caimento nos tecido”*.

2.3.2.4. Poliéster

Em 1940 os químicos ingleses James Dickson e John Whinfield desenvolveram o poliéster. Uma década depois, a empresa inglesa ICI lançou comercialmente a fibra conhecida como Terylene® e posteriormente a Du Pont® passou a comercializar nos EUA a fibra de poliéster com o nome de Dacron®.

O poliéster é uma fibra sintética que tem origem a indústria petroquímica, ela é barata e fácil de cuidar. Pode ser produzida através da reciclagem de garrafas pets, cartões telefônicos, entre outros (Jones, 2005).

As principais propriedades e características da fibra são: ótima conversação de calor, baixa higroscopicidade, bom módulo de elasticidade, facilidade de manutenção e uso, entre outras. Ele pode ser aplicado nos seguintes produtos: vestuário feminino, calças, camisas, cortinas, lençol, etc.

2.4. Acabamentos Funcionais

Segundo Silva (2005) no Seminário de Inovações no Sector têxtil e do Vestuário: Ideias & Oportunidades para o CITEVE, afirma que acabamentos funcionais:

“São tratamentos que têm como objetivo a indução de propriedades, em substratos têxteis, de forma a proporcionar-lhe uma valorização estética e de conforto, proteção e facilitar a sua limpeza e conservação”.

Atualmente a indústria têxtil vem desenvolvendo tecidos e acabamentos considerados *high tech*. Estes tecidos e acabamentos funcionais são utilizados pelos químicos e produtores de fibras com a finalidade de tornar os produtos mais eficientes e inteligentes, podendo ser na fibra, no fio, no acabamento e na estrutura do tecido.

Segundo Silva (2005) os acabamentos podem ser feitos através de: produtos não encapsulados, normalmente agregados nos amaciadores, tecnologia de microencapsulação, utilização de ciclodextrinas e por nano acabamentos.

Existem novas funções no mercado que estão sendo desenvolvidas, como por exemplo: aplicação de aroma no tecido e no processo final de produção, utilização de amaciadores para melhorar o toque do tecido, inibidores de odor, tratamentos antimicrobianos, antialérgicos, entre outros.

Alguns destes tratamentos são usados no segmento de moda íntima. Segundo Soutinho (2006), a fibra Trevira Bioactive® está sendo utilizados nas meias, nos pontos de venda o produto encontra-se sinalizado como Trevira Bioactive®, Amicor® ou Silfresh®. Esta fibra tem características antimicrobianas que na sua base de tecido tem propriedades bioativas duradoura que impede a formação de bactérias dentro ou sobre a fibra e melhora a higiene.

Os cosmetotêxteis é o termo utilizado para definir tecidos que tem contato direto com o corpo liberando substâncias com propriedades hidratantes, aromáticas ou revitalizantes. Para French Office For the Standardisation of Textiles and Clothing Industries, os cosmetotêxteis são produtos que têm substâncias com capacidades de limpeza, perfume, proteção, bem estar ou redução de odores que são liberados para a pele causando uma sensação de conforto. As principais funções destes produtos são: hidratar, nutrir, firmar, suavizar, reduzir aparência de celulite, ativar a circulação, entre outros. Hoje eles são bastante usados em malharia e tecidos planos de roupas íntimas e de desporto (Mariano, 2012). A seguir vamos explorar um pouco alguns produtos de acabamentos funcionais.

- Antibacteriano: é o tratamento que proporciona proteção contra bactérias, prevenindo a aparição de mancha e odores desagradáveis;
- Aloé – Vera: proporciona um efeito hidratante, cicatrizante e regenerador a pele quando aplicado na malha ou no tecido.
- Acabamento hidrófilo: acrescenta a característica de extrair a água, a humidade do corpo, transportando-a para o exterior.
- Anti-odor: é a capacidade de neutralizar possíveis odores, oferecido pela aplicação de ciclodextrina.
- Fragância: são microcápsulas que dão propriedades aos tecidos de libertar algum tipo de aroma.
- PCM (Phase Change Materials): é um acabamento com microcápsulas que dão propriedades termorreguladores e conferem o conforto térmico dos utilizadores.

- Refrescante: através da ultimação, a aplicação de microcápsulas com myrtilol ou mentol que têm capacidade de refrescar e relaxar.
- Celulite: através de microcápsulas aplicadas por ultimação proporciona a prevenção de celulite.

No presente trabalho serão feitos tratamentos sobre o Jeans para que o torne viável para ser utilizado no segmento de moda íntima. Os tratamentos que serão feitos são: anti-odor, cosmetotêxteis e amaciadores que tornam do Jeans mais confortável. Tornando assim, a *lingerie* um produto mais atrativo, diferente e novo no mercado de segmento de moda íntima.

2.5. Processo de aplicação dos acabamentos

O processo de acabamento funcional pode ser realizado de duas formas, através de foulardagem ou esgotamento. O Foulard é uma máquina que tem como finalidade a impregnação do pigmentos, corantes ou de outros acabamentos com microcápsulas com substâncias ativas através de dois cilindros que quando o tecido passa é impregnado, podendo também ser utilizado para tingimentos(Colavitti, 2007). O outro processo que é conhecido por esgotamento é quando o substrato têxtil tem contato total em forma de um banho com uma solução, ele é realizado numa máquina que também pode ser utilizada para tingimento.

2.6. Processo de Confeção

O processo de produção de cuecas e soutiens é basicamente o mesmo, precisa-se ter um salão onde serão colocados as máquinas de costura e um depósito de materiais.

Primeiramente é feita uma pesquisa de tendência e a quantidade de peças que vai conter a coleção. Em seguida é desenvolvida a coleção e feito a ficha técnica e a modelagem das peças e a partir dessas definições segue para a confeção. Como mostra o fluxograma na figura 26.

A confeção da cueca é bem mais simples que a confeção do soutien, mas ambos passam inicialmente pelo mesmo processo até ser confeccionado.

Tudo começa no setor de criação e desenvolvimento de novos produtos, pois é lá que a peça é idealizada pelo *designer*. Em seguida é feita a ficha técnica que vai para o setor de modelação, para ser feita a modelagem. A seguir é feito o protótipo que após feito é enviado para o *designer* que juntamente com o modelista fazem todos os ajustes de modelação. Após a modelagem ser aprovada, a modelagem vai para o setor de CAD onde é feita a digitalização dos

moldes e o encaixe e a ficha técnica para o setor de suprimentos, para serem solicitados e conferidos os materiais e tecido.

O tecido escolhido passa por 48 horas de descanso até ir para o corte. Após o tecido ter descansado é feito o enfiesto e cortado. Cada peça do enfiesto é separada por lotes para seguir para a produção.

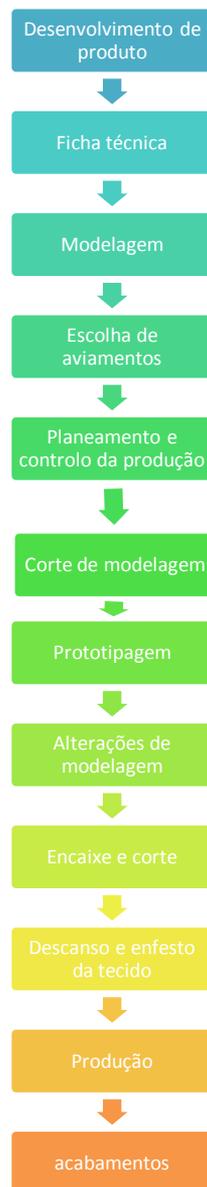


Figura 26: Fluxograma de confecção Fonte: Juliana Pessoa

2.6.1. Sequência Operacional da Cueca

- Unir frente (fundilho e forro);
- Unir costa;
- Unir as laterais;

- Pregar o viés ou elástico no cóis;
- Pregar elástico no entrepernas;
- Rebater o elástico;
- Pregar aviamentos (laços, strass, pingentes, etc).

2.6.2. Sequência Operacional do Soutien

- Unir o recorte do bojo;
- Rebater o recorte do bojo;
- Unir o bojo a montar a frente;
- Pregar elástico nas cavas;
- Unir o lado direito com o esquerdo;
- Pregar elástico na frente;
- Pregar fecho;
- Pregar alça;
- Pregar aviamentos (laços, strass, pingentes, etc).

2.7. Jeans

“Jeans não é somente um tecido, mas sim um conceito de roupa, um estilo que tem uma enorme variação de tipos de tecidos e formas” (Oliveira, 2008).

Para compreender a história do Jeans temos que perceber a sua origem, suas características, suas variadas denominações e sua posição histórica e social como tecido e como produto de moda.

2.7.1. Denim X Jeans

O Jeans surgiu por volta de XVI e XVII era conhecido como sarja (uma estrutura com efeito diagonal), onde sua primeira fabricação foi na França, na cidade de *Nîmes*. A sua composição era algodão com lã e era conhecido como *Denim*. Na mesma época, na cidade de Génova, na Itália também era fabricado um tecido de algodão com lã, algumas vezes a lã era substituída por seda ou linho, a que se deu o nome de Jeans. Assim, não se sabe ao certo qual dos dois tecidos foi fabricado primeiro, mas tecnicamente existe uma diferença entre os dois, a Sarja é um tecido mais pesado e enrijecido do que o Jeans (Martins, 2009).

Antes dos anos 60 foi publicado no dicionário americano que a palavra jean era uma espécie de algodão resistente usado para a confecção de macacões. Uma nova versão publicada nos anos 60 mostra a palavra jean acrescentando a letra “s”, onde se referia a calças confeccionadas de sarja de algodão resistente (Sabino, 2007).

O *Denim Índigo Blue* é o tecido tradicional do Jeans que consiste numa sarja diagonal de algodão, tingida com o corante índigo. Tem como sua principal característica o seu princípio de fixação de corante na fibra. Na Inglaterra era usado para confeccionar roupas de trabalho e revestimento para estofos e toldos.

O Jeans é um tecido tingido com índigo que teve destaque através das calças de Levi Strauss, uma sarja diagonal, que na Itália era confeccionado para calças finas para homens, era utilizado como fardamento dos marinheiros em Génova.

A estrutura de ambos os tecidos é a mesma, esta é constituída por dois fios que se cruzam diagonalmente, onde um desses fios é branco e o outro é tingido pelo pigmento *índigo*, no *denim* somente a teia é tingida e no Jeans a teia e a trama são tingidas. O *índigo* é o corante mais utilizado para tingir o tecido Jeans, era utilizado na Antiguidade no fabrico de cosmético, em corante para cerâmica e para outros tecidos. Ele é extraído de plantas chamadas *Indigofera Tinctoria*, (Oliveira, 2008).

No mercado mundial existem diferentes tipos de denominação para o segmento de Jeanswear, que são: Jeans, Ganga, Índigo e Denim. Cada um tem um significado, mas com a mesma característica de tecido.

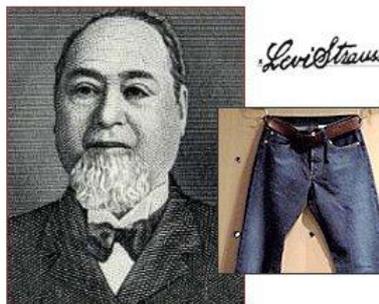
2.7.2. Histórico do Jeans e do Denim

“Denim não é simplesmente um tecido de algodão, mas a matéria-prima que dá forma à calça jeans; inspira fortes paixões, tem um lugar reservado no coração de designers, estilistas, modelos, jovens, adolescentes, estrelas de cinema, repórteres, escritores, entre outros” (Zibetti, 2007).

O *Denim* é considerado um dos tecidos mais antigos existentes no mundo, mas não deixa de ser um tecido jovem, devido seu uso contínuo e o grande interesse pelo produto (Downey, 1995). A partir do século XVII é utilizado em diferentes trabalhos como em tapeçaria, na confecção de calças e toldos, em museus, em pesquisas arqueológicas e também considerado um tecido rude e resistente utilizado por trabalhadores norte-americanos.

No início do século XVII na França era chamado como *serge de Nîmes* ou sarja de *Nîmes*, que também ficou conhecido como *nim*, e por último ficou conhecido como *Denim*, onde o tecido era confeccionado de lã e tinha uma grande renome, e era mais pesado e mais caro que o Jeans.

Em 1853 em São Francisco, nos Estados Unidos, foi desenvolvido o Jeans pelo alemão da Bavária Loeb Strauss conhecido como Levi Strauss como mostra a figura 27, a partir de cobertas de tendas foram confeccionadas calças com três bolsos fundos para guardar as ferramentas para os trabalhadores das minas do oeste americano e suas cores diversificam entre branco, marrom e bege. Nesta mesma época acontecia a “corrida do ouro” que foi quando muitos americanos imigraram para a Califórnia em busca de ouro nas minas.



Levi Strauss e sua famosa criação:
o Blue Jeans

Figura 27: Levi Strauss Fonte: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/mulher-jeans-levis/levis.php>

A palavra Jeans teve origem em Génova que era chamada primeiramente de *genes* em 1567, pelos marinheiros que usavam calças azuis como fardamento oficial. E desde o início foi considerado um tecido globalizado por ter sido um tecido de origem francesa, fabricado nos Estados Unidos e nomeado pelos marinheiros italianos.

O sucesso do Jeans foi tão grande que deixa de ser somente usado em trabalhos pesados e passa a ser utilizado em diversas ocupações. Percebendo a crescente demanda Levi Strauss juntamente com seus irmãos e cunhados em 1866 funda a Levi Strauss & CO, deixa de produzir somente as *overalls*, como ficou conhecida a primeira calça Jeans que era uma espécie de macacão feito a partir das lonas existentes nos armazéns, e passou a produzir também outros modelos de vestuário, como por exemplo, calças com suspensórios destacáveis.

Em 1860 as calças que eram confeccionadas pelas lonas foram substituídas pelo tecido *denim*, que era feito de fibra de algodão resistente e rude que era usado em roupas de escravos e o tingido de índigo (figura 28). Em 1872 Jacob Devis sugeriu a Levi Strauss que colocasse

rebite nos bolsos traseiros das calças, pois os mesmos se soltavam com um tempo e os clientes reclamavam. A partir desta época Levi e Jacob se tornaram sócios e resolvem patentear a calça Jeans em 1873 como uma calça masculina, de *denim* com rebites cobres nos bolsos traseiros, que com o passar dos anos ficou conhecida como *blue jeans* ou calça Levi's *blue denim*.



Figura 28: Primeira calça de ganga Fonte:www.bayareabags.com

A partir da década de 20 o Jeans começou a se estabelecer no mercado, era conhecido como o símbolo da rebeldia e começou a aparecer nas telas de cinema, vestindo grandes atores como Marlon Brando e James Dean. Mas foi na década de 60 que os jovens começaram a usar Jeans e na década de 70 com os movimentos hippies, que conquistam o mercado com as calças boca de sino (Figueredo e Cavalcante, 2010).

“Os jeans masculinos e femininos são cortados de modo a chamar a atenção de um traseiro redondo, ao invés de comprimi-lo em um modo achatado” (Lurie, 1997, p.264).

A marca Americana Sears, Roebuck and Co, em 1947, já apresentava em seus catálogos peças feitas em Jeans com modelagens especiais para mulheres e calças com modelagem cowboy para adolescentes e rapazes. A partir dos anos 60 novas marcas americanas especializadas no fabrico de Jeans começam a se inserir no mercado, porém somente nos anos 70 que o ‘Jeans de marca’ aparece no mercado (Sabino, 2007).

A partir do anos 70 começaram a aparecer detalhes nas peças de Jeans como bordados e as jaquetas passaram a ser confeccionadas artesanalmente em brim e eram adornadas com broches e botões antigos, onde caracterizavam um ato de liberdade do movimento *hippie* (Sabino, 2007).

Foi na década de 80 que a Lycra se junta ao tecido de algodão mais conhecido no mundo, dando mais conforto e deixando as peças mais ajustadas ao corpo. Já na década de 90 as peças se tornam mais versáteis e democráticas no guarda roupa, torna-se um uniforme na época do impeachment do presidente Collor, onde as pessoas se vestiam de Jeans e camisetas

brancas. Elas deixam de ser simplesmente uma *five pocktes* e passam a ganhar beneficiamentos de lavanderia e diversos tipos de modelagens como: cigarretes, cintura alta, bag, etc (Catoria, 2006). Como mostra a figura abaixo.

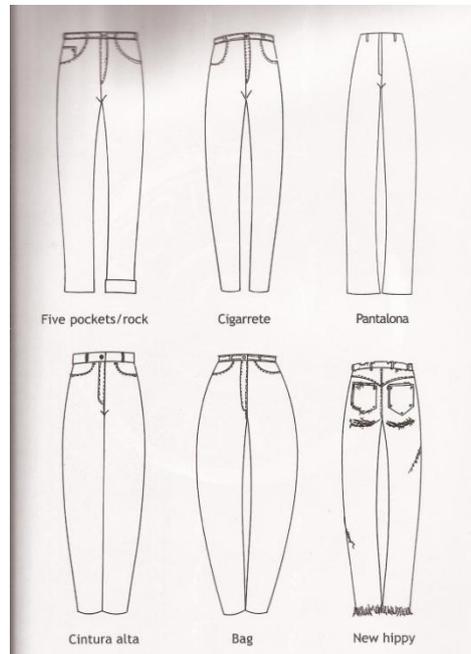


Figura 29: Modelo de calça Jeans. Fonte Catoria.

Segundo Lurie (1997) a linguagem da roupa codifica muito o ser humano, normalmente tem a capacidade de descrever o sexo, a idade, a classe social, podendo ir além mostrando a origem, personalidade, gosto e humor.

Como afirma Catoria (2006, p.55): *“É o caso do jeans que, dentro das funções da moda, como uma contingência, era uma roupa de trabalho. Um signo de trabalho, tornando-se um signo social, uma roupa de lazer”*.

No século XX devido as grande mudanças no sistema de moda, o desenvolvimento do Jeans se tornou uma peça chave para os jovens, sendo cada vez mais modificados com o surgimento de novos efeitos de lavagens, modelagens, pigmentação e até mesmo cor, ele deixa de ser somente *blue* e começa a aparecer os tons de pretos e cinzentos. Segundo Sabino (2007, p. 372): *“A customização, ou seja, o processo de individualização de uma peça de roupa, por meio de enfeites, apliques, recortes ou qualquer técnica que faça com que a roupa se torne única, tingiu os jeans desde o final do século XX”*.

2.7.3. Jeans Bi-elástico

Os tecidos bi-elástico chegaram ao mercado na intenção de dar mais conforto ao usuário, pois sua elasticidade é o diferencial dos outros tecidos dando o conforto do movimento de 360° em qualquer tipo de modelação e peça.

A empresa Santana Textiles lançou em 2010 uma linha de tecido que veio para revolucionar o segmento Jeanswear. Esta nova linha veio para dar força a dois movimentos: humanização e consumo consciente, onde os tecidos são comercializados com fio de elastano. A linha é conhecida como “BEM” e tem como característica principal valorizar o ser humano, respeitando suas limitações e movimentos naturais de flexibilidade e mobilidade.

Algumas empresas já fabricam o tecido bi-elástico onde a sua composição tem elastano na teia e na trama, sua percentagem de elastano é maior do que em um tecido com elastano somente na trama (figura 30).

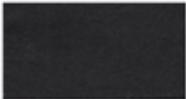
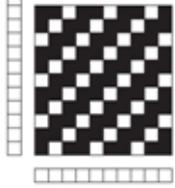
Ficha de Caracterização de Tecido		
Nome do tecido: Bless	Amostra:	Debuxo:
Peso por m ² : 300g		2x1
Fio na teia e na trama envolvido com elastano		
Número de fios cm: Teia: 32 fios Trama: 25 fios		
Composição: 72% Algodão 25% Poliéster 3% Elastano		

Figura 30: Ficha de caracterização Fonte: Autora

Os tecidos bi-elásticos são *hightech fashion*, normalmente seus preços são mais elevados e sua qualidade é superior aos demais tecidos, pois dão uma sensação de conforto muito maior.

2.7.4. Confeção do Jeans

O processo de confeção do Jeans é a partir de um fio 100% algodão, podendo ser misturado com poliéster e elastano (lycra), onde sempre o algodão está na trama e as demais

fibras na teia, o fio da teia é tingido de índigo e o da trama é cru. Após ser confeccionados os tecidos são vendidos para as fábricas, onde são confeccionadas as peças até chegarem às lojas para os consumidores.



Figura 31: Fluxograma de fabricação do Jeans. Fonte: Juliana Pessoa

2.7.4.1. Sequência Operacional

- Corte;
- Montar a vista com o forro do bolso dianteiro;
- Pregar bolso traseiro;
- Unir o bolso dianteiro na parte dianteira;
- Unir a parte traseira;
- Pregar a braguilha;
- Pregar o zíper;

- Unir a frente com as costas;
- Fechar o entre pernas;
- Pregar o cóis;
- Lavandaria;
- Acabamentos finais.

2.8. Tratamentos

“Acabamentos são aquelas transformações que se aplicam sobre as roupas, que vão à busca do atendimento a uma tendência de moda, ou melhoria no nível de conforto no uso dessa roupa, e normalmente são aplicados em lavandarias especializadas estes beneficiamentos” (Oliveira, 2008, p.28).

2.8.1. Acabamentos de Lavandaria

A partir dos anos 80 foi que surgiram as lavandarias de Jeans que eram exclusivamente voltadas para os beneficiamentos dos Jeans, nesta época só era feito o envelhecimento e os desbotamentos (Oliveira, 2008).

O termo lavagem dá-se ao processo industrial de lavagem da peça feita de Jeans para a modificação da cor e tonalidade (Lopes, 2009). Todos os Jeans passam por algum tipo de “lavagem” antes de chegar as lojas para revenda, muitas vezes nem percebemos que ele foi lavado, pois existem processos que são feitos que mantêm a cor do índigo natural.

Nos dias de hoje existem variados tipos de acabamentos em lavandaria, onde tem a capacidade de transformar o Jeans pesado em um tecido mais confortável e em condições de uso.

Os beneficiamentos mais conhecidos são: marcação a laser, *delaveés*, *stone washed ou stone, used*, amaciador, resinados, *dirty wash*, *tied dye*, *lixados*, *rinse*, *acid* ou marmorizado, estonagem, *overdye*, *destroyed*, *vintage*, entre outros.

- Laser: é um tipo de marcação feita na peça pronta de Jeans antes de ir para a lavandaria. É feito uma espécie de estampa na peça com laser que queima marcando o tecido e quando vai para a lavandaria dá um efeito diferenciado.



Figura 32: Aplicação de laser. Fonte: Vipreview.

- Marmorizado ou Acid wash: é a lavagem feita com pedras pomes e cloro, deixando algumas partes esbranquiçadas com aspeto manchado.
- Stone washed: é o envelhecimento da peça através de pedras e enzimas, estas pedras são leves e com uma superfície áspera.
- Estonagem: Lavagem feita com pedras de argila que em atrito com a peça, a deixa com aspeto batido e usado.
- Delaveé: é o alvejamento com cloro que dará uma grande variação na cor do índigo.
- Used: como já diz o nome é a intenção de deixar a peça com cara de usada, onde são feitos os bigodes ou whiskers. São espécie de marcação nas peças na área da anca e fecho da calça dando aspeto de uso.



Figura 33: Jeans com used Fonte: <http://www.modeuse.com>

- Tye dye: é o desbotamento do Jeans deixando com variadas cores.
- Resinagem: é aplicação de resina no Jeans através de pulverização ou imersão com ou sem adição de pigmento.



Figura 34: Jeans Tye Dye Fonte: <http://www.dicasdacami.com>

- Destroyed: é uma lavagem semelhante a estonagem que deixa a peça com aspecto de velho e desgastado. Na lavagem envolve jateamento ou abrasão, onde são muito comuns o uso de enzimas para a corrosão do Jeans.



Figura 35: Jeans com acabamento destroyed Fonte: <http://www.airu.com.br>

2.8.2. Propriedades Organoléticas

As propriedades organoléticas são todas as sensações que podem ser sentidas pelo ser humano e estão relacionadas com os quatro sentidos, que são: paladar, olfato, tato e visão e podem ser consideradas importantes estratégias de marketing. A seguir vamos explicar as principais propriedades que foram observadas no presente estudo.

A visão é responsável pela percepção da cor e brilho ao ser humano, através da transmissão de onda eletromagnética. Já o olfato está relacionado ao odor que os produtos podem emitir, podendo ser divididos como: odorantes que são substâncias que estimulam o olfato e as inodoras que não despertam sensações olfativas. Esta propriedade é muito importante, pois muitos dos seres vivos conseguem identificar algo de diferente no seu produto através do cheiro. A propriedade do tato, está relacionada ao toque, contato com a superfície, a textura pode ser lisa, rugosa, áspera, macia ou ondulada (Castro, 2012).

Cap. 3. Análise Experimental

3. Objetivos experimentais

O presente trabalho tem como objetivo a utilização de acabamentos funcionais com propriedades de anti odor, amaciador e cosmetotêxtil com colagénio (permite a pele ficar hidratada). O tecido analisado foi um Jeans 100% algodão que será testado para o segmento de moda íntima.

3.1. Material utilizado

Os tecidos primeiramente analisados foram 100% algodão, com quatro cores diferentes azul claro, azul escuro, rosa e lilás, com a construção de sarja 2 x 1.

	Ponto	Massa Linear dos Fios (Ne)	Massa/unidade de superfície (g/m²)	Contextura	
				Fios teia /cm	Fios trama /cm
Liso – azul claro	SARJA	50/1	122	50	30
Liso – azul escuro	SARJA	50/1	125	50	30
Liso – cor de rosa	SARJA	50/1	120	48	25
Liso - lilás	SARJA	50/1	120	48	25

Tabela 1:Caracterização dos tecidos 100% Algodão Fonte: Juliana Pessoa

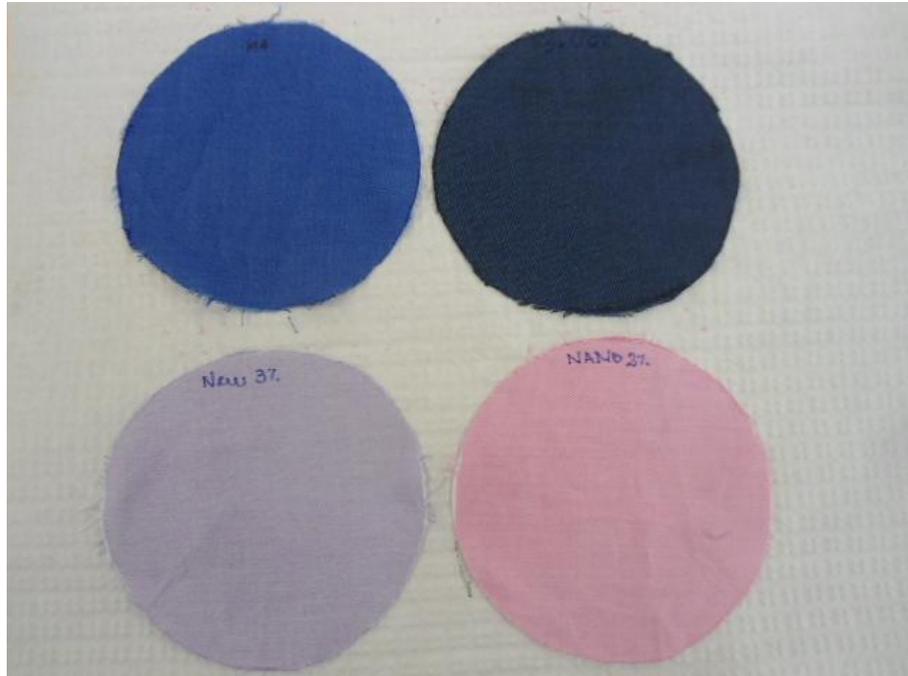


Figura 36: Tecidos utilizados de cor azul claro, azul escuro, rosa e lilás. Fonte: Juliana Pessoa

Na continuidade do estudo, após a otimização da receita de acabamento, foram utilizados tecidos bi-elásticos com as características explanadas na tabela 2.

	Ponto	Massa Linear dos Fios (Ne)	Massa/unidade de superfície (g/m²)	Contextura	
				Fios teia /cm	Fios trama /cm
XADREZ	TAFETÁ	60/1	130	64	35
RISCAS	CETIM	50/1	164	53	34

Tabela 2: Caracterização dos tecidos bi-elásticos Fonte: Juliana Pessoa

Os produtos químicos de acabamento utilizados foram fornecidos pela empresa TANATEX® CHEMICALS. Os produtos utilizados no tratamento do tecido foram NEUTRALIZER BAYSCENT®, PERSOFTAL® NANO e TASTEX® SKU-C01.

- O BAYSCENT® Neutralizer é responsável por eliminar maus odores, deixando o tecido com uma sensação de frescura e um cheiro agradável. É um produto ótimo para ser usado em roupas de desporto e roupa íntima. Sua forma de aplicação é preferível por impregnação.
- O PERSOFTAL® Nano-S2 G é um amaciador à base de silicone e é hidrofílico.
- O TASTEX® SKU-C 01 é um acabamento cosmetotêxtil que em contato com a pele permite uma sensação agradável devido ao colagénio micro encapsulado.

3.2. Receitas de acabamento

Os produtos de acabamento foram aplicados pelo processo de esgotamento, na máquina de tingimento IBELUS.



Figura 37: Máquina de tingimento Fonte: Juliana Pessoa

Numa primeira fase foram feitos testes num único tecido 100% CO de cor azul claro, com os produtos de acabamento separadamente e com duas concentrações. Após, foram feitas as medições de alteração de cor, utilizando-se para o efeito o espectrofotômetro DATACOLOR SP900.

Numa segunda fase foram utilizados os mesmos três produtos de acabamento que foram usados na primeira fase, em separado tendo sido analisadas em três concentrações, sobre três tecidos de cor diferente, azul escuro, rosa e lilás.

Por último foram utilizadas receitas com os produtos de acabamento em simultâneo a fim de se estudar a compatibilidade dos mesmos, para os três grupos de concentrações.

Foram cortadas amostras que pesavam 5 gramas e foram submetidas a banhos com diferentes concentrações.

3.3. Processos de aplicação dos produtos de acabamento

Na primeira fase foi utilizado um único tecido de cor azul claro com o intuito de se verificar a influência dos produtos de acabamento na alteração da cor final. Os processos de aplicação dos acabamentos finais na primeira fase foram os seguintes:

Receita 1: PERSOFTAL® NANO-S2G

Um tecido com 5g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 5, durante 20 minutos a 40°C, com o seguinte produto:

- 0,5 e 2,0 % de PERSOFTAL® NANO-S2G

Receita 2: BAYSCENT® NEUTRALIZER

Um tecido com 5g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 4.5, durante 20 minutos a 40°C, com o seguinte produto:

- 3 e 8 % de BAYSCENT® NEUTRALIZER

Receita 3: TASTEX® SKU-C 01

Um tecido com 5g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 4.5, durante 20 minutos a 40°C, com o seguinte produto:

- 2 e 6 % de TASTEX® SKU-C 01

Na segunda fase os ensaios foram repetidos para três tecidos de cor diferente azul escuro, rosa e lilás, porém foi usado um novo valor nas receitas, que foi considerado um valor intermediário, as receitas utilizadas foram as seguintes:

Receita 1: PERSOFTAL® NANO-S2G.

Um tecido com 5g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 5, durante 20 minutos a 40°C, com o seguinte produto:

- 0,5, 1,25 e 2,0 % de PERSOFTAL® NANO-S2G

Receita 2: BAYSCENT® NEUTRALIZER.

Um tecido com 5g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 4.5, durante 20 minutos a 40°C, com o seguinte produto:

- 3, 5,5 e 8 % de BAYSCENT® NEUTRALIZER.

Receita 3: TASTEX® SKU-C 01

Um tecido com 5g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 4.5, durante 20 minutos a 40°C, com o seguinte produto:

- 2, 4e 6 % de TASTEX® SKU-C 01.

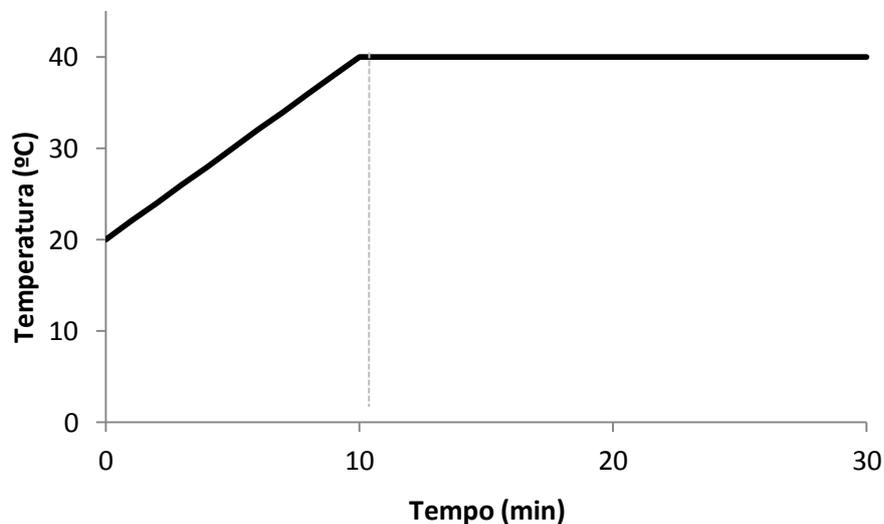


Gráfico 1: Processo utilizado. Fonte: Juliana Pessoa

Numa terceira fase foram testados quatro tecidos de cor diferente azul claro, azul escuro, rosa e lilás para três conjuntos de concentrações de acordo a intensidade de tratamento, denominados de: ME (menor), INT (intermediário) e MA (maior) concentração.

Os processos de aplicação e as receitas foram as seguintes:

Processo e receita ME:

Um tecido com 5.0g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 5, durante 20 minutos a 40°C, com os seguintes produtos:

- 2% de TASTEX® SKU-C 01;
- 3% de BAYSCENT® NEUTRALIZER;
- 0.5% de PERSOFTAL® NANO.

Processo e receita IN:

Um tecido com 5.0g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 5, durante 20 minutos a 40°C, com os seguintes produtos:

- 4% de TASTEX® SKU-C 01;
- 5.5% de BAYSCENT® NEUTRALIZER ;
- 1.25% de PERSOFTAL® NANO.

Processo e receita MA:

Um tecido com 5.0g foi mergulhado num banho com a R:B – 1:10, para um pH 5, durante 20 minutos a 40°C, com os seguintes produtos:

- 6% de TASTEX® SKU-C 01;
- 8% de BAYSCENT® NEUTRALIZER;
- 2% de PERSOFTAL® NANO.

Por último foram testados dois tecidos bi-elásticos, um de xadrez e outro de riscas.

Os tecidos com 1m de comprimento e pesando 366g foram mergulhados num banho com a R:B – 1:10, para um pH 5, durante 20 minutos a 40°C, com os seguintes produtos:

- 2% de TASTEX® SKU-C 01
- 3% de BAYSCENT® NEUTRALIZER
- 0,5% de PERSOFTAL® NANO

3.4. Estudo da alteração de cor com o acabamento

3.4.1. Medição da alteração de cor

A medição de cor foi realizada no espectrofotômetro (figura 38) com a finalidade de quantificar a alteração de cor nas amostras de tecidos, que foram submetidos aos acabamentos funcionais, tendo como padrão a cor do tecido inicial.



Figura 38: Espectrofotômetro Fonte: Juliana Pessoa

3.4.2. Estudo da alteração da cor do tecido pela aplicação dos diversos produtos funcionais de acabamento

No âmbito deste estudo procedeu-se à quantificação de alteração de cor, pela aplicação de acabamentos funcionais, utilizando para o efeito o espectrofotômetro para leituras das coordenadas de cor Luminosidade L^* e dos eixos cromáticos verde-vermelho a^* e azul-amarelo b^* , para uma mais fácil interpretação dos resultados.

3.4.2.1. Primeira fase do estudo da alteração de cor do tecido azul claro

As medições colorimétricas efetuadas na sarja escolhida de cor azul claro estão apresentadas separadamente para se proceder a uma criteriosa explanação das alterações de cor, aquando da aplicação para cada produto de acabamento e nas diferentes concentrações. As amostras foram submetidas à três leituras e foram feitas no aparelho do espectrofotômetro.

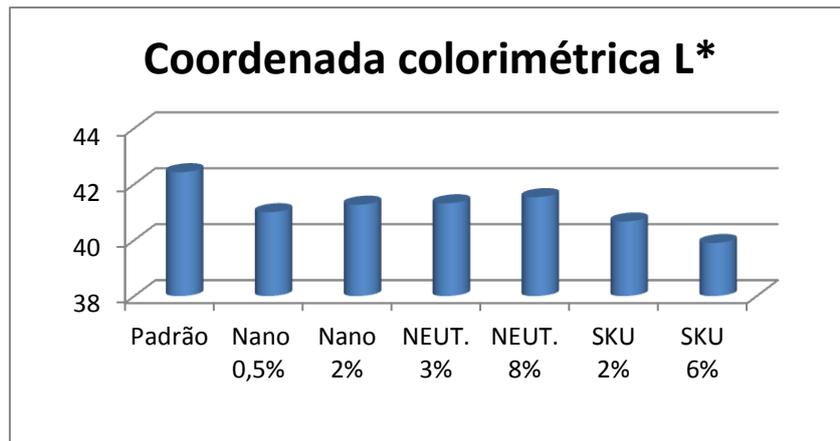


Gráfico 2: Coordenada colorimétrica L* tecido azul claro. Fonte: Juliana Pessoa

No gráfico da coordenada de Luminosidade L* verifica-se que o tecido padrão tem mais luminosidade do que qualquer tecido tratado. O tecido acabado com TASTEX® SKU-C 01 a 6% é a amostra em que se observa uma maior diferença de luminosidade em relação ao tecido padrão.

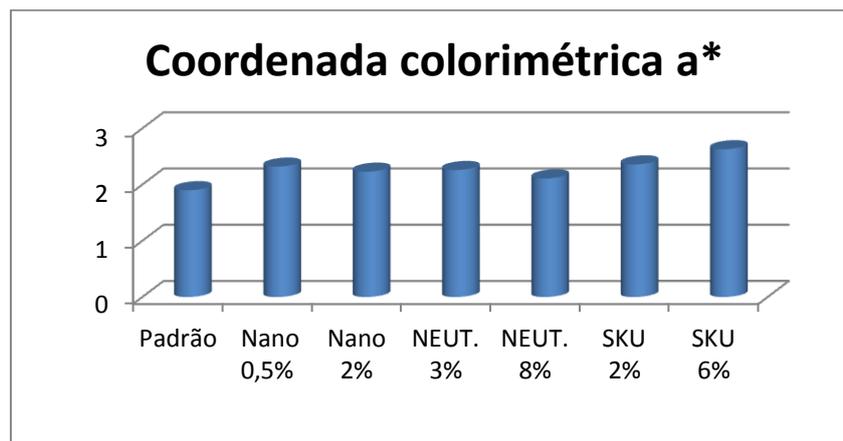


Gráfico 3: Coordenada colorimétrica a* tecido azul claro. Fonte: Juliana Pessoa

No gráfico é analisada a coordenada colorimétrica (verde-vermelho) onde se pode observar que o produto de acabamento TASTEX® SKU-C 01 tende a alterar a cor do substrato para vermelho com o aumento da concentração do produto.

Os produtos de acabamento PERSOFTAL® NANO e NEUTRALIZER BAYSCENT® tendem a alterar a cor do substrato, avermelhando-o.

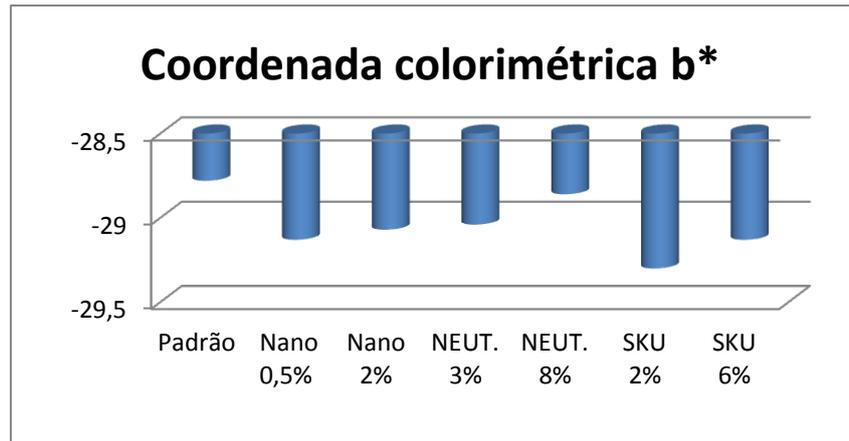


Gráfico 4: Coordenada colorimétrica b* tecido azul claro. Fonte: Juliana Pessoa

A coordenada colorimétrica azul-amarelo b* tem variações significativas (<1) com a aplicação dos produtos de acabamento. Sendo a maior diferença para a coordenada colorimétrica de azul/amarelo no TASTEX® SKU-C 01 a 2%. A alteração de cor menor é a amostra acabada com BAYSCENT® NEUTRALIZER a 8%.

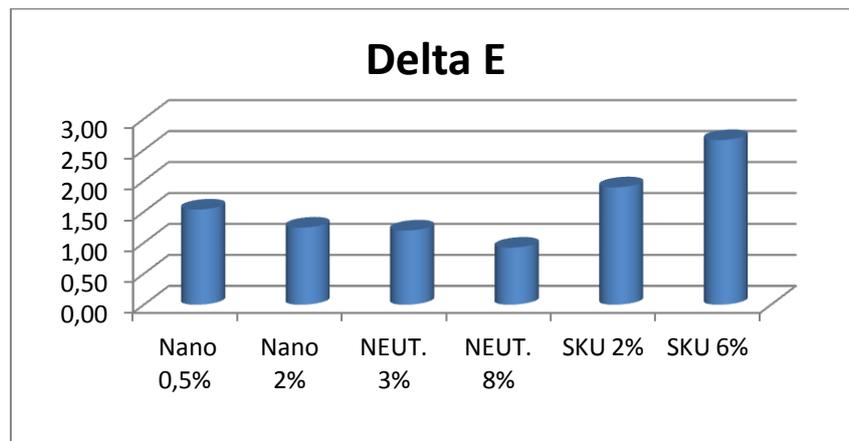


Gráfico 5: Delta E tecido azul claro. Fonte: Juliana Pessoa

Com a finalidade de se verificar se as alterações de cor, pela aplicação dos produtos de acabamentos, poderiam influenciar a cor final do produto, procedeu-se ao cálculo do Delta E. No gráfico 5 pode ser observado que para os acabamentos utilizados, nas concentrações aplicadas, não existem alterações de cor apreciáveis com exceção para com o produto TASTEX® SKU-C 01.

De uma forma geral poder-se-ia afirmar que com os acabamentos PERSOFTAL® NANO (0,5% e 2%), BAYSCENT® NEUTRALIZER (3% e 8%) e TASTEX® SKU-C 01 (2% e 6%), as amostras

ficam mais vermelhas, azuis e mais escuras. Neste último acabamento para a concentração de 6% a diferença de cor é notória (>2).

3.4.2.2. Estudo da otimização de receituário com os diversos produtos de acabamento a aplicar ao tecido azul claro

Após ter sido feita a análise no tecido azul claro com os produtos separados, foi realizado o estudo da alteração de cor para três receitas, com os diversos produtos de acabamento, mas com concentrações diferentes, para cada concentração foram cortadas três amostras, onde o ME1, ME2 e ME3 são o de menor quantidade, o INT1, INT2 e INT3 são de concentração intermediária e o MA1, MA2 e MA3 são o de maior concentração.

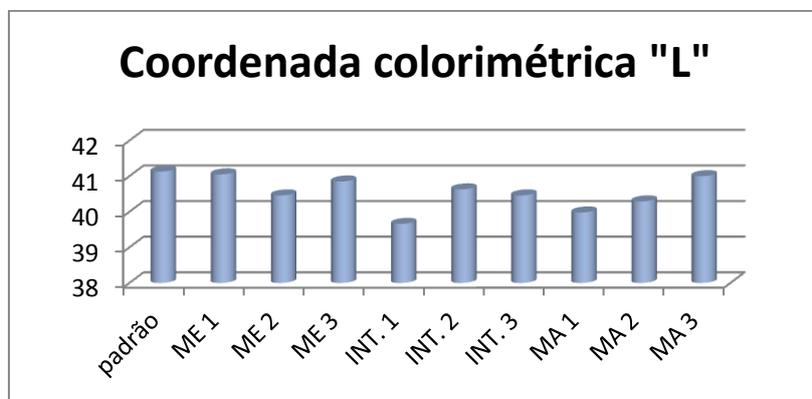


Gráfico 6: Coordenada colorimétrica "L" receita otimizada tecido azul claro Fonte: Juliana Pessoa

No gráfico verifica-se que o tecido padrão tem mais luminosidade do que o tecido azul claro tratado. Observa-se uma diferença significativa no INT1 e no MA1, de luminosidade, em relação ao tecido padrão.

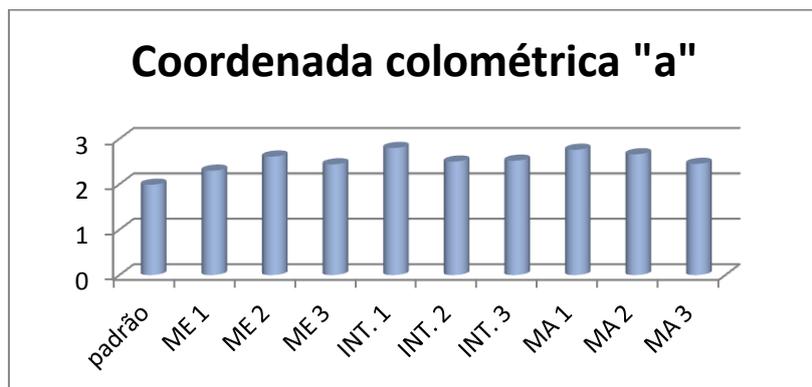


Gráfico 7: Coordenadas colorimétrica "a" receita otimizada tecido azul. Fonte: Juliana Pessoa

No gráfico é possível observar que a receita com produto de acabamento tende de uma forma geral alterar ligeiramente a cor do substrato para vermelho.

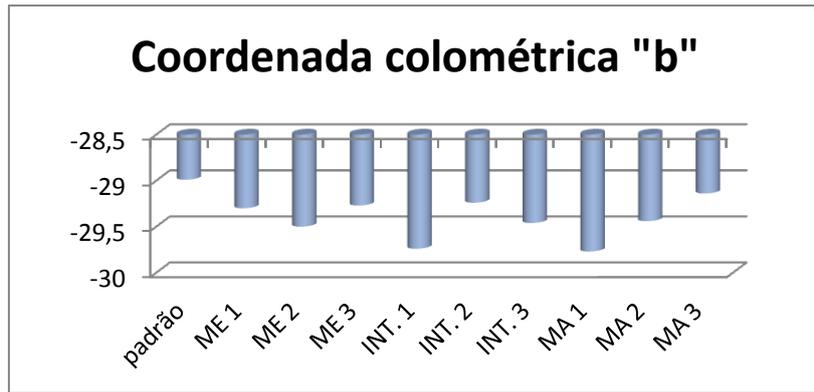


Gráfico 8: Coordenada colorimétrica "b" receita otimizada tecido azul. Fonte: Juliana Pessoa

Verifica-se, de acordo com o gráfico 8, que a coordenada colorimétrica azul-amarelo (b) tem variações significativas com a aplicação dos produtos de acabamento.

A diferença maior é na concentração de azul/amarelo no INT1 e MA1 mas todas as amostras apresentam uma variação de cor com relação ao padrão. Sendo a mais próxima ao padrão a amostra acabada com INT2 e MA3.

Com a finalidade de se verificar se as alterações de cor, pela aplicação dos produtos acabamentos, poderiam influenciar a cor final do produto, procedeu-se ao cálculo do Delta E. Das três amostras iguais do tecido azul claro obtidas para cada receita foi feita uma média do Delta E.

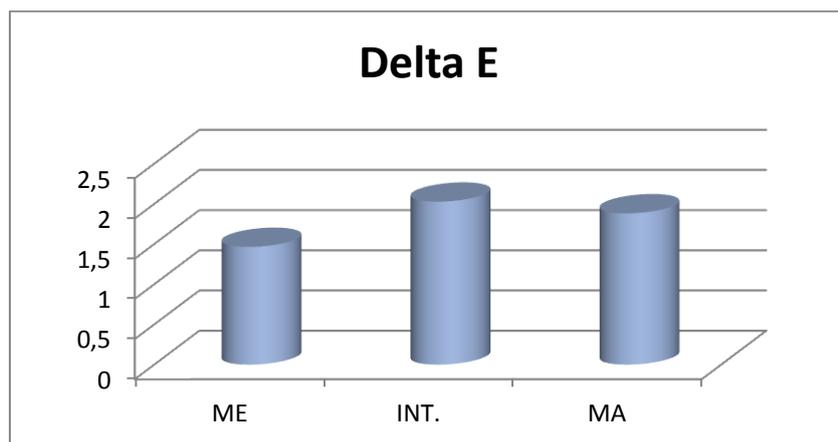


Gráfico 9: Média do Delta E receita otimizada tecido azul. Fonte: Juliana Pessoa

No gráfico 9 pode ser observado que existem alterações de cor visualmente apreciáveis com o aumento da concentração dos acabamentos utilizados, atingindo um possível patamar na alteração de cor para concentrações INT e MA.

3.4.2.3. Estudo de receituário com os diversos produtos de acabamento a aplicar ao tecido azul escuro, lilás e rosa

Numa segunda fase foram realizados testes com três novos tecidos com as seguintes cores: azul escuro, cor de rosa e lilás. Desta forma, pretende-se verificar se existe alguma influência na análise de alteração de cor, aquando da aplicação dos produtos químicos de acabamento, com a cor existente no substrato têxtil de partida. O estudo também foi efetuado a fim de se quantificar as diferenças na alteração de cor para o avesso e para o direito dos tecidos supracitados, pois após ser submetido a solução os tecidos ficaram com um cor uniforme.

Inicialmente foram efetuadas análises dos produtos de acabamento separadamente, para três tipos de concentração.

Tecido azul-escuro

Avesso

Inicialmente procedeu-se à análise do tecido azul escuro da parte do avesso (os gráficos podem ser consultados em anexo). Verificou-se um aumento de luminosidade com a aplicação do produto BAYSCENT® NEUTRALIZER a 8% e TASTEX® SKU-C 01 a 6%. Relativamente aos outros produtos e concentrações não existem diferenças significativas.

As coordenadas colorimétricas a^* e b^* não evidenciam diferenças significativas com a aplicação dos produtos de acabamento.

Com o cálculo do Delta E é possível de se verificar que não há diferenças significativas excepto para os produtos BAYSCENT® NEUTRALIZER e TASTEX® SKU-C 01, para as suas concentrações mais elevadas. Estas alterações devem-se principalmente a uma alteração de luminosidade.

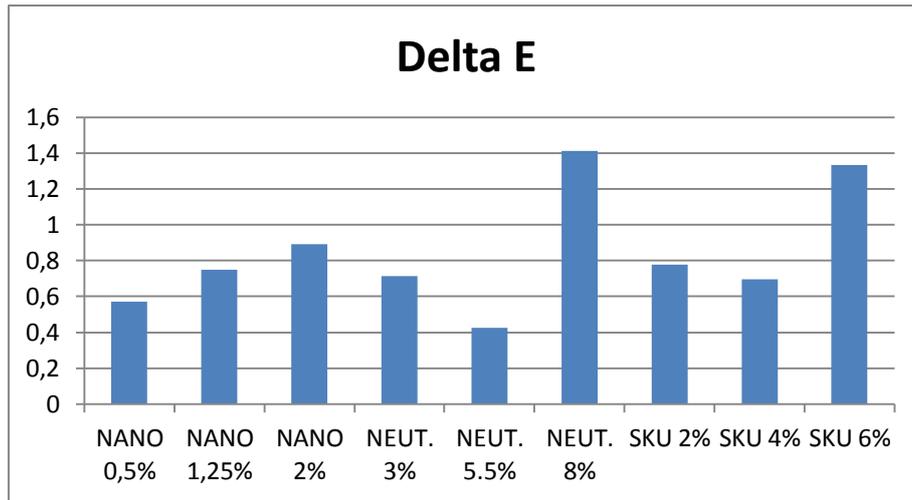


Gráfico 10: Delta E tecido azul escuro avesso. Fonte: Juliana Pessoa

Direito

Observou-se ao analisar o tecido azul escuro da parte do direito que a luminosidade diminui com a aplicação do produto BAYSCENT® NEUTRALIZER a 8% e TASTEX® SKU-C 01 a 6%, em 1.14 e 2.12 pontos respectivamente. Relativamente aos outros produtos e concentrações não existem diferenças significativas.

As coordenadas colorimétricas a^* e b^* não apresentam diferenças significativas com a aplicação dos produtos de acabamento.

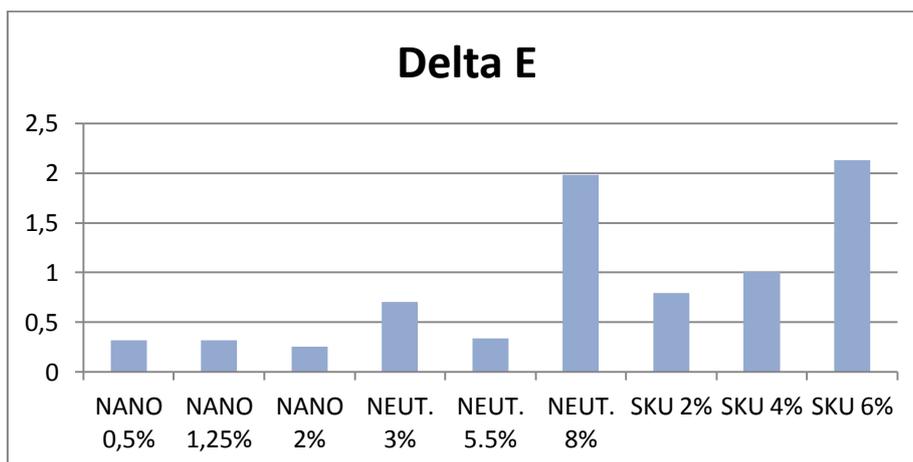


Gráfico 11: Delta E tecido azul escuro direito. Fonte: Juliana Pessoa

Com o cálculo do Delta E é possível de se verificar que não há diferenças significativas, excepto para os produtos BAYSCENT® NEUTRALIZER e TASTEX® SKU-C 01, para as suas concentrações mais elevadas. Estas diferenças devem-se à diminuição da luminosidade.

Tecido Lilás

Averso

Inicialmente procedeu-se à análise do tecido lilás avesso. Verificou-se uma perda de luminosidade com a aplicação dos produtos de acabamento, a maior diferença foi obtida para o produto Relativamente às coordenadas colorimétricas a^* não existem diferenças significativas. Nas coordenadas colorimétricas b^* apresentam uma diferença significativa com o aumento da concentração do produto TASTEX® SKU-C 01 a 6%.

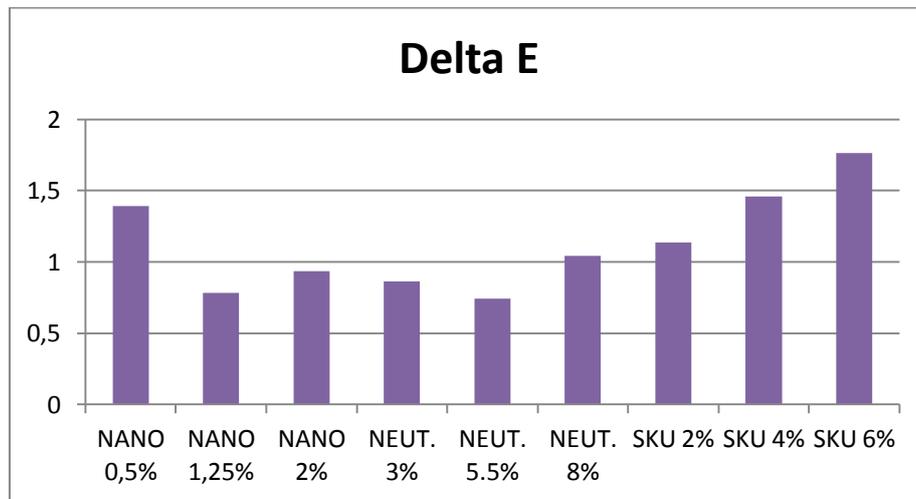


Gráfico 12: Delta E tecido lilás lado avesso Fonte: Juliana Pessoa

Com o cálculo do Delta E é possível de se verificar que há uma diferença significativa e crescente com o aumento da concentração do produto TASTEX® SKU-C 01, que se deve principalmente a uma perda de luminosidade.

Direito

Procedeu-se à análise do tecido lilás do lado direito tendo-se verificado que a luminosidade tem uma perda significativa com a aplicação dos produtos de acabamento, a maior diferença foi obtida para o produto TASTEX® SKU-C 01 a 6%, para este produto verifica-se uma perda proporcional ao aumento de concentração. Relativamente às coordenadas colorimétricas a^* e b^* não existem diferenças significativas.

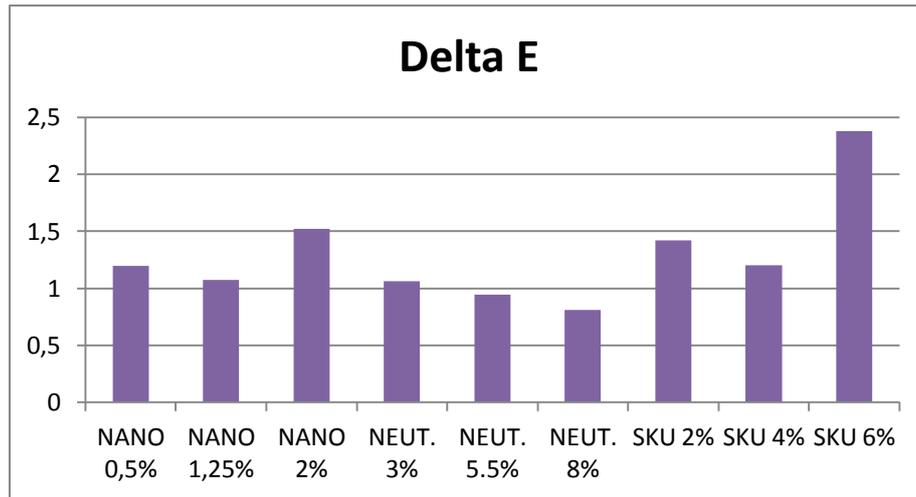


Gráfico 13: Delta E tecido lilás lado direito Fonte: Juliana Pessoa

Com o cálculo do Delta E é possível de se verificar que há uma diferença significativa com a aplicação do produto TASTEX® SKU-C 01 a 2 e 6%, que se deve principalmente a uma perda de luminosidade e a uma alteração na coordenada colorimétrica b^* , que com o aumento da concentração do produto de acabamento perde a intensidade da cor azul.

Tecido Rosa

Avesso

Observa-se no tecido cor-de-rosa, da parte do avesso, que há uma perda de luminosidade com a aplicação dos produtos de acabamento, com o aumento da concentração do produto. Relativamente à coordenada colorimétrica a^* existem diferenças significativas para todos os produtos, principalmente para com o produto TASTEX® SKU-C 01 onde se verifica um aumento da tonalidade de vermelho proporcional à concentração. Com a coordenada colorimétrica b^* se verificam alterações significativas no TASTEX® SKU-C 01 a 6%.

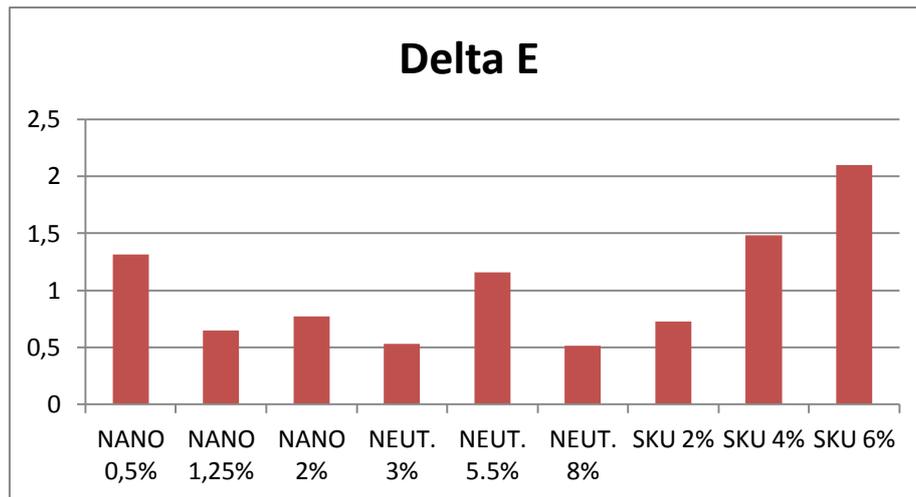


Gráfico 14: Delta E tecido rosa lado avesso Fonte: Juliana Pessoa

Com o cálculo do Delta E é possível de se verificar que há uma diferença significativa e crescente com a aplicação do produto TASTEX® SKU-C 01, que se deve principalmente a uma perda de luminosidade e a um aumento na tonalidade vermelha.

Direito

Na análise do tecido cor-de-rosa na parte do direito não existe perda de luminosidade com a aplicação dos produtos de acabamento, excepto com o produto TASTEX® SKU-C 01 onde existe uma diminuição de luminosidade com o aumento da concentração. Relativamente à coordenada colorimétrica a^* não existem diferenças significativas excepto para com o produto TASTEX® SKU-C 01 onde se verifica um aumento da tonalidade de vermelho. Com a coordenada colorimétrica b^* não se verificam alterações significativas.

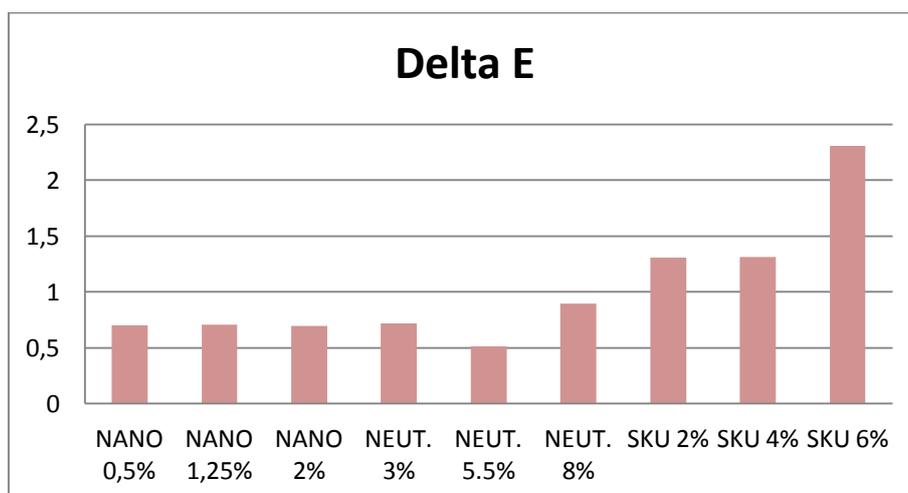


Gráfico 15: Delta E tecido rosa lado direito Fonte: Juliana Pessoa

Com o cálculo do Delta E é possível de se verificar que não há diferenças significativas com os produtos de acabamento, excepto com a aplicação do produto TASTEX® SKU-C 01, esta alteração de cor fica a dever-se principalmente à perda de luminosidade e um aumento na tonalidade vermelha.

3.4.2.4. Estudo da otimização das receitas com os diversos produtos de acabamento da cor final dos tecidos de cor azul escuro, lilás e rosa

A fim de se estudar as alterações de cor noutras cores do espectro, foram aplicadas as receitas denominadas otimizadas de acabamentos aos tecidos azul escuro, lilás e rosa. Assim como foi quantificado as diferenças no avesso e direito dos tecidos supracitados.

Tecido Azul escuro

Avesso

Observou-se o tecido azul escuro pela parte do avesso uma perda de luminosidade na aplicação dos produtos de acabamento de maior quantidade. Relativamente às coordenadas colorimétricas a^* e b^* não existem diferenças significativas.

Com o cálculo da média do Delta E, com base nas três amostras de tecido azul escuro de cada concentração (ME, INT, MA) é possível de se verificar que não há diferenças significativas.

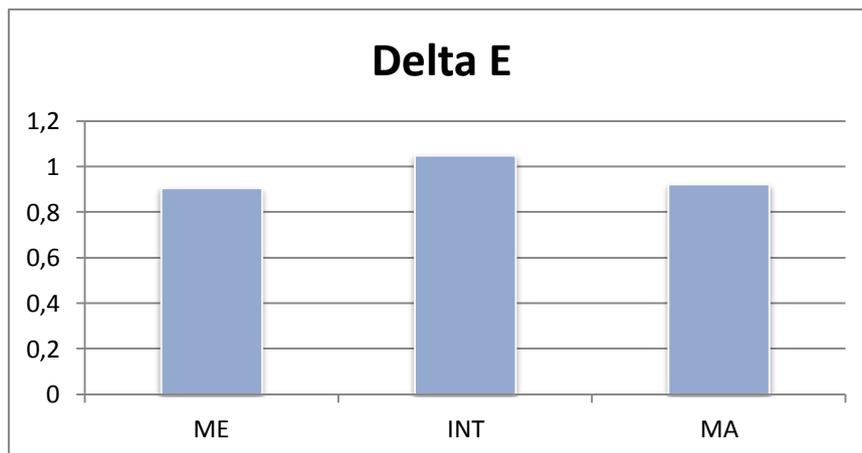


Gráfico 16: Delta E receita otimizada azul escuro avesso. Fonte: Juliana Pessoa

Direito

Observou-se o tecido azul escuro da parte do direito do tecido que há uma perda de luminosidade pouco significativa excepto para a receita de maior concentração. Relativamente às coordenadas colorimétricas a^* e b^* não existem diferenças significativas.

Com o cálculo da média do Delta E é possível de se verificar que há uma diferença significativa e crescente com a aplicação da concentração INT e MA, que se deve principalmente a uma perda de luminosidade.

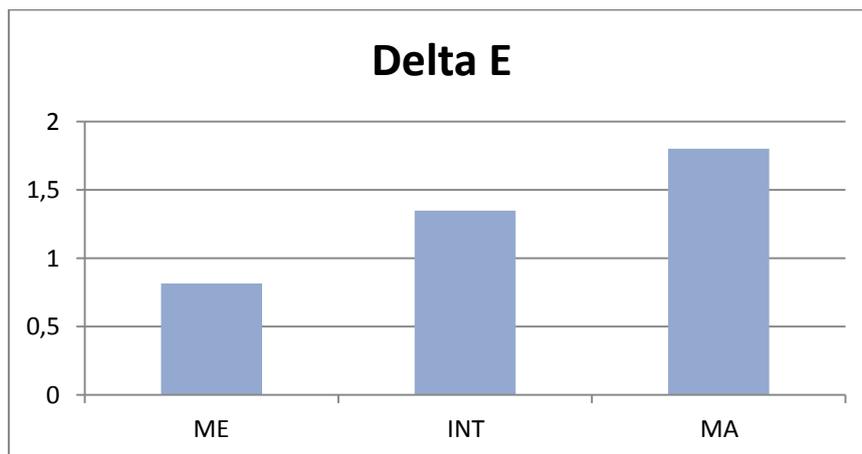


Gráfico 17: Média do Delta E receita otimizada azul escuro direito. Fonte: Juliana Pessoa

Em forma de conclusão poder-se-á afirmar que com a cor azul escuro pode ser utilizada a receita otimizada de menor concentração (citada na página 56) por não provocar alteração de cor. Nas outras receitas de mais elevadas concentrações dever-se-á ter em atenção a cor final que se pretende obter.

Tecido Lilás

Averso

Observou-se no tecido lilás, pela parte do avesso, uma perda de luminosidade. Para as receitas de maior concentração verifica-se uma perda significativa de luminosidade. Relativamente à coordenada colorimétrica a^* não existem diferenças significativas. Para o b^* existe uma alteração de cor, para as receitas INT e MA, com uma diminuição na intensidade da cor azul.

Com o cálculo da média do Delta E com base nas três amostras de tecido lilás de cada concentração (ME, INT, MA) é possível de se verificar que há uma diferença significativa e crescente com a aplicação da concentração INT e MA, que se deve principalmente a uma perda de luminosidade e na perda de intensidade na cor azul.

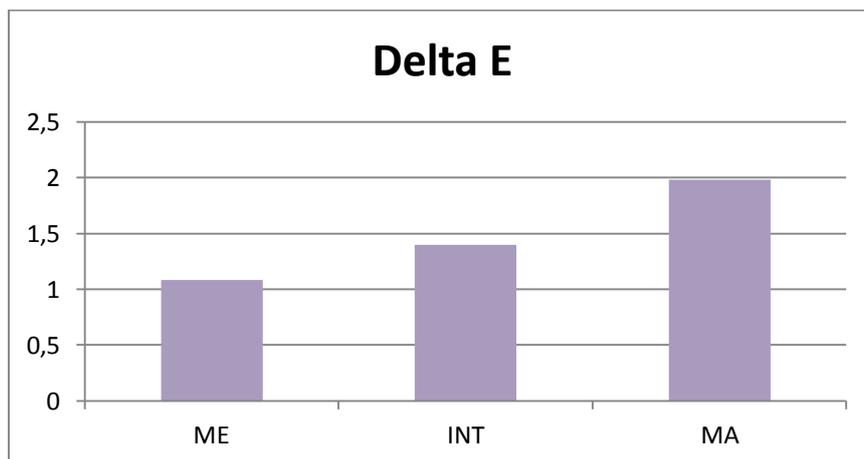


Gráfico 18: Méio Delta E receita otimizada tecido avesso Lilás. Fonte:Juliana Pessoa

Direito

Observou-se no tecido lilás pela parte do direito, uma perda significativa de luminosidade. Relativamente à coordenada colorimétrica a^* e b^* não existem diferenças significativas.

Com o cálculo da média do Delta E é possível de se verificar que há uma diferença significativa e crescente com a aplicação da concentração INT e MA, que se deve principalmente a uma perda de luminosidade.

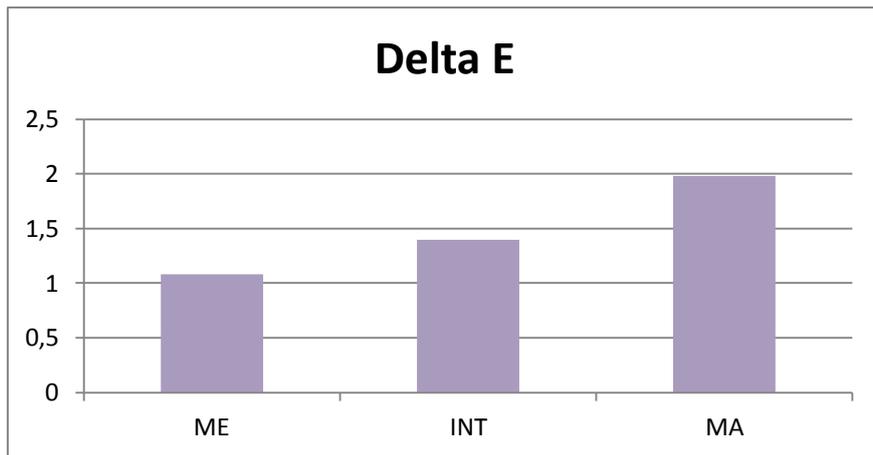


Gráfico 19: Médio Delta E receita otimizada tecido direito Lilás. Fonte: Juliana

Tecido Rosa

Averso

Observou-se o tecido cor de rosa pela parte do avesso e verifica-se uma perda significativa de luminosidade. Para as receitas de maior concentração verifica-se uma maior perda. Relativamente às coordenadas colorimétricas a^* e b^* não existem diferenças significativas.

Com o cálculo da média do Delta E com base nas três amostras de tecido rosa de cada concentração (ME, INT, MA) é possível de se verificar que há uma diferença significativa e crescente com a aplicação do produto INT e MA, que se deve principalmente a uma perda de luminosidade.

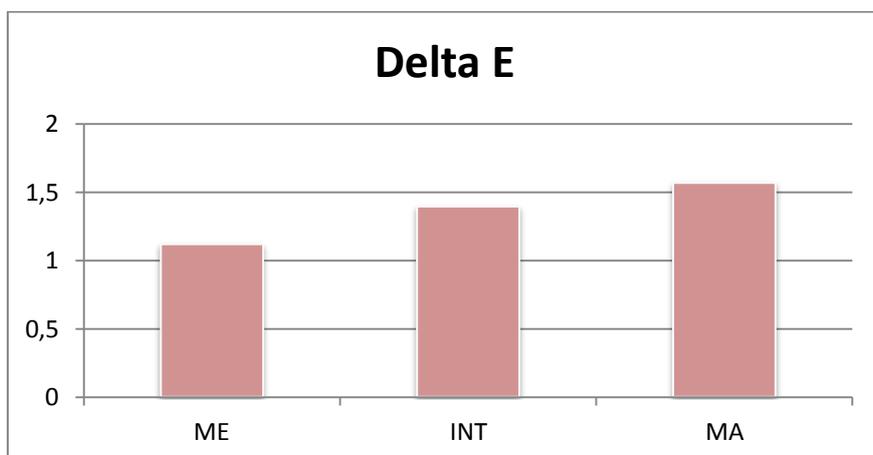


Gráfico 20: Médio Delta E receita otimizada tecido avesso Rosa. Fonte: Juliana

Direito

Por fim, procedeu-se à análise do tecido rosa pelo lado do direito. Verificou-se que para as coordenadas colorimétricas L^* , a^* e b^* há uma alteração significativa para todas as concentrações na aplicação dos produtos de acabamento.

Com o cálculo da média do Delta E é possível de se verificar que há uma diferença significativa e crescente com o aumento da concentração dos produtos de acabamento INT e MA, que se deve principalmente a uma perda de luminosidade.

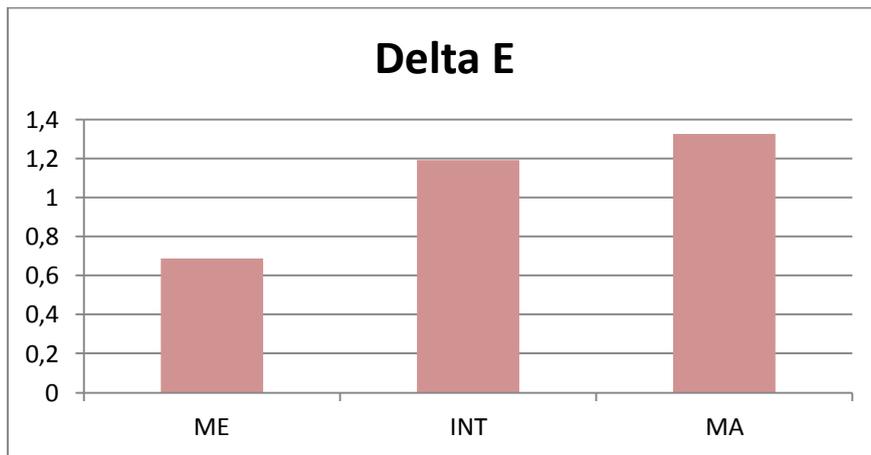


Gráfico 21: Méio Delta E receita otimizada tecido direito Rosa. Fonte: Juliana Pessoa

Em forma de conclusão, as alterações de cor obtidas pela aplicação dos produtos de acabamento nos tecidos ensaiados observadas no Delta E que são na maioria dos casos maior que 1, tendo como base as coordenadas Lab há diferentes resultados para cada caso. Indicamos que é necessária uma atenção aos tipos de corantes utilizados nos tecidos, pois em ação com os acabamentos, principalmente de maior quantidade dão alteração de cor nos tecidos, deixando o lado avesso e direito praticamente iguais.

3.4.3. Medição do coeficiente de atrito

Com o intuito de avaliar o coeficiente de atrito do tecido sem e com acabamento, utilizou-se o Frictorq. O atrito foi medido para cada amostra dos tecidos supracitados e para cada acabamento a que foram submetidos. Os valores dos coeficientes de atrito, cinético e o valor máximo para cada acabamento encontram-se apresentados graficamente, separados por tecido.



Figura 39: Aparelho de Frictorq Fonte: Juliana Pessoa

3.4.4. Resultados Frictorq

No tecido azul claro os coeficientes de fricção analisados demonstram que não existem variações de valores de forma significativa.

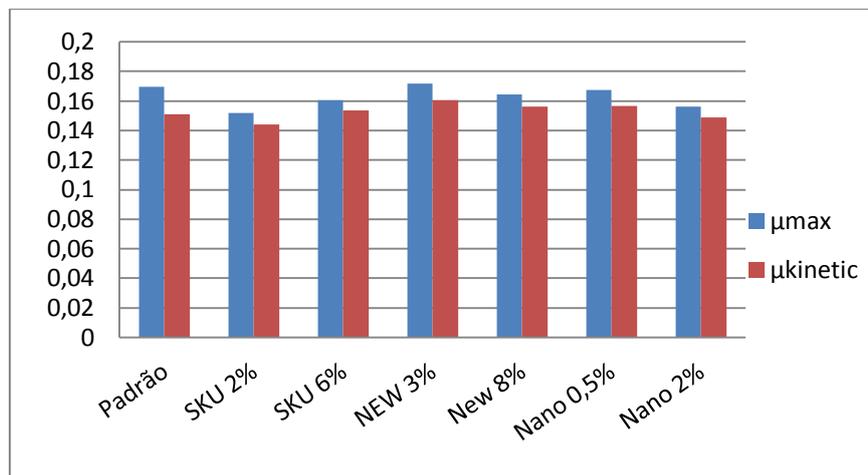


Gráfico 22: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido azul claro sem e com acabamento Fonte: Juliana Pessoa

No tecido azul escuro pode-se observar no gráfico que a seguir se apresenta a relação de fricção dos diversos acabamentos aplicados. Não são observados quaisquer valores significativamente diferentes.

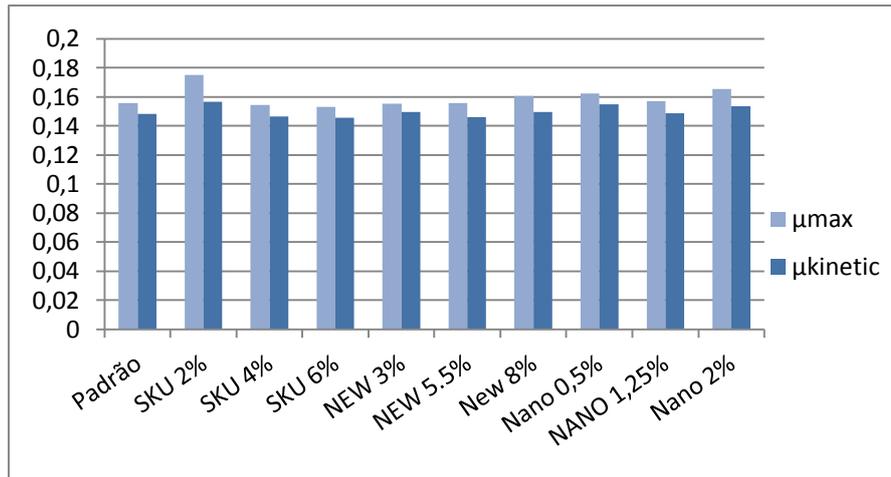


Gráfico 23: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido azul escuro sem e com acabamento. Fonte: Autora

Em seguida, foi feita a análise no tecido cor de rosa com acabamentos aplicados separadamente. De acordo com o historial da utilização deste equipamento, noutros tecidos, poder-se-á afirmar que o acabamento TASTEX® SKU-C 01 é o único que contribui significativamente para um aumento do coeficiente de atrito.

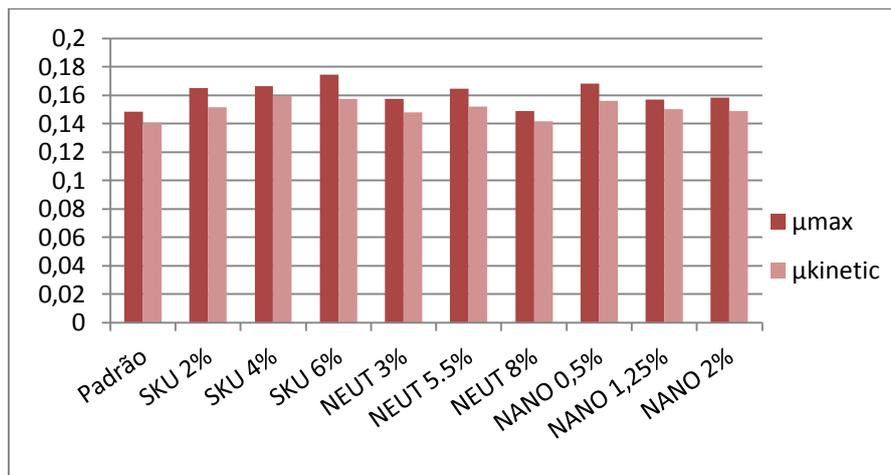


Gráfico 24: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido cor de rosa sem e com acabamento. Fonte: Autora

Na continuidade do estudo, procedeu-se à análise do tecido lilás com os acabamentos aplicados separadamente. Não se verificam diferenças significativas entre os valores obtidos, sendo contudo perceptível uma tendência no aumento dos coeficientes de atrito nas amostras onde foram aplicados os acabamentos.

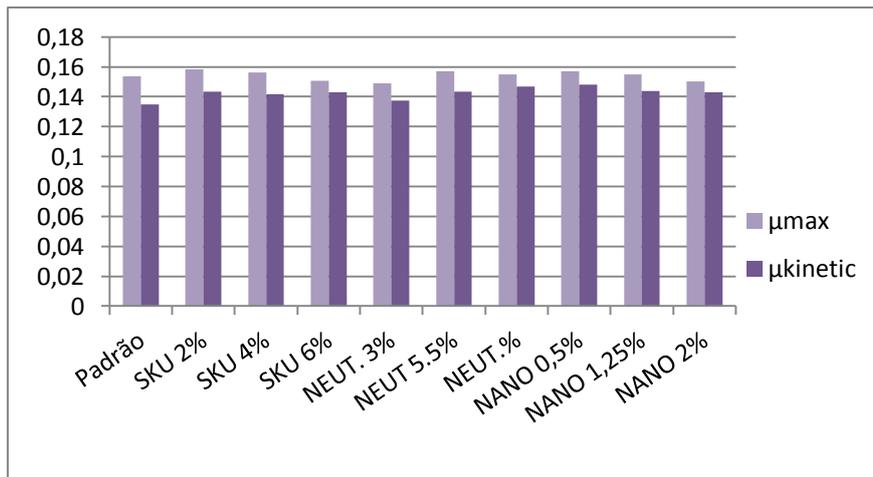


Gráfico 25: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido lilás sem e com acabamento. Fonte: Autora

Após ter sido feita a análise dos tecidos com os acabamentos isolados, analisou-se os tecidos com as receitas otimizadas. Neste estudo não se verificaram diferenças significativas entre os valores obtidos, sendo uma vez mais, perceptível um aumento dos coeficientes de atrito nas amostras onde foram aplicados os acabamentos. Esta conclusão é válida para todos os tecidos como pode ser observado nos gráficos a seguir apresentados.

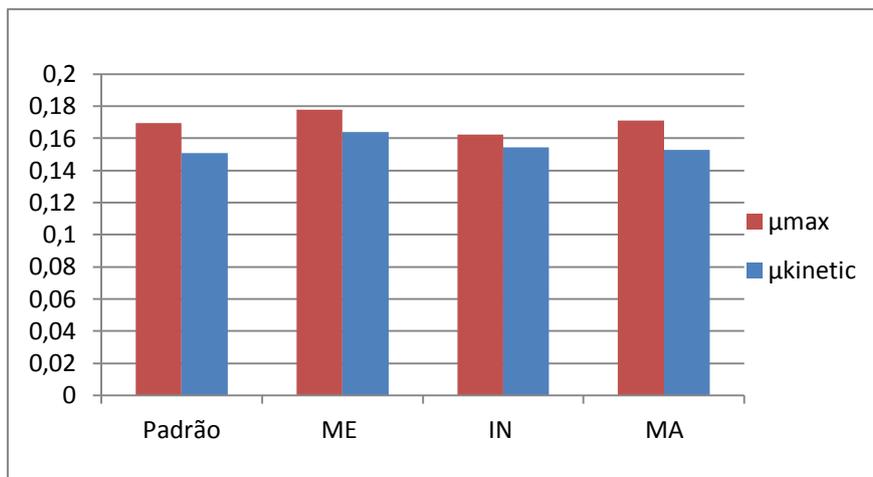


Gráfico 26: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido azul claro sem e com acabamento aplicado por receita otimizada. Fonte: Autora

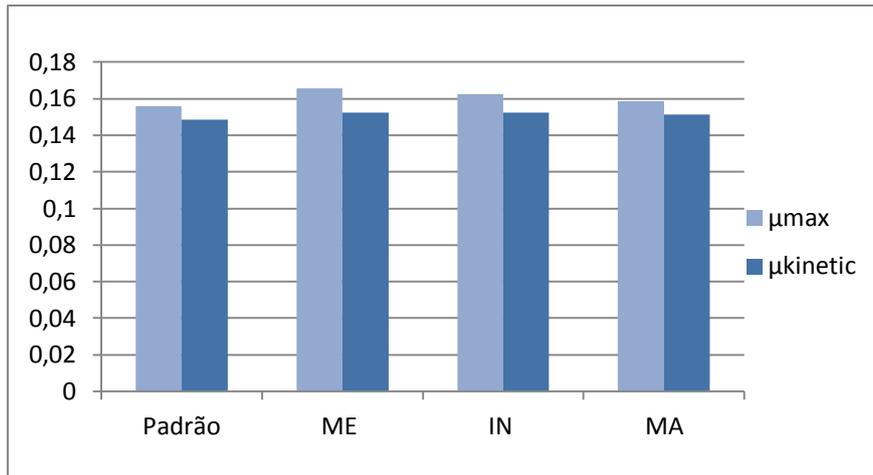


Gráfico 27: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido azul escuro sem e com acabamento aplicado por receita otimizada. Fonte: Autora

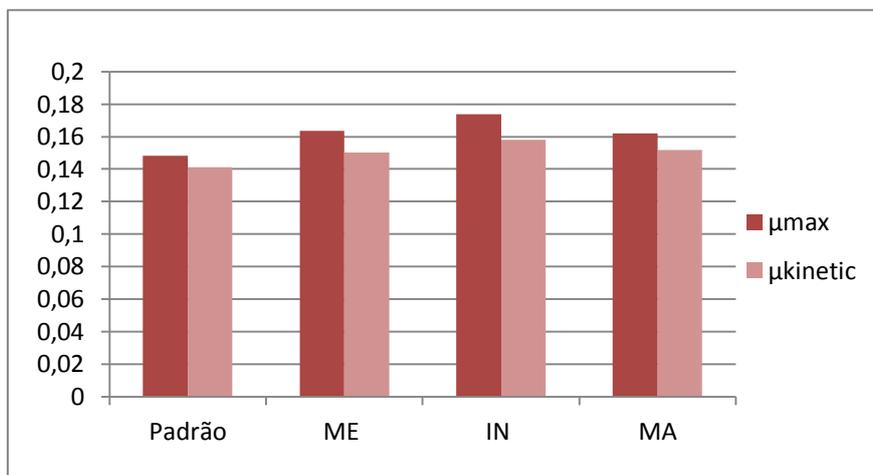


Gráfico 28: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido cor de rosa sem e com acabamento aplicado por receita otimizada. Fonte: Autora

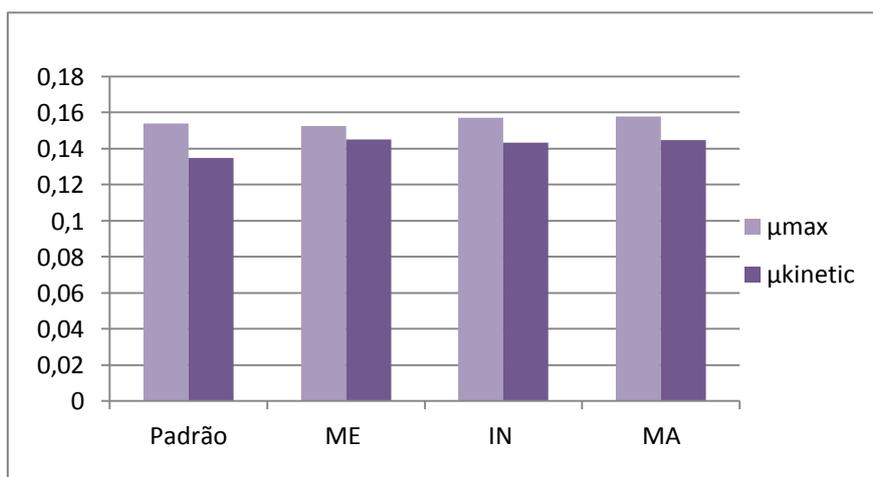


Gráfico 29: Coeficientes de atrito obtidos por Frictorq no tecido lilás sem e com acabamento aplicado por receita otimizada. Fonte: Autora

3.4.5. Testes de Lavandaria

Os testes de lavandaria (stone+used, destroyed e marmorizado) aqui apresentados são geralmente feitos sobre Jeans em que o tecido é tingido na teia com corante de cuba. Foram realizados três testes de lavandaria, onde os tecidos sofreram desgaste e conseqüentemente tiveram alteração de cor, nomeadamente, o azul claro na parte que teve contato com o produto químico ficou rosa, havendo a destruição do corante.

As três lavagens que foram feitas, tiveram como intuito a criação do efeito de stone + used, destroyed e marmorizado.

Processo e receita SUPER STONE + USED:

Um tecido, com 20 x 20 cm², foi processado por esgotamento num banho com enzimas durante 20 minutos, em seguida, foi usado permanganato de potássio em forma de *spray*, foi lavado com sabão PQSOLV por 10 minutos e finalmente amaciado.

Processo e receita DESTROYED:

A um tecido, com 20 x 20 cm², foi aplicado permanganato de potássio por um período de 3 minutos, de seguida foi feita uma lavagem por 10 minutos com sabão PQSOLV e finalmente amaciado.

Processo e receita MARMORIZADO:

Um tecido, com 20 x 20 cm², foi introduzido numa solução fortemente oxidativa, com cloro, por um período de 3 minutos, de seguida foi feita uma lavagem por 10 minutos com sabão PQSOLV e finalmente foi amaciado.

3.5. Resultados de lavandaria

No primeiro processo “SUPER STONE + USED” observa-se que a cor do tecido diminui um pouco e onde foi aplicado o produto oxidativo ficou rosa.



Figura 40: Tecido azul depois de ter sido submetido a uma lavagem stone + used Fonte: Autora

Na segunda lavagem “DESTROYED ” verifica-se que a cor do tecido inicialmente azul por efeito oxidativo mudou para lilás, como pode ser observado na figura 41.



Figura 41: Tecido azul depois de ter sido submetido a uma lavagem “destroyed” Fonte: Autora

Na terceira lavagem “MARMORIZADO” observa-se que a cor do tecido fica com o aspeto correto mas com uma cor lilás com umas manchas acinzentadas.



Figura 42: Tecido azul depois de ter sido submetido a uma lavagem “marmorizado” Fonte: Autora

Os resultados aqui presentes demonstram a impossibilidade de se proceder aos acabamentos de lavanderia usualmente aplicados nos Jeans, pois os corantes utilizados na elaboração destes tecidos não são corantes de cuba. Assim sendo, aquando da elaboração de tecidos com corante de cuba deverá ser expetável a realização de novos ensaios que simulem os processos de lavanderia.

Cap. 4. Concepção e Desenvolvimento do Produto

4. Concepção e Desenvolvimento do Produto

4.1. Briefing

O briefing é uma forma de inspiração e motivação para o desenvolvimento de coleção e de novos produtos. Ele pode ser transmitido através de um painel que vai conter todas as informações de público alvo, tamanho da coleção, tipos de materiais que serão utilizados na constituição da peças. O briefing determina as etapas que o *designer* vai seguir.

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um Jeans bi-elástico para ser usado no segmento de moda íntima, com aplicação de acabamentos funcionais e seguirá o processo de desenvolvimento de novos produtos, nomeadamente, a elaboração das fichas técnicas, modelagem, confecção.

4.2. Definição do Problema

Devido às novas tecnologias, novas composições de tecido que permitam novas superfícies têxteis, possibilitam a elaboração de produtos inovadores. O Jeans é um tecido muito usado e desejado por todos. Quem não tem uma peça de Jeans no guarda roupa? Pensando nisso, a criação de um novo tecido Jeans, com caimento, elasticidade e gramagem para o uso no segmento de moda íntima vem sendo estudada neste trabalho. Desta forma, pretende-se que este tecido Jeans possua elevada elasticidade, tanto na teia como na trama, e acabamentos funcionais, buscando um conforto adequado para o uso em *lingerie*. Para tal optou-se pela utilização de um tecido de sarja bi-elástico com fios 60 Ne, *corespun*, com lycra no seu interior e revestido com algodão.

4.3. Pontos Chave do Desenvolvimento

- Acabamentos funcionais;
- Tecido bi-elástico;
- Estrutura de sarja 2x1;
- Conforto;
- Ergonomia;
- Vestuário;
- Acabamentos de lavanderia;
- *Design* diferenciado.

4.4. Metas

- Aplicação de acabamentos cosmetotêxteis no tecido bi-elástico (Capítulo 3);
- Acabamentos de lavanderia como laser e lavagens (stone washed, used, marmorizado) na peça de vestuário (Capítulo 3);
- Executar a prototipagem da calcinha

4.5. Público Alvo

O público alvo a que se destinam os produtos desenvolvidos nesta dissertação são mulheres desde a idade a partir da qual se tem a consciência do que se gosta de vestir, os doze anos. O produto a desenvolver terá um diferencial e um valor acrescentado não só relacionado com a estética, mas com o conforto, funcionalidade e irá primar pela usabilidade e durabilidade.

4.6. Desenvolvimento do Produto

O desenvolvimento do produto adotou uma sequência que pode ser observada na figura 43. Inicialmente foi feito um levantamento sobre a história da roupa íntima, do Jeans e sobre as inovações no segmento *underwear*. Depois, foi feito um estudo sobre as fibras, acabamentos funcionais e os processos de lavanderia, ergonomia, modelagem e antropometria. Em seguida, foram estudados alguns tecidos bi-elásticos.

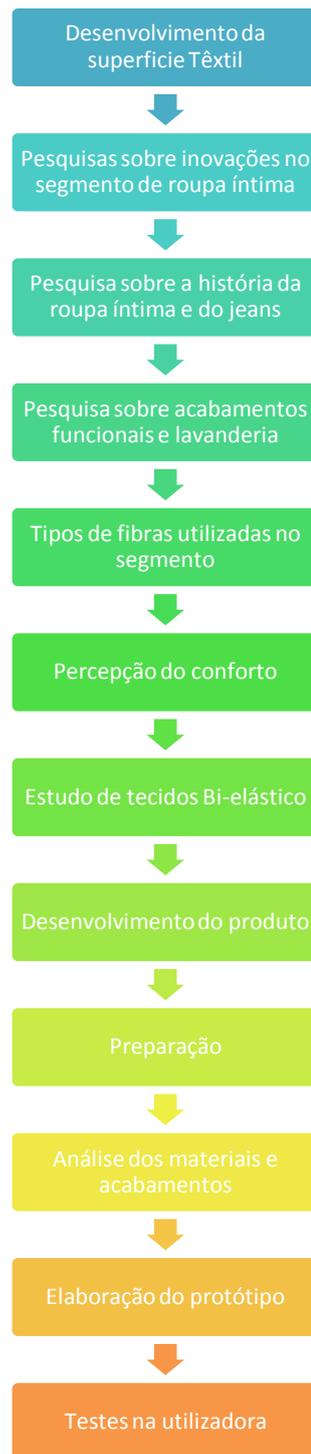


Figura 43: Fluxo de desenvolvimento de produto Fonte: autora

Após a pesquisa feita sobre tipos de tecidos Jeans bi-elástico, ergonomia, acabamentos funcionais e acabamentos de lavanderia, foi definido o tipo de tecido e acabamento que seria utilizado.

Depois da escolha dos tecidos e acabamentos, foi realizada a aplicação dos acabamentos funcionais com NEUTRALIZER BAYSCENT®, PERSOFTAL® NANO e TASTEX® SKU-

C01. nos tecidos que tinham a mesma construção, porém sem elastano. Foi analisada a alteração de cor, o toque com a aplicação dos produtos de acabamento, separadamente e com concentrações diferentes. Depois procedeu-se à aplicação da receita que foi denominada como otimização nos produtos em conjunto, utilizando três concentrações.

Na etapa seguinte observa-se o desenvolvimento do produto a ser desenvolvido: quais os materiais utilizados, a composição dos tecidos, o que já existe no mercado, tipos de corpo, modelagem e ergonomia.

Em seguida observou-se a pesquisa de tendência onde surgem várias ideias a serem desenvolvidas, foram feitos vários croquis para a escolha de um para execução, a fim de testar os tecidos que foram selecionados, foram explorados a forma de modelar e o comportamento do tecido na confecção da peça.

Após idealizado do produto, inicia-se a fase de prototipagem da cueca. Primeiramente foi feita com um tecido com a mesma estrutura com 100% algodão e em seguida com o tecido com a mesma composição do Jeans que será elaborado em uma próxima fase.

E por fim realizaram-se testes com as utilizadoras e observou-se o comportamento do tecido quanto à sua usabilidade e seu conforto.

4.7. Elaboração

A partir da definição do conceito foi elaborado um desenho e uma ficha técnica da cueca que seria desenvolvida, a fim de estabelecer as especificações para que possa ser realizado o desenvolvimento do protótipo. O croqui do protótipo como mostra a figura 44 ilustra como será a cueca na sua versão final.

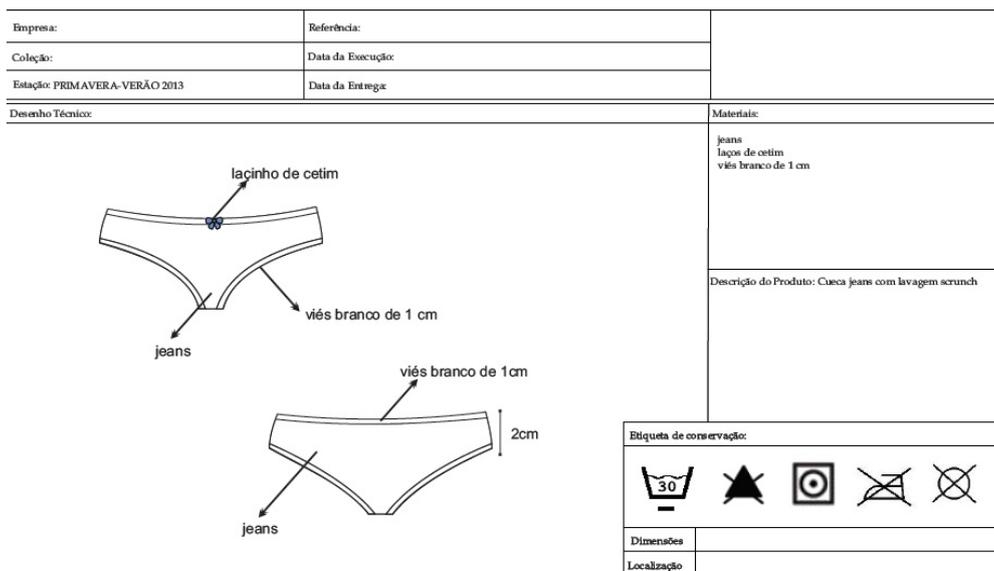


Figura 44: Ficha técnica Fonte: autora

4.8. Tabela de Medidas

No presente trabalho foi tomada como base a tabela de medidas para a confecção da modelagem das peças, pois como sabemos para a confecção de uma peça de vestuário precisamos conhecer as dimensões do corpo humano. Para tecido 100% algodão foi usada a tabela 3 e para tecidos com elastano foi usada outro tipo de tabela (tabela 4) devido aos padrões de alongamento dos tecidos.

Medidas	P	M	G
Busto	44.0	46.0	48.0
Cintura	32.0	34.0	36.0
Quadril	44.0	46.0	48.0
Ombro	11.0	11.5	12.0
Costado	35.0	36.0	36.0

Tabela 3: Tabela de tecido plano SENAI. Fonte Sidney Souza

Medidas	P	M	G
Busto	64.0	70.0	76.0
Cintura	54.0	60.0	66.0
Quadril	66.0	72.0	78.0
Ombro	9.0	10.5	12.0
Costado	28.0	30.0	32.0

Tabela 4: Tabela de malha SENAI. Fonte: Sidney Souza

4.9. Prototipagem no Tecido 100% Algodão

Primeiramente foi realizada a modelagem no papel com base nas tabelas de medida de *lingerie* do tamanho M como mostra a figura 45. Em seguida foi cortado o tecido no viés no tecido similar a 100% algodão na cor cru que tem uma estrutura 1x1. Após este teste, foi usada

a mesma modelagem no tecido 100% algodão onde foram realizados os acabamentos funcionais. Mas a modelagem não deu certo, foi cortado da mesma forma que o primeiro, porém não vestiu devido à rigidez do tecido (figura 45 e 46).

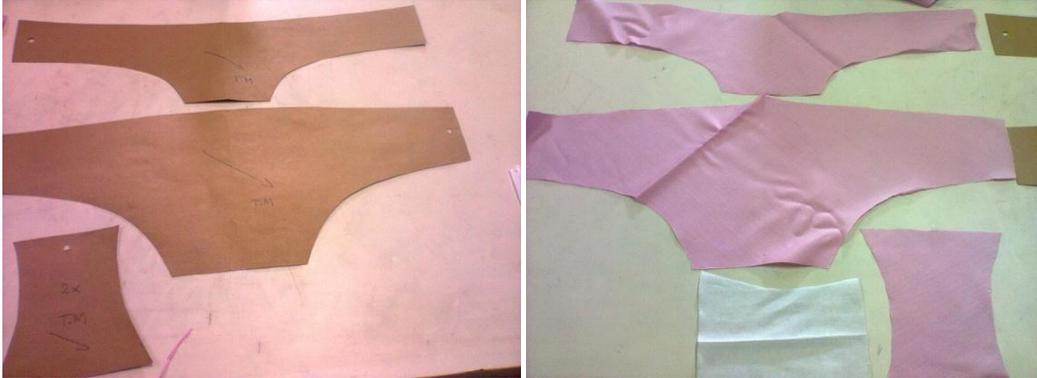


Figura 45: Modelagem no papel e no tecido Fonte: autora



Figura 46: Primeira cueca montada Fonte: autora.

Assim, após este teste optou-se por uma modelagem mais ampla, sendo cortado novamente no viés, tendo ficado usável, como mostra a figura 47.



Figura 47: Segunda cueca montada Fonte: autora.

No tecido 100% algodão também foi realizada a tentativa de montagem de um soutien, mas devido à estrutura do tecido não foi possível montá-lo, pois não moldava ao seio. Foi

realizado o teste tentando colocar copa e num outro teste sem a copa somente com uma aspa para dar sustentação ao seio, como mostra a figura 48.



Figura 48: Modelagem Soutien. Fonte: Autora

4.10. Prototipagem no Tecido Bi-elástico

Na primeira tentativa de protótipo com o tecido bi-elástico utilizou-se a primeira modelagem feita da cueca 100% algodão, para observar o seu comportamento. Foi cortada a peça no sentido que tinha mais elasticidade do tecido, o sentido da teia. O tecido encolheu mais do que o previsto e ficou do tamanho de uma cueca para criança. Como mostra a figura abaixo:



Figura 49: Primeira cueca tecido Bi-elástico. Fonte: Autora

Após esta tentativa, foi realizado um novo corte, só que agora no sentido da trama. Observa-se que os dois modelos que inicialmente foram feitos com o tecido rosa, obtiveram um ótimo comportamento na modelagem do tecido bi-elástico, como mostra as figuras abaixo.



Figura 50: Cueca primeira modelagem Fonte: Autora



Figura 51: Cueca segunda modelagem. Fonte: Autora

4.11. Avaliação

Existem várias formas de avaliar o produto, os principais parâmetros para avalia-los são: técnica, usabilidade e estética. A avaliação através da técnica é a partir das normas técnicas do produto, analisando o seu peso, dimensão, dureza, resistência, durabilidade e estabilidade. E a estética são as avaliações sensoriais, emocionais, sociais e culturais observando o grau de aceitação do produto.

O processo de aprovação de uma peça só se dá a partir da conquista do consumidor quando compra e observa o seu comportamento quanto à lavagem, secagem, armazenamento e uso. A avaliação consistirá no uso de calcinhas confeccionadas com tecidos semelhantes ao produto final e tratadas com os produtos de acabamentos utilizados.

A avaliação do produto foi realizada de duas formas: através da modelagem, onde se pode observar a forma como o tecido se comporta, para ser cortado e montado; e com as utilizadoras que experimentaram as cuecas feitas com o tecido 100% algodão e bi-elástico.

4.12. Custos

A partir dos protótipos feitos pode-se fazer a média dos custos finais do produto, neste caso inclui os custos dos produtos usados nos acabamentos funcionais, modelagem, aviamentos, tecidos e costura. O preço final da peça com costura e aviamentos será de aproximadamente 2 euros no tecido bi-elástico.

4.13. Teste dos Protótipos

Os testes foram realizados numa pequena amostragem com o intuito de se qualificar o conforto ergonómico, conforto psicológico, conforto termofisiológico, a fim de se avaliar as peças feitas com tecidos diferentes.

O primeiro produto analisado foi uma cueca confeccionada com um tecido 100% algodão e com a estrutura de uma sarja 2 x 1.

As utilizadoras comentaram que o tecido 100% algodão, na modelagem ampla nem sempre são aceites pelo público feminino, pois normalmente preferem cuecas mais sensuais. De acordo com o conforto termo-fisiológico as utilizadoras afirmaram que a cueca dá uma sensação de desconforto pelo tecido ser mais estruturado, principalmente quando se mantêm muito tempo sentadas. Em relação ao conforto ergonómico a utilizadora não observou muita diferença dos tecidos comuns utilizados nas cuecas.

O segundo produto analisado foi uma cueca confeccionada com tecido 86% algodão e 14% elastano e com uma estrutura de tafetá.

Segundo o conforto termo-fisiológico a utilizadora afirmou que a cueca é semelhante às demais cuecas feitas de microfibras, dando uma sensação bastante agradável, porém a utilizadora era alérgica a alguns tipos de produtos, ficando com um pouco de prurido. Portanto, não se pode saber ao certo qual foi o produto, pois os produtos foram aplicados na cueca em forma de uma receita denominada otimizada. Em relação a uma outra utilizadora, já não teve qualquer tipo de alergia e mostrou-se muito agradada com o produto. O que nos leva a concluir que deverá ser feito uma etiqueta relativamente aos acabamentos funcionais, descrevendo os tipos de acabamentos que foram utilizados nas peças. Em relação ao conforto ergonómico a utilizadora observou que não há muita diferença com os tecidos de que normalmente são feitas as roupas íntimas.

Em forma de conclusão, poder-se-á concluir que o tecido que foi feito de 86% algodão e 14% elastano, com a estrutura de tafetá, pode ser adequado na elaboração das peças de

underwear do que o tecido 100% algodão, sarja, pois ele é muito mais agradável de se usar. Pelo que se deverá testar num futuro próximo, em sarja bi-elástica com a mesma composição do tecido tafetá,

Cap. 5 Conclusão

5. Conclusão

O Designer na sua busca constante de obter novos materiais: fibras, fios, tecidos e acabamentos, que possam ser utilizados na elaboração de novas peças de moda íntima, no âmbito desta pesquisa observa a possibilidade de reinventar o Jeans, agora leve, macio e funcionalizado, com o intuito de conferir qualidade máxima e elevado conforto às peças idealizadas por si.

Durante o processo que envolveu este projeto desde a concepção do tecido Jeans bi-elástico até à confeção dos protótipos e análise dos resultados, pesquisa bibliográfica e escrita, constatou-se que o segmento de moda íntima vem a cada dia crescendo no mercado e buscando novas tecnologias e que o Jeans é um tecido cheio de qualidades e formas que podem ser trabalhadas, sua estrutura e tingimento permitem uma infinidade de acabamentos, dando novas propriedades e deixando-o mais valorizado e usável.

Na continuidade da evolução dos tecidos que são utilizados no segmento de moda íntima, apresentamos a possibilidade de utilizar tecido Jeans na elaboração de protótipos, nomeadamente, uma cueca com um novo tecido Jeans bi-elástico composto por algodão e elastano. Estes serão testados de acordo com as normas de limpeza e conservação. A ideia de elaboração de um tecido *denim* para o segmento de moda íntima ainda precisa ser mais explorada e testada com novas bases de tecidos.

No que diz respeito à aplicação de acabamentos funcionais em produtos de moda, verifica-se que está a aumentar. Os têxteis com acabamentos funcionais estão cada vez mais presentes no vestuário, não sendo só aplicados em produtos de moda íntima. Estão sendo aplicados em tecidos que têm contato direto com a pele, devido às suas propriedades de hidratar, revitalizar, combater celulite, maciez e suavidade da pele. Suas principais características tanto na malha como no tecido plano são o toque, o conforto, a higiene, flexibilidade e cuidado da pele.

Assim, o tecido 100% algodão que não foi tratado com produtos cosmetotêxteis, ficou mais áspero e não apresenta uma sensação de conforto boa, contudo a utilização de produtos cosmetotêxteis num tecido em que foram realizados os testes de modelação (xadrez, com estrutura de tafetá 86% algodão e 14% elastano), conclui-se que o seu toque em relação ao tecido inicial ficou muito mais agradável.

Portanto o teste realizado com as utilizadoras mostra-se em parte satisfatório, pois com relação à composição do tecido este trabalho desenvolvido nesta dissertação mostrou ser um produto muito confortável.

5.1. Perspectivas futuras

Na continuidade deste projeto devem ser produzidos vários protótipos com outras modelagens, a fim de serem feitos testes com novas utilizadoras e para observar o comportamento do tecido, a fim de comprovar se o tecido é realmente adequando para o uso no segmento de *lingerie*.

Será desejável que o tecido proposto no começo do estudo, sarja 2 x 1 elaborada com fios ainda mais finos, tingidos com corantes de cuba e acabado com cosmetotêxteis, seja possível de ser utilizado nos testes de novos produtos de acabamentos funcionais como antibacterianos e outros cosmetotêxteis, acabamentos especiais de lavanderia e na construção de novas modelagens de soutien, cuecas e roupas de dormir, a fim de se testar as suas propriedades de conforto.

Bibliografia

- Alcântra, M.R., Daltin, D. (1995) *Química do processo têxtil*, Alfapress comunicações. Marca lycra lança glossário activewear. http://www.revistatextil.com.br/noticias_detalhes.asp?tipo=T&numero=314 [visitado em: 20/10/2012];
- Anjo, D. (2012). *Ligerie*. <http://dhiene.blogspot.com.br/> visitado em: 20/10/2012.
- Araújo, M., Castro, M. (1984). Manual de Engenharia têxtil. Volume 1. Lisboa: Fundação Calouste GulBenkian;
- Araújo, D.B.(2004)*Método de Análise de Desempenho para Indústrias de Lingerie*, Dissertação de Mestrado, Universidade de Campina Grande;
- Araújo, M. (1996). *Tecnologia do vestuário*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Araújo, M., Figueiro, R., Hong, H. (2001). Rêxteis técnicos: Materiais do Novo Milênio. Volume 3. Braga
- Barbuer, M., Boucher, S. (2008) *Lencería*, Edimat, Madrid ;
- Blakeney, F. Blakeney, J., Schultz, E. (2009). *99 formas de cortar, costurar e enfeitar seu jeans*. São Paulo : SENAC.
- Braga, J. (2004). *História da Moda : uma narrativa*. 2ª edição. São Paulo : Anhembi Morumbi ;
- Braga, J. (2008). *Reflexões sobre a moda*. Volume I. 4ª edição. São Paulo : Anhembi Morumbi ;
- Braga, J. (2005). *Reflexões sobre a moda*. Volume II. 1ª edição. São Paulo : Anhembi Morumbi ;
- Bem Bi Elastic Moviment. <http://www.mefazbem.com.br/> [visitado em : 10/07/2012]
- Bressler, K. W., Newman, K., Proctor, G.(1999) *Unsiglo de Lengeria: Revelando los secretos y encantos de lalenceriaenelsiglo XX*, Arrigorriaga;
- Brown, C. (2010).*Moda y textiles: Guía para Gestionar la Fabricacións y La industria*. Barcelona: Blume.
- Camila (2012). Diy-camisa jeans Tie Dye. <http://www.dicasdacami.com/2012/06/diy-camisa-jeans-tie-dye.html> [visitado em: 02/10/12];
- Caldas, D. (2004). *Observatório de Sinais: teoria e prática da pesquisa de tendência*. Rio de Janeiro: Senac Rio

- Carvalho, A.W.A.(2009)*Publicidade e cor: contribuição dos pigmentos interactivos com o ambiente*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho;
- Castilho, K. (2004). *Moda e Linguagem*. São Paulo: Anhembi Morumbi;
- Catoria, L.(2009). *Moda Jeans Fantasia estética sem preconceito*. São Paulo: Idéias & Letras;
- Catoira, L.(2006) *Jeans, a roupa que transcende a moda*. Aparecida;
- Chavan, R.B. (2011). *Developments in environment friendly fuctional finishes for cotton fabrics and garments*. <http://www.slideshare.net/nega2002/developments-in-environment-friendly-functional-finishes> [visitado em: 20/06/2012];
- Cuecas Masculinas*. <http://artenova.no.sapo.pt/Trabalhos/CuecasMasculinas.pdf> [visitado em:20/06/2012];
- Divitiis, M. (2003). *Sutiã-História do sutiã*. <http://www.closetonline.com.br/wikifashion.php>. [visitado em: 09/09/2012]
- Erhardt, T. [e outros] (1976).*Curso técnico Têxtil*. São Paulo. EPU;
- Finishing (textiles) http://en.wikipedia.org/wiki/Finishing_%28textiles [visitado em:20/06/2012];
- Fisher, A. (2010) *A construção de vestuário*. Bookman;
- Giongo, M.A., Heirinch, D.P. (2010). *Avaliação da percepção de conforto pelas usuárias de calcinhas*. São Paulo.
- Giongo, M.A., Souza, C.C., Van Der Linden, J.C. S.(2011) *Percepção de conforto em lingerie: um estudo com grupos focais*, artigo colóquio de Moda;
- Grave, M. F. (2004). *Modelagem sob a ótica da Ergonomia*. Zennex Publishing, São Paulo;
- Hawthorne, R. (2009). *Por baixo do pano: a História da Calçinha*, Matrix, São Paulo;
- Heinrich, D.P. (2007). *Modelagem: ferramenta competitiva para indústria da moda*. Porta Alegre: Sebrae.
- Hollander, A. (1996). *O sexo e as roupas: a evolução do traje moderno*. Rocco, Rio de Janeiro;
- lida, I.(2005)*Ergonomia: projeto e produção*, Edgard Blucher. Revista Isto É (2008). 500 anos da calcinha. Revista Isto É. http://www.istoe.com.br/reportagens/783_500+ANOS+DA+CALCINHA. [Visitado em: 20/10/2012];

Revista Isto É (2008). *500 anos da calcinha*. Revista Isto É. http://www.istoe.com.br/reportagens/783_500+ANOS+DA+CALCINHA [visitado em 20/10/2012];

Jones, S.J. (2005) *Fashion design: Manual do estilista*, Cosacnaify, São Paulo;

Jupe en jean user/016. <http://www.modeuse.com/tag/jupe-en-jean/page/2/>. [visitado em: 12/10/2012]

Kuasne, A. (2008) Curso de Fibras Têxteis;

Kisilak, D., Lajnscek, M., Golob, D., Voncina, B. (2011). *Cosmotextile as innovation in the production of proactive clothing*. http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=104058 [visitado em: 10/10/2012]

Lancellotti, L., Romão, J. (2010). *Lycra, presença garantida na história da moda*. <http://modaspot.abril.com.br/tecidos/tecidos-historia/lycra-presenca-garantida-na-historia-da-moda> [visitado em: 20/10/2012];

Laschuk, T. (2008) *Aplicação de Têxteis Inteligente a Produtos de Design de Moda*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho;

Laver, J.(1989)*A roupa e a moda: uma história concisa*, Companhia das Letras, São Paulo;

LEGGINGS A IMITAR JEANS (2012) www.lojadalingerie.pt [visitada em 14/01/2012] ;

Lipovetsky, G. (1989) *O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas*. São Paulo: Companhia das Letras;

Lima, F. (1997). História das Fibras. <http://www.forumtextil.com.br/>[Visitado em: 10/10/2011];

Liz Fit Sense (2011). Saiba tudo sobre a Liz Fit sense. <http://www.lizfitsense.com.br/> [Visitado em: 08/09/2012];

Lopes, D.(2009). Tipos de lavagem de jeans. <http://tudosobrejeans.blogspot.com.br/2009/10/tipos-de-lavagens-de-jeans.html> [visitado em:10/10/2012];

Lurie, A. (1997). A linguagem das roupas. Rio de Janeiro: Rocco.

Mabera Acabamentos funcionais. http://www.mabera.pt/docs/Acab_Func_PT.pdf [visitado em: 20/06/2012];

Mariano, M. (2012) *Microencapsulação avança com novos têxteis híbridos*. Visitado em: 06/10/2012 http://www.textilia.net/materias/ler/lingerie-praia-e-fitness/lpf-mercado/microencapsulacao_avanca_com_novos_texteis_hibridos

Martins, S.B.(2008)Design de Moda: olhares em Badwy, D. *Ergonomia e Moda: repensando a segunda pele*, Estação das letras e cores, Barueri, SP, pp.318-335.

Macaroum, M. (2009). Moda jeanswear: muitas cores, muitos efeitos. http://www2.uol.com.br/modabrasil/minas_link/glossario/index2.htm [visitado em: 10/10/2012].

Nery, M.L.(2003) *Evolução da indumentária: Subsídios para a criação de figurino*, Senac, São Paulo.

O'hara, G. (1992) Enciclopédia da Moda. Companhia das Letras.

Oliveira, G.J.(2008) *Jeans a alquemia da Moda*. Vitória, ES: Independente.

Oliver, B.(2011). Madonna anos 90. <http://enciclobr.blogspot.com.br/2010/07/madonna-nos-anos-90.html>

[Visitado em: 10/10/2012]

Primeira calça de ganga(2009) www.bayareabags.com [visitado em 01/10/2011]

Para que serve a sua roupa (2012). <http://revistagalileu.globo.com/Galileu/0,6993,ECT832813-1719-2,00.html> [visitado em: 20/09/2012]

Queiroz, J.C., Rocha, M.A.V.(2009)*Reflexões sobre roupas íntimas femininas: ergonomia e consumo*. Colóquio de Moda, Londrina.

Redação iG Moda (2011) *A lingerie através dos séculos* <http://moda.ig.com.br/modanomundo/a+lingerie+atraves+dos+seculos/n1597094986446.htm> [visitado em: 20/09/2012]

Revista Costura Perfeita, Roupas Íntimas e Etiquetas de Prevenção ao Câncer, por Divitis, M, julho/agosto de 2011.

- Ribeiro, L.G. (1984) *Introdução à tecnologia têxtil*. Rio de Janeiro: SENAI CETIQT.
- Rigueiral, C. (2002) *Design & Moda: como agregar valor e diferenciar sua confecção*. IPT, 198p.
- Rocha, M.A.V., Filho, A.N.B(1996) *A relações entre a Ergonomia e a Indústria de Confecção do Vestuário*. In: 4º Seminário de Modernização Tecnológica Periférica, Recife.
- Rossetti, A. (1995). *Roupas íntimas: o tecido da sedução*. São Paulo: Martins Fontes.
- Saboya., L. (2012). *Descubra a lingerie certa para o seu tipo de corpo*. <http://www.nopatio.com.br/moda/descubra-a-lingerie-certa-para-o-seu-tipo-de-corpo/#more-16066>. [visitado em: 09/07/2012]
- Sabino, G. (XXXX) *A curiosa história... Sutiã* <http://www.descolex.com/2010/09/a-curiosa-historia-do-sutia/> [visitado em 31/05/2012]
- Sabino. M (1997). *Dicionário da moda*. São Paulo: Campus;
- Saiba mais sobre a DuPont*. http://www2.dupont.com/Brazil_Country_Site/pt_BR/DuPont_in_Brazil/DuPont_Brasil_Landin_g.html [visitado em: 20/09/2012];
- Saulquin, S. (2004). *Jeans La Vivencia de un Mito*. Buenos Aires: NobuKo;
- Senthilkumar, P., Dasaradan, B.S. Comfort proprieties of Textiles in IE (I) Journal-TX. www.inidia.org/pdf/88/88TX101.pdf. [visitado em: 09/05/2012]
- Short jeans destroyed com tachas. <http://www.airu.com.br/produto/230946/short-jeans-destroyed-c-tachas>. [visitado em: 12/10/2012]
- Soutinho, H.F.C.(2006)*Design Funcional de Vestuário*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho;
- Sousa, S. C. (1997). *Introdução à tecnologia da modelagem industrial*. Rio de Janeiro: SENAI.
- Souza, C.C, Giogo, M.A., Heinrich, D.P. (2011). *Conjecturas entre história, Imagem corporal e sedução na lingerie feminina*. IV Colóquio de Moda.
- Silveira, I. (2008). *Usabilidade do Vestuário: Fatores Técnicos/Funcionais*. Revista Moda Palavra

Special finishes for textiles <http://www.creation-international.com/Presentations/Special%20Finishes%20of%20Textiles.PDF> [visitado em: 20/06/2012];

Steele, V. (1997). *Fetichismo: Moda, Sexo & Poder*. Rio de Janeiro: Rocco.

Veloso, T. (2012). *Como surgiu o sutiã*. <http://mundoestranho.abril.com.br/materia/como-surgiu-o-sutia>. [Visitado em: 22/10/2012];

Viggiani, M.F.(2011) *Utilizando a Ergonomia na modelagem da lingerie*, artigo Colóquio de Moda;

Treptow, D. (2003) *Inventando Moda: Planejamento de coleção*. Brusque, 202p;

Textiles Processign solutions Finishig.
<http://tps.tanatexchemicals.com/products/finishing/scenting/>. [Visitado em: 10/07/2012]

Thames, Hudson (2010). *The Fashion Designer's Textile Directory: the creative use of fabrics in design*. London: Gail Baugh

Anexos

Gráficos

Tecido Azul Escuro

Direito

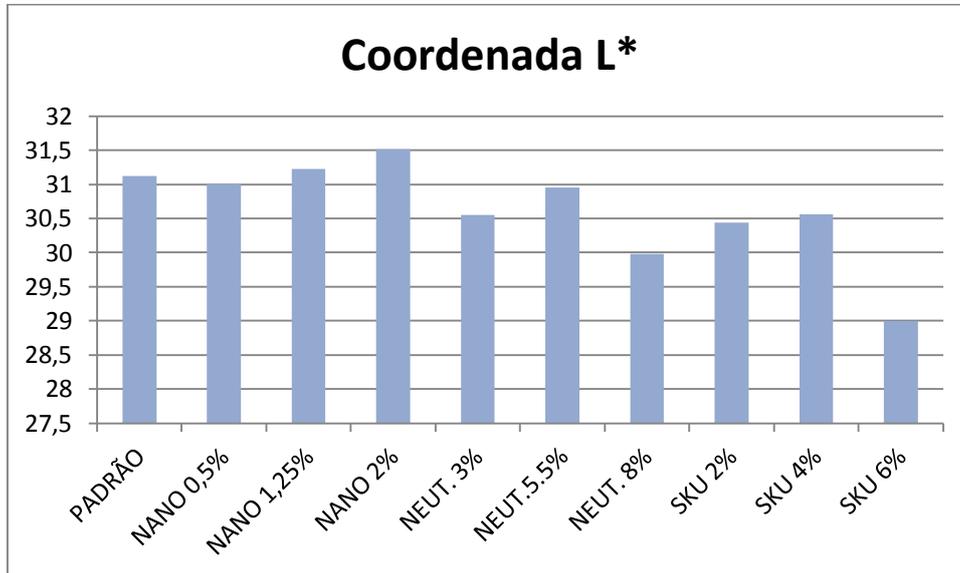


Gráfico 30: Coordenada L* azul escuro lado direito

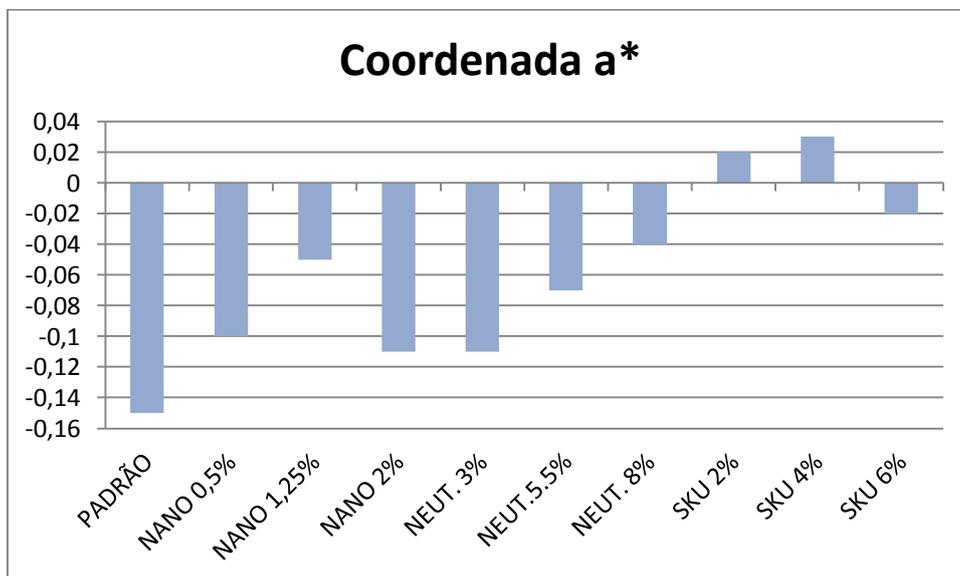


Gráfico 31: Coordenada a* tecido azul escuro lado direito

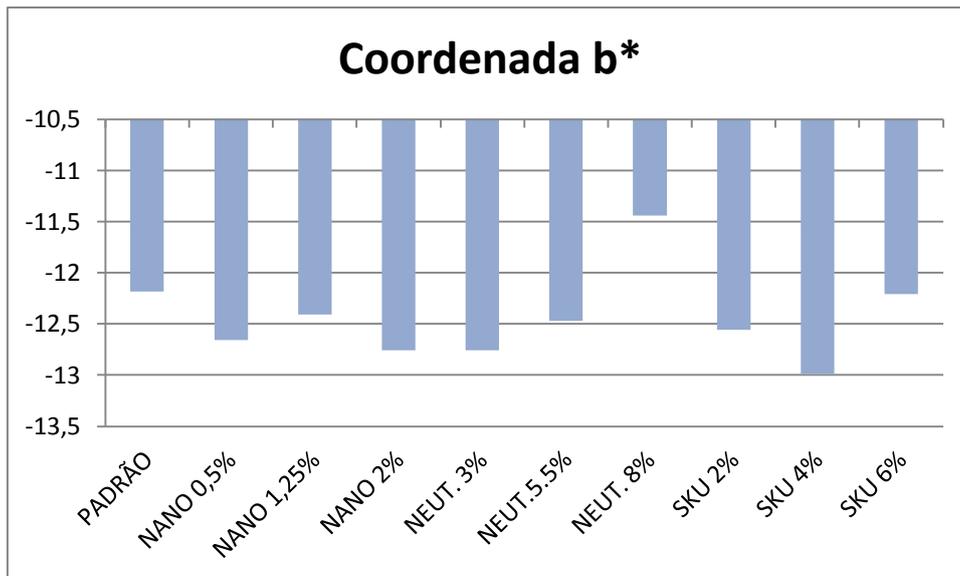


Gráfico 32: Coordenada b* tecido azul escuro

Tecido Azul Escuro

Averso

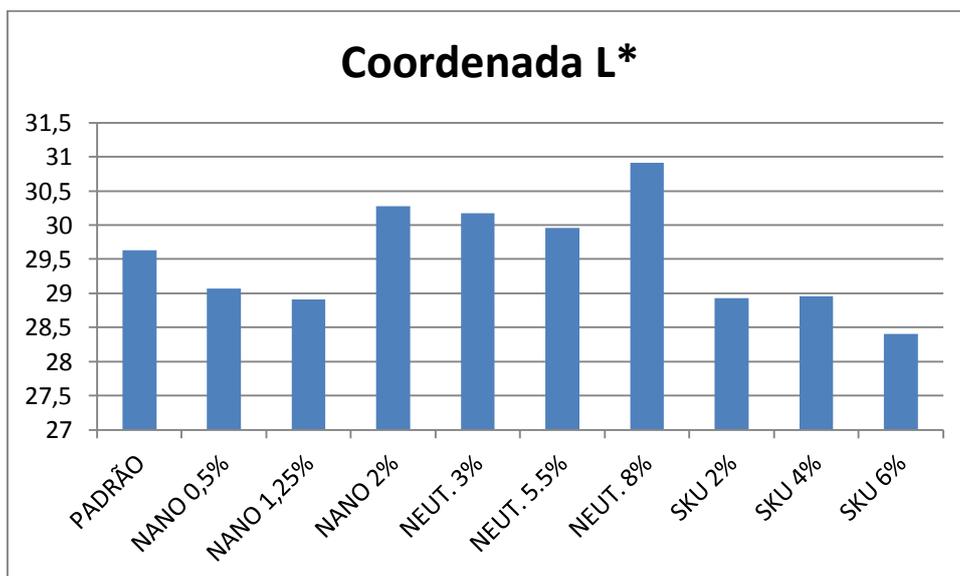


Gráfico 33: Coordenada L* azul escuro lado avesso

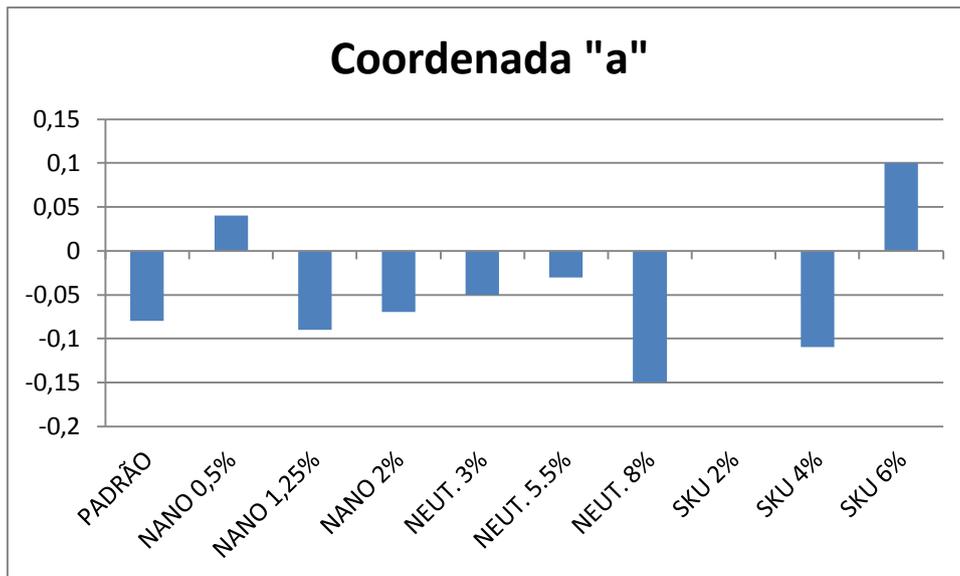


Gráfico 34: Coordenada a* tecido azul escuro direito

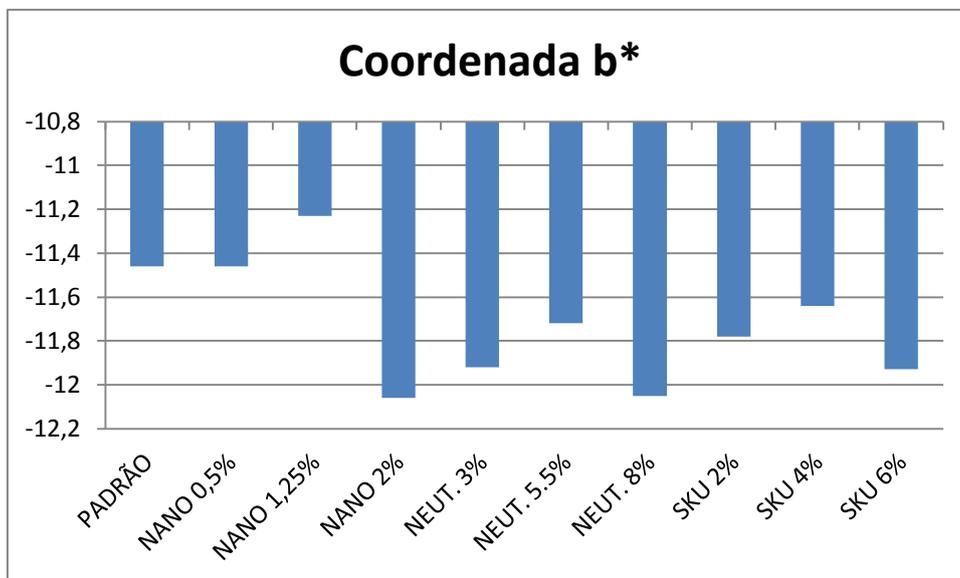


Gráfico 35: Coordenada b* azul escuro lado avesso

Tecido Lilás

Direito

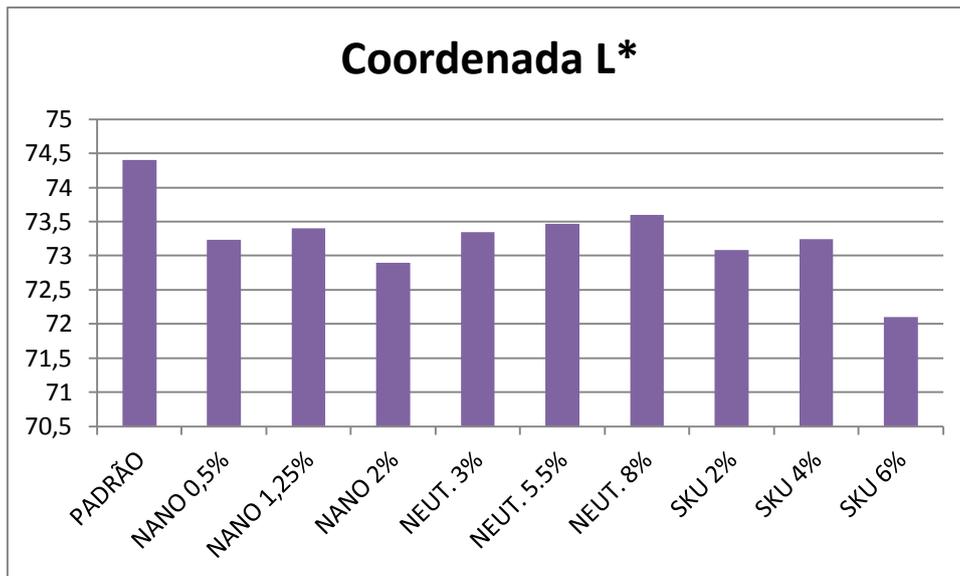


Gráfico 36: Coordenada L* tecido lilás lado direito

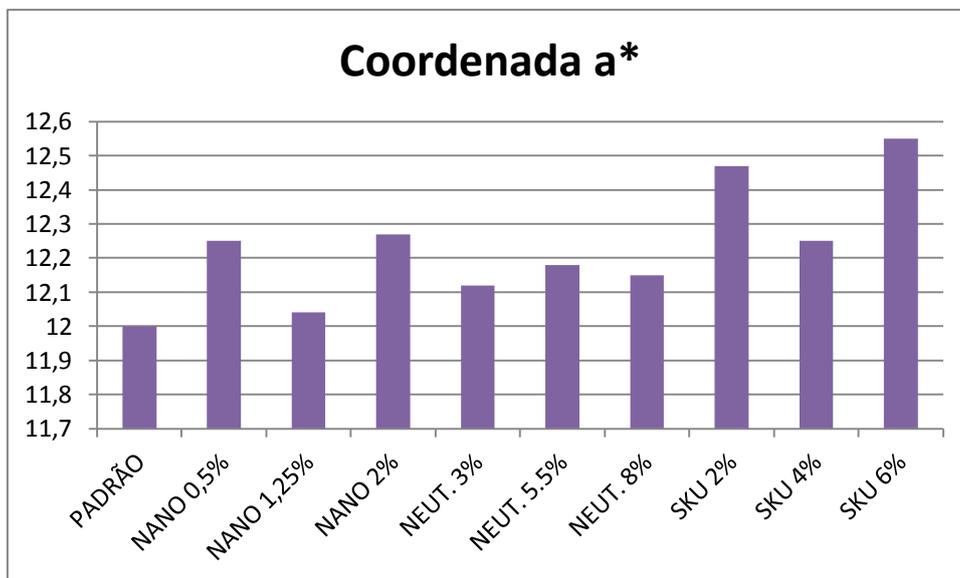


Gráfico 37: Coordenada a* tecido lilás lado direito

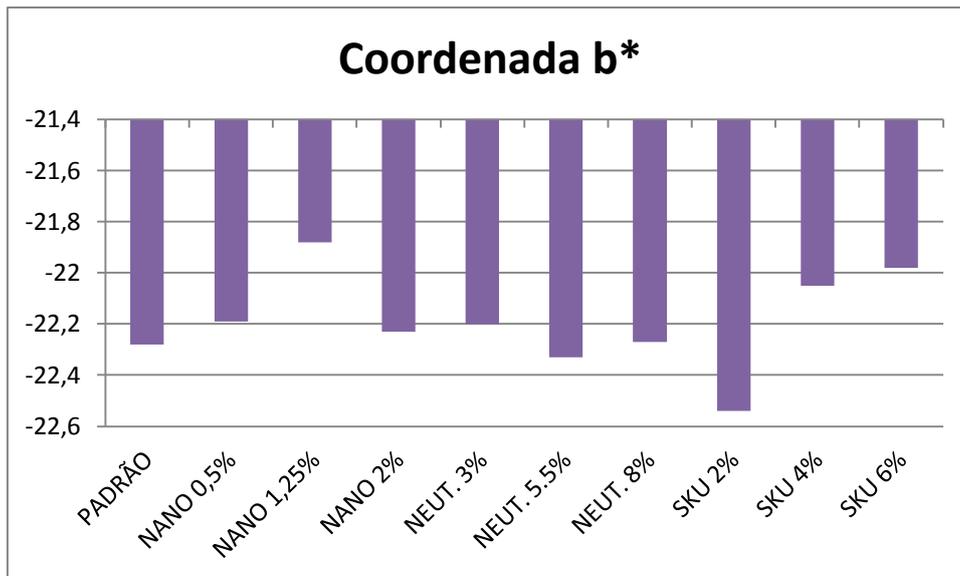


Gráfico 38: Coordenada b* tecido lilás lado direito

Tecido Lilás

Averso

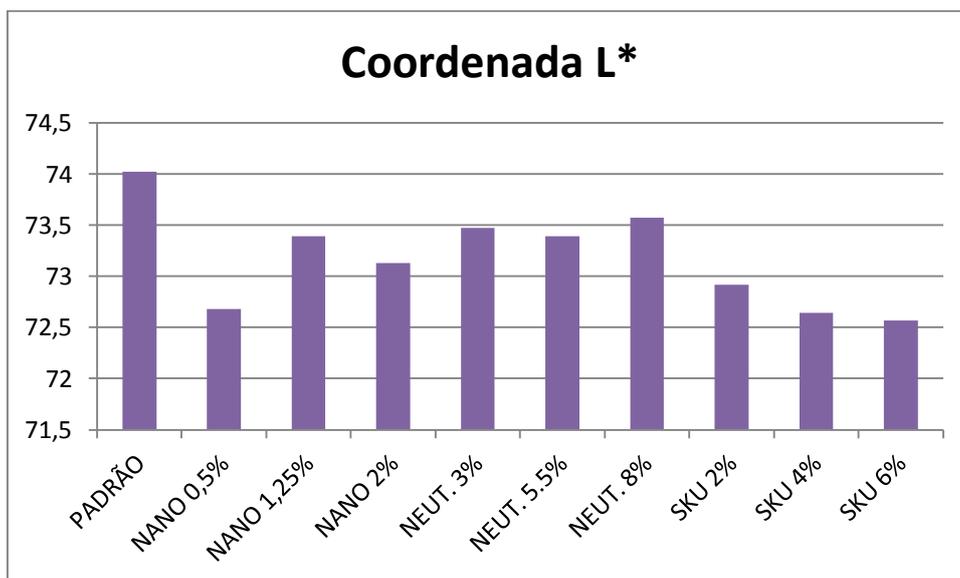


Gráfico 39: Coordenada L* tecido lilás lado avesso

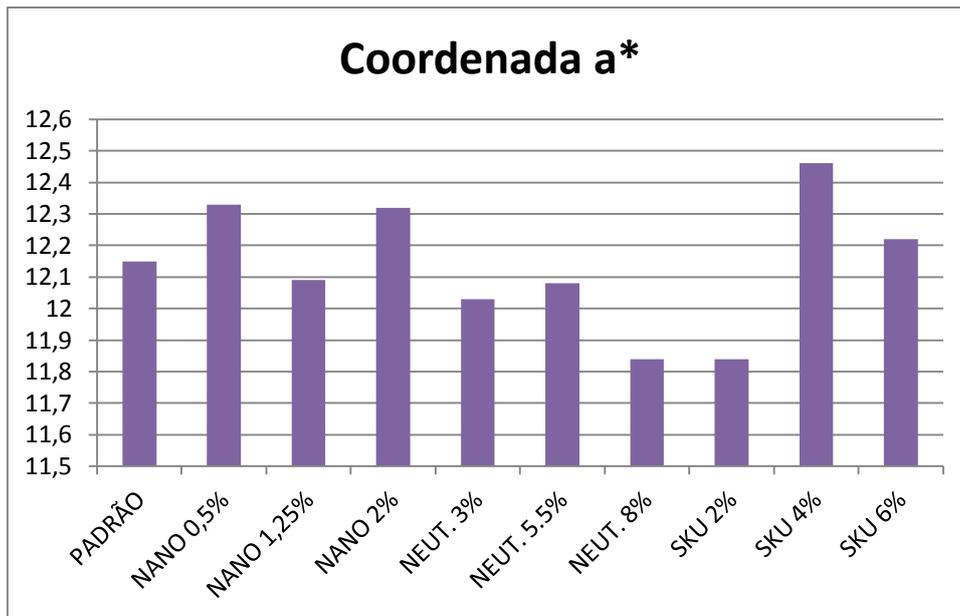


Gráfico 40: Coordenada a* tecido lilás lado avesso

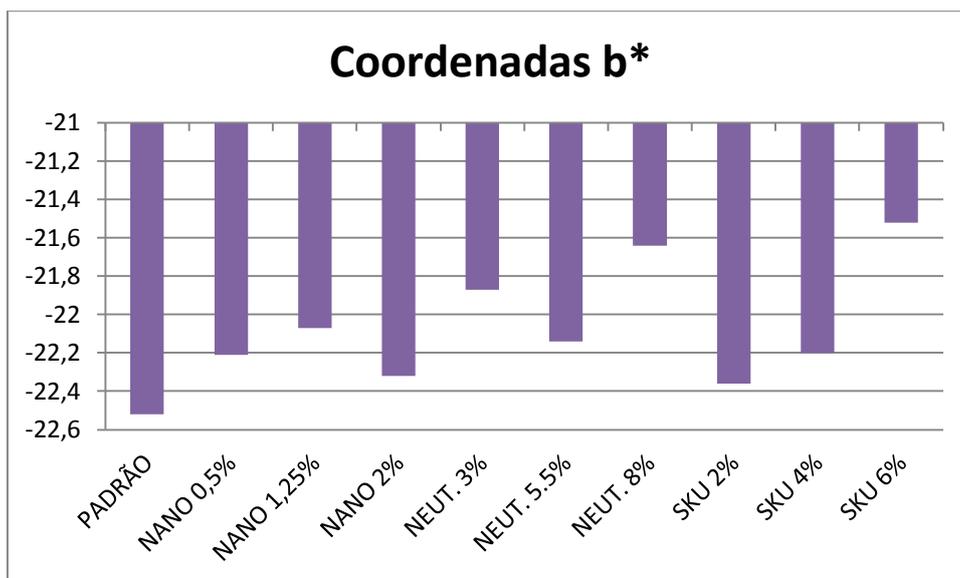


Gráfico 41: Coordenada b* tecido lilás lado avesso

Tecido Rosa

Direito

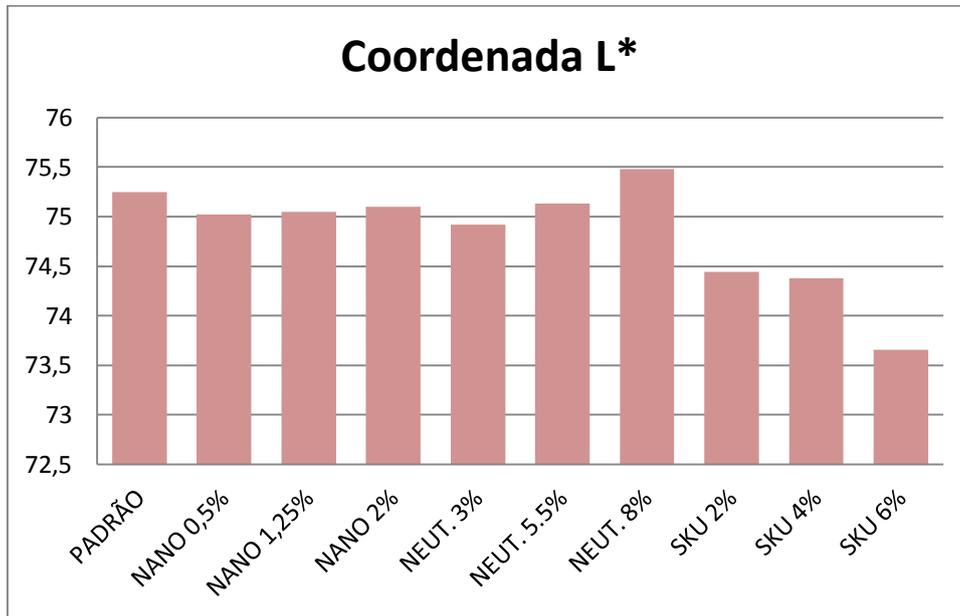


Gráfico 42: Coordenada L* tecido rosa lado direito

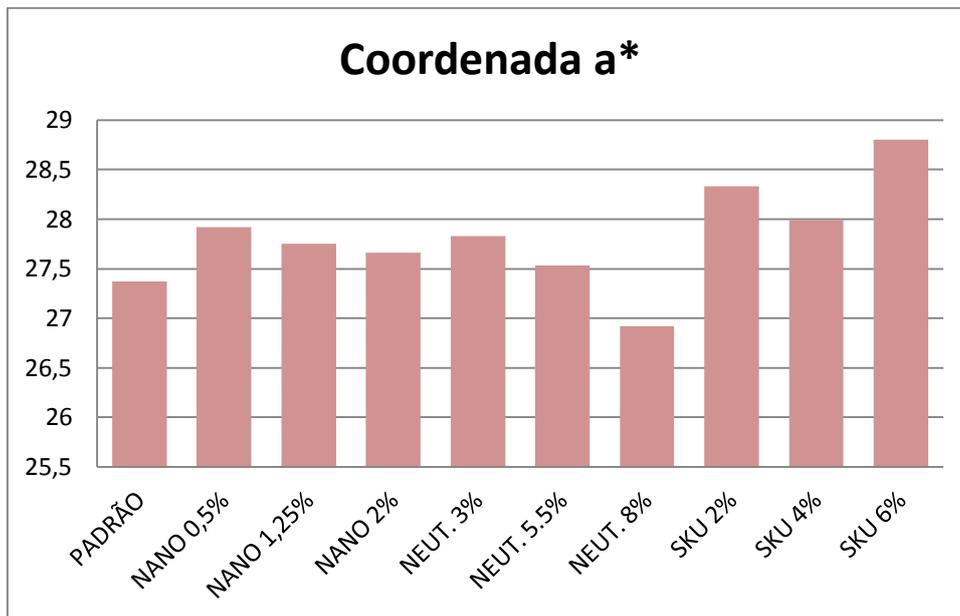


Gráfico 43: Coordenada a* tecido rosa lado direito

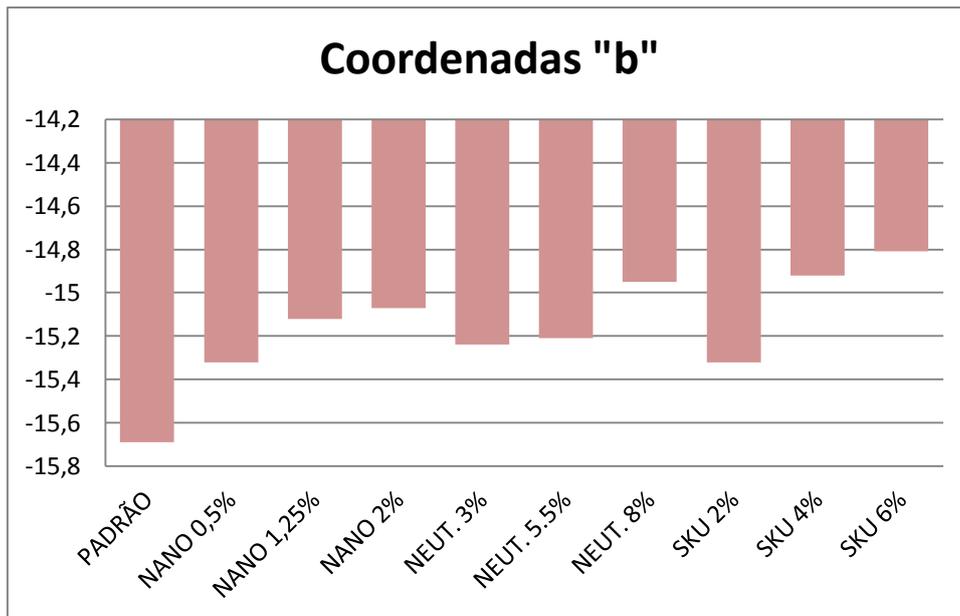


Gráfico 44: Coordenada b* tecido rosa lado direito

Tecido Rosa

Avesso

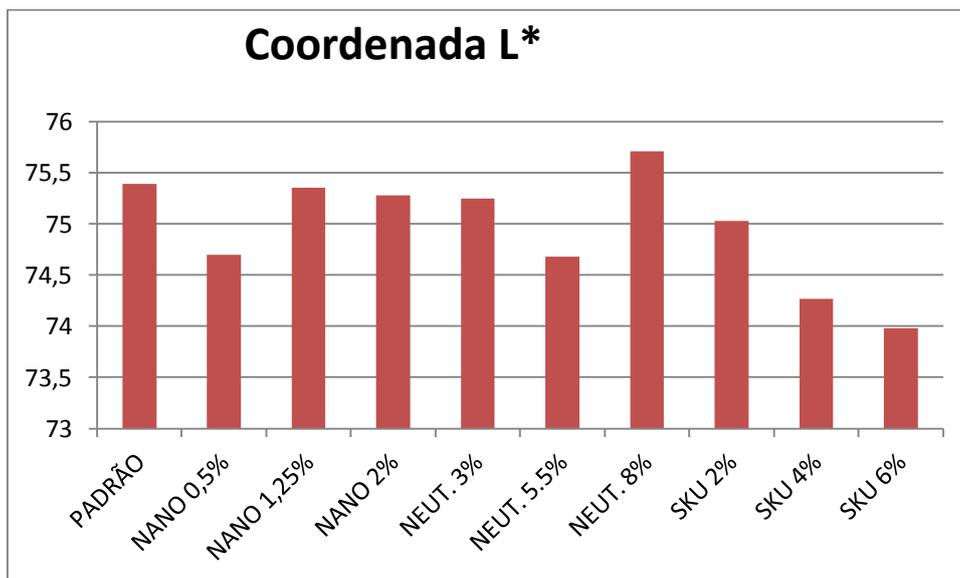


Gráfico 45: Coordenada L* tecido rosa lado avesso

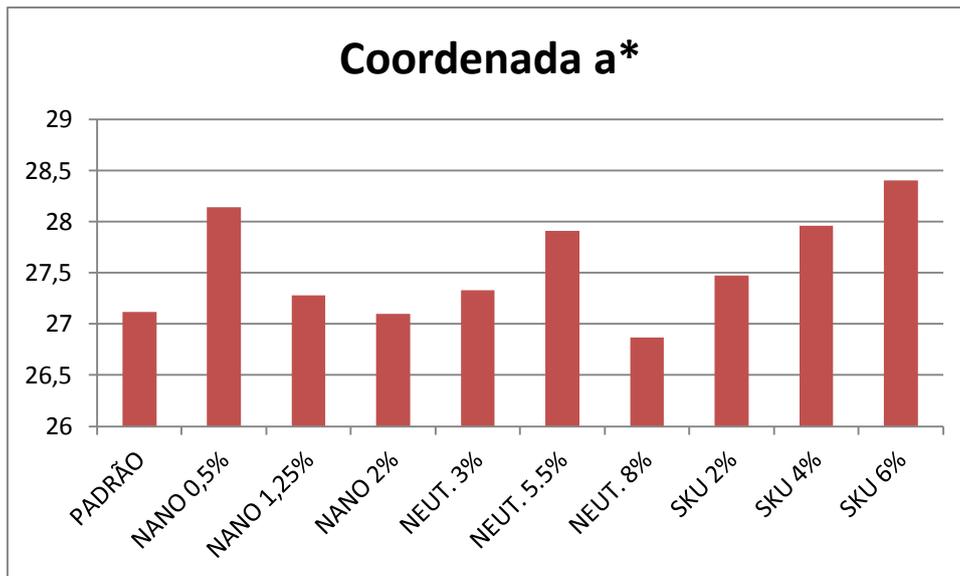


Gráfico 46: Coordenada a* tecido rosa lado avesso

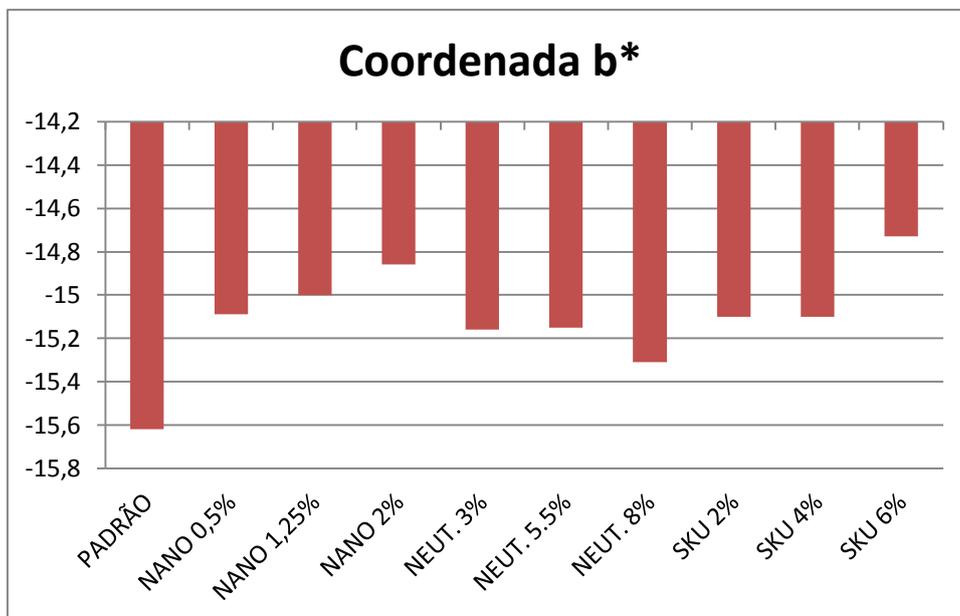


Gráfico 47: Coordenada b* tecido rosa lado avesso

Gráficos Receitas Otimizadas

Tecido Azul Escuro

Direito

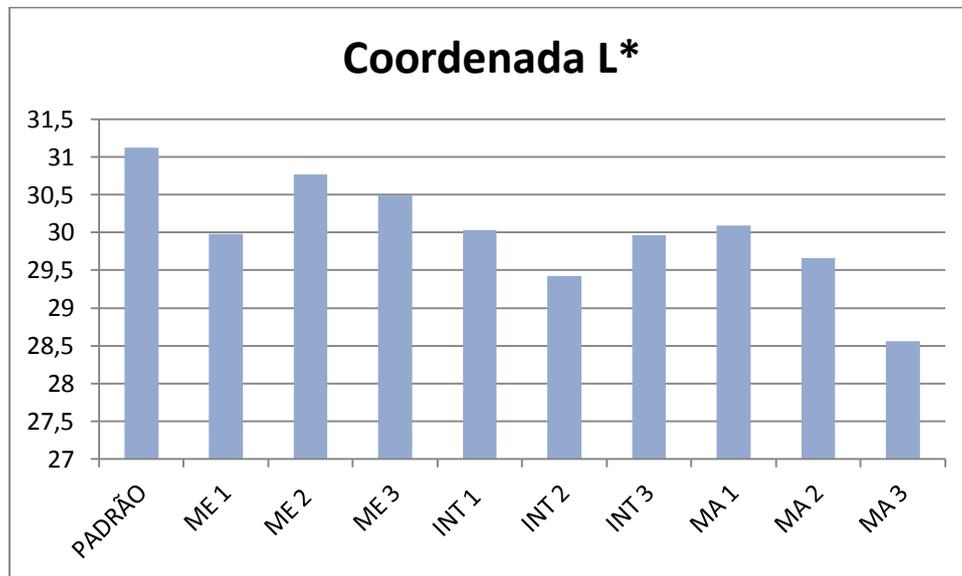


Gráfico 48: Coordenada L* receita otimizada tecido azul escuro

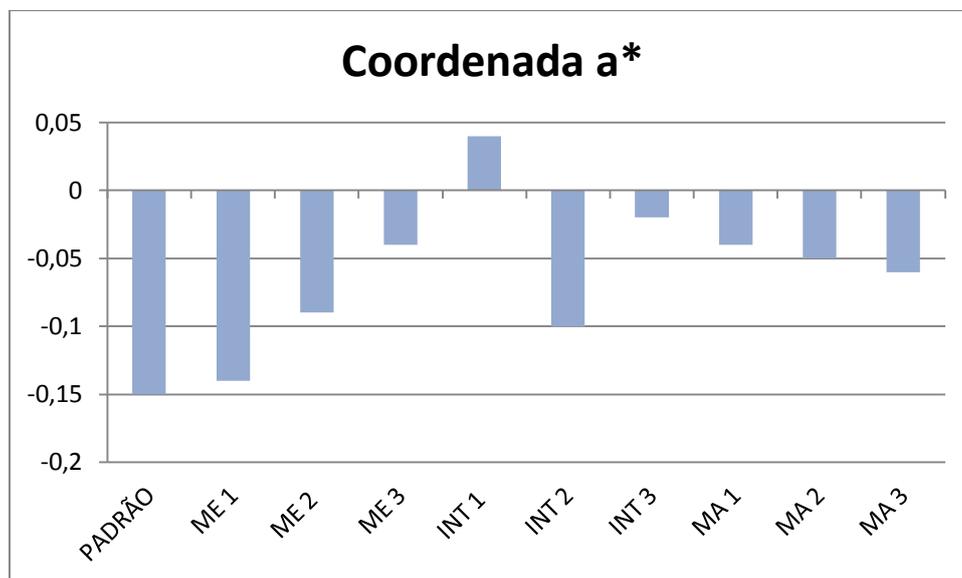


Gráfico 49: Coordenada a* receita otimizada tecido azul escuro

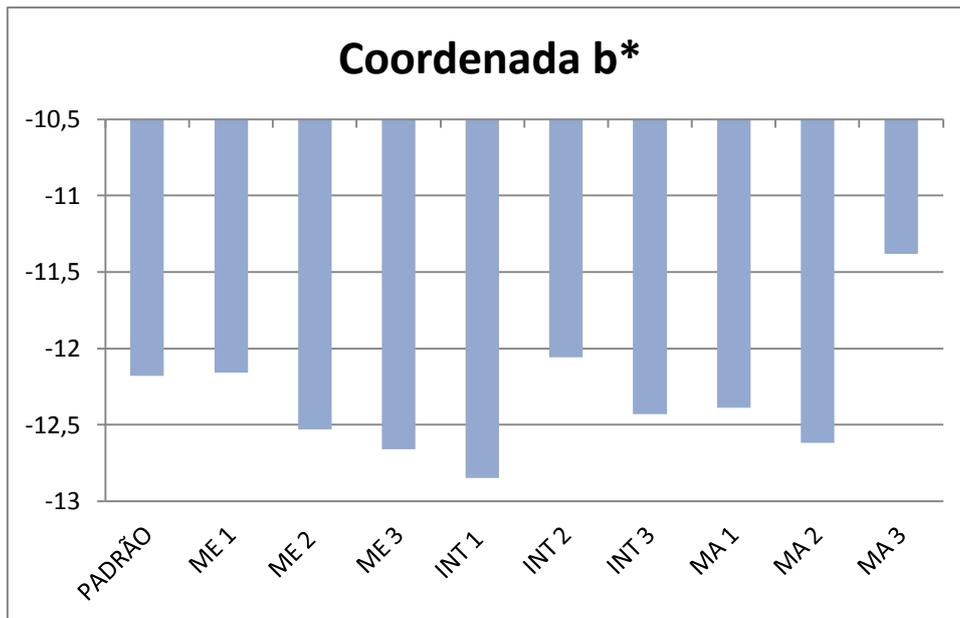


Gráfico 50: Coordenada b* receita otimizada tecido azul escuro

Tecido Azul Escuro

Averso

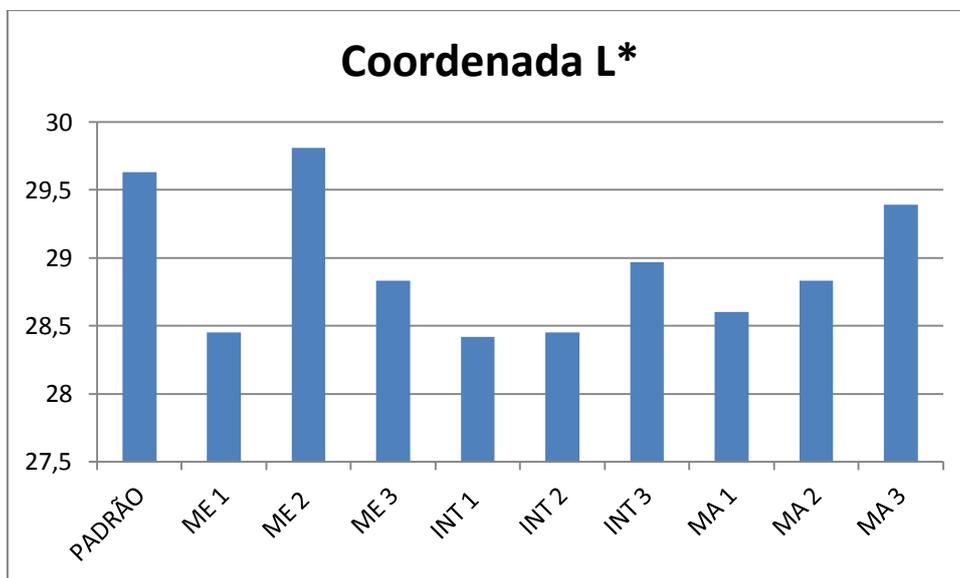


Gráfico 51: Coordenada L* receita otimizada tecido azul escuro lado avesso

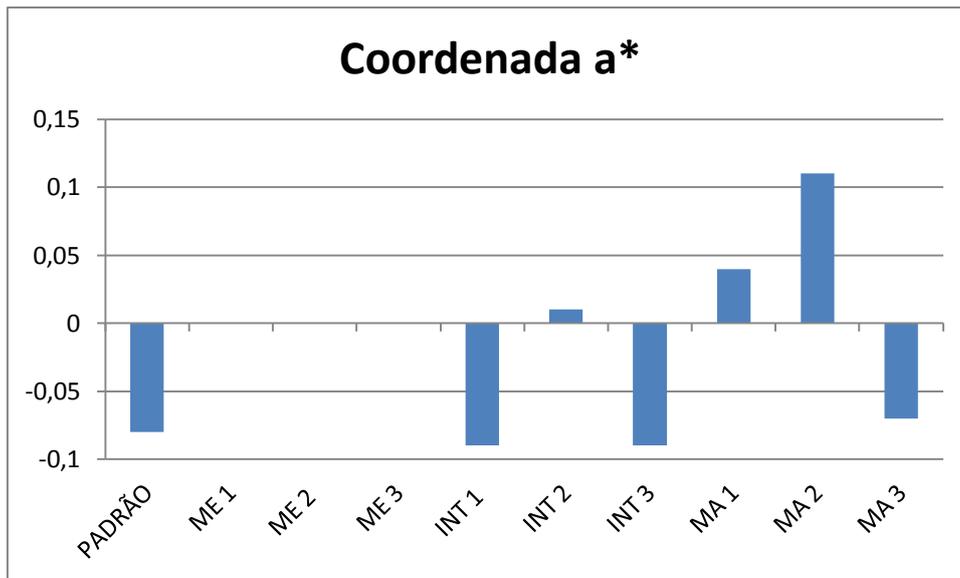


Gráfico 52: Coordenada a* receita otimizada tecido azul escuro lado avesso

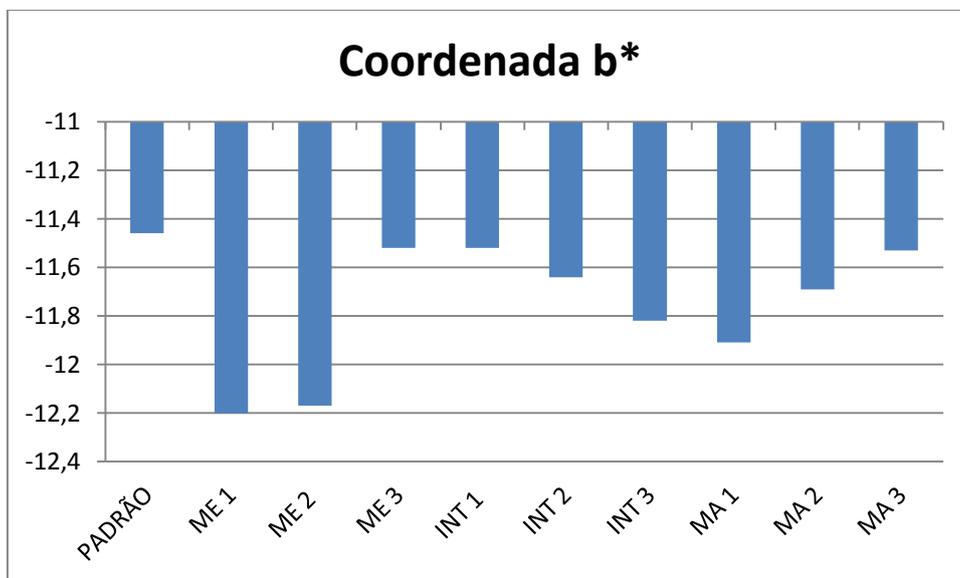


Gráfico 53: Coordenada b* receita otimizada tecido azul escuro lado avesso

Tecido Lilás

Direito

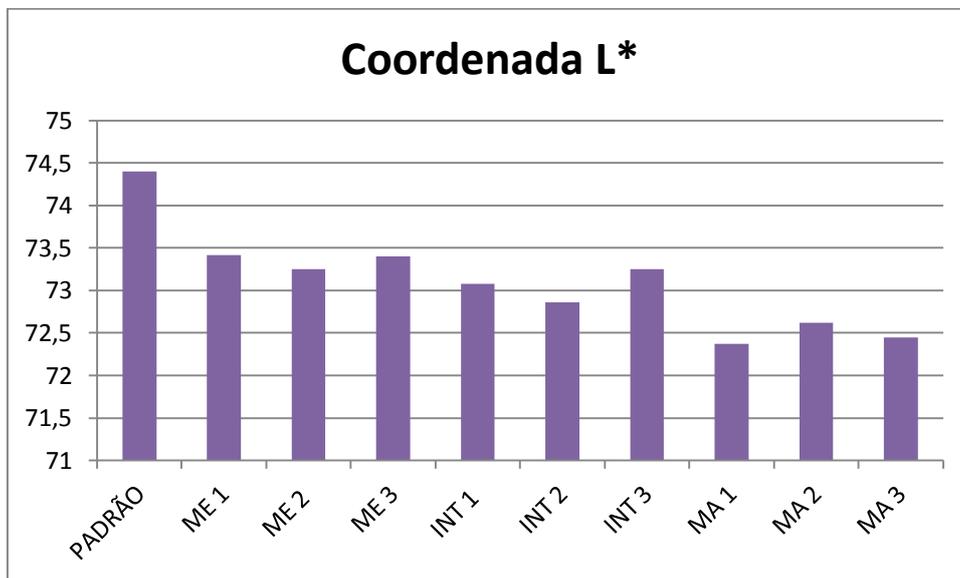


Gráfico 54: Coordenada L* receita otimizada tecido lilás lado direito

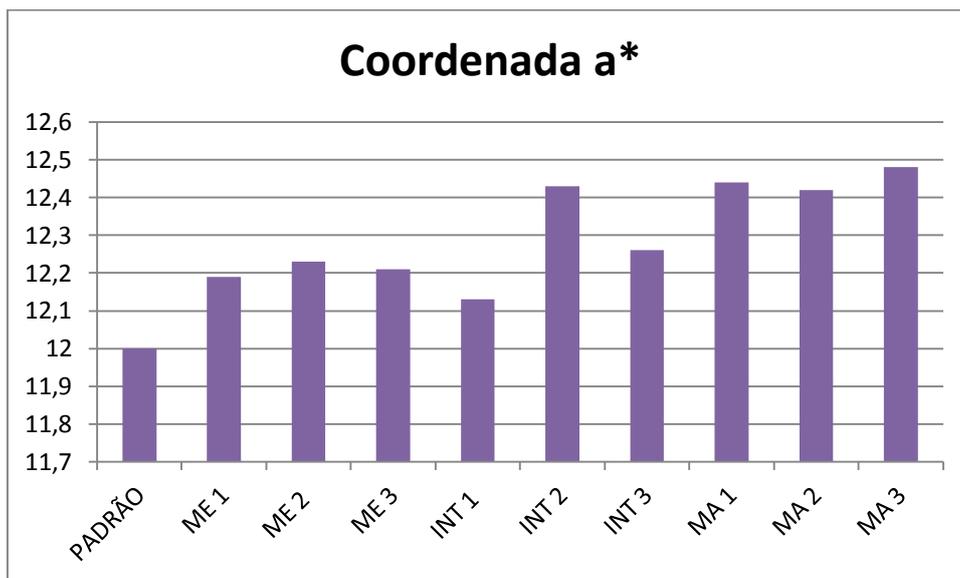


Gráfico 55: Coordenada a* receita otimizada tecido lilás lado direito

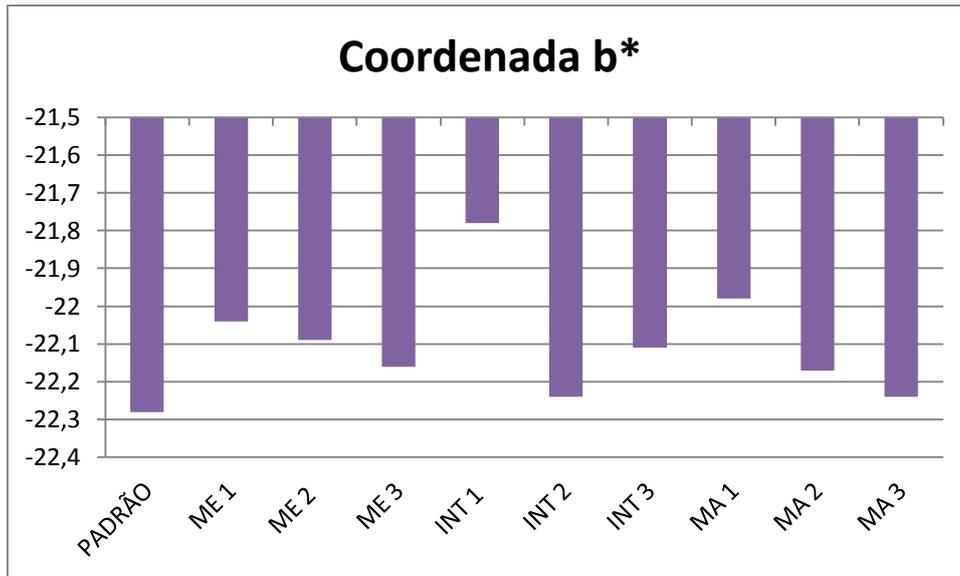


Gráfico 56: Coordenada b* receita otimizada tecido lilás lado direito

Tecido Lilás

Averso

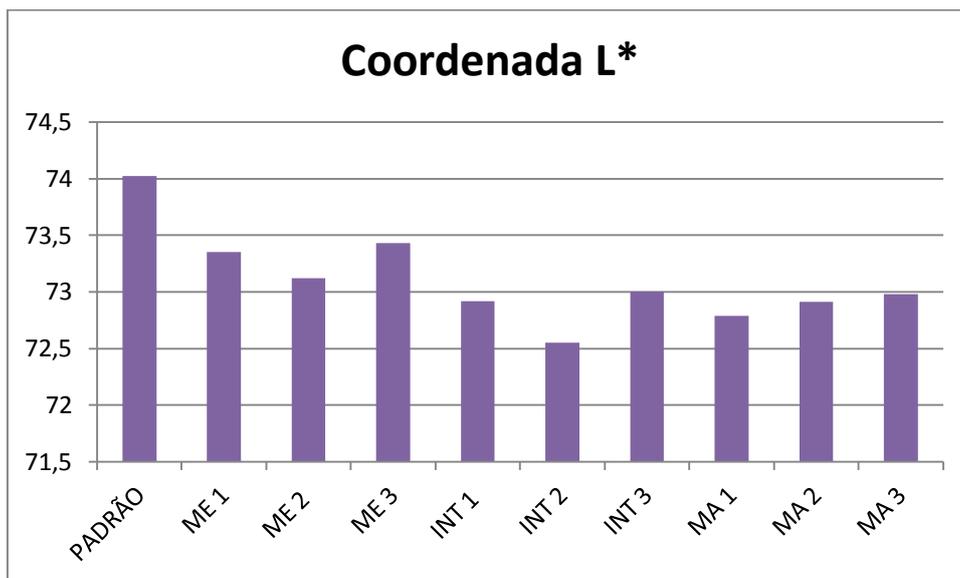


Gráfico 57: Coordenada L* receita otimizada tecido lilás lado avesso

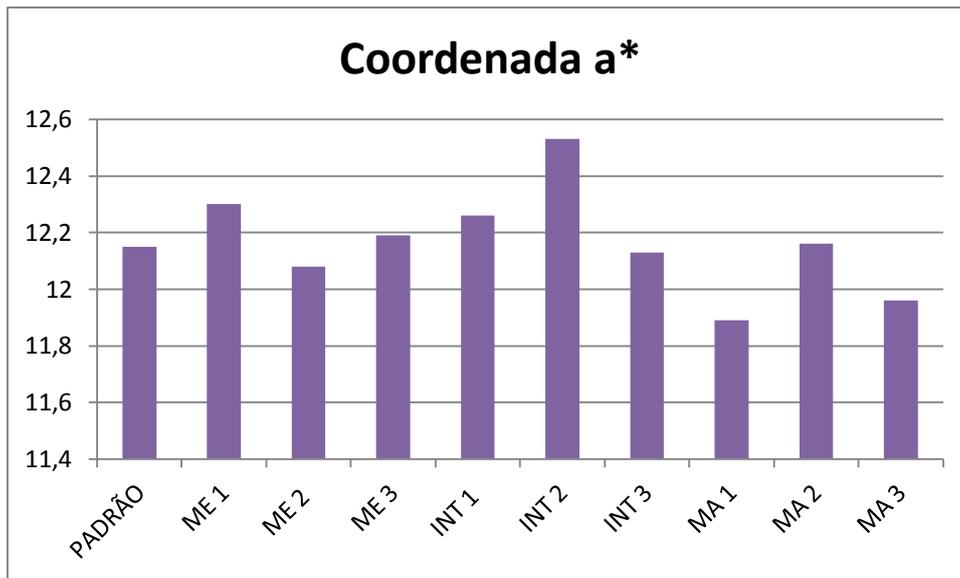


Gráfico 58: Coordenada a* receita otimizada tecido Lilás lado avesso

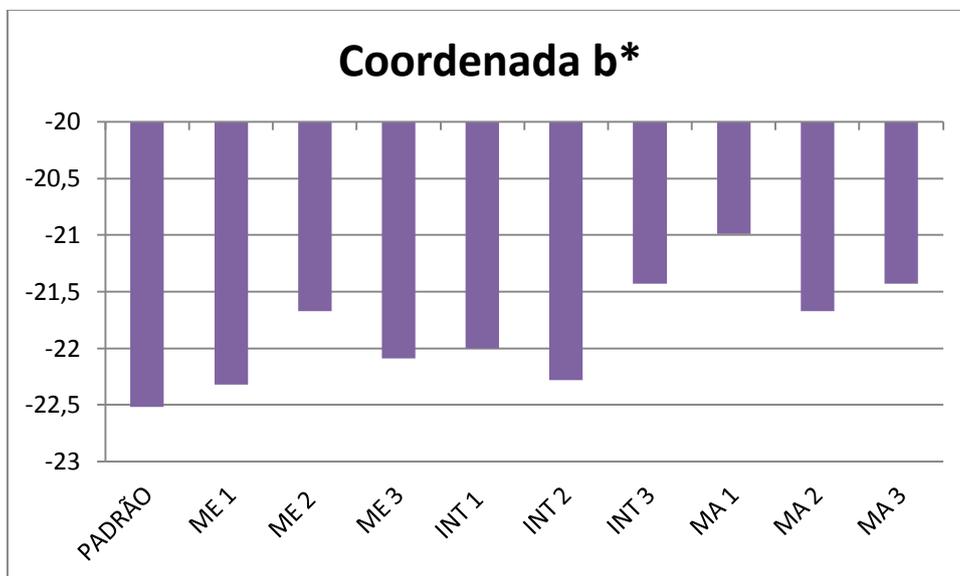


Gráfico 59: Coordenada b* receita otimizada tecido lilás lado avesso

Tecido Rosa

Direito

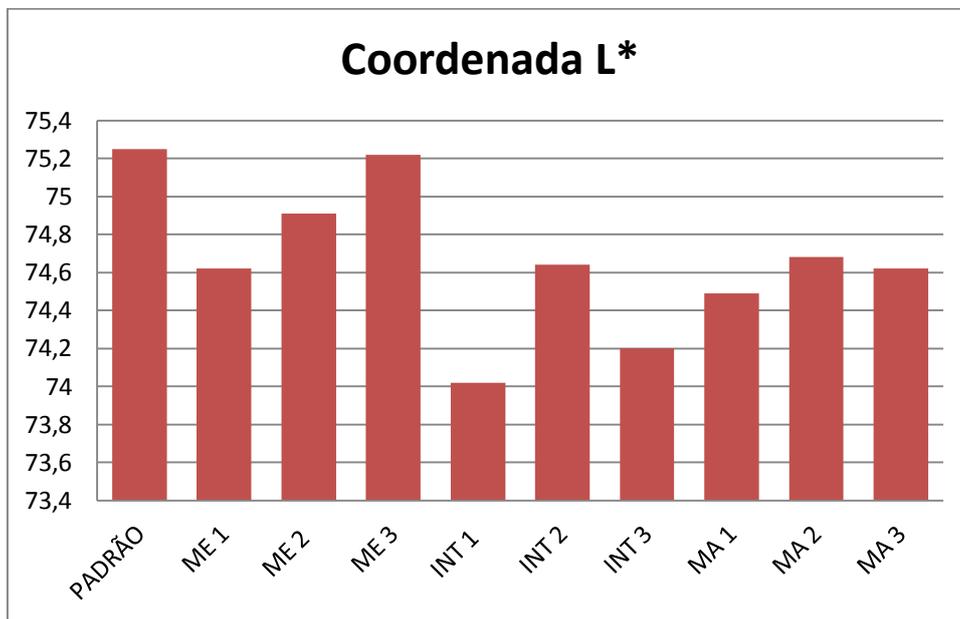


Gráfico 60: Coordenada L* receita otimizada tecido rosa lado direito

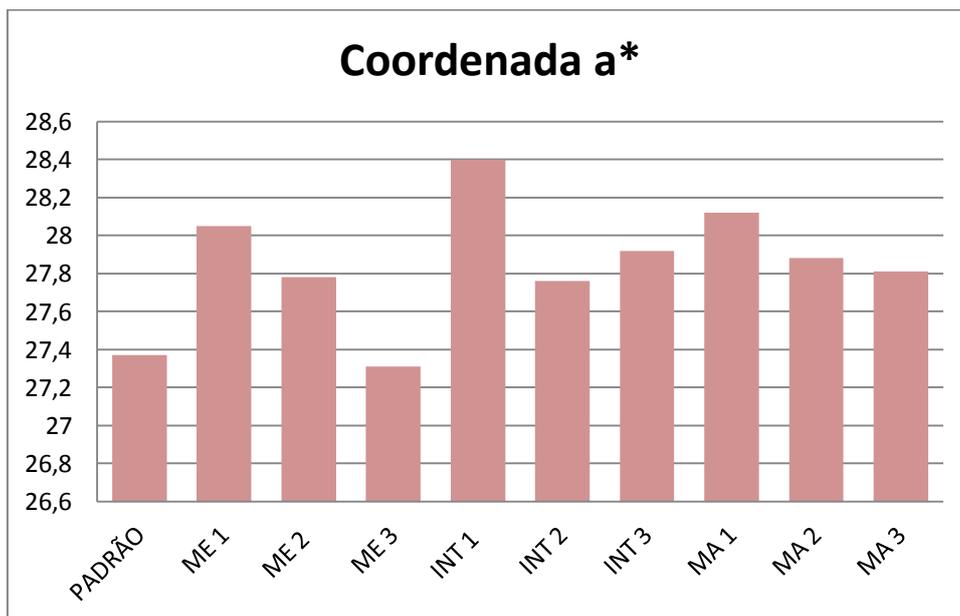


Gráfico 61: Coordenada a* receita otimizada tecido rosa lado direito

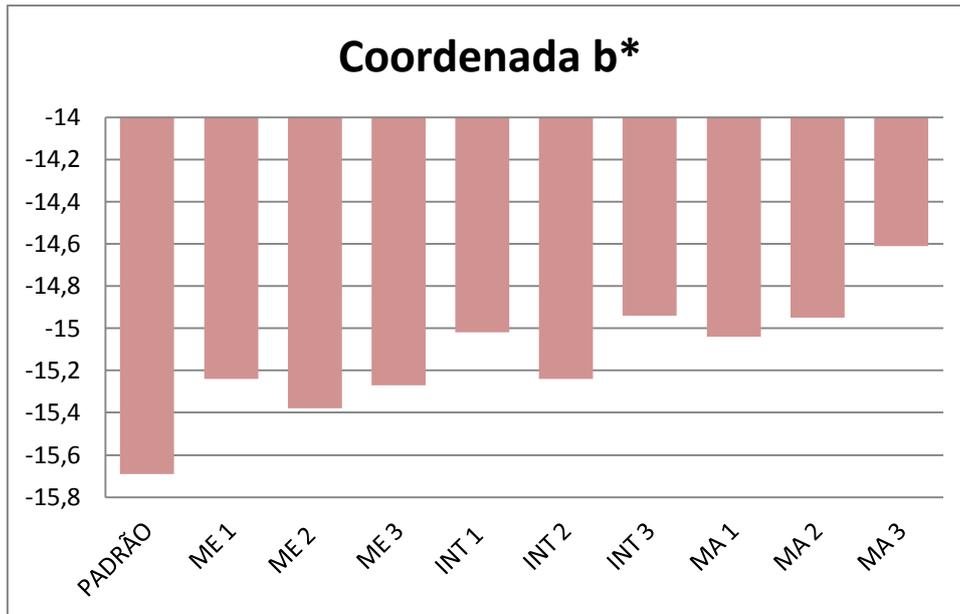


Gráfico 62: Coordenada b* receita otimizada tecido rosa lado direito

Tecido Rosa

Averso

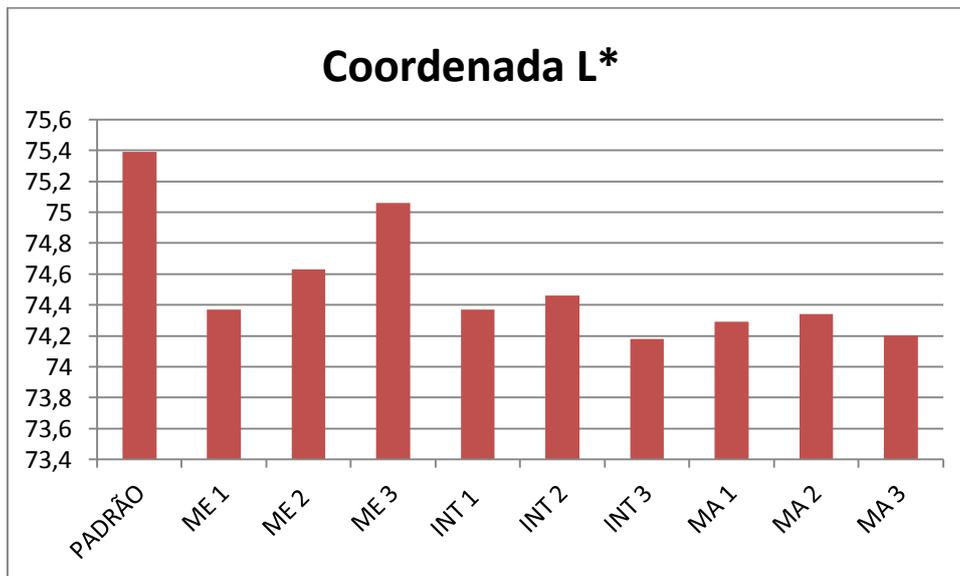


Gráfico 63: Coordenada L* receita otimizada tecido rosa lado avesso

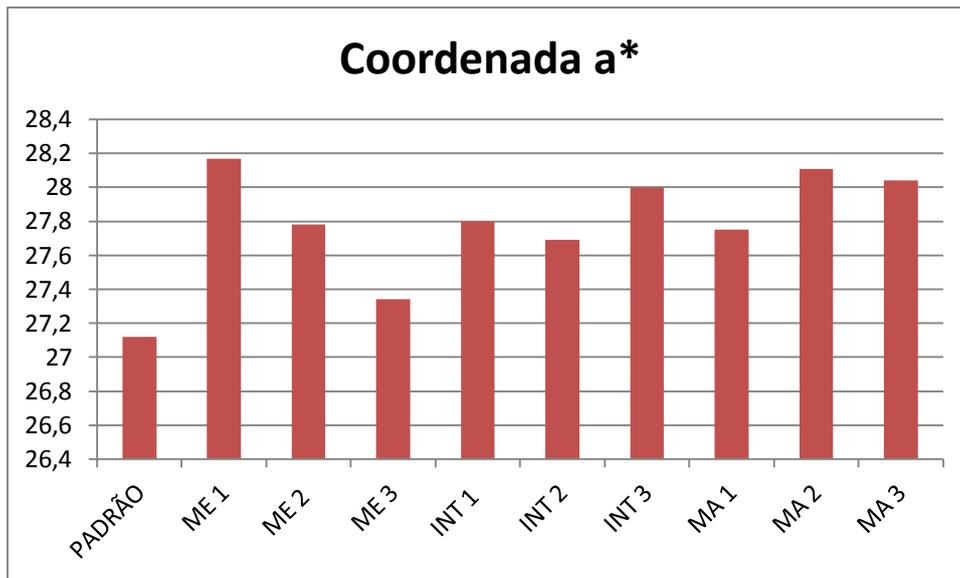


Gráfico 64: Coordenada a* receita otimizada tecido rosa lado avesso

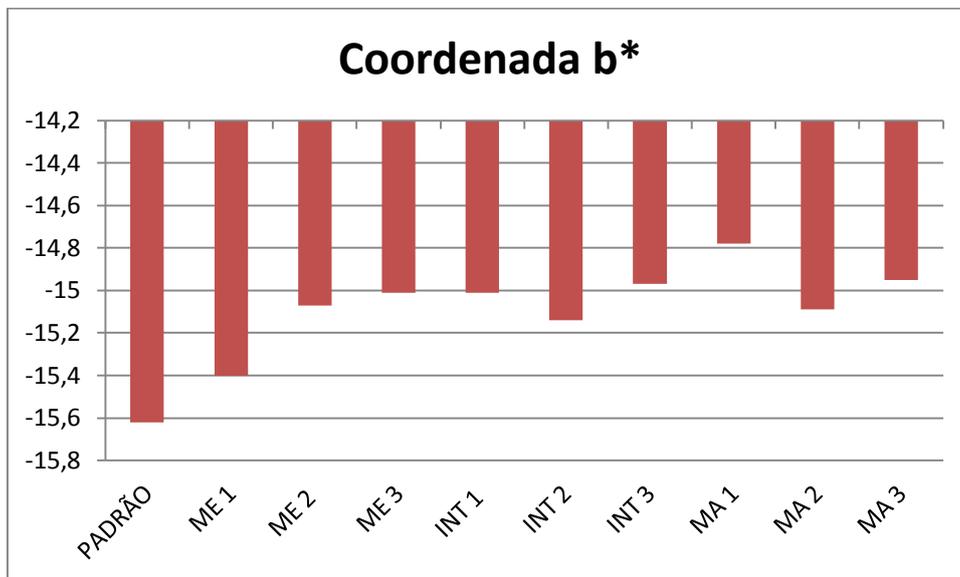


Gráfico 65: Coordenada b* receita otimizada tecido rosa lado avesso

Questionário

Pesquisa sobre conforto

1. Faixa etária:
 - () 12 a 20 anos
 - () 20 a 25 anos
 - () 25 a 30 anos
 - () 30 a 35 anos

2. Com qual frequência costuma comprar lingerie:
 - () semanalmente
 - () de 15 em 15 dias
 - () 1 vez por mês
 - () 1 vez a cada 6 meses

3. Qual a cueca mais confortável:
 - () 100% algodão
 - () Bi-elástica

4. O que você achou da cueca bi-elástica
 - () Confortável
 - () Desconfortável

5. Você compraria a cueca?
 - () sim
 - () nãoPor que?