

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Centro de Artes – CEART
Departamento do Curso de Moda – Estilismo
Material Elaborado pela Professora Icléia Silveira

Modelagem Básica do Vestuário Feminino

2017

1. Produção Industrial do Vestuário

O processo de desenvolvimento do produto do vestuário deve equacionar sistematicamente requisitos ergonômicos, tecnológicos, sociais, culturais, econômicos, ambientais com as tendências de moda e estilos de vida. Estes requisitos, quando aplicados, desde o início de todas as etapas do processo criativo, modelagem e confecção evitam a inadequação dos produtos do ponto de vista das qualidades técnicas, ergonômicas ou estéticas. Cita-se a ergonomia, como um dos fatores que deve ser considerado, pois contribui para a usabilidade do produto, dando melhores condições de conforto aos usuários, fazendo uso de outras áreas do conhecimento, como é o caso da antropometria, que estuda as medidas do corpo humano.

Entende-se que as metas de qualidade do projeto do vestuário estão ligadas ao setor de modelagem e às especificações do produto, no que se refere ao corpo do usuário, ou seja, às suas medidas anatômicas.

Os corpos possuem diferenciações de padrão, tanto em diâmetro como no comprimento, além de sofrerem interferências ao longo da vida. No Brasil, existe uma grande mistura de raças, o padrão de medidas da região Sul, de população de ascendência européia na sua maioria, não atenderá aos consumidores nordestinos ou nortistas, de padrões físicos e ascendências diferentes. Desta forma, o perfil fisiológico de cada mercado consumidor deve ser conhecido com rigor, e as medidas para o projeto de vestuário adaptado para cada realidade.

Como o setor de modelagem é responsável pela primeira etapa de materialização do produto, para que possa ser experimentado, analisado seu ajustamento (caimento, balanço, linhas estruturais, conforto, etc.) e discutidas as probabilidades de sucesso no mercado, os profissionais que trabalham neste setor precisam de muitos conhecimentos, incluindo os relacionados ao corpo humano. Um dos pontos importantes na produção do vestuário é a usabilidade do produto, já que há uma interação generalizada e direta do produto com o corpo humano, como uma segunda pele. Por isso, além de dominar as técnicas manuais e a computadorizada, estes profissionais precisam de habilidades técnicas para aplicar os critérios ergonômicos e as medidas do corpo humano, que proporcionam o conforto e a usabilidades do produto.

O projeto de vestuário não pode abster-se dos valores estéticos, porém também devem atender demandas sociais objetivas, como as características físicas pessoais, no que diz respeito ao corpo, à idade e ao estágio do ciclo de vida, ocupação, situação econômica e estilo de vida. Desse modo, a funcionalidade e a usabilidade dos produtos de moda do vestuário estão relacionadas ao conforto proporcionado ao corpo, obtido com a aplicação dos aspectos ergonômicos (SILVEIRA, 2006).

Lida (2005, p.1) define ergonomia como “[...] o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamentos, ambientes e particularmente a aplicação dos conhecimentos da anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento”. A ergonomia é um conjunto de conhecimentos que trata da interação entre os homens e a tecnologia. “Integra conhecimentos provenientes das ciências humanas para adaptar tarefas, sistemas, produtos e ambientes às habilidades e limitações das pessoas”. Essa ciência objetiva adaptar o trabalho ao trabalhador e o produto ao usuário (MORAES & MONT’ALVÃO, 2003, p.11).

Neste contexto, são estudados vários aspectos: a postura e os movimentos corporais, fatores ambientais, bem como gostos e tarefas.

A antropometria é conceituada como uma ciência que estuda as dimensões do corpo humano, os volumes, as formas, seus movimentos e articulações (PETROSKI, 2007). O processo de desenvolvimento da modelagem do vestuário deve aplicar os critérios ergonômicos para a adequação da roupa no corpo do usuário. Uma roupa adequada ao corpo ajusta-se naturalmente aos contornos anatômicos, é confortável e contribui para a qualidade do produto. Por isso, o conhecimento da anatomia e o estudo das dimensões corporais são primordiais para a modelagem do vestuário.

1.1 Estudos Anatômicos

A anatomia estuda o homem e sua morfologia, ou seja, suas variações anatômicas. Miranda (2012, p. 33) define anatomia como “a ciência que estuda a forma e a estrutura dos seres organizados” e a fisiologia como um estudo das funções das partes do corpo.

O corpo humano é dividido em cabeça, pescoço, tronco e membros, sua máquina motora é formada por 208 ossos e mais de 600 músculos. As articulações facilitam sua locomoção, andar, gesticular, apresentando amplitude de movimentos e capacidade de equilíbrio na locomoção. A força de gravidade age sobre o corpo, empurrando-o para baixo e o corpo reage de baixo para cima. A constituição do corpo facilita um ponto de força única de grandeza, levando o corpo a atuar verticalmente para cima, permitindo o estado de equilíbrio. A massa ou volume corporal é conhecido como peso, e sua unidade de base é o quilograma. Para o desenvolvimento de estudos ergonômicos, a concentração é dedicada aos sistemas musculares, esqueléticos, nervoso, ligamentar e articular, sendo este último o mais afetado pelo uso impróprio de peças do vestuário.

Estes estudos já fazem parte da preparação dos profissionais da moda. Quanto mais se aprende sobre a estrutura e o mecanismo do corpo humano, mais facilmente pode-se reconhecer e compreender sua forma, quando é desenhado no projeto do produto do vestuário e no desenvolvimento da modelagem.

A modelagem do vestuário deve considerar o tipo de superfície interior e exterior de articulações, amplitude e forma de movimentos, tanto para garantir aspectos estéticos como ergonômicos. Os membros inferiores funcionam como sustentação e locomoção, e devem ficar confortáveis para exercer sua função. O quadril também participa da mobilidade com menor amplitude de movimentação do vestuário em comparação com o ombro. O ombro funciona como um pêndulo em relação ao eixo do quadril, pois são os membros superiores que nos colocam em contato com o mundo, por meio da apreensão de alimentos, nas relações com o meio pela gesticulação, e ainda ajudam no equilíbrio, fazendo com que o movimento do vestuário na região superior se torne significativo. Todas as questões levam a necessidade de conhecimentos sobre o corpo humano.

1.2 O corpo humano

O corpo humano, no caso específico do vestuário, é estudado como suporte, que vai ser vestido pela roupa. Para desenhar o volume do corpo, deve-se compreender a relação entre as partes do corpo com seu todo. A melhor maneira de conseguir uma representação precisa das proporções da figura humana é conhecer os parâmetros de medidas, para estabelecer as distâncias relativas entre cada parte do corpo. Deve-se observar que os seres humanos existem nas mais variadas formas e tamanhos. A forma feminina difere consideravelmente da masculina: a cintura é mais estreita e os quadris são mais largos.

A representação da mulher exige, obviamente, que se leve em conta as diferenças anatômicas de seu corpo em relação ao masculino. Normalmente mais baixa que o homem, sua cabeça é também um pouco menor. Seus ombros são mais estreitos, a cintura

mais delgada e os quadris mais largos. A linha dos seios cria uma singela harmonia de curvas.

“A proporção refere-se ao equilíbrio ideal de tamanho entre as partes que compõe o todo” (LEITE e VELLOSO, 2004, p.8). No caso do corpo, a cabeça estabelece uma relação de proporção com o tronco e as pernas. No desenho, a cabeça é usada como unidade de medida, que fornecerá as alturas e comprimentos do corpo.

Hallawell (1994, p. 79) explica as proporções básicas do corpo humano, tendo como referência a localização de cada uma das partes do corpo. À distância entre o meio do pescoço e a ponta do ombro é proporcionalmente igual. O uso das proporções como Hallawell (1994) destaca facilitará o desenvolvimento do desenho da figura humana, porém, são dados empíricos.

Para a aplicação nos projetos de produtos e postos de trabalhos, os estudos do corpo humano devem ser científicos, a fim de que os resultados publicados sejam claramente entendidos e possam ser utilizados por outros pesquisadores.

Os conhecimentos do posicionamento do corpo e das linhas estruturais que dão equilíbrio ao corpo são aplicados no setor de modelagem do vestuário. O diagrama básico, que é a representação geométrica da morfologia do corpo humano, delineado em plano e deve ser traçado observando as medidas, proporções e formas do corpo. As linhas verticais, traçadas em ângulo reto, ficam perpendiculares à região plantar ou ao plano transversal, e as linhas horizontais ficam paralelas às mesmas. Estes conhecimentos são aplicados na prática, durante o traçado do diagrama básico do corpo humano.

1.3 Posição Anatômica do Corpo

Para descrever as relações entre as partes do corpo, é necessário obter uma posição anatômica padrão. De acordo com Miranda (2012, p. 34), esta posição (FIGURA1) exige que o corpo esteja:

- Em postura ereta;
- Com os braços pendentes ao lado do corpo;
- Palmas das mãos voltadas para frente;
- Com os pés ligeiramente afastados e apoiados no solo.
- Calcanhares unidos;

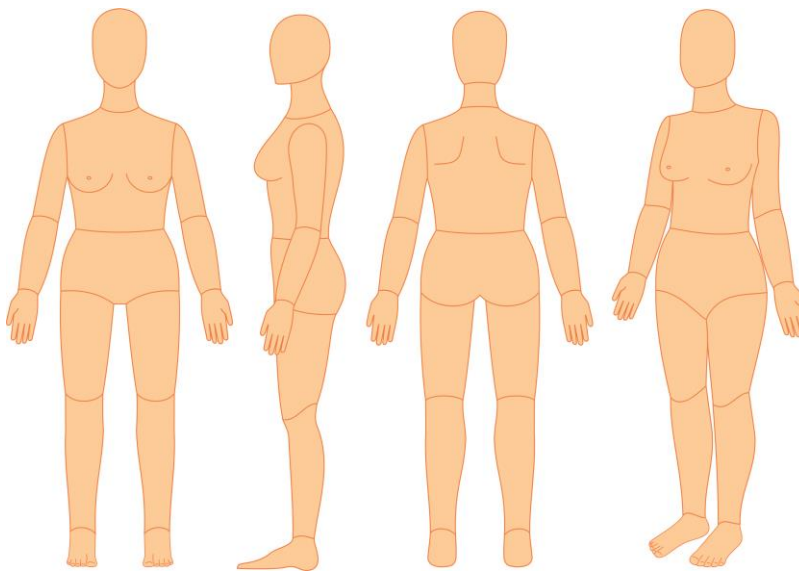


Figura 1: Posições Ortostáticas do Corpo no Espaço: Frente, Perfil, Costas e Meio-Perfil.

Para traçar o diagrama geométrico com o desenho do corpo sobre o qual será desenvolvida a modelagem, é importante analisar a posição anatômica do corpo e o seu plano de equilíbrio. A parte central do vestuário relaciona-se diretamente com este posicionamento e o plano de equilíbrio do corpo.

1.4 Planos de Equilíbrio do Corpo

São planos que tangenciam a superfície do corpo. Iida (2005, p. 124 e 125) apresenta os planos de equilíbrio do corpo.

1.4.1 Planos Sagitais

Os planos sagitais são linhas verticais que cortam o corpo no sentido antero-posterior (de cima para baixo) passando bem no meio do corpo. É chamado de sagital mediano (frente) e paramediano (costas), representado na figura 2. Determina uma porção direita e outra esquerda que são os antúmeros.

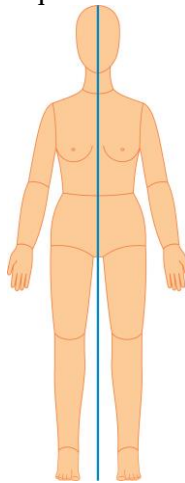


Figura 2 - Planos Sagitais - Mediano e Paramediano.

1.4.2 Plano Frontal ou Coronal

O plano frontal é vertical estendendo-se de um lado para o outro, corta o corpo lateralmente, de orelha a orelha, determinando o lado da frente e lado de trás, chamados “plano frontal anterior ou ventral e plano frontal posterior ou dorsal”, que são os paquímeros, representado na figura 3.



Figura 3 - Plano Frontal ou Coronal

1.4.3 Planos Transversos

Os planos transversos são linhas horizontais paralelas ao chão, representado na figura 4. Na linha da cintura o plano transverso divide o corpo em plano transverso superior ou proximal e plano transverso inferior ou distal, que são os metâmeros. O plano transverso caudal localiza-se na região plantar.

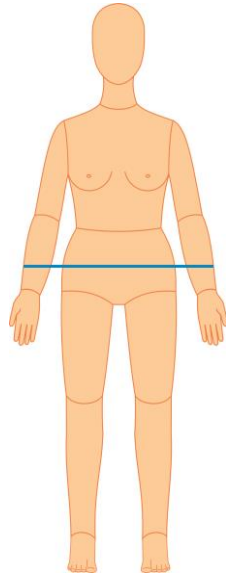


Figura 4 - Plano Transverso

As linhas que definem os planos sagitais e os transversos (FIGURA 5) dão equilíbrio aos movimentos do corpo, porque fazem a sua divisão em partes simétricas, direita e esquerda, frontal posterior e frontal anterior.

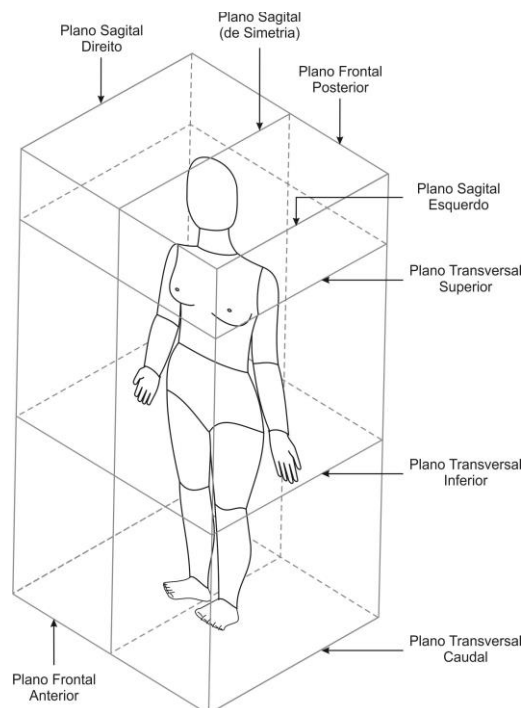


Figura 5 - Planos de Equilíbrio do Corpo

Fonte: adaptado de Iida, 2005.

Estes conhecimentos são fundamentais ao desenvolvimento de um produto do vestuário, e dominando este estudo, é possível estabelecer modelagem que proporcione, além de um aspecto visual atraente, o conforto e a harmonia das formas. O traçado das linhas que dão estrutura à modelagem deve respeitar as regras na verticalidade e na horizontalidade, facilitando os movimentos dos membros, tanto os inferiores como os superiores. Portanto, estes conhecimentos são usados para traçar o diagrama básico que representa a morfologia do corpo humano (tridimensional) delineados sobre um plano, ou seja, em um processo bidimensional.

2. PARÂMETROS E MEDIDAS DO CORPO PARA O TRAÇADO DO DIAGRAMA BÁSICO DO CORPO HUMANO E DO VESTUÁRIO

As diferenças das medidas do corpo são muitas e dependem da influência de certas variáveis como etárias, biótipo, sexo, envelhecimento, clima, alimentação e saúde. Para definir a padronização das medidas são necessários três tipos de providências indicadas por Iida (2005, p. 98):

- a) Definir a natureza das dimensões antropométricas exigidas em cada situação;
- b) Realizar medições para gerar dados confiáveis;
- c) Aplicar adequadamente esses dados.

Só a partir das dimensões da população para a qual o produto se destina é que se pode formar um banco de dados antropométricos e de medidas adequadas ao corpo humano. A padronização das medidas antropométricas refere-se não as medidas das roupas propriamente ditas, mas sim às medidas do corpo humano; que é proveniente das pesquisas antropométricas.

Para chegar a um padrão de medidas, é necessária uma amostra significativa dos sujeitos que serão usuários do vestuário a ser projetado. Hoje, as novas tecnologias, com o uso dos *scanners* tridimensionais do corpo (FIGURA 6), podem obter medidas mais precisas do tamanho real dos diferentes grupos geodemográficos.



Figura 6 - Scanner tridimensional modelo Vitus Pro da Tecmath

Fonte - http://www.human-solutions.com/index_e.php

Portanto, tabelas antropométricas, referem-se sempre a uma determinada população e nem sempre podem ser aplicadas para outras populações. Para se obter dimensões do corpo humano é necessário adotar métodos sistematizados, porque as medidas antropométricas são dados essenciais para a concepção de um produto que satisfaça

ergonomicamente os usuários, levando em consideração as diversas diferenças encontradas na população.

2.1 Critérios Adotados para a Obtenção e Padronização das Medidas do Corpo

1. As **medidas** serão tomadas em **milímetros**.
2. O **peso** será tomado em **gramas**.
3. Todas as medidas serão tomadas com o **indivíduo nu, descalço, em pé** sobre piso plano e horizontal, com exceção para as medidas sentadas.
4. O **perímetro** é considerado como medida circunferencial de uma figura fechada (ex: cintura), figura 7.

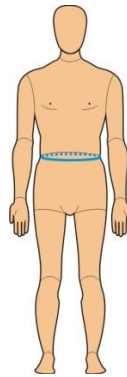


Figura 7 – Medida de Perímetro

5. O **contorno** é o comprimento da linha de contorno de uma figura aberta (ex: de orelha a orelha), exemplo figura 8.

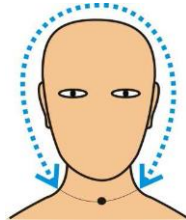


Figura 8 – Contorno da cabeça

6. O **comprimento** é uma distância entre dois pontos anatômicos específicos, figura 9.

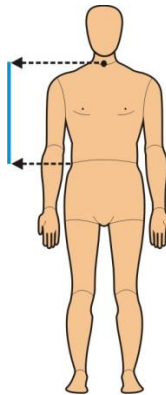


Figura 9 – Medida de Comprimento

7. Alturas são medidas lineares realizadas no sentido vertical de qualquer parte do corpo ao solo, figura X. Mede-se das referências anatômicas até a região plantar (solo), figura 10.

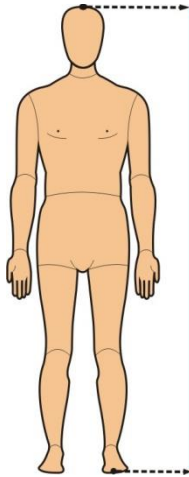


Figura 10 – Medida de altura

Os pontos de referência para as medidas seguirão a **Nomenclatura Anatômica Oficial**, com explicação conhecida no ramo têxtil.

1 - Estatura: altura do **vértice** (ponto mais alto da cabeça), à região plantar (solo) – descalço.

2 - Perímetro horizontal da cabeça: perímetro passando pela **glabella** (protuberância óssea acima do nariz, entre-sombrancelhas) e a **protuberância occipital externa** (parte mais saliente da nuca).

3 - Contorno frontal da cabeça / pescoço: da borda do **músculo trapézio** esquerdo à do músculo trapézio direito, passando pelo vértice (ponto mais alto da cabeça).

4 - Perímetro do pescoço: perímetro do pescoço, passando pela **sétima vértebra cervical** (saliência óssea no limite entre o pescoço e o troco traseiro) e pela **incisura jugular do esterno** (depressão abaixo da laringe).

5 - Perímetro do tórax/busto: medida horizontal, passando pelas **papilas mamárias** (mamilos).

6 - Perímetro da cintura: menor perímetro horizontal do abdome.

7 - Perímetro do alto quadril: perímetro passando pela **espinha ilíaca antero-superior** (ancas).

8 - Altura lateral cintura / alto quadril: distância vertical, lateral, da linha da **cintura** e a linha do **alto quadril**.

9 - Perímetro do baixo quadril: maior **perímetro do quadril**, passando pela **região glútea** (nádegas).

10 - Comprimento lateral cintura / baixo quadril: distância vertical, lateral, da linha da cintura e a linha do baixo quadril.

11 - Perímetro da coxa: maior perímetro da coxa

12 - Perímetro do joelho: perímetro, passando pelo centro da paleta (rótula).

Observação: O indivíduo deverá estar sentado, com a perna formando um ângulo reto.

13 - Perímetro da panturrilha: maior perímetro da perna.

14 - Perímetro do tornozelo: perímetro passando pelo **maléolo lateral** (osso proeminente do lado de fora do calcanhar).

15 - Perímetro do punho: maior perímetro da região do punho.

16 - Comprimento do tronco posterior à cintura: da sétima vértebra cervical (saliência óssea no limite entre o pescoço e o tronco) até a linha da cintura (menor perímetro horizontal do abdome).

17 - Comprimento do montante: distância da linha lateral da cintura (menor perímetro do abdome) até o assento plano de uma cadeira com espaldar em ângulo reto.

18 - Altura do entrepernas: distância do períneo (região dos órgãos genitais) à região plantar (solo), com os pés aproximados.

10 - Comprimento ombro a ombro: distância de acrômio à acrômio (ombro à ombro), considerando a curvatura das costas.

20 - Largura das costas: distância entre as bordas posteriores do músculo deltóide (junção do braço com o corpo), na altura do ponto médio entre a sétima vértebra cervical (saliência óssea no limite entre o pescoço e o tronco) e a linha do perímetro do busto / tórax.

21 - Comprimento ombro/cotovelo/punho: distância com o antebraço fletido em ângulo reto, à partir da base do pescoço, passando pelo acrômio (ombro), olecrano (ponta do cotovelo) até a cabeça da unha (punho).

As indústrias do vestuário adotam tabelas de medidas padronizadas. A figura 11, mostra como deve ser obtida as medidas individuais do corpo humano, no processo manual, utilizando uma fita métrica comum.

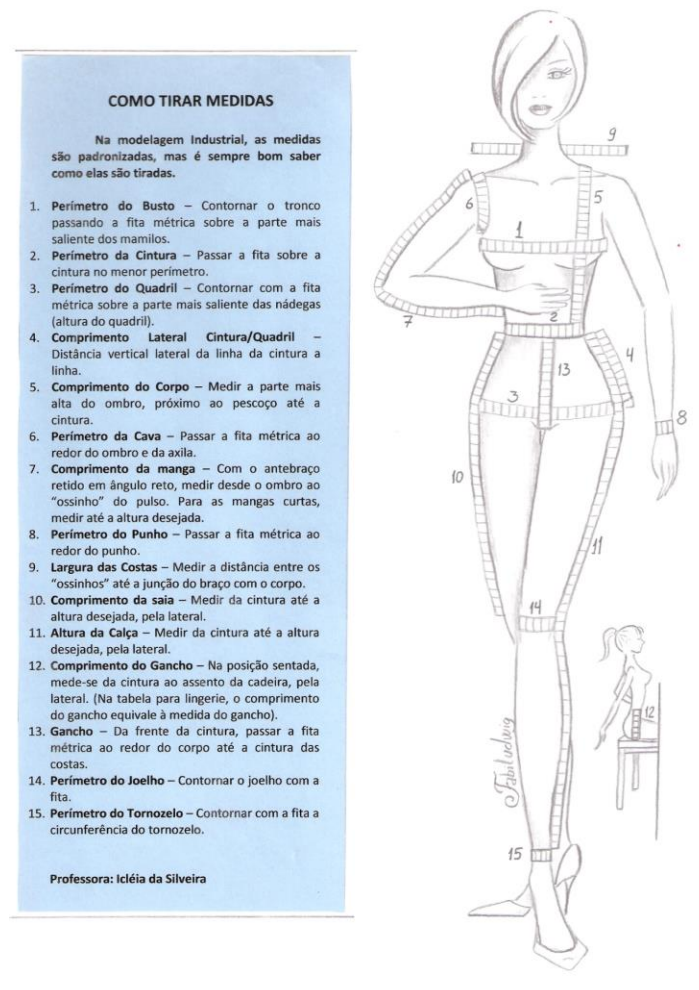


Figura 11 – Pontos para Tomada de Medidas

3. A TABELA DE MEDIDAS

A modelagem se utiliza da tabela de medidas, dos conhecimentos da antropometria, da ergonomia e da matemática, com o auxílio dos conhecimentos da geometria e cálculos para o desempenho nos traçados dos moldes. As medidas são dados referenciais para a construção das bases. Correspondem às medidas do corpo humano. Não incluem: costuras, folgas de movimento ou de modelos.

A modelagem industrial não trabalha com medidas individuais, mas sim com medidas referenciais padronizadas para os manequins correspondentes. Assim sendo, o manequim 40 terá suas medidas constantes, bem como o manequim 42, 44, 46, etc. Muitas vezes algumas dessas medidas coincidem em manequins com numerações diferentes; pois não se pode aumentar as medidas sempre em forma geométrica.

Conforme o interesse de cada indústria do vestuário, as medidas padronizadas podem diferir entre si, ou seja, duas indústrias podem usar tabelas de medidas distintas. Embora seja um padrão, isso não significa que seja universal. Mesmo assim, essas diversificações são, em geral, muito pequenas.

A tabela 1 adotada no curso de moda da UDESC não é definitiva, mas é a que mais se aproxima dos padrões normais brasileiros, conforme pesquisa dos professores do Curso de Moda que trabalham com a tecnologia do vestuário, não estando comprometida com nenhuma normalização. Sua elaboração foi prevista apenas para o processo didático.

TABELA DE MEDIDAS FEMININA

Tamanhos	38	40	42	44	46	48	50	52
Perímetro do busto	84	88	92	96	100	106	112	118
Perímetro da Cintura	64	68	72	76	82	88	94	100
Perímetro do Quadril	90	94	98	102	106	112	118	124
<i>Comprimento do Corpo</i>	38	40	42	44	46	48	50	52
Comprimento das Costas	36	37	38	39	40	41	42	43
Comprimento do Seio	23.5	24	24.5	25	25.5	26	26.5	27
Comprimento da Manga	55	56	57	58	59	60	60	60
<i>Comprimento da Manga Curta</i>	22	23	24	25	26	27	27	28
Comprimento da Manga $\frac{3}{4}$	40	41	42	43	44	45	45	46
Perímetro do Braço	32	33	34	35	36	38	40	42
Perímetro do Punho	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	24
Altura da Calça	106	108	110	112	113	114	115	Var 115
Perímetro da Boca	26/34	27/36	28/38	29/40	30/42	31/44	32/44	Var 32/44
Comprimento da Saia	54	55	56	58	60	62	63	Var 64
<i>Comprimento da Minissaia</i>	38	39	40	41	42	43	44	Var 45
Comprimento do Ombro	12	12	12	12.5	13	13.5	14	14.5
Comprimento da Pence	5	5	6	6	7	7	8	8
Degolo	6.5	6.6	6.8	7.0	7.1	7.3	7.5	7.6
Caída do ombro	4.75	4.8	4.9	5.0	5.05	5.15	5.25	5.3
Altura do Quadril	20	20	20	20	20	20	20	20
Comprimento do gancho	24	25	26	27	28	29	30	31
Perímetro Joelho	38	40	42	44	46	48	50	50
Tamanho- Retângulo da Base C1+1	92 x 52	95 x 54	98 x 56	102 x 58	106 x 60	110 x 63	113 x 66	116 x 69

Tabela 1 – Medidas do Corpo Humano

4. DIAGRAMAS BÁSICOS

Para iniciar os procedimentos para o traçado do diagrama básico, o corpo é representado em um plano, sendo necessário estudar a relação da proporção entre as partes do corpo, como: degolo (espaço onde se posiciona o pescoço) posição anatômica do ombro, comprimento da cava, posicionamento dos mamilos, comprimento do gancho da calça, largura das costas, posição do joelho, etc.

A precisão das medidas do corpo, o cálculo matemático apurado durante o traçado das bases e o uso das proporções entre as partes e o posicionamento das linhas estruturais do corpo, podem fazer toda a diferença do caimento da roupa, e torná-la ergonomicamente projetada.

Os diagramas básicos são representações geométricas da morfologia do corpo humano, delineados sobre um plano com o uso de primitivas gráficas (linhas, curvas, ponto, etc.), utilizando medidas pré-determinadas. A partir dos diagramas, obtém-se as bases que representam a forma anatômica do corpo humano sobre as quais se desenvolvem os modelos.

As bases femininas possuem traçados diferentes para atender as variações das formas do vestuário. Essas variações localizam-se na zona do ombro e do busto. A base é selecionada para o trabalho de modelagem de acordo com o modelo do vestuário.

Cada escola de moda, cursos técnicos e/ou empresas criam métodos para interpretar e desenvolver a modelagem do vestuário. Independente dos procedimentos usados nos diferentes métodos, todos devem partir do traçado da “base” que é a representação do corpo humano. O importante é escolher uma base e trabalhar sempre com aquela que se considera a melhor para o perfil do consumidor da empresa e para dar unidade ao trabalho no contexto da empresa. A qualidade do produto depende em grande parte do setor de modelagem, que além de executar um modelo com a maior qualidade possível, deve também torná-lo viável de ser produzido.

Como pode ser observado na Figura 12, o diagrama básico representa as formas anatômicas do corpo humano planificado (bidimensional), que representam o corpo, e é traçado com suas medidas. Estas não mudam com a moda, os modelos do vestuário é que sofrem constantes mudanças com as tendências de moda. Portanto, a modelagem, que é a interpretação do modelo do vestuário, estará sempre sujeita às mudanças das tendências de moda, perfil e desejos do consumidor, alterando o traçado das formas, perímetros e comprimentos do modelo.

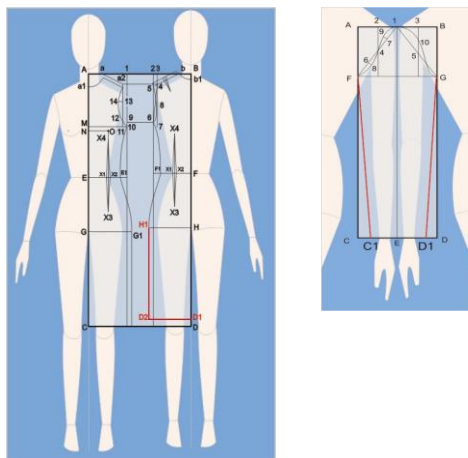


Figura 12 – Representação da Construção do Diagrama Básico do Corpo e da Manga.

4.1 VARIAÇÕES DAS BASES

As bases variam de acordo com o modelo da roupa

- **Base Modelada:** base clássica com pences no busto e na cintura (roupas modeladas ao corpo). Observe a figura 13.
- **Base Meio Modelada:** a base terá a cintura solta, pela diminuição da pence vertical na frente e costas ou eliminação da pence nas costas (vestido básico mais modelado, blusões e casacos meio acinturados).
- **Base Reta:** as pences verticais são eliminadas na frente e nas costas, somente a pence horizontal permanecerá na base. Não se marca a cintura, a lateral fica reta.
- **Bases amplas I e II:** não serão marcadas pences nem cintura. Para executá-las, usa-se a maior medida do corpo humano. A base sofre aumento geral desde o ombro até a lateral (blusões, jaquetas, monteaux) (FIGURA 14).

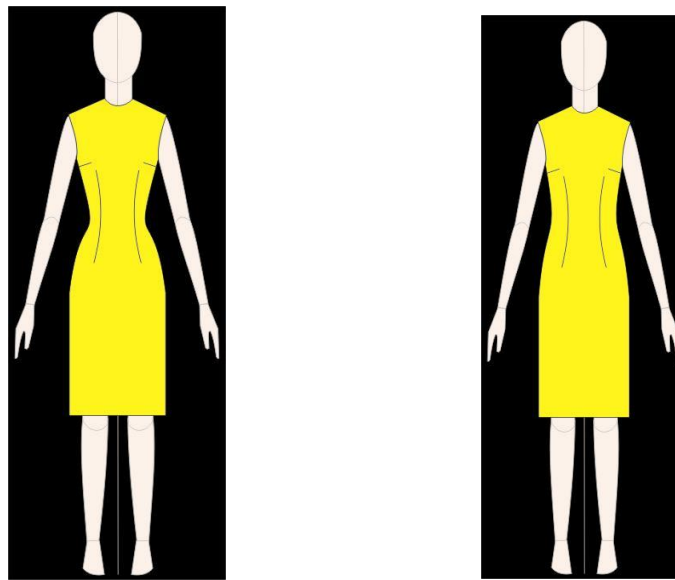


Figura 13 - Base Modelada e Meio Modelada.

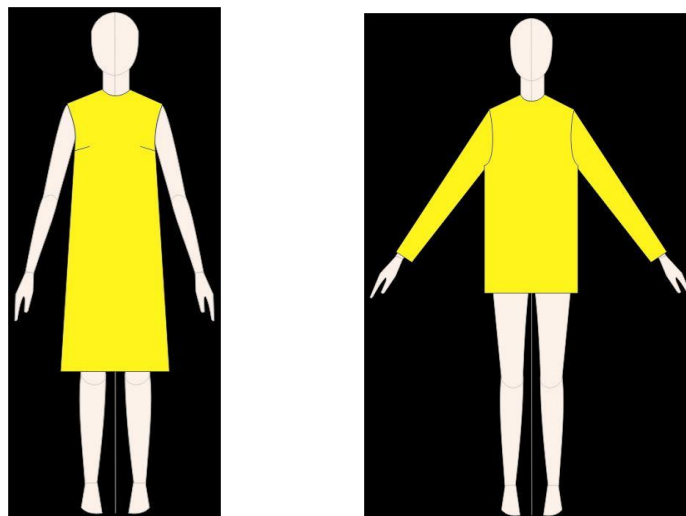


Figura 14 - Base Reta e Base Ampla.

4.2 REGRAS PARA O TRAÇADO DAS BASES

4.2.1 Regras para o Traçado da Base do Corpo Feminino:

Para o traçado das bases é necessário seguir algumas regras.

A) Retângulo da base comercial: altura = Comprimento do corpo *mais* comprimento da saia. **Largura** = $\frac{1}{4}$ do busto *mais* 1 cm (a frente é maior), *mais* 10 cm (para separar as costas da frente), *mais* $\frac{1}{4}$ do busto *menos* 1 cm (costas menor).

B) Degolo: calcula-se dividindo a metade do comprimento das costas por 3, somando-se 0,5 cm (RG – folga de tamanho) - (Isto é igual a $\frac{1}{6}$ das costas *mais* 0,5 cm).

C) Decote: Afastamento da largura do degolo em direção ao centro da frente e costas, para contornar o pescoço. Na frente a sua medida corresponde à mesma medida do degolo *mais* 1cm. Nas costas usa-se uma regra geral, sendo 2cm para a base comercial I e 1cm para a base comercial II (esta diferença permite que a gola fique *mais* alta nas costas).

D) Posição anatômica do ombro: Medida do degolo dividido por 2 *mais* 1,5cm (RG – a medida a *mais* deixa o ombro modelado ao corpo, pode ser excluído).

E) Comprimento da frente do corpo: Medida prevista na tabela padronizada;

F). Comprimento das costas: Para as bases comerciais (CI+1 e CII+1) corresponde ao comprimento da frente *menos* 2cm. Nas bases industriais é igual à medida da frente, ou seja, comprimento do corpo.

G) Altura do Quadril: Medida da cintura para baixo até a parte *mais* saliente das nádegas, utiliza 20 à 21cm como regra geral para as bases comerciais ou industriais.

H) Comprimento da Cava Mínima no traçado da base: Medida proporcionalmente relacionada com a largura das costas. Calcula-se a metade desta medida.

I) Comprimento da Cava Máxima no traçado da base: Medida proporcionalmente relacionada com o comprimento da frente do corpo, sendo a metade desta medida.

J) Caimento do ombro em relação à frente: Quando veste-se a roupa, o volume da forma do corpo desloca as linhas estruturais para às costas (trás). Para acomodar de maneira *mais* ajustada e confortável a forma do corpo, posiciona-se o traçado do ombro em direção à frente do corpo, em torno de 1,5cm à 2cm, aproximadamente.

L) Posição do ápice do busto: Este ponto anatômico está relacionado com a proporção do perímetro do busto. Pode-se calcular de 2 maneiras: calcula-se $\frac{1}{4}$ da metade do busto *menos* 1,5cm (diferença proporcional entre os pontos, ápice do busto até a linha central da frente e do ápice do busto até a linha lateral, sendo esta medida *maior* que a primeira). Calcula-se $\frac{1}{10}$ do perímetro do busto *mais* 1cm, sendo um cálculo aproximado ao anterior.

4.2.2 Regras para o Traçado da Manga:

a) Base da Manga: sua largura tem como referência anatômica o contorno do braço (parte *mais* saliente) próximo às axilas ou a largura das costas.

b) Retângulo: $A \rightarrow B = C \rightarrow D = A \downarrow C \downarrow B \downarrow D =$ metade do contorno do braço ou metade das costas na largura do comprimento da manga.

c) Largura para a Cava Máxima: metade do perímetro do braço *mais* 2cm ou metade da largura das costas.

d) Largura para a Cava Mínima: metade do perímetro do braço ou metade da largura das costas *menos* 2cm.

f) Cava da manga: tamanho proporcional ao perímetro do busto, corresponde à 1/10 do mesmo.

g) Linha do cotovelo: metade do comprimento da cava (ponto das axilas) até o punho.

4.2.3 Regras para o Traçado da Base da Calça

1) Retângulo: A-B=C-D. A medida referencial é o quadril, sendo $\frac{1}{4}$ do mesmo.

2) Comprimento vertical do gancho: relaciona-se com o perímetro do quadril, corresponde à $\frac{1}{4}$ da medida mais 1,5cm (RG - espaço para folga).

3) Comprimento do gancho na horizontal: relaciona-se com o perímetro do quadril. Para a frente da calça, corresponde à 1/20 do mesmo e para as costas 1/10.

4) Posição do joelho: relaciona-se com a medida do entrepernas (distância entre os órgãos genitais até a região plantar), corresponde a metade desta medida menos 5cm, aproximadamente.

Com os conhecimentos acima abordados, pode-se, então, desenvolver com qualidade a modelagem industrial do vestuário.

5. MODELAGEM INDUSTRIAL DO VESTUÁRIO

No processo de desenvolvimento do produto do vestuário uma etapa de grande responsabilidade pela adaptação do produto ao usuário é a modelagem plana industrial. A realização dos procedimentos técnicos da modelagem plana do vestuário parte do princípio da representação do corpo humano por meio de um plano, que são os diagramas básicos do corpo humano. Esse se dá pelo posicionamento das linhas verticais e horizontais em ângulos, que se relacionam com o plano de equilíbrio do corpo, simetria, alturas, comprimentos e relações de proporções entre as partes.

A modelagem, como etapa do processo de produção do vestuário, é definida como “[...] o desenvolvimento do modelo, com detalhes de formas, recortes, aviamentos, acessórios e de caimento, que se transformam em moldes” (SILVEIRA, 2003, p.20). Segundo a autora, os moldes são peças que representam as partes do modelo da roupa, oriundos da modelagem, que servirão como gabarito de orientação para o corte do tecido. **A modelagem** é a técnica responsável pelo desenvolvimento das formas da vestimenta, transformando materiais têxteis em produtos do vestuário.

Portanto, **a modelagem** consiste numa atividade voltada para a planificação da roupa a fim de viabilizar a produção em escala industrial. Consiste em uma técnica responsável pela interpretação do modelo do vestuário, sobre o diagrama básico do corpo humano, de onde se obtém os moldes, que reproduzem as formas e medidas do corpo humano representando as partes do vestuário. Os moldes, uma vez colocadas sobre o tecido, cortados e unidas por costuras resultarão nas peças do vestuário.

A interpretação do modelo é executada a partir de uma análise feita pela modelista, do desenho técnico e das demais especificações do produto criado. O processo de elaboração da modelagem consiste numa fase que envolve os estudos dos fatores ergonômicos, da antropometria e o conhecimento do corpo do usuário. Assim, para realizar a modelagem plana industrial, os principais fatores a serem considerados são as formas, as medidas e os movimentos do corpo humano. Assim, o processo de modelagem industrial determina por meio de suas características as formas, volumes, caimento, conforto que se configuram ao redor do corpo e deve, portanto analisar detalhadamente a morfologia do corpo e seus movimentos realizados.

O modelista trabalha com padrões determinados, sendo necessário, portanto, utilizar-se de tabelas de medidas que se assemelham ao padrão médio do corpo, dentro de uma numeração pré-estabelecida.

O padrão médio brasileiro para o corpo feminino é o manequim 42, enquanto que para o corpo masculino é o nº 3, sendo ambos correspondentes ao tamanho médio. Para executar a modelagem do protótipo, adotam-se estes dois tamanhos principalmente pela facilidade de poder testar em pessoas que possuam as medidas aproximadas, favorecendo posteriormente a graduação dos moldes.

Os moldes industriais exigem cuidados, como as marcações das larguras das costuras, indicações nos moldes das posições dos bolsos, botões, casas, pences, zíperes, etc., indicação da direção do fio do tecido e outros detalhes necessários para a realização do corte. Outro ponto a ser destacado é que na modelagem industrial os moldes são inteiros, isto é, não representam apenas a metade de cada peça como se faz na costura doméstica. Isso decorre do fato de que, na indústria do vestuário, corta-se uma grande quantidade de peças, de uma só vez, tornando-se impraticável dobrar o tecido para efetuar o corte. Da mesma forma, as peças duplas (mangas, frente, punhos etc.) são sempre cortados duas vezes e não uma apenas, formando um par.

Os moldes básicos podem ser desenvolvidos em papel *Kraft* (pardo) e, após testar o protótipo e efetuar as correções necessárias, o modelista deverá passar as partes dos moldes para cartolina grossa ou papelão, para facilitar o trabalho do cortador. Isto, considerando-se a modelagem feita manualmente, para um enfesto também manual.

No caso da indústria do vestuário que já tenha implantado o sistema CAD/CAM (Desenho Assistido por Computador e Manufatura Assistida por Computador) a modelagem poderá ser realizada diretamente no computador através do sistema. O primeiro passo é criar as bases e sobre elas, trabalhar os modelos desejados. Pode-se, também, transferir moldes prontos para o computador, através de uma mesa digitalizadora ou outros dispositivos tecnológicos.

A partir do momento que a modelagem estiver pronta, cria-se um arquivo para salvá-la. Assim, quando precisar criar um novo modelo, pode-se fazer uso dos traçados básicos já existentes e arquivados, bastando apenas, importá-los para a tela, abri-los num arquivo novo e manipulá-los para fazer as devidas alterações até se chegar no modelo desejado. Depois de aprovado o protótipo é feita a graduação (ampliação e redução dos moldes) e o encaixe (posicionamento dos moldes de vários tamanhos a fim de obter o melhor aproveitamento do tecido, de maneira manual ou com o uso do sistema informatizado).

Protótipo – É a primeira peça confeccionada. Geralmente em tecido com caimento semelhante ao que será utilizado na coleção, pois muitas vezes não é utilizado o mesmo tecido final devido aos custos nesta fase, em decorrência das modificações que o modelo ainda pode vir a sofrer. Toda vez que ocorre uma alteração no protótipo, será alterada imediatamente a modelagem, e os processos se reiniciam com a montagem de outro protótipo, até se obter o planejado.

Peça Piloto – Quando o protótipo é aprovado sem restrições, torna-se uma peça piloto. Os moldes usados para o seu corte retornam ao setor de modelagem onde será feita a graduação (ampliação e redução), ou seja, os demais tamanhos necessários à produção. A peça piloto, encaminhada ao setor de confecção, servirá para a orientação de toda a produção e como tal deve incorporar todas as características de produto final em termos de acabamento, qualidade e aviamentos.

Diante da abordagem acima, o projeto do vestuário tem suas especificidades e, em cada etapa de sua elaboração, deve-se ter sempre a visão de todo o processo. É importante para a empresa que os setores de criação, modelagem, corte e confecções realizem entre si o compartilhamento de seus conhecimento, que serão aplicados aos

produtos e aos processos. Neste sentido, o modelista deve conhecer a estrutura organizacional da empresa e comunicar-se com todos os setores para tomar conhecimento dos sistemas de produção, tecnologias e equipamentos disponíveis.

5.1 O Modelista

O modelista é o profissional da moda que, dentro da indústria do vestuário, interpreta os modelos criados pelo estilista e os transforma em objeto concreto. A partir destes modelos serão confeccionados outros de acordo com os pedidos e, por isso, a responsabilidade deste profissional é muito grande. A experiência, portando, é essencial e só será adquirida através da prática.

É indispensável para todos os profissionais deste ramo, estar atualizado com a moda, os lançamentos, as tendências, os novos materiais e processos tecnológicos, pois estes conhecimentos darão ao profissional a possibilidade de intervir na qualidade dos processos industriais.

Para iniciar a modelagem de uma peça do vestuário, é preciso conhecer as formas anatômicas do corpo humano e o caimento dos tecidos, possuir certa habilidade técnica e ter muita observação estética. Desde que conheça o traçado básico, que represente o corpo humano (diagramas), que siga uma tabela de medidas adaptada ao público alvo, qualquer modelo torna-se uma decorrência da base. Na figura 15 pode ser observado as etapas para o desenvolvimento da modelagem.

Etapas do desenvolvimento da modelagem
1. Análise da tabela de medidas que será utilizada na realização dos modelos, de acordo com o público alvo da empresa.
2. Traçado detalhado do diagrama base do corpo (utilizando a tabela de medidas) que servirá de orientação para a realização dos modelos criados pelos designers. O molde base facilita e agiliza o trabalho do para a realização dos modelos criados pelos designers.
3. Interpretação da modelagem dos modelos criados pelo designer de moda e elaboração dos moldes. O modelo analisado para a interpretação está na ficha técnica.
4. Preparação dos moldes para a realização do corte do protótipo.
5. Análise e aprovação do protótipo
6. Correção de moldes e execução de novos moldes, caso seja necessário.
7. Elaboração da modelagem final da peça piloto com devidas sinalizações para a produção em série.
8. Graduação dos moldes – realização das devidas ampliações e reduções dos moldes aprovados conforme tabela de medidas padrão.

Figura 15 - Etapas do desenvolvimento da modelagem

Na indústria do vestuário, o trabalho do modelista vai refletir na produção, pois o sucesso de uma coleção também depende da qualidade e do caimento da modelagem, que deve ser estruturada de acordo com as linhas anatômicas do corpo. Vale lembrar, que o conforto e a praticidade da roupa é primordial, muitas vezes superando até mesmo a estética.

5.1.1 Competências Necessárias ao Modelista Industrial

1) Ter uma **visão global do processo** dos sistemas de fabricação do vestuário, desde a criação, desenho técnico e processo de montagem (confeção) das peças do vestuário.

- 2) Dominar as **técnicas de modelagem** manual (plana e moulage) e o processo computadorizado.
- 3) Analisar corretamente as **fichas técnicas**, reconhecendo os modelos viáveis de serem produzidos pela empresa (não adianta modelar modelos impossíveis de serem confeccionados).
- 4) Conhecer toda a **capacidade produtiva** da empresa e tecnologia disponível (máquinas e equipamentos).
- 5) Trazer de sua formação **conhecimentos** básicos das áreas que lidam com representações bidimensionais (cor, desenho, geometria, perspectiva). Além das habilidades manuais.
- 6) Conhecer **materiais têxteis** (tecidos e fibras) e tipos de acabamentos (lavagem e processos de beneficiamento) para ter ideia de qual vai ser o resultado final da modelagem desejada.
- 6.1 Conhecer o **caimento perfeito da roupa** – conhecer as características dos tecidos e o que mais se adapta ao modelo. O tecido é formado pelo entrelaçamento de dois fios que se cruzam perpendicularmente: fio transversal, no sentido da largura, que forma a trama e o fio longitudinal, no sentido do comprimento, que forma o urdume ou urdidura. O arremate lateral, no sentido do comprimento, é chamado **OURELA** (FIGURA 16).

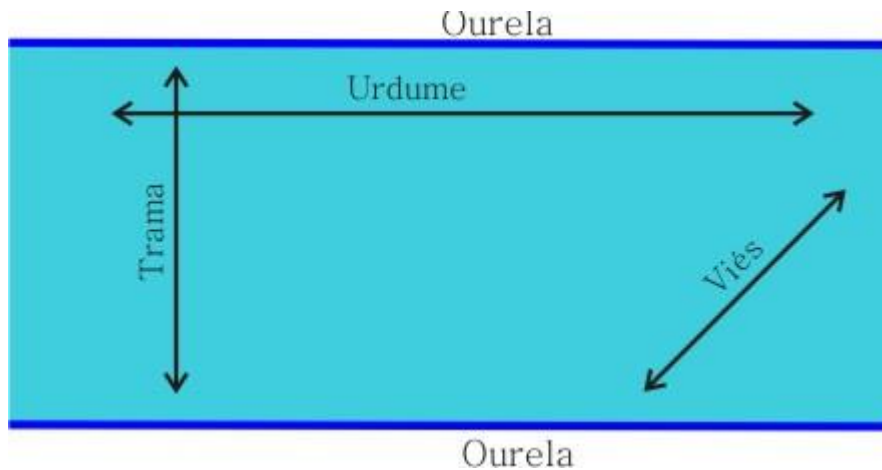


Figura 16 - Formação do tecido

O caimento perfeito da roupa está relacionado com a queda do fio, ou seja, a direção do fio em relação ao solo. Quando estiver fazendo o molde é importante determinar o sentido do fio. Como colocar as indicações do fio do tecido: **fio reto** (FIGURA 17) é representado por uma linha traçada paralelo ao meio da roupa; **fio atravessado** (FIGURA 18) é representado por uma linha traçada uma perpendicular ao meio da roupa e o **fio enviesado** (FIGURA 19) é representado por uma linha traçada em de ângulo de 45 graus, para auxiliar no traçado pode-se usar um esquadro apoiado no meio da roupa.

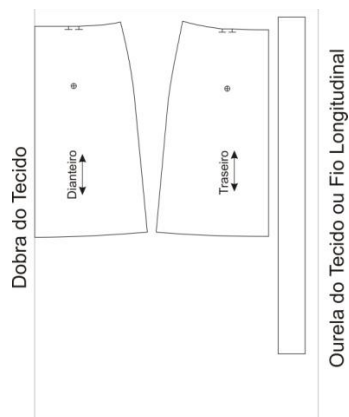


Figura 17 – Fio Reto (urdume)

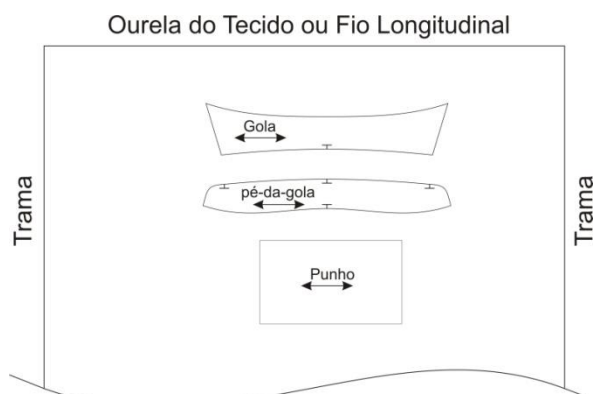


Figura 18 – Fio Atravessado (trama)

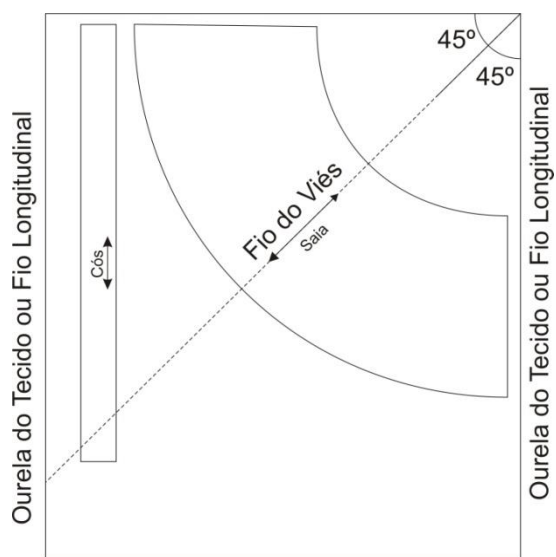


Figura 19 – Fio Enviessado (viés)

- 7) Ter **conhecimento de informática** para ser capaz de realizar as funções básicas da máquina, compreender a linguagem dos sistemas operacionais, a capacidade de armazenamento e a linguagem técnica dos programas.
- 8) Identificar **problemas de software** e problemas de equipamento para que possa explicá-los para quem dá o suporte técnico.

9) Em alguns casos, pode ser necessário conhecer **outra língua** (inglês, espanhol, francês, italiano), pois nem sempre os programas estão em português.

10) Outros requisitos: ser **criativo**, perseverante, paciente, que tenha capacidade de resolver problemas.

5.2 Construção e Identificação dos Moldes

Para a qualidade do produto devem ser observados na construção dos moldes os seguintes itens: linhas e curvas, margem de costura e elementos do molde.

Linhas e curvas – formam as linhas estruturais da peça e devem estar de acordo com o traçado anatômico do corpo humano. As retas verticais devem cair perpendicular ao solo e as horizontais acompanhando o caimento anatômico do corpo

Margem de costura – As margens de costura são definidas a partir do maquinário que vai ser utilizado para a montagem das peças. A quantidade de tecido que será embutido ou cortado durante a costura será acrescentado em volta dos moldes;

Na modelagem industrial os moldes são entregues para as mãos do profissional que irá realizar o encaixe, para que possa ser transferido para o tecido. Sendo assim, eles terão que estar completos, em todos os detalhes. As costuras, por exemplo, têm que vir incluídas. Os padrões variam em torno das partes curvas do molde, as costuras terão 1 cm ou 1,5 cm ou 2 cm. O exato é que as retas tenham sempre meio centímetro a mais que as curvas, porém utiliza-se 1cm em volta de todo o molde para facilitar o trabalho e sua compreensão.

Na produção, o operário que estiver montando as peças não tem tempo suficiente para ficar verificando larguras de costuras. Por isso o modelista industrial deve marcar, em cada extremidade de costura, o espaço que ela tomará. Essa marcação é feita com um pique na borda do molde, com o vértice terminando na direção exata da costura. Essa marcação será transferida para o tecido pelo processo manual ou computadorizado.

Também não existe, na indústria, molde da metade de uma parte qualquer. Por exemplo: metade das costas, metade do colarinho etc. Todos os moldes são inteiros. Isso porque na indústria o tecido é cortado aberto e não dobrado, como se faz ao cortar uma só peça ou protótipo. As partes duplas, invertidas (frentes, mangas, vistas, etc.), são cortadas no molde duas vezes, também invertidas. Por esse motivo, é aconselhável para quem trabalha com processos manuais, fazer os moldes definitivos em papelão grosso (cartolina, cartão, papelão, etc.) que tenha faces de cores diferentes. Dessa forma o riscador não se enganará, cortando as duas peças viradas para o mesmo lado.

Como o uso do sistema CAD a operação de encaixe é controlada pelo sistema, que dispõe automaticamente os moldes, fornecendo no final o aproveitamento do tecido.

Ainda no molde devem vir as seguintes indicações:

Elementos do molde

1. Nome do componente da peça(exemplo: frente, costas, manga, bolso, etc);
2. Fio do tecido – representado por uma seta de dois sentidos;
3. Local do centro da frente (CF), centro das costas (CC);
4. Referência do modelo ou nome;
5. Tamanho do manequim;
6. Número de componentes do modelo (exemplo: peça nº 1 – marcado do tamanho maior para o menor);
7. Número de vezes que a peça vai ser cortada (exemplo: 1x, 2x, 3x, etc.), indicando quando se trata de um par do molde (direito e esquerdo);
8. Locais de dobras de tecido com piques;

9. Piques com identificação para encontro nos recortes;
10. Piques com identificação de costura;
11. Linhas de construção incluindo pences, pregas, casa, etc.;
12. Data da construção do modelo;
13. Nome do modelista.

Observar as figuras 20 e 21 que exemplificam as marcações como ficarão os moldes completos, após serem feitas todas as marcações necessárias: costuras, casas, altura de bolsos, fio do tecido, pence, referência do modelo, número do manequim e nome da peça. O bolso chapado, deve ser desenhado com toda a sua forma no molde. Para o bolso embutido, marca-se apenas a altura e extensão da abertura do mesmo. O fio do tecido reto é indicado com uma seta de dois sentidos e o viés com duas setas cruzadas.

5.2.1 Marcação nos Moldes Industriais

Todos os moldes devem sempre trazer por escrito as seguintes **referências básicas**:

1. Nome da parte da peça (frente, costa, cós, bolso, etc.);
2. Tamanho da peça (T. 38);
3. Referência da peça (Ref. 202);
4. Quantidade de vezes que a parte aparece na peça (1X “1vez”; 2X “2 vezes” ou 2X formando um par);
5. Sentido do fio do urdimento (caso de tecido plano) e colunas (no caso de malha).

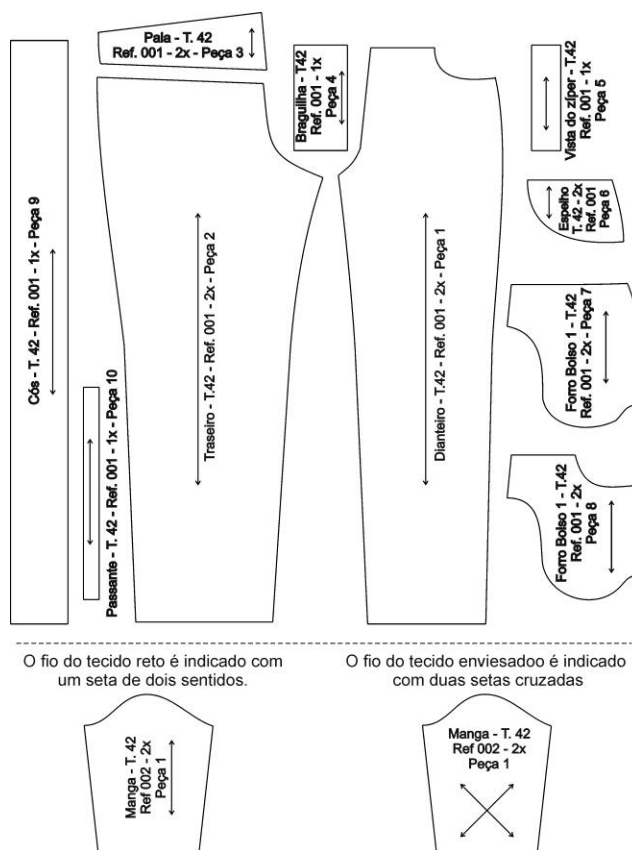


Figura 20– Identificação dos Moldes

Piques e Furos: São pontos de referências, utilizadas para a união ou sobreposição de peças. Ex.: Piques na lateral de calças, vestidos, etc., e furos para pregar bolsos.

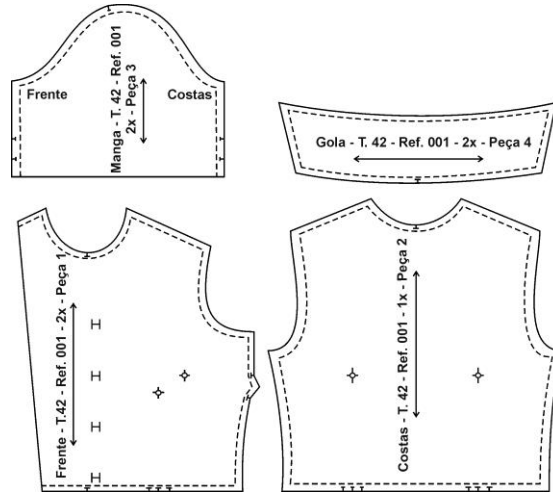


Figura 21 – Identificação dos Moldes

5.2.2 Mangas

As mangas correspondem a parte do vestuário que cobre os braços, posicionando-se no acrômio (ombro), parte mais elevada, indo em direção às axilas, com o comprimento do modelo. Em geral são as partes mais difíceis de se ajustarem em qualquer peça de roupa e por isso exigem um traçado cuidadoso. O bom caimento das mangas é o que determina o bom corte, acabamento e montagem do produto. E isso, é claro, está diretamente ligado ao traçado da modelagem da cava no básico e da cava na cabeça da manga.

As medidas necessárias para se traçar a manga são: perímetro do busto, largura das costas ou perímetro do braço, comprimento do braço e perímetro do punho.

- 1. Largura da cabeça da manga para o posicionamento na cava máxima:** metade do perímetro do braço mais 2 cm (R.G.) ou metade da largura das costas.
- 2. Largura da cabeça da manga para o posicionamento na cava mínima:** metade do perímetro do braço ou metade da largura das costas menos 2cm.
- 3. Cava da manga:** corresponde à distância entre o acrômio e as axilas. Seu tamanho é proporcional ao perímetro do busto, correspondendo à 1/10 do mesmo.
- 4. Cotovelo:** metade do comprimento da cava (ponto das axilas) ao punho. Na abertura da cava que é a distância entre seus pontos extremos, isto é, do ombro à axila, é sempre maior nas costas que na frente, a fim de que a cava das costas forme a curvatura necessária para envolver corretamente a musculatura saliente do omoplata.

Para utilizar a ombreira, acrescenta-se a medida da sua espessura, ou seja, o espaço que corresponde ao volume que será insirido no modelo, na parte superior da cava, no ponto que este volume vai posicionar-se sobre o acrômio.

Logo após o corte dos moldes (frente e costas, com as mangas já cortadas), coloca-se o ombro da parte da frente do corpo com o ombro da parte de trás, medindo o contorno da cava da extremidade da parte de trás à da frente com uma fita métrica. Mede-se o contorno da cabeça da manga (FIGURA 22). A manga deve ser no máximo dois centímetros maiores para dar uma brandura, pois a manga não pode ser esticada; portanto, qualquer excesso, deve ser eliminado.

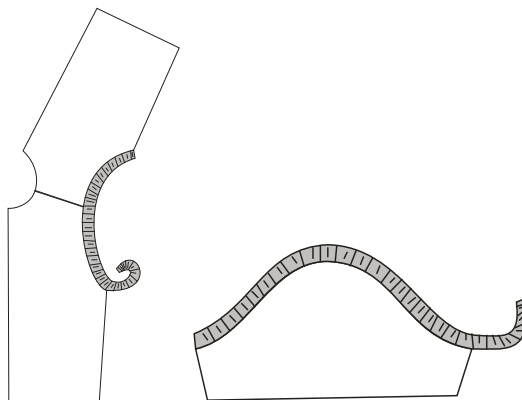


Figura 22 – Conferência das medidas da cava e da Manga

5.2.3 Embebimento da Manga

De maneira geral, o contorno da cabeça da manga deve ser sempre um pouco maior que o contorno da cava da blusa, para que ela possa ser embebida na parte mais alta da curva. Este embebimento serve para dar melhor caimento à manga sobre o arredondamento do ombro.

Na maior parte das roupas industrializadas o embebimento é dispensado. Assim sendo, pode-se traçar o molde da manga com ou sem o embebimento.

Antes de tirar o molde definitivo da manga, mede-se o contorno total da cava seguindo as duas linhas da frente e das costas. Comparar esta medida com a do contorno da cava da roupa. Verifica-se desta maneira quantos centímetros necessita-se aumentar ou diminuir. Caso seja necessário aumentar a manga para o embebimento e a medida for de 3 cm, aumenta-se 1,5 cm no ponto B para a direita deslocando o centro da manga, onde será dobrado e passado a carretilha conform figura abaixo.

No caso de necessitar diminuir a largura da manga, por exemplo, em 4 cm, marcar 2 cm à esquerda do ponto B, obtendo o novo centro da manga, dobrar e passar a carretilha para tirar o molde (FIGURA 23).

Este processo pode ser usado apenas para a manga industrial. No caso de outros traçados, como das mangas francesa e duas folhas, manipula-se o contorno da cabeça da manga até obter a medida necessária.

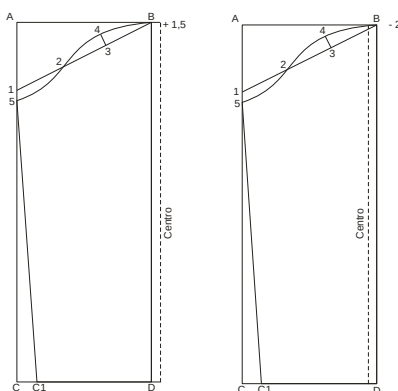


Figura 23 – Diminuição da Manga

Observação: Quando a manga já está aberta é só dobrar no meio, acrescentar ou diminuir a medida desejada e refazer sobre outro papel.

6. DESENHO TÉCNICO E FICHA TÉCNICA

O desenho técnico de uma peça do vestuário é a representação gráfica que mostra todos os detalhes previstos no modelo criado pelo estilista, para que a interpretação do modelista seja perfeita. O desenho técnico do vestuário é incluído na ficha técnica.

A ficha técnica é um referencial para integração dos processos de concepção e confecção do modelo – o principal veículo de comunicação entre o designer e o modelista na indústria – e sua transformação, de acordo com a sequência do processo, vai estruturando o produto na medida do seu desenvolvimento e informando aos envolvidos a sua evolução no decorrer do processo.

A ficha técnica deve conter todas as informações sobre o modelo a ser fabricado. São elas: desenho técnico; especificações necessárias para a execução da modelagem; nome ou número de referência do modelo; data e estação a que pertence (inverno, verão, etc.); descrição, amostra, cores e fabricante do tecido; metragem necessária para a execução da peça-piloto; grade de tamanhos; aviamentos utilizados; tempo gasto para a confecção da peça-piloto (corte, costura, fechamento, acabamento, passadoria e demais processos envolvidos na produção). A ficha é desenvolvida após aprovação do modelo acompanhando todas as etapas, desde a modelagem até o final da linha de produção, sendo acrescentadas durante o processo as informações relativas a cada etapa. Este documento fornece ao fabricante as informações necessárias para o cálculo do custo final do produto. Cada empresa elabora uma ficha que melhor se adapte ao seu sistema produtivo. Exemplo de desenho técnico na figura 24 e de ficha técnica figura 25.



Figura 24 – Exemplo de Desenho Técnico

[illegible]

7 – TRAÇADO DOS DIAGRAMAS BÁSICOS

Base nº 1 - BASE COMERCIAL I +1 - CAVA MÍNIMA

Medidas: tam. 42

Perímetro do quadril: 98cm

Perímetro cintura: 72cm

Perímetro busto: 92cm

Largura das costas: 38cm

Comprimento do ombro: 12cm

Comprimento da saia: 56cm

Comprimento do corpo: 42cm

Comprimento do Quadril: 20cm

Retângulo: 98x56 cm

1. Traçar um retângulo:

$A \rightarrow B = C \rightarrow D$: 56cm de largura;

$A \downarrow C = B \downarrow D$: 98cm de comprimento;

1.1 A largura: $A \rightarrow B = C \rightarrow D$ – Corresponde a medida da **frente** = $\frac{1}{4}$ do contorno do busto, mais 1cm para frente = $92\text{cm} \div 4 + 1 = 24\text{cm}$. (A largura da frente é maior que a largura das costas 2cm, distribuídos 1cm em cada lateral, de acordo com a forma anatômica do corpo humano), mais um **espaço** de 10cm, para separar as costas da frente. Este espaço é usado na interpretação de modelos ou para alargar a base, podendo ser dispensado. Soma-se a medida das **costas** que corresponde a $\frac{1}{4}$ do contorno do busto menos 1cm para as costas = $92\text{cm} \div 4 - 1\text{cm} = 22\text{cm}$. (A largura das costas é menor que a largura da frente diminuindo 1cm em cada lateral, de acordo com a forma anatômica do corpo humano.). Soma total do retângulo: 24cm (**frente**)+10cm (**espaço**)+22cm (**costas**)= 56cm;

1.2 O comprimento: $A \downarrow C = B \downarrow D$, corresponde a soma do comprimento do corpo com o comprimento da saia = $42\text{cm} + 56\text{cm} = 98\text{cm}$;

2. Frente do básico: A partir do ponto **A**, em direção ao centro do retângulo, marcar $\frac{1}{4}$ do busto mais 1cm, ($92\text{cm} \div 4 + 1 = 24\text{cm}$), obtendo o ponto **1**, $A \rightarrow 1$;

3. Costas do básico: A partir do ponto **B**, em direção ao centro do retângulo, marcar $\frac{1}{4}$ do busto menos 1cm ($92\text{cm} : 4 - 1\text{cm} = 22\text{cm}$), obtendo o ponto **2**, $2 \leftarrow B$;

3.1 Descer linhas verticais ($\downarrow$) formando um ângulo de 90° até a base, a partir dos pontos **1** e **2**. A distância entre os pontos **1** e **2**, corresponde ao espaço reservado para a separação entre frente e costas;

4. Comprimento do corpo na frente: Descer a partir do ponto **A**, a medida do comprimento do corpo da frente (42cm), marcando o ponto **E**, $A \downarrow E$. Traçar linha perpendicular a este ponto (90°) até a lateral das costas;

5. Comprimento do corpo nas costas: Descer a partir do ponto **B**, a medida do comprimento das costas (40cm), marcando o ponto **F**, $B \downarrow F$. Traçar linha perpendicular a este ponto (90°) até a lateral das costas. O comprimento das costas é, aproximadamente 2cm menor que o comprimento da frente, correspondendo a diferença anatômica do corpo humano;

6. Degolo e Decotes:

- 6.1 Degolo** – Calcula-se com base na largura das costas; equivale a 1/6 da mesma mais 0,5cm (regra geral) – $38\text{cm} \div 6 + 0,5\text{cm} = 6,8\text{cm}$;
- 6.2** Marca-se o degolo a partir do ponto **A** e do ponto **B** em direção ao centro da frente e das costas. Obtendo os pontos: **A** → **a** e **b** ← **B**.
- 6.3 Decote:** corresponde a medida do degolo mais 1cm para a frente ($6,8\text{cm} + 1\text{cm} = 7,8\text{cm}$). Para as costas o decote é de 2cm (regra geral);
- 6.4 Frente** - Descer do ponto **A** = 7,8cm e marcar **A** ↓ **a₁**;
Costas – Descer do ponto **B** = 2cm e marcar **B** ↓ **b₁**;
- 7. Largura das costas:** A partir do ponto **B**, na linha **B** – **A**, marcar a metade das costas ($38\text{cm} \div 2 = 19\text{cm}$), obtendo o ponto **3**;
- 8.** Descer a partir do ponto **3** uma linha de apoio (90°) de aproximadamente 25cm;
- 9. Posição anatômica do ombro:** calcula-se com base na medida do degolo.
 (degolo $\div 2 + 1,5 = 6,8 \div 2 + 1,5 = 4,9\text{cm}$);
- 9.1 Marcação:** Descer a partir do ponto **3** a medida da caída do ombro e marcar o ponto **4**. Unir os pontos **4** → **b** e ultrapassar 1 ou 2cm, marcando ponto **5** (no ombro das costas está previsto um espaço para uma pence, que pode favorecer a saliência da omoplata) Somar o comprimento do ombro mais o valor da pence;
- 10. Ombro da frente:** Traçar uma linha perpendicular (90°) do ponto **4** em direção à frente da blusa, que servirá de apoio para o traçado do ombro da frente;
- 10.1 Traçado do ombro da frente:** apoiar a régua no ponto **a** direcionando e marcando 12cm na linha de apoio, ponto **a₂**. Unir **a** → **a₂** em reta;
- 11. Cava:** Descer a partir do ponto **a₂**, linha de apoio em 90° de aproximadamente 20cm;
- 11.1 Altura da cava mínima** – corresponde à metade do comprimento das costas (distância de acrômio a acrômio) ($38 \div 2 = 19\text{cm}$). Posicionar a régua no ponto **4**, direcionando e apoiando na linha vertical ao ponto **2** até obter 19cm, marcando o ponto **6**;
- 11.2** A partir do ponto **4**, descer uma reta 20cm em ângulo (90°) que corresponde a uma linha de apoio, ponto **7**. (Esta medida corresponde a metade do comprimento das costas, que vai da linha do ombro até a cintura);
- 11.3** Dividir a linha **4** → **7** ao meio e marcar o ponto **8**;
- 11.4** Do ponto **6**, traçar uma linha perpendicular (90°), até a linha vertical número **1**, obtendo o ponto **9**;
- 11.5** Descer do ponto **9**, 2cm marcando o ponto **10** (**9** ↓ **10**). (Esta medida corresponde à diferença entre o comprimento do corpo da frente e das costas);
- 11.6** Para a esquerda a partir do ponto **10**, traçar uma linha perpendicular (90°) até a vertical **a₂**. Na intersecção das linhas marcar o ponto **11** (**a₂** ← **10**).
 Subir a partir do ponto **11**, 4 cm e marcar o ponto **12** (**11** ↑ **12**);
- 11.7** Na metade entre os pontos **a₂** - **12**, marcar o ponto **13**;
- 11.8** Traçar uma reta (em 90°) para a esquerda do ponto **13**, medindo 1,5cm, obtendo o ponto **14**. Observação: todos estes pontos são marcados para auxiliar na construção da cava, não interferindo nas medidas anatômicas;
- 12. Caimento do Ombro:** Diferença do posicionamento anatômico das costas em direção à frente;
- 12.1** Apoiar o esquadro no ombro da frente **a** - **a₂**, descer nas duas extremidades 2cm, criando uma linha paralela em relação ao centro da frente, diminuindo a altura do ombro da frente. Descer os pontos **a** e **a₂** para a nova linha do ombro. Marcar novamente 12cm e refazer a cava;

12.2 No ombro das costas na linha 5 → **b**, apoiar o esquadro e subir 2cm nas duas extremidades, criando uma linha paralela, aumentando a altura do ombro das costas. Subir os pontos 5 e **b** para a nova linha do ombro(conferir o novo traçado dos ombros das costas com a medida original);

13. Traçado do decote - Unir os pontos **a** – **a₁** (frente) , **b** – **b₁** (costas), usando a curva francesa. (A linha de curva inicia e termina em reta);

13.1 Traçado da cava da frente – Traçar a cava apoiando a curva francesa nos pontos, 10 → 12 → 14 → **a₂**;

13.2 Traçado da cava das costas – Traçar a cava apoiando a curva francesa nos pontos, 6 → 8 → 5;

14. Cintura da frente: Do ponto **E** para a direita, na linha perpendicular, marcar $\frac{1}{4}$ do contorno da cintura mais 3cm para pence, mais 1cm (frente é maior) = $72\text{cm} \div 4 + 3\text{cm} + 1\text{cm} = 22\text{cm}$. Marcar ponto **E₁**. Unir os pontos 10 → **E₁** para formar a lateral, com a parte mais suave da régua de alfaiate virada para o centro da frente;

15. Cintura das costas: Do ponto **F**, na linha perpendicular, marcar $\frac{1}{4}$ do contorno da cintura mais 3cm para a pence menos 1cm (costas menor) = $72\text{cm} \div 4 + 3\text{cm} - 1\text{cm} = 20\text{cm}$. Marcar ponto **F₁**. Unir os pontos 6 → **F₁** para formar a linha lateral, com a parte mais suave da curva de alfaiate virada para o centro das costas;

16. Marcação das pences

16.1 Traçar uma linha horizontal (linha da cava) passando pelos pontos 10 – 11 (em 90°) até o centro da frente, marcando o ponto **M** → **M₁**. Descer a partir do ponto **M**, 3,5cm (medida aproximada que passa pelo ápice do busto) obtendo o ponto **N**. Traçar uma linha Horizontal (90°) a partir deste ponto, **N** → **N₁**. Na linha do ponto **N**, em direção a lateral, marcar a distância que corresponde ao ápice do busto, 10 cm, “**ponto O**”;

16.2 Pences: As pences são criadas com o objetivo de modelar o corpo (direcionando-se ao ápice do busto → ponto **O**).

16.2.1 Pode-se determinar o ápice do busto de duas formas;

16.2.2 Calcula-se $\frac{1}{4}$ da metade do perímetro do busto menos 1,5cm (diferença proporcional entre os pontos, ápice do busto até a linha central da frente e do ápice do busto até a linha lateral) = $92\text{cm} \div 2 = 46 \div 4 = 11,5\text{cm} = 10\text{cm}$;

16.2.3 Calcula-se $1/10$ do perímetro do busto mais 1 cm = $92 \div 10 + 1\text{cm} = 10,2\text{cm}$;

16.3 Pence vertical: Descer, a partir do ponto **O**, uma linha vertical em esquadro (90°), marcando o ponto **X** no cruzamento com a linha da cintura. Sair para cada lado do ponto **X**, 1,5cm (largura da pence $3\text{cm} \div 2 = 1,5\text{cm}$), marcando **X₁** ← **X** → **X₂**;

16.3.1 Profundidade da pence: Descer do ponto **X**, 15cm e marcar o ponto **X₃**. Descer do ponto **O**, 2,5 cm (RG) marcando o ponto **X₄**. Observação: a pence não deve terminar no ápice do busto, quando é costura.

Unir **X₄** → **X₁**, **X₄** → **X₂**; **X₃** → **X₁** e **X₃** → **X₂**;

16.3.2 Pence vertical das costas: Entrar na linha da cintura no ponto **F** a distância que corresponde ao ápice do busto (10cm) e marcar ponto **X**, sair do ponto **X**, 1,5cm para cada lado ($3 \div 2 = 1,5$), marcando **X₁** ← **X** → **X₂**;

16.3.3 Profundidade da pence: Descer no ponto **X**, 15cm marcar o ponto **X₃**. Subir no ponto **X** a mesma medida e marcar o ponto **X₄**. Unir os pontos **X₃** ← **X₁** e **X₃** → **X₂**; **X₄** ↓ **X₁** e **X₄** ↓ **X₂**;

16.4 Pence do ombro nas costas: marcar na metade do comprimento do ombro, ponto **X**. Dividir em 2 partes a medida prevista para a pence e marcar para a direita e esquerda, **X₁**

← X → X₂. Descer aproximadamente 8cm formando um ângulo de 90° em relação a linha do ombro, ponto X₃. Unir X₁ - X₃ e X₂ - X₃;

17. Altura do quadril: descer 20 cm, a partir dos pontos E e F. Marcar os pontos E ↓ G e F ↓ H;

17.1 Traçar linhas perpendiculares aos pontos G e H em direção as linhas verticais formadas pelos pontos 1 e 2;

17.2 Semi-circunferência do quadril da frente: $\frac{1}{4}$ do quadril mais 1cm (frente maior) = $98 \div 4 = 24,5\text{cm} + 1\text{cm} = 25,5\text{cm}$. Marcar na linha do ponto G, prolongando-a, obtendo o ponto G₁. Unir os pontos E₁ ↓ G₁ com a curva de alfaiate, dando a forma anatômica do quadril;

17.3 Semi-circunferência do quadril das costas: $\frac{1}{4}$ do quadril menos 1 cm (costas menor) = $98\text{cm} \div 4 = 24,5\text{cm} - 1\text{cm} = 23,5$. Marcar na linha do ponto H, prolongando-o, obtendo o ponto H₁. Unir os pontos F₁ ↓ H₁ com a régua de alfaiate dando a forma anatômica do quadril;

18. Descer linha vertical (em 90°) aos pontos G₁ e H₁, até a barra da frente e das costas, formando a lateral da saia;

19. No ponto D subir 2cm, que corresponde a diferença entre o comprimento anatômico entre a frente e as costas, marcando o ponto D₁;

19.1 Do ponto D₁ traçar uma linha perpendicular até a lateral (90°), obtendo o ponto D₂.

Observação:

- a) Nos pontos E₁ e F₁, a linha que forma a lateral, deve prever a curvatura da cintura.
- b) As bases comerciais I e II podem ser construídas com a cava mínima e máxima.
- c) As bases comerciais I e II podem ser construídas com mais 0,5cm, 1cm ou 2cm ou ainda com a largura das costas igual a da frente.

Exemplos : C I + 0,5, C I + 1 e CI+2.

Base nº 2 - BASE COMERCIAL II + 1 (ou 0,5 ou + 2) - Cava Máxima

1 - Para executar a Base Comercial II, utilizar todos os recursos da Base Comercial I, com as seguintes modificações:

- a) Descer para o decote das costas 1cm (RG), ordem de execução nº 6.4;
- b) **Posição do ombro:** o ombro da base comercial II é mais alto, consequentemente menos inclinado. Para se obter esta inclinação **do ombro** utiliza-se a metade da medida do degolo = $6,8 \div 2 = 3,4$. (ordem de execução nº 9 e 9.1).
- c) **Comprimento do ombro:** O ombro da base comercial II é 2cm mais largo, no caso do nº 42, passa a ser de 14cm. (ordem de execução nº 9.1, 10 e 10.1). No ombro das costas, se for necessário, soma-se o espaço para uma pence.
- d) **Cava máxima:** Equivale a metade da altura da frente: $42 \div 2 = 21$ cm (ordem de execução nº 11.1).

Observação: O ponto do mamilo permanece no mesmo lugar que da Base Comercial I + 1

Base nº 3 - BASE INDUSTRIAL DA SAIA RETA T. 42

Ordem de Execução:

- 1- Traçar um retângulo com as seguintes medidas: $A \Rightarrow A_1 = C \Rightarrow C_1 = 1/4$ do perímetro do quadril (24,5 cm). $A \Rightarrow C = A_1 \Rightarrow C_1 =$ comprimento da saia opcional.
- 2- **Altura do quadril:** Descer a partir do ponto A, 20 cm (altura do quadril) e marcar ponto B. Traçar uma linha perpendicular (90 graus) até a reta $A_1 \downarrow C_1$ obtendo o ponto B₁;
- 3 – **Cintura:** Marcar a partir do ponto A, para a direita, $\frac{1}{4}$ da cintura mais 3 cm para a pence e obter o ponto A₂. Unir A₂ – B₁ com a curva de alfaiate.
- 4 – **Pence:** A pence deve ajustar a cintura e posiciona-se na medida do ápice do busto. Busto ($1/10$ do busto + 1 cm) . Entrar a direita do ponto A, 10 cm e marcar X, obtendo $X_1 \leftarrow X \rightarrow X_2$. Descer a profundidade da pence que pode ser 10 cm, 12 cm ou 15 cm. Unir em linha reta os pontos $X_1 \downarrow X_3 \uparrow X_2$;
- 5 – **Frente da saia:** Descer do ponto A, 1 cm e marcar A₃. Unir com a curva de alfaiate com a parte mais curva, A₂ – A₃;
- 6 – **Costas da saia:** Descer do ponto A, 2 cm e marcar o ponto A₄. unir A₂ - A₄ com a parte suave da curva de alfaiate.

Base nº 4 - BASE DA MANGA INDUSTRIAL – MODELO Nº 1 (T. 42)

Medidas:

- Costas: 38 cm
- Contorno do braço: 34 cm
- Comprimento: 60 cm
- Busto: 92 cm
- Punho: 21 cm

Ordem de Execução

1. Traçar um retângulo: $A \rightarrow B = C \rightarrow D$ = Comprimento das costas (cava máxima – 38 cm) ou do contorno do braço (cava mínima); $A \downarrow C = B \downarrow D$ = Comprimento da manga (60 cm);
2. Na metade da base na reta $A \rightarrow B$, marcar o ponto $1 \Rightarrow A \rightarrow 1 \leftarrow B$. Descer vertical (90°) e marcar ponto **E**;
3. Descer a partir do ponto **A** e **B**, $1/10$ do busto ou tórax ($9,2 + 1$ - Regra Geral) e marcar os pontos $A \downarrow F$ e $B \downarrow G$. Unir em reta;
4. Marcar a metade de $A \rightarrow 1 \leftarrow B$, obtendo os pontos **2 – 3** e descer linhas verticais (90°) até a linha **F – G**;
5. Unir **F – 1** e **G – 1**, obtendo pontos **4 e 5** na intersecção das linhas;
6. Dividir ao meio **F – 4** e **4 – 1**. Pontos **6 e 7**;
7. Do ponto **6**, descer 1cm e do ponto **7**, subir 1cm. Marcando os pontos **6 → 8, 7 → 9**;
8. Do ponto **5**, subir 2cm em reta, perpendicular ao ponto **5**, formando ângulo de (90°) e marcar o ponto **10**;
9. Traçar a cava com a curva de alfaiate. Parte curva virada para cima unindo **1 – 9 – 4**.
10. Com a curva virada para baixo unir **4 – 8 – F**. Mesmo procedimento para unir **1 – 10 – G**;
11. Entrar 2cm nos pontos **C** e **D**, marcar **C₁** e **D₁**;
12. Unir **F – C₁** e **G – D₁** em reta.
13. **Manga justa**: sair para cada lado do ponto **E**, metade do punho, pontos **11 – 12**. 14)
14. Marcar o **fio** do tecido.
14. O lado direito da manga corresponde as costas e o lado esquerdo a frente (observar a curvatura da cava que é maior nas costas). O pique que marca o ponto de encontro com a linha do ombro, fica 1cm à esquerda do centro da manga.

Base nº 5 - MANGA INDUSTRIAL - MODELO Nº 2 (T. 42)

Ordem de Execução

Nesta base o traçado da frente e das costas da manga é desenhado no mesmo retângulo, sobrepostos. Trata-se de uma ordem de execução mais simples, porém com os mesmos resultados do modelo nº 1.

1. Traçar o retângulo: $A \rightarrow B = C \rightarrow E$ = Metade do contorno do braço (cava mínima - 34 cm) ou metade das costas (cava máxima - 38 cm). $A \downarrow C = B \downarrow E$ = Comprimento da manga;
2. **Altura da cava:** descer do ponto **A**, 1/10 do busto ou tórax e marcar ponto **1**.
3. Dividir $1 \rightarrow B$ em 3 partes e marcar pontos **2** e **3**;
4. Subir 2cm (para a manga infantil 1cm), no ponto **3** e marcar ponto **4**;
5. Descer 1 cm no ponto **1** e marcar ponto **5**;
6. **Costas da manga:** unir com a curva de alfaiate os pontos $B \rightarrow 4 \rightarrow 2$, com a curva virada para cima e virar a régua unindo $2 \rightarrow 5$;
7. **Frente da manga:** descer 1 cm do ponto **2** e marcar ponto **6**. Unir com curva $B \rightarrow 6$ com a curva virada para cima, marcar o ponto **7** onde a curva encontrar a linha $3 \rightarrow 4$; e virando a régua unir $6 \rightarrow 5$;
8. Entrar 2cm no ponto **C** e marcar **C₁**. Unir $C_1 \rightarrow 5$ em reta.
9. O pique que marca o ponto de encontro com a linha do ombro, fica 1cm à esquerda do centro da manga. A manga está pronta para receber carcela e punho.

Base nº 6 - BASE DA MANGA FRANCESA (T. 42)

Ordem de Execução

1. Retângulo: 19cm x 60cm $\Rightarrow A \rightarrow B = C \rightarrow D$ = metade do contorno do braço (cava mínima = 17cm) ou metade das costas (cava máxima = 19cm). $A \downarrow C = B \downarrow D$ = comprimento da manga (60 cm);
 2. Dividir a linha $A \rightarrow B$ em 3 partes e marcar os pontos **1 e 2**;
 3. Descer linhas verticais em ângulo (90°) a partir dos pontos **1 e 2** (até $C \rightarrow D$) e marcar **E e F**;
 4. **Cava:** descer a partir do ponto **A**, 1/10 do busto mais 3cm (9,2 + 3 cm = 12,2 cm), obtendo o ponto **G**. Traçar reta horizontal em ângulo (90°) até a lateral. Na intersecção desta linha reta com as linhas **1 – 2**, marcar os pontos **1 $\downarrow$ 3 e 2 $\downarrow$ 4**;
 5. Unir em linha reta os pontos $A \rightarrow 3$ e os pontos **1 – G**, formando um X. Marcar o ponto **5** no meio do X, na reta $A \rightarrow 3$;
 6. Descer 1 cm do ponto **5** e do ponto **3**. Marcar **5 $\downarrow$ 6 e 3 $\downarrow$ 7**;
 7. Dividir o espaço entre os pontos **3 e 4** em três partes. Marcar ponto **8** após o segundo 1/3;
 8. Do ponto **B**, descer 2,5cm e marcar ponto **H**. Unir $H \rightarrow 8$ em curva desenhando na parte superior a curva virada para cima e na parte inferior ao contrário de maneira suave. Unir **8 – 7 – G** com a curva virada para baixo;
 9. A partir do ponto **2**, sair 3 cm para a direita e esquerda. Marcar **9 e 10**;
 10. Traçar a cava da manga passando pelo ponto **H**, aproximando o traçado do ponto **10**, passando no ponto **2** e aproximando do ponto **9**, unindo aos pontos **6 e G** com a curva virada para baixo;
 11. Do ponto **C**, subir 1,5 cm e do ponto **D**, descer 1,5 cm. Marcar **11 e 12**
 12. **Punho:** metade do mesmo + 2 cm (medida da tabela t. 42 $\Rightarrow 10,5 + 2 = 12,5$ cm);
 - 12.1 Traçar a linha do punho, do ponto **11** em reta até a linha **F**. Unir **F – 12**, também em reta;
 13. **Linha do cotovelo:** marcar a metade da altura da cava ao punho **G $\downarrow$ 11** (21,3 cm + ou -) e traçar uma reta em ângulo (90°) até a linha lateral esquerda;
 14. Unir em reta os pontos do **H** ao **F**. Marcar nesta linha do cotovelo, no lado direito o ponto **13**.
 15. Dobrar a linha $H \rightarrow F$ e passar a carretilha nos pontos $\rightarrow H - 8 - 7$ até a linha do cotovelo e direcionando para a direita até o ponto **13**. Abrir e traçar sobre alinha pontilhada; Marcar na ponta do traçado, a direita do ponto **13**, o ponto **14**;
 16. Descer na lateral obtida no ponto **14**, 3cm para a pence, ponto **15**;
 17. Unir o ponto **15** ao ponto **12** e este ao ponto **F** (**15 $\downarrow$ 12 $\rightarrow$ F**), fechando a lateral da manga;
 18. Dobrar a linha **G $\downarrow$ C** e passar a carretilha unindo $\rightarrow G \rightarrow 7 \rightarrow E$;
 19. Marcar a direção do fio do tecido;
 20. Marcar o pique para o encontro da costura com o ombro, 1cm a equerda do ponto **2**;
 21. O comprimento da lateral da frente tem que ser igual ao comprimento do lado das costas, menos os 3 cm da pence, sendo unido ao ponto **11**;
- Observação:** A pence pode não aparece na manga, sendo embebida na costura.

Base nº 7 - BASE DA MANGA DUAS FOLHAS T.42
Modelo Alfaiate

Ordem de Execução

1. **Retângulo:** 19cm x 57cm. $A \rightarrow B = C \rightarrow D$ = Metade do contorno do braço (cava mínima) ou metade das costas (cava máxima). $A \downarrow C = B \downarrow D$ = Comprimento da manga;
2. Marcar a metade de $A \rightarrow B$ e $C \rightarrow D$. Pontos **E** e **F**;
3. **Altura da cava:** descer do ponto **A**, $1/8$ do busto + 3cm ($92 \div 8 = 11,5 + 3 = 14,5$ cm) e marcar o ponto **G**;
4. Traçar uma linha perpendicular a **G** (90°) e marcar ponto **H** na intersecção com a linha **E**. No ponto **H** subir 1 cm e marcar **H₁**;
5. Dividir o espaço $A \rightarrow G$ em 3 partes ($14,5 \div 3 = 4,8$ cm). Traçar linhas horizontais (90°) e marcar os pontos $A \downarrow 1 \downarrow 2$ e $B \downarrow 3 \downarrow 4$;
6. Entrar no ponto **1**, para o centro da manga, 2cm e marcar ponto **5**;
7. No ponto **G**, marcar para o centro da manga, 2cm e sair para a esquerda 3cm fora do retângulo, marcar pontos $7 \leftarrow G \rightarrow 6$;
8. Do ponto **4** sair para a direita (fora do retângulo) e para a esquerda (dentro do retângulo) 4cm e marcar pontos $8 \leftarrow 4 \rightarrow 9$;
9. **Traçado da cava:** unir os pontos **E – 5 – 2** com a curva de alfaiate para cima. Virar a curva para baixo e unir **2 – 7**. Unir **E – 3 – 9** com a curva para cima. Com a curva virada para baixo unir **6 – H₁ – 8**;
10. **Cotovelo:** Metade da distância entre a linha da cava e a linha do punho. Marcar e traçar linha perpendicular a este ponto, obtendo os pontos **I** e **J**;
11. Partindo do ponto **J** em direção ao centro da manga, marcar 1cm, obtendo o ponto **J₁**. Unir em reta **J₁ → 8**, **I → 7** e **J₁ → 9** (suavizar em curva os ângulos formados);
12. Entrar para o centro da manga, a partir do ponto **I**, 4cm e marcar o ponto **I₁**. Unir em reta **I₁ → 6**;
13. No ponto **C** subir 1,5cm e marcar ponto **10**;
14. Marcar metade do punho + 2cm ($10,5 + 2 = 12,5$ cm). Posicionar a régua no ponto **10** e marcar a medida da metade do punho na linha $C \rightarrow D$ e marcar o ponto **11**;
15. Entrar no ponto **10** para o centro da manga 2cm (**10 → 12**) e sair para fora do traçado 3cm (**13 ← 10**). Pontos obtidos - **13 ← 10 → 12**;
16. Unir em reta **J₁ → 11**, **I₁ → 12** e **I → 13**;
17. Para a ombreira subir mais 3 cm no ponto **E** e refazer o traçado da cabeça da manga;
18. Marcar o fio do tecido;
19. Tirar com a carretilha as folhas separadas, com a linha do fio do tecido e os piques marcados. O pique que marca o ponto de encontro com a linha do ombro, fica 1cm à esquerda do ponto **E**, (centro da folha maior), na cava da frente. A folha maior é a parte de cima e a menor, a parte de baixo.

Observação: Medir a cava da frente e costas e conferir com a cava da manga. A cava da manga deve ficar maior 2 ou 3cm, que será embebido na sua parte superior dividido entre frente e costas da manga, podendo a medida para embeber ser maior nas costas. Caso a manga fique maior refazer o contorno da cava até obter a medida necessária.

Base nº 8 -BASE AMPLA I – T.42

Ordem de execução

1. Traçar um retângulo com as seguintes medidas:
 $A \rightarrow B = C \rightarrow D$ = Metade do quadril (como esta base é mais larga usa-se a medida da circunferência do quadril, que é a maior medida do corpo feminino) – $(98 \text{ cm} \div 2 = 49 \text{ cm})$; Retângulo: 49 X 63;
2. $A \downarrow C \downarrow B - D$ = Comprimento do corpo mais o comprimento desejado;
3. Marcar a metade da base (24,5 cm) e obter o ponto **E**, descer uma linha vertical até o final da base;
4. Entrar no ponto **A**, para o centro da base em direção ao ponto **E**, a metade da medida das costas $(38 \div 2 = 19 \text{ cm})$ e marcar ponto **1**. Entrar no ponto **B** para o centro da base em direção ao ponto **E** a mesma medida (19 cm) e marcar ponto **2**; descer linhas perpendiculares a estes pontos até o final da base;
5. Marcar degolos e decotes:

5.1 Costas:

5.1.1 Degolo: entrar no ponto **B**, em direção ao ponto **E** – 6,8 cm e marcar **b** ← **B**.

5.1.2 Decote: descer na linha do ponto **B**, 2cm para tecido plano ou 1cm para malha e marcar **B** ↓ **b**₁. Traçar a linha do decote das costas unindo os pontos **B** - **b**₁ com a curva mais apropriada.

5.2 Frente:

5.2.1 Degolo: entrar no ponto **A**, em direção ao ponto **E**, 6,8 cm e marcar **a** ← **A**.

5.2.2 Decote: descer do ponto **A**, a medida do degolo mais 1cm (7,8 cm) e marcar **A** ↓ **a**₁.

6. **Posicionamento anatômico do ombro:** Metade do degolo $(6,8 \div 2 = 3,4 \text{ cm})$. Descer 3,4 cm a partir do ponto **2** e marcar ponto **3**;
7. Traçar o ombro das costas do ponto **b** passando pelo ponto **3** até a linha **E**, obtendo ponto **4**. Traçar o ombro da frente unindo o ponto **a** ao ponto **4**;
8. **Cava:** Centrar a régua no ponto **3** e marcar a medida da cava máxima (metade do comprimento e corpo – $42 \div 2 = 21 \text{ cm}$) até a linha **E**, obtendo o ponto **5**;
9. Traçar linha de apoio horizontal ao ponto **5**;
10. A partir do ponto **5**, descer 5,5 cm para aumentar a cava, marcar ponto **6** (esta medida corresponde, a mesma medida que aumenta o tamanho do ombro, portanto muda de acordo com cada tamanho, sendo, portanto a mesma medida entre os pontos **4** → **3**);
11. Sair 1cm para cada lado do ponto **5** na linha horizontal e obter os pontos **7** e **8**;
12. **Caimento do ombro:** Aumentar 2cm no ombro das costas e diminuir 2cm do ombro da frente.
13. Traçar a linha do decote da frente unindo os pontos **A** - **a**₁ com a curva mais apropriada.
14. Traçar a cava usando a curva francesa, passando pelos pontos: **6** → **7** → **4** e **6** → **8** → **4**;

Base nº 9 - BASE AMPLA II (T. 42)

Usar todos os recursos da Base Ampla I até a ordem de execução nº 10.

11. Marcar os pontos **7** e **8** para a esquerda e para a direita do ponto **6** (**7** ← **6** → **8**), sobre a linha **1** e **2**;
12. Marcar a metade entre os pontos **4** – **5**, obtendo ponto **9**. Sair 1 cm para cada lado do ponto **9** (**10** ← **9** → **11**) e marcar ponto **10** e **11**;
13. Unir para formar o ombro **7** – **5** – **11** e **ponta do ombro**. Unir **8** – **5** – **10** e **ponta do ombro**.
14. Traçar a cava;
15. Caimento do ombro – aumentar o ombro das costas em 2cm e diminuir o ombro da frente em 2cm.

Base nº 10 - MANGA DA BASE AMPLA I E II

Retângulo: 19 x 51,5

1. Traçar um retângulo: $A \rightarrow B = C \rightarrow D$ = Metade do contorno do braço mais 2 cm (19 cm) ou metade da largura das costas;

2. $A \downarrow C \downarrow B - D$ = Comprimento da manga = 57cm – 5,5cm

Atenção: Diminuir o comprimento da manga em 5,5cm (no caso do tamanho 42), medida que aumentou no ombro e que consequentemente diminui na manga.

3. Descer 1/10 do quadril a partir do ponto **A** (9,8) e marcar ponto **1**, $A \downarrow 1$ (observação: neste caso usamos o quadril, porque a base foi feita com a largura do quadril);

4. Unir os pontos **1** – **B** em reta e dividir em 3 partes, marcando os pontos **2** e **3**;

5. Subir no ponto **3**, 1 cm e marcar ponto **4**, $3 \uparrow 4$;

6. Descer no ponto **1**, 1 cm e marcar ponto **5**, $1 \downarrow 5$;

7. Traçar a cava passando pelos pontos: $B \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 5$, ultrapassando a linha perpendicular em 5,5 cm para aumentar a largura da manga, ponto **6**, que corresponde à medida que aumentou na cava da base da blusa. **observação:** a medida entre os pontos **6** → **B**, corresponde a soma das medidas das cavas da frente e das costas, dividida por 2, para as Bases Amplas I e II;

8. No ponto **C** entrar para a direita, 2 cm e marcar $C \rightarrow C_1$;

9. Unir os pontos **6** - **C₁** em reta. A base está pronta.

Observação: com as etapas acima a base está pronta. As observações abaixo são para a interpretação de modelos.

1. Manga com elástico: Aumentar no comprimento da manga o dobro da largura do elástico e refazer o traçado da lateral, mantendo no punho da manga a mesma largura;

2. Manga com bainha: Diminuir a largura da boca da manga e refazer a lateral. Dar o espaço para a bainha, dobrar na linha $C_1 \rightarrow D$ e passar a carretilha no início da lateral, próximo ao punho para obter o espaço para o acabamento da bainha.

Base nº 11 - CALÇA FEMININA TAM. 42

FRENTE

Medidas:

Quadril: 98cm

Altura do gancho: 26cm

Comprimento da calça: 110cm

Perímetro do joelho: 42cm

Boca da calça: 38cm

Cintura: 72cm

1. **Retângulo** = 24,5 x 110 cm. $A \rightarrow B = C \rightarrow D$ – Medida que corresponde a $\frac{1}{4}$ do quadril ($98 \div 4 = 24,5$ cm). $A \downarrow C = B \downarrow D$ – comprimento da calça = 110cm;
2. **Comprimento do gancho** (medida proporcional ao perímetro do quadril): descer a partir dos pontos **A** e **B** a medida do gancho, 26cm. Traçar linha horizontal (90°) e marcar os pontos $A \downarrow 1$ e $B \downarrow 2$ (esta medida corresponde a $\frac{1}{4}$ do quadril *mais* 1,5 cm de folga);
3. **Gancho:** a medida do gancho esta relacionada também, com o perímetro do quadril, sendo $\frac{1}{20}$ do quadril ($98 \div 20 = 4,9$ cm). Do ponto **1**, sair para a esquerda, 4,9 cm e subir 4,9 cm, obtendo os pontos $3 \leftarrow 1 \uparrow 4$;
- 3.1. Unir em linha curva os pontos **3** e **4**;
4. No ponto **A** entrar para a direita, 1cm e marcar ponto **5**. Unir os pontos **5** - **4** em reta;
5. **Cintura:** marcar a semi-circunferência da cintura = $\frac{1}{4}$ da medida da cintura + 3 cm da pence ($72 \div 4 = 18 + 3 = 21$ cm). Traçar a partir do ponto **5** para a direita e marcar ponto **6**;
6. Unir os pontos **6** – **2** com a curva de alfaiate;
7. **Fio do tecido:** dividir o espaço **3** e **2** ao meio e marcar o ponto **8**. Traçar linha vertical (90°) ao ponto **8** até a cintura e barra da calça. Marcar os pontos **7** na cintura e **9** na barra;
8. **Pence:** sair 1,5cm para cada lado do ponto **7** com profundidade de 10 a 12cm. Unir formando a pence;
9. **Altura do joelho:** metade da linha do gancho do ponto **8** até a boca da calça menos 5cm $\Rightarrow$ metade de **8** – **9** menos 5 cm ($84 \div 2 = 42 - 5 = 37$ cm). Traçar linha horizontal (90°) até as laterais e marcar os pontos **10** no centro, **11** a esquerda e **12** a direita;
10. **Perímetro do joelho:** $\frac{1}{4}$ da largura do joelho menos 1 cm ($42 \div 4 = 10,5 - 1 = 9,5$ cm, marcar para cada lado do ponto **10** os pontos $13 \leftarrow 10 \rightarrow 14$;
11. **Boca da calça:** $\frac{1}{4}$ da boca da calça menos 1 cm ($38 \div 4 = 9,5 - 1 = 8,5$ cm). Sair 8,5 cm para cada lado do ponto **9** e marcar pontos $15 \leftarrow 9 \rightarrow 16$;
12. Unir os pontos: **2** – **14** com a curva de alfaiate (usar a parte inferior da régua), **14** – **16** com linha reta, **3** – **13** com a curva de alfaiate e **13** – **15** com linha reta.

Observação: Com as etapas acima, a base da calça está completa, as etapas abaixo são para um modelo simples de calça justa.

1. **Vista - Zíper:** comprimento do zíper + 3 cm ($18 + 3 = 21$ cm);

2. **Pertingal:** 21cm de comprimento por 4cm de largura. Sair para a esquerda 4 cm a partir do ponto **5** e descer 21 cm, fechando um retângulo.

Base nº 11 - CALÇA FEMININA TAM. 42

COSTAS

Ordem de Execução

1. **Retângulo** = 24,5 x 110 cm. $A \rightarrow B = C \rightarrow D$ = medida que corresponde a $\frac{1}{4}$ do quadril ($98 \div 4 = 24,5$ cm). $A \downarrow C = B \downarrow D$ – comprimento da calça = 110 cm;
 2. **Comprimento do gancho**: descer a partir dos pontos **A** e **B**, 26 cm. Traçar linha horizontal (90°) e marcar os pontos **1** e **2** (esta medida corresponde a $\frac{1}{4}$ do quadril mais 1,5cm de folga);
 3. **Gancho**: o comprimento do gancho das costas é o dobro da frente sendo, $\frac{1}{10}$ do quadril ($98 \div 10 = 9,8$ cm). Sair 9,8 cm do ponto **1** para a esquerda e marcar ponto **3**;
 4. No ponto **1**, subir metade do gancho ($9,8 \div 2 = 4,9$ cm) e marcar ponto **4**;
 5. Dividir o espaço **3 – 1** em três partes ($9,8 \div 3 = 3,21$ cm). Marcar esta medida a partir do ponto **3** e obter o ponto **5**;
 6. **Linha do fio do tecido**: metade do espaço **5 – 2** ($31 \div 2 = 15,5$ cm). Marcar obtendo o ponto **7**. Traçar linha vertical até a cintura e barra da calça. Marcar na cintura o ponto **6** e na barra o ponto **8**;
 7. No ponto **A**, entrar para a direita, 3cm e marcar ponto **9**;
 8. No ponto **9**, subir 3 cm e marcar ponto **10**;
 9. **Cintura**: calcular $\frac{1}{4}$ da cintura + 3 cm para a pence ($72 \div 4 = 18 + 3 = 21$ cm). Marcar posicionando a régua no ponto **10** até a linha **A – B**, obtendo o ponto **11**. Unir **10 – 11** em reta ou com a curva de alfaiate e **11 – 2** com a curva de alfaiate;
 10. **Pence**: marcar na metade do espaço **10 – 11** o ponto **12**. Sair 1,5 cm para cada lado do ponto **12**. Posicionando a régua em esquadro (90°) na linha **10 – 11** descer do ponto **12** a profundidade da pence, sendo de 10 ou 12 cm;
 11. Do ponto **3**, descer 0,5 cm e marcar ponto **13**;
 12. Traçar a linha do gancho, unindo os pontos: **13 - 5 - 4 - 9 - 10** com a curva do gancho ou francesa;
 13. **Altura do joelho**: metade da linha do gancho do ponto **7** até a boca da calça, menos 5cm ($84 \div 2 = 42 - 5 = 37$ cm). Marcar o ponto **14**. Traçar linha horizontal (90°) e marcar pontos **15 ← 14 → 16**;
 14. **Perímetro do joelho**: $\frac{1}{4}$ da largura do joelho + 1 cm ($42 \div 4 = 10,5 + 1 = 11,5$ cm). Sair 11,5 cm para cada lado do ponto **14** e marcar pontos **17 ← 14 → 18**;
 15. **Boca da calça**: $\frac{1}{4}$ da boca da calça + 1 cm ($38 \div 4 = 9,5 + 1 = 10,5$ cm). Sair 10,5 cm para cada lado do ponto **8** e marcar pontos **19 ← 8 → 20**;
 16. Unir os pontos: **2 – 18** com a curva de alfaiate, **18 – 20** em linha reta, **13 – 17** com a curva de alfaiate e **17 – 19** em linha reta;
- Observação:** Com as etapas acima, a base da calça está completa, a etapa abaixo é para um modelo de calça justa com cós.
17. **CÓS**: Traçar um retângulo com $\frac{1}{2}$ da cintura + 2 cm para o transpasse + 1 cm da costura.

$$A - B = C - D - 72 \div 2 = 36 + 2 + 1 = 39 \text{ cm}$$

$$A - C = B - D - 10 \text{ cm} \rightarrow \text{largura}$$

Base nº 12 - TRAÇADO BÁSICO DO CAPUZ

1- Medidas necessárias:

- Circunferência da cabeça medida do queixo passando sobre a cabeça até a nuca mais a folga
- Quanto maior a folga maior o capuz
- Cabeça feminina média = 65 cm + folga de ± 7 cm = 72 cm
- Cabeça masculina média = 72 cm + folga de ± 7 cm = 79 cm

2 – Traçar uma horizontal e uma vertical, formando um ângulo reto, tendo o ponto **A** no vértice;

3 – Descer do ponto **A** $\downarrow$ **B** = metade da volta da cabeça;

4 - **B** $\uparrow$ **C** = subir 1/10 de **A – B**, esquadrar **B – C**;

5 - **A** $\rightarrow$ **A₁** = medida do decote da frente e das costas mais 1 cm. Esquadrar **A₁** até a linha **C**, obtendo o ponto **C₁**;

6 – Unir em reta **A₁ – C** e descer do ponto **A₁**, 5 cm, obtendo o ponto **Y** (**A₁** $\downarrow$ **Y**);

7 - **A – A₂** = metade **A – A₁**;

8 – Marcar **X** na metade **A₁ – C₁**;

9 – Sair do ponto **X** – **X₁** = ± 2 cm;

10 – Entrar no ponto **C₁ – C₂** = ± 1 cm;

11 – Marcar ponto **F** na metade de **C₁ – C** e descer **F – F₁** = ± 2 cm;

12 – Unir **A₂ – Y – X₁ – C₂** com a curva francesa e **C₂ – F₁** com a curva de alfaiate virada para cima e **F₁ – B** com a curva de alfaiate virada para baixo;

13 - **A – R** (opcional) = descer 1 cm e retrair;

A – B = frente do capuz aumentar 2 cm para cadaço (caso não seja forrado). A medida de **C₂ – F₁ – B** é a medida do decote da frente e costas, caso esteja maior, entrar em **C₂**, ou menor, aumentar **A – B**.

Base nº 13 - CAPUZ TRAÇADO SOBRE AS COSTAS

1. Traçar a base das costas, que levará o capuz;
2. Marcar os pontos **b** – **b₁** – **b₂**;
3. Subir no ponto **b₁** uma reta com 8cm e marcar ponto **1**;
4. Traçar uma reta para a esquerda do ponto **1** em esquadro (90°), com a medida do decote das costas marcando o ponto **2**;
5. Unir com reta o ponto **2** até a ponta do ombro, ponto **b₂**;
6. Posicionando o esquadro na linha **2** – **b₂**, traçar a partir do ponto **2** uma reta com a medida do decote da frente, marcando ponto **3**;
7. Descer no ponto **b₁**, 28 cm e marcar ponto **4**;
8. A partir do ponto **4** para a esquerda, traçar uma reta em ângulo de 90° com 23cm e marcar ponto **5**;
9. Sair para a direita do ponto **4**, 5 cm e marcar ponto **6**. Unir **6** – **1** em reta **5** – **3** em reta até a proximidade do ombro e após em curva. Traçar uma leve curvatura para refazer o decote na linha **1** – **2** – **3**.

8 - INTERPRETAÇÃO DE MODELOS

Para interpretar um modelo de vestuário é necessário observar atentamente seus detalhes, linhas, volume, recortes, aviamentos, entre outros e definir a base que vai ser utilizada. É importante trabalhar com uma base já testada e aprovada, bem como confeccionar um protótipo para testar o modelo com tecido similar ao produto final.

A modelagem é a interpretação do modelo de vestuário sobre a base, com detalhes de formas, recortes, aviamentos, acessórios e de caimento, que se transformam em moldes. A modelagem é a técnica responsável pelo desenvolvimento das formas da roupa, transformando materiais têxteis em produtos de vestuário.

Antes de iniciar a interpretação do modelo tem que ser colocada na base a folga de movimento ou do modelo. A Folga é uma quantidade a mais de medida, acrescentada à roupa, além das medidas anatômicas do corpo. A quantidade de folga depende do modelo e das necessidades do movimento do corpo. Há duas folgas básicas: folga de movimento e folga do modelo. A folga de movimento leva em consideração o conforto do corpo e a função da roupa. A folga do modelo depende do estilo da roupa e tendências da moda. O valor da folga deve ser definido com muito cuidado, 0,5 cm colocado em cada $\frac{1}{4}$ da peça, se torna 2 cm. O acréscimo de medidas adicionadas à roupa é somado às linhas do busto (linha da cava), da cintura, e quadril.

Alguns modelos têm pouca ou nenhuma folga de movimento. Roupas íntimas, de nadar e de praticar esportes, feitas com tecido *stretch*, normalmente têm uma medida menor que a medida anatômica padrão. A elasticidade do tecido possibilita o espaço para o movimento. É importante conhecer os tecidos, para saber como se adaptarão ao modelo. Para testar a modelagem de modelos de vestuário, pode-se exercitar esta etapa com as medidas individuais.

Adaptação das Medidas Individuais e Folga de Movimento ao Modelo

- 1) Utilizar o diagrama básico do corpo – CI+1 (escala 1:1) no tamanho 42 ou uma numeração aproximada as medidas individuais do futuro usuário;
- 2) Calcular as medidas individuais acrescentando a folga de movimento ou de modelo e adaptar a base. Exemplo: folga de 4 cm em uma base tamanho 42.

8.1 EXEMPLO – Medidas do tamanho 42

Perímetro busto: 92cm

Perímetro cintura: 72cm

Perímetro do quadril: 98cm

Como a folga é colocada em cada $\frac{1}{4}$ do modelo (frente/direita/esquerda e costas/direita/esquerda) a sua medida é dividida por 4 ($4 \div 4 = 1$).

Busto – perímetro do busto 92cm ($92 \div 4 = 23$).

Frente – 23cm + 1cm (frente maior) + 1 cm (folga) = 25cm.

Costas – 23cm – 1cm (costas menor) + 1cm (folga) = 23cm.

Cintura – perímetro do busto 72cm ($72 \div 4 = 18$).

Frente – 18cm + 1cm (frente maior) + 1 cm (folga) + 3cm (pence) = 23cm.

Costas – 18cm – 1cm (costas menor) + 1cm (folga) + 3cm (pence) = 21cm.

Quadril – perímetro do busto 98cm ($98 \div 4 = 24,5$).

Frente – 24,5cm + 1cm (frente maior) + 1 cm (folga) = 26,5cm.

Costas – 24,5cm – 1cm (costas menor) + 1cm (folga) = 24,5cm.

Com as medidas individuais e de folga do modelo calculadas, adapta-se estas medidas na base, antes de iniciar a interpretação do modelo, ou seja, a **modelagem**.

Modelo nº 1 - SAIA RETA TRADICIONAL

1. Utilizar a base comercial $I + 1$ para a interpretação do modelo da saia (pode ser utilizada a base com as medidas individuais);
2. Adaptar na base a folga necessária ao modelo (exemplo $2\text{cm} : 4 = 0,5\text{cm}$)
2. **Frente:** Descer no ponto **E**, 1cm e marcar **E₂** (**E** ↓ **E₂**);
 - 2.1 Unir **E₁** – **E₂** com a curva de alfaiate com a parte mais suave;
3. **Costas:** Descer no ponto **F**, 2cm e marcar **F₂** (**F** ↓ **F₂**);
 - 3.1 Unir **F₁** – **F₂** com a curva de alfaiate com a parte mais suave;
4. Transferir a pence para a linha da cintura da saia e refazer as medidas da mesma nos pontos **X₁** ←**X**→ **X₂**;
5. **Cós** Tradicional: medir a linha da cintura da frente e das costas. Somar a esta medida o transpasse para o abotamento, que pode ser de 3cm (exemplo $72 + 3 = 75$). Para um cós com 4 cm de largura, traçar um retângulo : 75 X 4.
5. **Zíper** invisível no centro das costas;
6. Retirar o molde e acrescentar 1cm em volta para a costura.

Modelo nº 2 – VESTIDO BÁSICO

Ordem de Execução

1. Utilizar a base comercial $I + 1$ – cava mínima para a interpretação do Vestido Básico (pode ser utilizada a base com as medidas individuais);
 2. Descer do ponto a_1 , 3cm e marcar o ponto a_3 ($a_1 \downarrow a_3$);
 3. Entrar no ombro da frente, junto ao pescoço no ponto a , 3cm e marcar o ponto a_4 ($a \rightarrow a_4$);
 4. Entrar na linha do ombro no ponto a_2 , 2cm e marcar a_5 ($a_5 \leftarrow a_2$);
 5. Refazer decote da frente, unindo os pontos $a_3 - a_4$;
 6. Refazer o traçado da cava, unindo os pontos $a_5 - 10$;
 7. Entrar no ombro das costas no ponto b , 3cm e marcar b_2 ($b_2 \leftarrow b$);
 8. A largura do ombro da frente ficou com 7cm. Marcar esta medida nas costas a partir do ponto b_2 , eliminando o espaço previsto para a pence, obtendo o ponto b_3 ;
 9. Refazer o decote das costas unindo os pontos $b_1 - b_2$.
 10. Refazer o traçado da cava, unindo os pontos $6 - b_3$;
 11. **Revel da frente:** descer 6cm do ponto b_1 e marcar R e 6cm do ponto 10 , marcando R_1 .
 12. Unir os pontos $R - R_1$ desenhando o revel ;
 13. **Revel das costas:** descer 6cm do ponto b_1 e marcar R e 6cm do ponto 6 , marcando R_1 . Unir os pontos $R - R_1$ desenhando o revel
 14. A abertura do vestido é nas costas, com zíper de 50cm;
- Observação:** o vestido básico poderá ser forrado, o que elimina o revel.
- Forro:** o forro será cortado pelos mesmos moldes.

FICHA TÉCNICA DA MODELAGEM

Modelo composto por 4 peças com revel ou 2 peças com o forro.

- Peça nº1: frente, cortar 1 vez no tecido e no forro;
- Peça nº2: costas, cortar 2 vezes no tecido e no forro;
- Peça nº3: revel da frente, cortar 1 vez no tecido;
- Peça nº4: revel das costas, cortar 2 vezes no tecido;

Modelo nº 3 - SAIA LÁPIS

Ordem de Execução:

1. Utilizar o traçado básico da saia reta;
2. Colocar na base a **folga** de movimento (exemplo 2cm, sendo 0,5 em cada 1/4);
3. Descer a partir do ponto **B**, 5 cm e marcar o ponto **R** (espaço para começar o afunilamento). Traçar reta em esquadro (90°) e marcar **R₁**;
4. Entrar no ponto **C₁**, 2 cm e marcar o ponto **C₂** (variável);
5. Unir os ponto **R₁** e **C₂** com a curva de alfaiate;
6. Marcar nas costas o zíper (15 cm), **A₄ – A₅ = 4 cm** e **A₅ – A₆ = 15 cm**. Caso seja utilizado zíper invisível é apenas necessário o valor de 1 cm.
7. Entrar 1,5 cm no ponto **C** e marcar o ponto **C₃**;
8. Unir **R – C₃**, (nesta linha no ponto **C₃** formar um angulo reto no centro das costas);
9. Abrir uma fenda nas costas;
- 9.1 **Abertura da saia nas costas:** sair para o revel aproximadamente 4cm para a esquerda, **C₄ ← C₃**. Subir na linha **C₃**, 15cm e marcar o ponto **C₅**, **C₃ ↑ C₅**. Esquadrar (90°) o ponto **C₅** e traçar uma reta de 4cm, ponto **C₆**. Unir os pontos **C₆ → C₄** em reta.

Modelo nº 4 – ROBE T. 42

1. Utilizar a Base Ampla I;
2. Traçar a linha da cintura, descendo 42 cm a partir dos pontos **A** e **B**, marcando os pontos **E** e **F**;
3. Definir o comprimento do modelo a partir dos pontos **C – D** (sugestão 45 cm);
- 4. Transpasse:** 9 cm. Sair para a esquerda do ponto **C**. **Marcar** $C_1 \leftarrow C$ e subir em esquadro até a linha da cintura ponto **E**;
5. Descer 2 cm no ponto C_1 , marcando $C_1 \downarrow C_2$ e unir com a linha central das costas, ponto **D** (este procedimento é para a parte central da frente não ficar suspensa); Refazer a linha lateral do robe até a nova linha $C_2 \rightarrow D$, de modo que as duas laterais tenham a mesma medida.

6. Gola inteira:

- 6.1 Para abrir o decote da frente, junto ao ombro, entrar 1 cm no ponto $a \rightarrow$ e marcar a_2 ;
- 6.2 Para abrir o decote das costas, junto ao ombro, entrar 1 cm no ponto $b \leftarrow$ e marcar b_2 ;
- 6.3 Refazer o decote das costas;
- 6.4 Unir os pontos **E** – a_2 em reta, ultrapassando o ponto a_2 , com a medida do novo decote das costas, mais 0,5cm, marcando o ponto a_3 ;
- 6.5 Colocar o ponto a_3 em esquadro (90°) e traçar uma reta para a direita com 1cm, marcando ponto $a_3 \rightarrow a_4$; Unir $a_4 - a_2$ com a curva de alfaiate;
- 6.6 Colocar o ponto a_4 em esquadro (90°) e traçar uma reta para a esquerda com 8cm e marcar o ponto a_5 . Unir com a curva de alfaiate os pontos $a_5 - E$.

REVEL: $a_2 - R = 6\text{cm}$

$C_2 - R_1 = 15\text{ cm}$

Cinto: Traçar um retângulo de 1 metro por 7 cm (5cm do cinto + 2 para a costura);

Passantes: Descer 8 cm na cintura do Robe e traçar uma reta que vai orientar a colocação dos passantes para o cinto. Colocar um passando no centro das costas e um em cada lateral direita e esquerda, por onde vai passar o cinto. **Medidas dos Passantes:** um retângulo com o comprimento e a largura dos 3 passantes, exemplo: 25 X 5. Costurar e cortar em 3 partes.

Modelo nº 5 – Blusa com Manga Japonesa e Gola Alta

Ordem de Execução:

1. Utilizar a base comercial I + 1 cava mínima;
2. Definir as medidas necessárias e adaptar a base, bem como o comprimento da blusa abaixo da cintura. Retirar também o espaço da pence no ombro das costas;
3. **O traçado da Manga Japonesa:** marcar o ponto 1, meio centímetro para baixo da metade de $a - a_2$ (ombro primitivo) para o traçado anatômico do ombro;
4. Ampliar a linha do ombro no ponto a_2 em 6cm (variável) obtendo o ponto 2;
5. Do ponto 2 descer 1,5cm, obtendo o ponto 3 (2 ↓ 3). Unir 1 – 3, formando o novo ombro, em curva, para baixo e para cima;
6. Dividir a reta $a_2 \downarrow 11$ em três partes iguais e marcar o ponto 4 no terço inferior;
7. Unir os pontos 3 - 4 por uma linha curva voltada para a esquerda, deslocando-se para a cava primitiva até o ponto 10;
8. **Gola:** Subir no ponto a (ombro da frente) uma linha reta de 2cm e marcar o ponto 6. Unir os pontos 6 – 1 em linha curva;
- 8.1 Subir no ponto a_1 (decote da frente), 6 ou 7cm e marcar o ponto 7;
- 8.2 **Revel Frente:** entrar no ombro, ponto a, 5cm e marcar o ponto R;
- 8.3 Na linha central da base da blusa entrar 5cm, ponto R_1 ;
- 8.4 Unir os pontos R - R_1 , desenhando o traçado;
9. **Costas:** O traçado do ombro é igual ao frente, apenas mudando a distância 2 ↓ 3, que passa a ser de 1cm;
- 9.1 Subir no ponto b (ombro das costas) uma reta de 2 cm e marcar o ponto 6. Unir 1 – 6 em curva;
- 9.2 Esquadrar o ponto 6 até o centro das costas e marcar ponto 7 e traçar uma reta;
- 9.3 **Revel das Costas:** descer do ponto 7, 6cm e marcar o ponto 9. Unir 1 – 9 em curva;
- 9.4 Dobrar a linha 6 – 7 e passar a carretilha nos pontos 6 – 1 – 9. O revel fica junto com as costas;
- 9.4 Medir o Zíper da frente;
- 9.5 **Revel das mangas:** descer 5cm na cava da frente e das costas e marcar o ponto 10. Entrar 3cm no ombro primitivo e marcar ponto 12. Unir os pontos 10 – 12 em curva.

FICHA TÉCNICA

O modelo compõe-se de 5 peças:

- Peça nº1: costas, cortar uma vez;
- Peça nº2: frente, cortar duas vezes(formando um par);
- Peça nº3: revel da frente da blusa, cortar duas vezes;
- Peça nº4: revel da manga - costas, cortar duas vezes;
- Peça nº5: revel da manga - frente, cortar duas vezes;

Modelo nº 6 - BLUSÃO DE MOLETOM COM ZÍPER

Medidas usadas:

- Busto: 92cm
- Comprimento da Manga: 60cm
- Costas: 38cm
- Comprimento da frente + 20 cm

Ordem de Execução

1. Utiliza a BASE AMPLA I;
 2. Determinar o comprimento do blusão e ampliar a base com a medida total. Se o acabamento for com ribana, diminuir o comprimento aproximadamente de 8 cm a 10 cm, que corresponde a medida da ribana. Caso o acabamento for com bainha e cadarço, somar ao comprimento desejado para o blusão a medida da bainha;
 3. Abrir mais o degolo no ombro da frente e das costas em 1 cm. Pontos **a** → **a₃** na frente e **b** ← **b₂** nas costas. Refazer o decote das costas;
 4. Decotar mais a frente da base, decendo do ponto **a₁**, 2cm. Pontos **a₁** ↓ **a₂**. Refazer o decote da frente;
 5. **Revel:** sair do ponto **a₃** para a direita 6cm e marcar o ponto **R**. Descer do ponto **a₂**, 10cm e marcar **a₄**. Entrar no ponto **a₄**, 6cm e marcar **R₁**. Unir **R** – **R₁** em curva suave e descer em reta até a base do blusão.
 6. **Gola:** tirar a medida da circunferência do decote, frente e costas:
 - 6.1. **A** → **B** = **C** → **D** = soma das medida dos decotes da frente e das costas.
 - 6.2. **A** ↓ **C** = **B** ↓ **D** = largura da gola = 8 cm
 7. Subir 1cm no ponto **C**, marcando o ponto **E**. Dividir o espaço **C** – **D** em três partes e no primeiro 1/3 marcar o ponto **1**. Unir **E** – **1** em curva;
 8. **Zíper:** medir o comprimento total do blusão incluindo a gola. O zíper pode fechar o blusão até a gola.
 9. **Manga:** base para roupas amplas – Observar bem o comprimento. Se o acabamento for com elástico deve ser aumentado na boca da manga o dobro da largura do elástico.
- Observação: Para o blusão **forrado** não é necessário o revel. O forro é cortado com os mesmos moldes. No lugar da gola pode ser colocado o **capuz**.

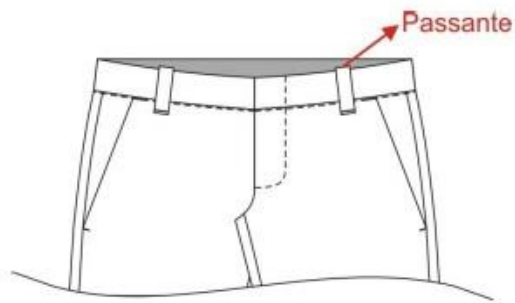
Modelo nº 7 – MODELO DE CALÇA SOCIAL FEMININA

Ordem de Execução:

1. Utilizar a base da Calça Feminina (nº que mais se aproxima das medidas individuais – adaptar as medidas individuais com as devidas folgas);
2. Interpretar um modelo com os aviamentos da calça;
3. Definir as medidas da peça, prevendo a diminuição da medida do cóis;
4. Observar as figuras dos modelos dos aviamentos da calça e traçar: bolso da frente, vista, contravista, espelho, cóis, passantes; bolsos traseiros e demais componentes.

9. AVIAMENTOS E RECORTES DA CALÇA (FIGURAS 33)

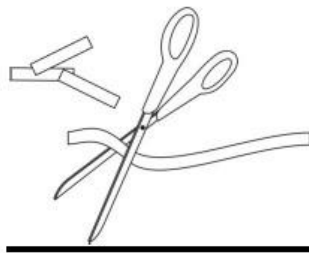
Passantes: É um aviamento que se localiza no cós e tem a finalidade de fixar o cinto.



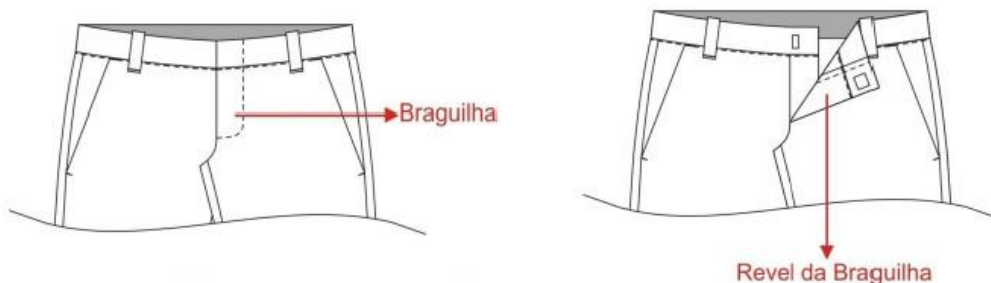
Traçar um retângulo com 45cm de comprimento e 3,5cm de largura aproximadamente.



Observação: Após ser costurado e virado o passante é cortado no comprimento adequado da largura do cós.



Braguilha: É o acabamento do zíper no dianteiro esquerdo.

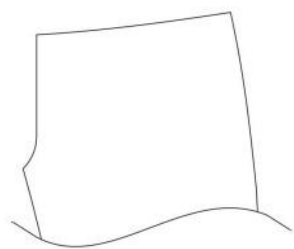


Na abertura fixa-se a vista e o pertingal.

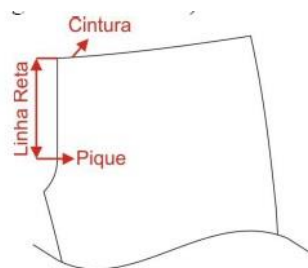
Sendo a braguilha acabamento do zíper no dianteiro esquerdo, o traçado dela terá que ser retirado do dianteiro.

Ordem de Execução:

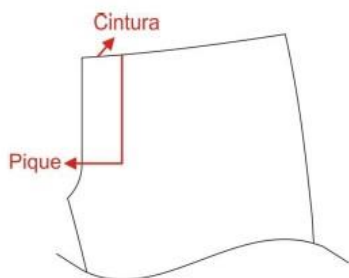
Transfere-se a parte superior do dianteiro do molde original para outro papel, com o uso da carretilha.



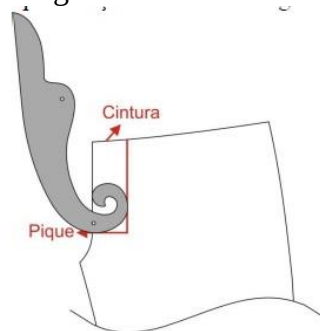
Comprimento: É igual a medida da linha reta, que vem da linha da cintura até o pique (ponto marcado para o início da abertura até onde vai a costura da gavião dianteiro), acrescentando mais ou menos 2cm após o pique.



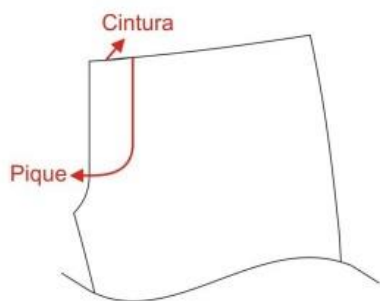
Largura: É igual a mais ou menos 4cm de largura mais a margem de costura de 2cm.



Utilizar a curva francesa para traçar a curva da braguilha.



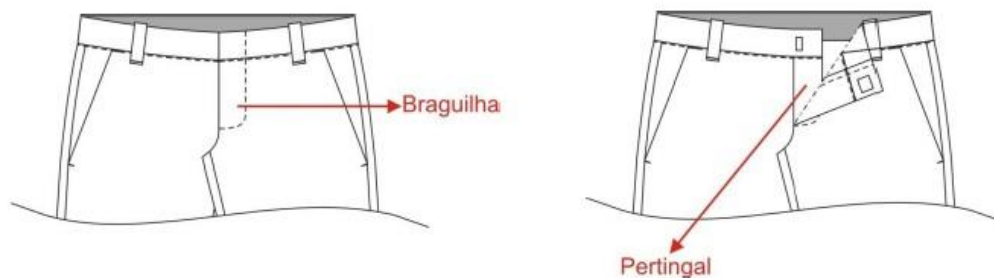
Braguilha traçada.



Terminado o traçado, recortar a braguilha.

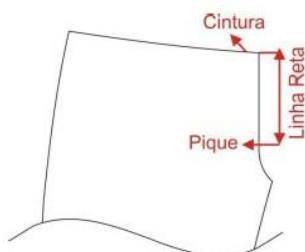


Pertingal: É o acabamento do zíper no dianteiro direito.

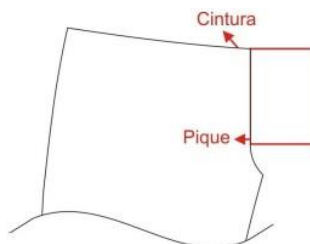


Para traçar o pertingal dobra-se um folha com aproximadamente 30cm de comprimento por 10cm de largura.

Comprimento: Retirado do dianteiro é igual a medida da linha reta, que vem da cintura até o pique mais a margem para duas costuras. Mede-se a largura e o comprimento.



Largura: Aplica-se na dobra do papel para baixo, no lado direito, a medida de mais ou menos 5cm e do lado esquerdo, a medida de mais ou menos 4cm.



Observação: Para melhor acabamento na costura, na parte da dobra do pertingal, deve-se acrescentar ao comprimento a medida de mais ou menos 2cm.

Terminado o traçado, recorta-se o pertingal.



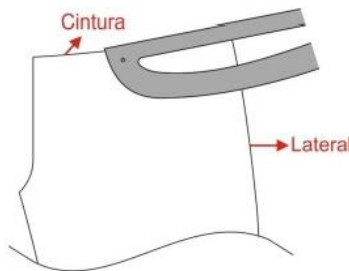
Bolso dianteiro: É o aviamento da parte do dianteiro da calça, que serve para guardar objetos ou como detalhe do modelo.

Exemplos:

- 1º Bolso Western
- 2º Bolso Faca

16. SEQUÊNCIA PARA O TRAÇADO DO BOLSO WESTERN

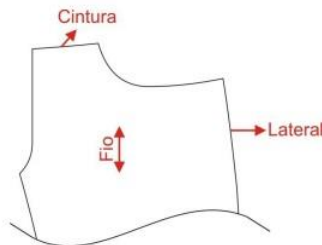
Para traçar o bolso Western precisa-se do dianteiro da calça com o bolso riscado. Para isso, com o auxílio da régua de alfaiate traça-se a curva do bolso sobre o dianteiro.



Observação: O comprimento do bolso ao lado da cintura e ao lado da lateral fica a critério do modelista. No exemplo utilizou-se o comprimento de mais ou menos 13cm ao lado da cintura e mais ou menos 6cm ao lado da lateral.

Ordem de Execução

Após ser riscado o bolso, transfere-se o molde dianteiro para outro papel, através do furados e da carretilha.



Para evitar problemas na costura, deve-se dar dois piques a uma margem de costura, sendo um ao lado da cintura e outro ao lado da lateral.

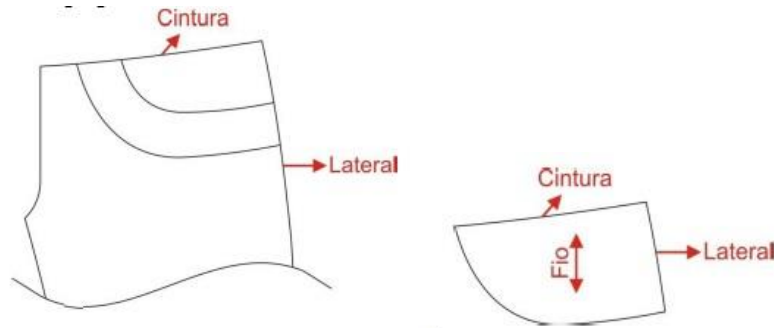
Vista: É o comprimento do dianteiro

O comprimento da vista, ao lado da cintura é de aproximadamente 18cm e deve respeitar a posição da braguilha.

O comprimento da vista ao lado da lateral é de aproximadamente 12cm.

Observação: Para traçar a vista, posiciona-se a régua de Alfaiate sobre o dianteiro de acordo com as suas medidas e traça-se a linha curva.

Depois do traçado transporta-se a vista para outro papel, fazendo a marcação dos piques.



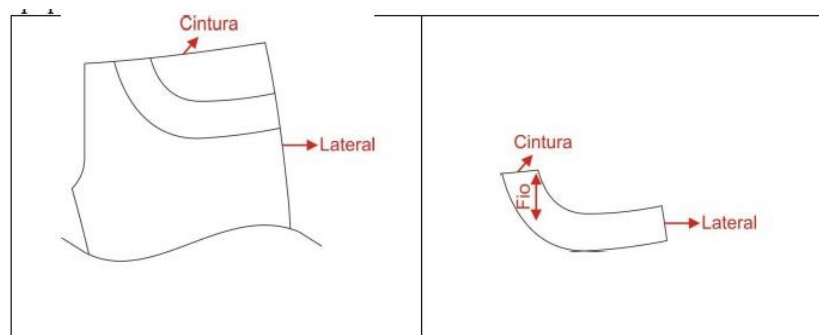
Contravista: É o acabamento interno do dianteiro.

O comprimento da contravista, ao lado da cintura, é de aproximadamente 4cm, a partir da curva do bolso.

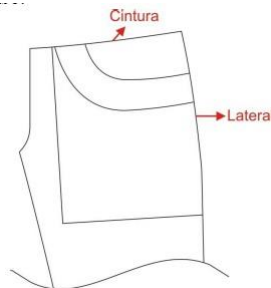
comprimento da contravista, ao lado da lateral é de aproximadamente 5cm, a partir da curva do bolso.

Observação: Para traçar a contravista posiciona-se a régua de Alfaiate sobre o dianteiro de acordo com suas medidas e traça-se a curva.

Depois de traçado, transporta-se a vista para outro papel com a marcação dos piques.



Forro: É a parte interna do bolso.

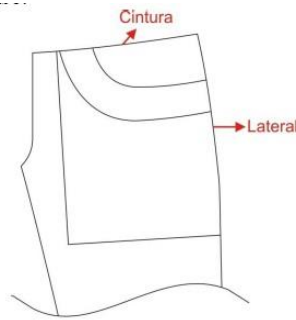


Existem dois tipos de forro:

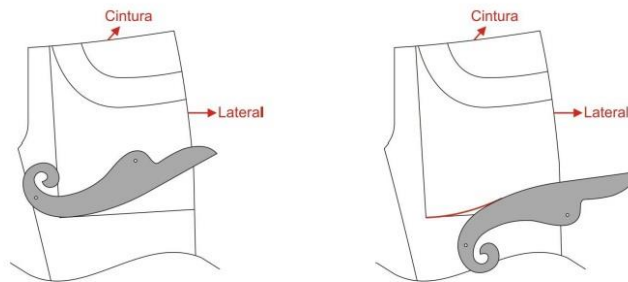
- 1º - Forro inteiro
- 2º - Forro partido

Forro inteiro

Para traçar o forro inteiro, utiliza-se um papel dobrado sob o dianteiro da calça que respeite a posição da braguilha.

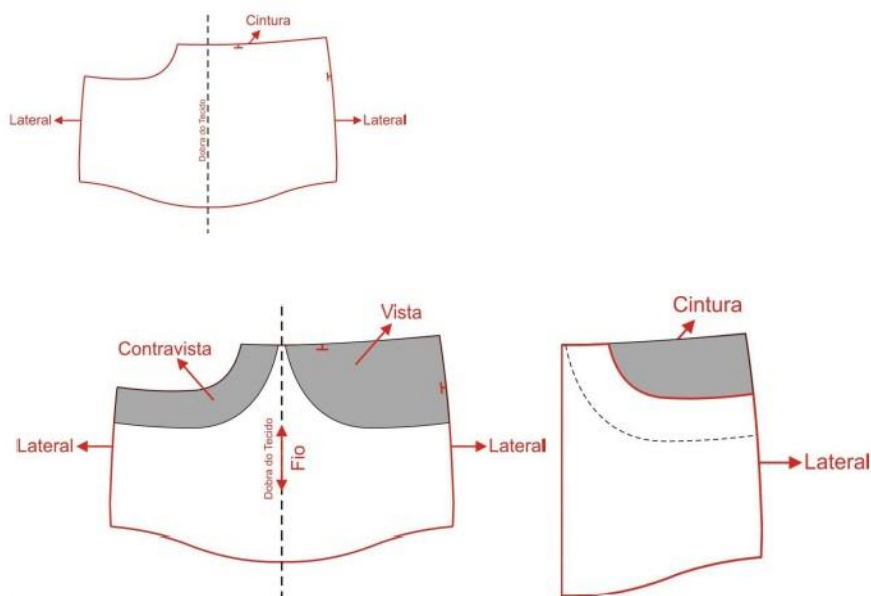


Após o posicionamento do papel, traça-se o fundo do forro com o auxílio da curva francesa.



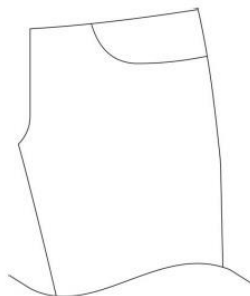
Com o auxílio do furador e da carretilha, transfere-se o forro para o papel dianteiro. Após o transporte, recorta-se o forro.

Observação: o forro ao lado da contravista é recortado de acordo com o formato do bolso ao lado da vista, marcam-se os piques de acordo com o dianteiro.



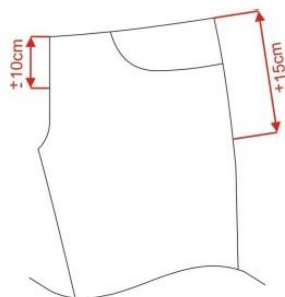
Forro partido

Para traçar o forro partido, utiliza-se o básico do dianteiro com bolso traçado.



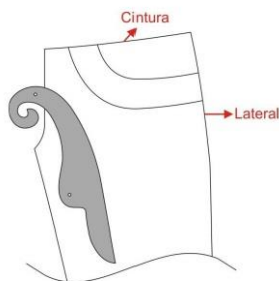
O Comprimento do forro partido, ao lado da lateral, é de aproximadamente 15cm.

O Comprimento do forro partido, ao lado da braguilha, é de aproximadamente 10cm.

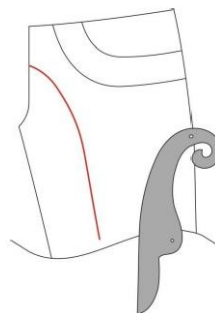


Com o dianteiro e com as medidas, usa-se a curva francesa para a formação do fundo do forro.

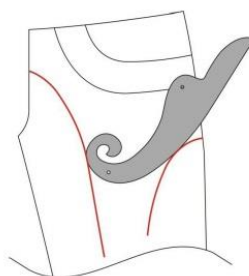
1ª Posição



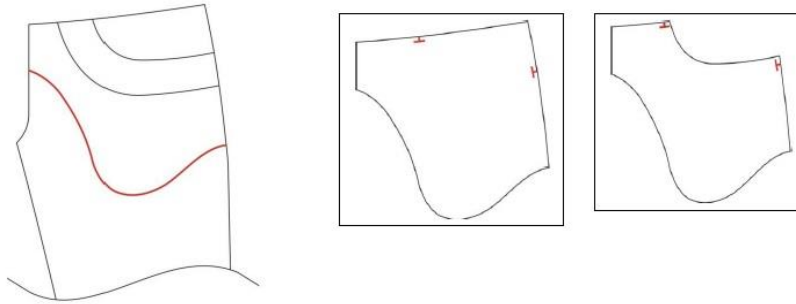
2ª Posição



3ª Posição

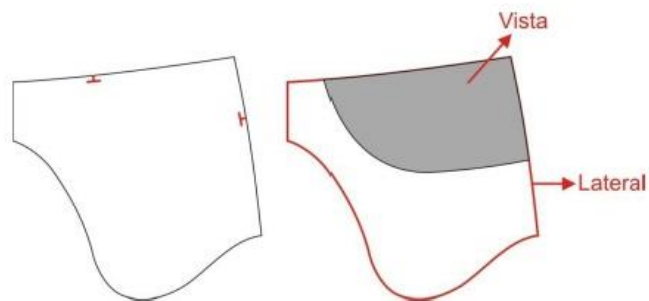


Com o auxílio do furador e da carretilha, transportam-se os forros, fazendo a marcação dos piques.

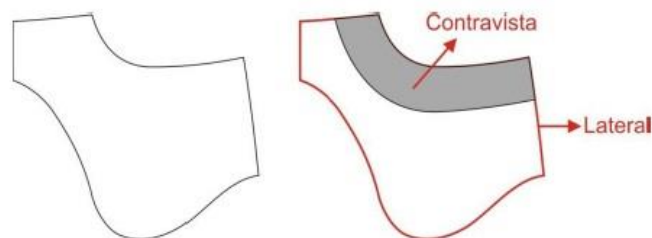


Exemplos:

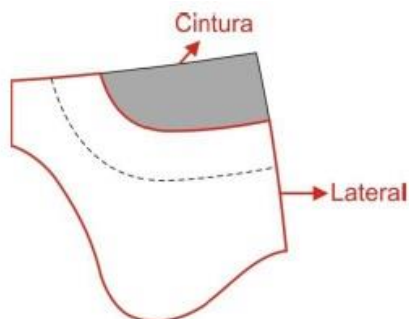
A parte que será confeccionada com a vista do bolso.



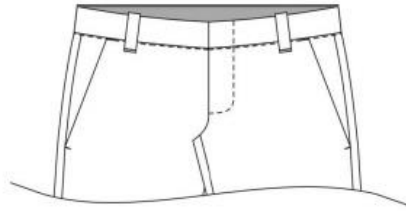
A parte que será confeccionada com a contravista do bolso.



Forro partido fechado



Bolso faca: É o bolso reto que caracteriza a calça do tipo jeans.



O traçado do bolso faca segue as mesmas instruções do Bolso Western.

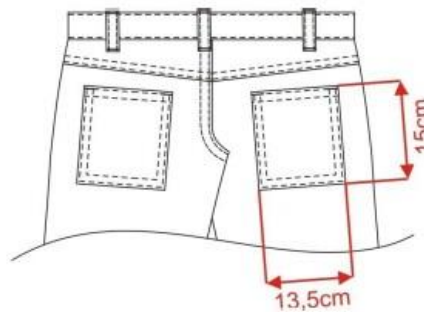
Bolso traseiro: Localiza-se no traseiro da calça.

Observação: Existe uma grande variedade de bolsos traseiros, porém em calça esporte, geralmente o bolso é chapado.

Bolso Chapado

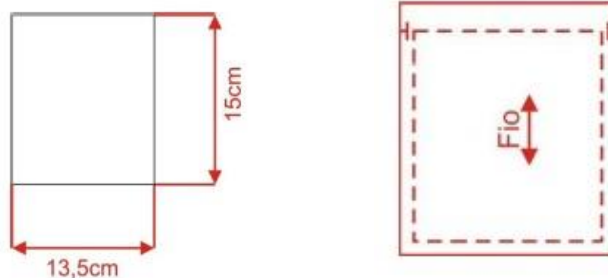
Para traçar um Bolso Chapado, primeiramente deve-se conhecer o traçado básico do modelo, o comprimento e a largura.

Exemplo:



Geralmente o comprimento é de aproximadamente 15cm e a largura é de 13,5cm.

Para executar o traçado de um Bolso Chapado, utiliza-se um papel de aproximadamente 20cm de comprimento por 20cm de largura.



Observação: Deve-se acrescentar a medida de 1,5cm, ao lado do comprimento e da largura para a dobra do bolso.

Recorte:

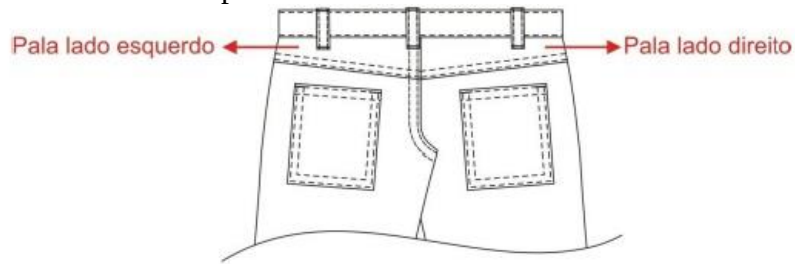
É todo o detalhe incluído na modelagem básica, causando diversificação de modelos sem alterar a modelagem.

Existem vários tipos de recortes.

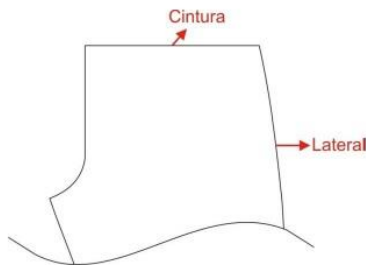
Para o traçado do recorte, observa-se o desenho técnico do modelo da calça, que indica o tipo e o lugar do recorte.

O recorte mais comum em modelagem de calça esporte masculina é a Pala Traseira.

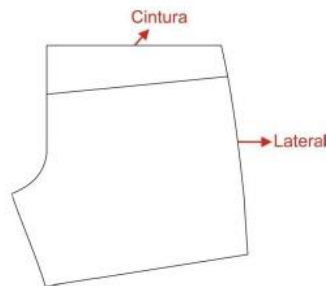
Pala Traseira: é o recorte introduzido na parte superior do traseiro da calça sem alterar a modelagem do traseiro. Exemplo:



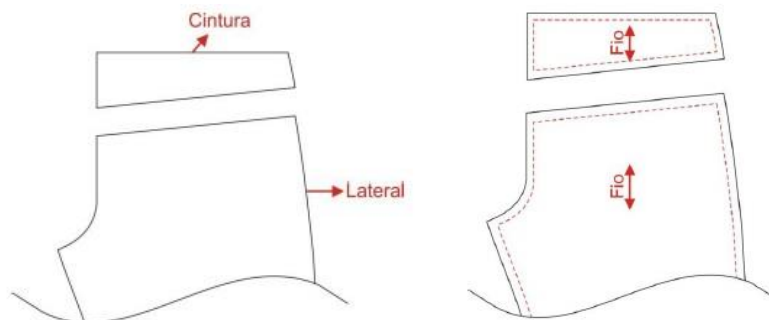
Primeiro passo: Traçar o molde básico do traseiro. Exemplo:



Segundo passo: Traçar o recorte. Exemplo:



Terceiro passo: Traçar as margens de costuras. Exemplo:



No processo industrial do vestuário a confecção de um modelo aprovado, envolve uma grade de numeração (GRADUAÇÃO), ou seja, vários tamanhos do mesmo produto. Para isso, cada molde que compõe o modelo, precisa ser ampliado ou diminuído, seguindo a tabela de medidas da empresa.

10 - GRADUAÇÃO

É o conjunto de todos os tamanhos do menor para o maior, gradativamente, ou vice-versa em um mesmo plano, figuras 34, 35, 36 e 37. Depois de pronto e aprovado o protótipo, realiza-se a ampliação para os tamanhos maiores e a redução para os menores. A diferença entre um tamanho e outro em cada lado do molde, deve ser igual à diferença dada na tabela entre os tamanhos e outro dividido pelo número de vezes em que essa medida foi reduzida.

A diferença na tabela entre as medidas do quadril para cada tamanho é de 4 cm (38 = 90, 40 = 94, 42 = 98, 44 = 102). O molde base foi traçado com 1/4 da medida do quadril. As medidas da tabela foram, portanto, divididas por 4. Assim, a medida entre um tamanho e outro na ampliação e redução deverá ser 1 cm (4 : 4).

A diferença na tabela entre as medidas do comprimento para cada tamanho é de 1 cm (38 = 54, 40 = 55, 42 = 56, 46 = 57). O molde-base foi traçado com a medida inteira do comprimento. As medidas da tabela não foram, portanto, divididas. Assim, a medida entre um tamanho e outro na ampliação e redução deverá ser 1 cm.

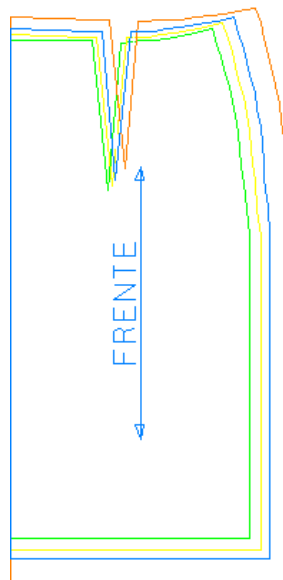


Figura 34 – Graduação da Saia

A diferença na tabela entre as medidas do busto, para cada tamanho é de 4 cm (38 = 84, 40 = 88, 42 = 92, 46 = 96). O molde-base foi traçado com 1/4 da medida do busto. As medidas da tabela não foram, portanto, divididas por 4. Assim, a medida entre um tamanho e outro deverá ser de 1 cm (4 : 4).

A diferença na tabela entre as medidas do comprimento do corpo para cada tamanho é de 2 cm (38 = 38, 40 = 40, 42 = 42, 44 = 44, 46 = 46). O molde-base foi

traçado com a medida inteira do comprimento. As medidas não foram divididas. Assim, a diferença entre os tamanhos deverá ser de 2 cm: 1 cm para cima (ombro) e 0,5 para baixo.

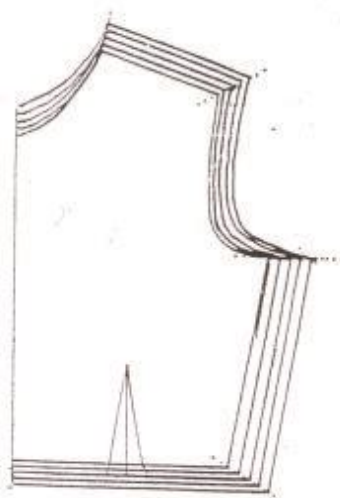


Figura 35 – Graduação da Blusa

A diferença entre um tamanho e outro na largura da manga será de 1 cm que é a diferença deixada na largura da blusa. A diferença entre as medidas do comprimento da manga para cada tamanho é de 1 cm ($38 = 55$, $40 = 56$, $42 = 57$, $44 = 58$, $46 = 59$). O molde-base foi traçado com a medida inteira. As medidas da tabela não foram, portanto, divididas. Assim, a diferença entre um tamanho e outro será 1 cm: 0,5 cm para cima e 0,5 cm para baixo.

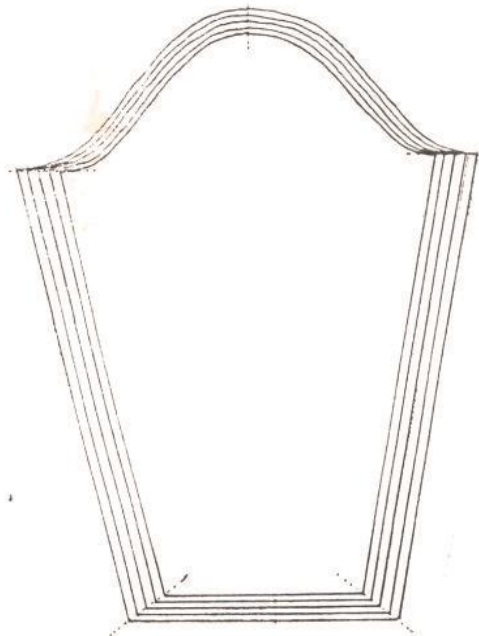


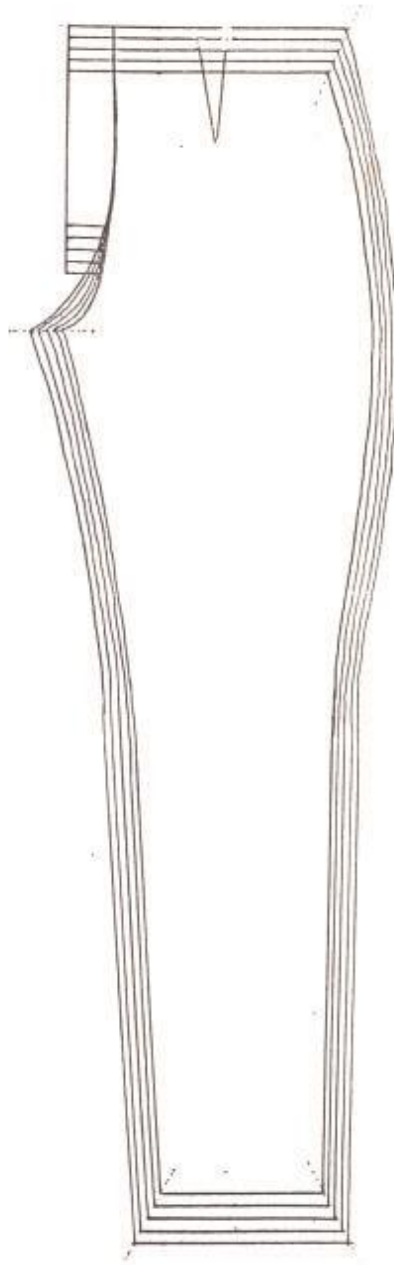
Figura 36 – Graduação da Manga

A diferença entre as medidas da altura do gancho para cada tamanho é de 1 cm ($38 = 24$, $40 = 25$, $42 = 26$, $44 = 27$, $46 = 28$). O molde-base foi traçado com a medida

inteira. As medidas não foram divididas. Assim, a diferença entre um tamanho e outro será de 1 cm.

A diferença entre as medidas do quadril para cada tamanho é de 4 cm (38 = 90, 42 = 94, 44 = 98, 46 = 102). O molde-base foi traçado com 1/4 da medida. As medidas da tabela foram, portanto, divididas por 4. Assim a diferença entre um tamanho e outro será 1 cm (4 : 4).

A diferença entre as medidas do comprimento da calça para cada tamanho é de 2 cm (38 = 106, 40 = 108, 42 = 110, 44 = 112, 46 = 114). O molde-base foi traçado com a medida inteira. As medidas da tabela não foram, portanto, divididas. Assim, a diferença entre um tamanho e outro deverá ser 2 cm (1 cm para cima, na cintura e 1 cm embaixo).



Figuras 37 – Graduação da Calça

11 - ESTUDO DAS PALAS

Exemplo do Traçado Básico das Palas mais Usadas

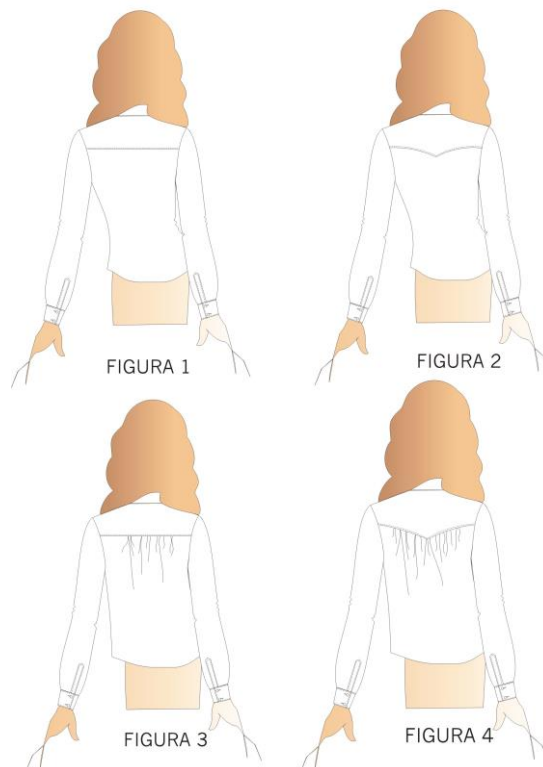
1 – **Pala na frente ou nas costas:** se não houver franzidos, basta fazer o corte da pala na altura desejada, horizontal ou obliquamente, paralela ao ombro. Deixar o espaço para as costuras, na frente, nas costas e na pala (FIGURA 1).

2 – **Pala em V nas costas e sem franzidos ou pregas:** cortar a pala numa linha oblíqua, descendo em direção ao meio das costas (FIGURA 2). Esta linha será menos ou mais inclinada conforme se desejar um decote V menos ou mais aberto, ao completar-se o molde com lado oposto.

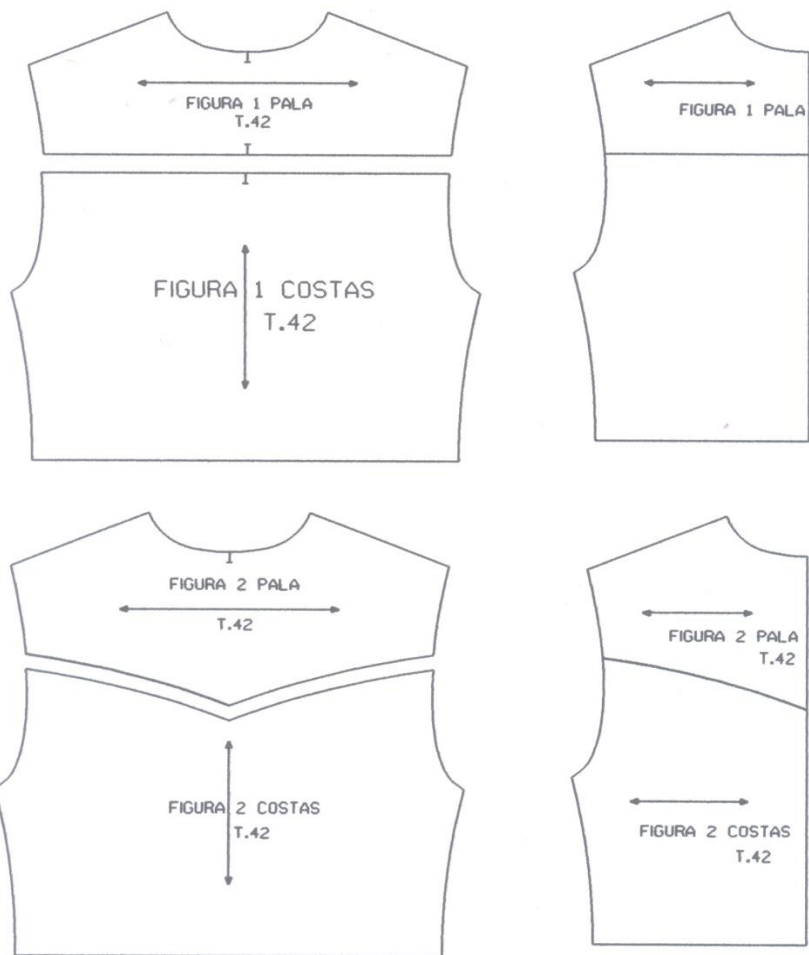
3 – **Pala horizontal com franzidos e pregas:** cortar a pala de maneira a identificar o primeiro caso. A parte inferior das costas será aumentada na direção do meio das costas, numa medida variável, de acordo com a profundidade das pregas ou valor do franzido (aproximadamente metade de 1/4 da medida das costas (FIGURA 3)

4– **Pala em V com franzidos:** cortar a pala em V, de acordo com o que foi visto anteriormente. Dar ângulo do V, no meio das costas. Traçar uma horizontal com a medida desejada para o franzido. Da extremidade desta linha horizontal, marcar o novo meio das costas ligando-o até a cava, no ponto da pala por uma reta que será a costura a ser franzida (FIGURA 4).

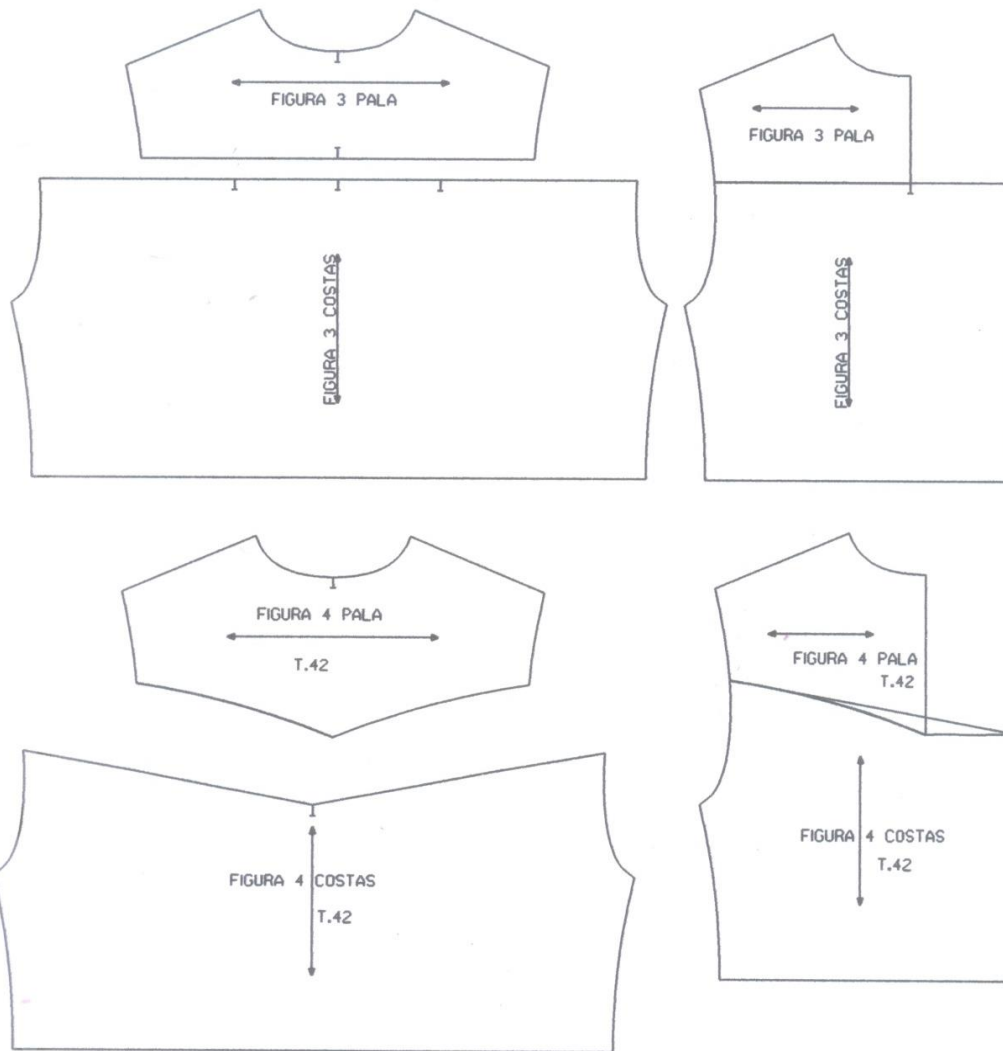
OBSERVAÇÃO: A pala deve ser dupla (mesmo tecido).



BASE C 1 + 1 (Cava Mínima) T. 42
PALAS



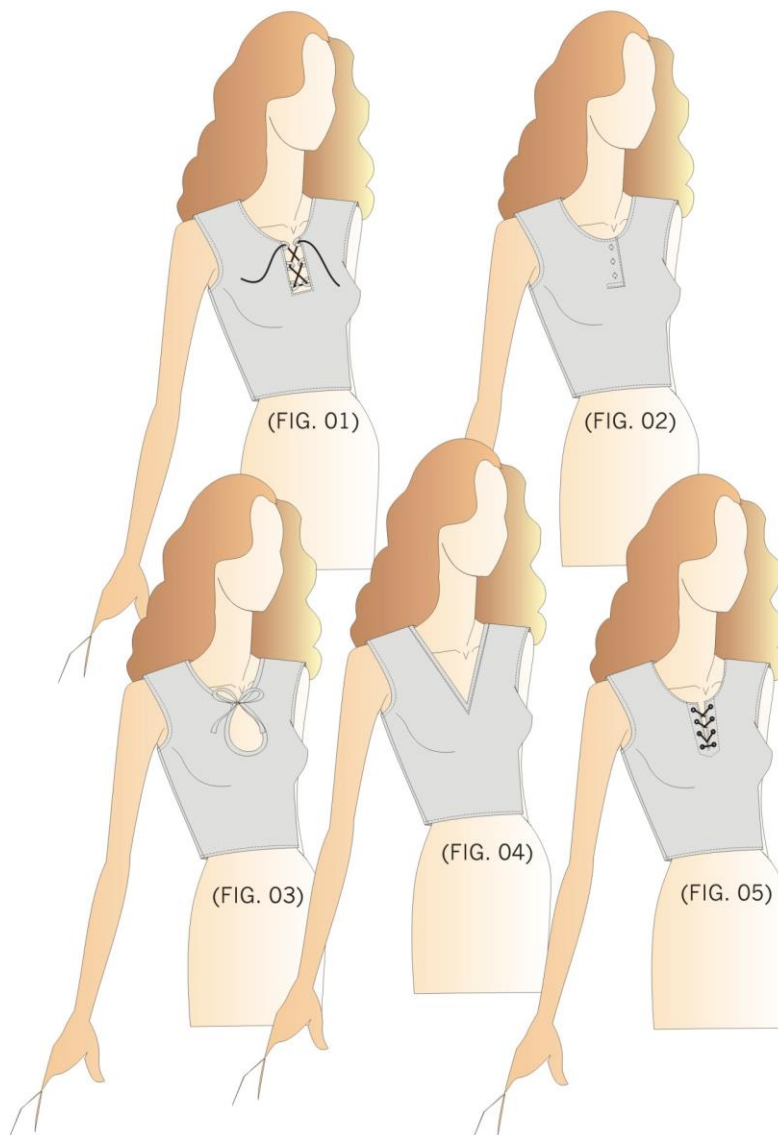
BASE C 1 + 1 (Cava Mínima) T. 42
PALAS



12 – VARIAÇÕES DECORATIVAS

1. **Aselhas e rolotês:** Aplicar as aselhas em cada lado da abertura para montar o arremate. Passar um rolotê através das alças das aselhas e amarrar (FIGURA 1).
2. **Patte do abotoamento:** montar o patte na abertura e fechar com casas e botões (FIGURA 2).
3. **Abertura no decote:** desenhar o decote no meio da frente, na forma e tamanho desejados. Arrematar todas as bordas, inclusive o decote, com um viés. Fechar com um laço do próprio viés (FIGURA 3).
4. **Decote debruado:** usar um viés do próprio tecido ou outro contrastante, fazendo uma meia-esquadria na ponta dos decotes em V ou nos cantos dos decotes quadrados (FIGURA 4).
5. **Ilhoses metálicos:** mandar colocar ilhoses em cada lado da abertura e passar através deles um cordão ou rolotê, amarrando com um laço (FIGURA 5).

Variações Decorativa



13 - DECOTES

O degolo é o espaço previsto na roupa para a localização do pescoço e o seu tamanho é proporcional à largura das costas. O degolo acompanha a linha anatômica do corpo humano, que dá início ao pescoço. O decote é o afastamento do traçado do degolo em torno do pescoço.

O decote simples e redondo, em torno do pescoço, serve de base para muitos outros. As variações de decotes, serão traçados sobre as bases, de modo que possam ser avaliadas as posições exatas e o efeito delas, na roupa. As medidas marcadas para o traçado dos decotes são apenas exemplos, podendo ser modificadas (FIGURAS 38).

1. Decote Redondo: afastar a linha do ombro próxima ao pescoço em 4 cm e descer no centro da frente também 4 cm, unir os pontos refazendo o decote. O mesmo procedimento deve ser executado nas costas na linha do ombro. No centro das costas o processo é opcional.

2. Decote Quadrado: Na frente afastar a linha do ombro, próximo ao pescoço, 2 ou 3 cm e descer uma linha reta. Descer no centro da frente 10 cm, traçar reta horizontal, a partir deste ponto, formando um ângulo de 90°, com a reta que desceu do ombro. Nas costas, entrar 2 ou 3 cm no ombro, exatamente a medida da frente e refazer o decote.

3. Decote “U”: executar os mesmos procedimentos do decote quadrado, arredondando as laterais, onde se forma o ângulo de 90°.

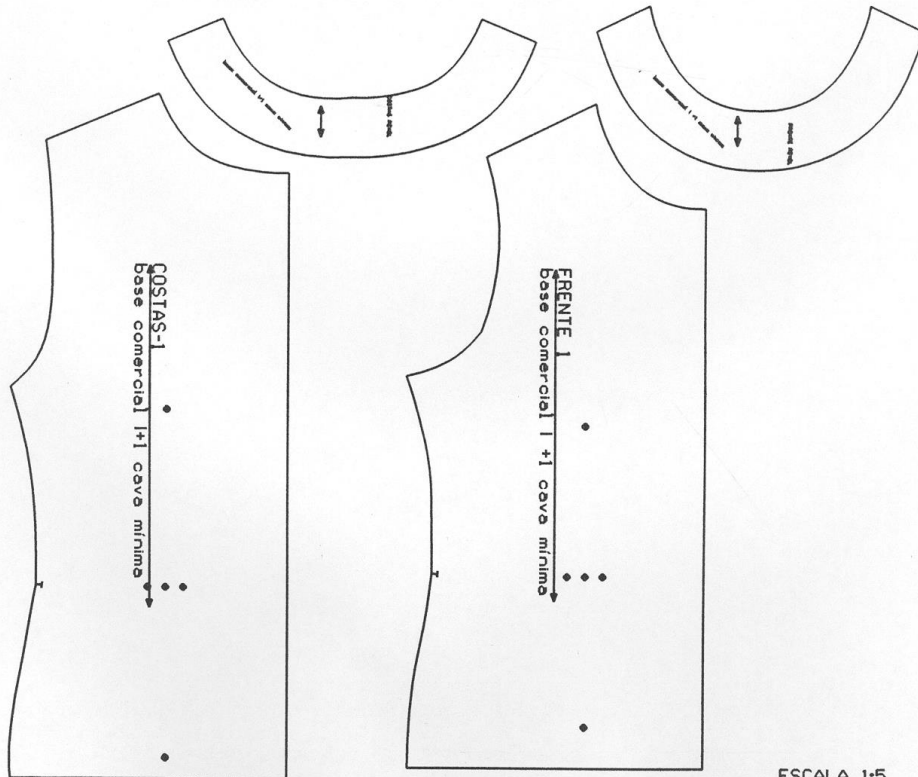
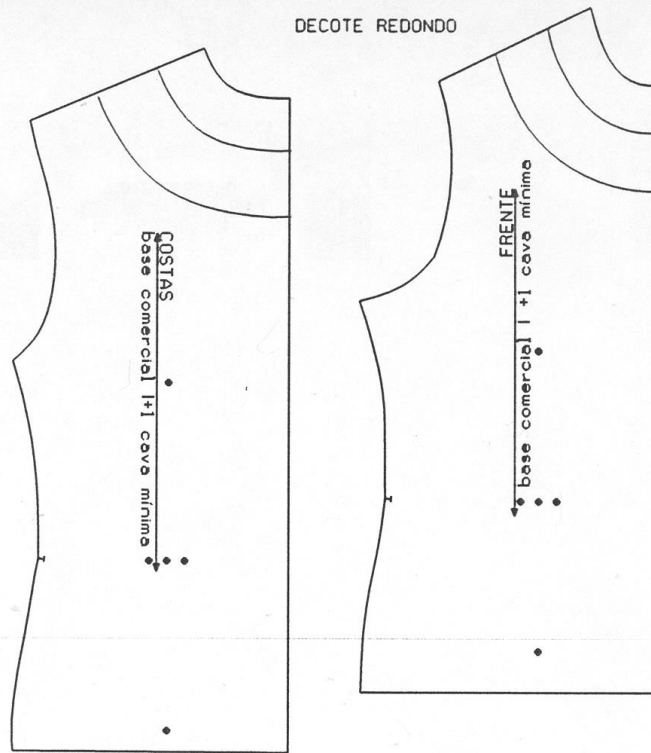
3. Decote “V” com Cava Americana: a linha do ombro será diminuída ficando com 3 ou 4 cm, a partir do ponto próximo ao pescoço. Descer 20 cm no centro da frente e unir em linha curva, com o ponto inicial do ombro. Descer na cava 2 cm e refazer.

4. Decote Canoa: O ombro fica com 3 ou 4 cm, a partir da ponta do ombro, próxima ao braço, refazendo-se o decote. Executar o mesmo procedimento para as costas.

5. Decote Princesa: Entrar na ponta do ombro junto ao pescoço 5 cm. Descer 15 cm a partir do centro da frente marcando também a metade (7,5 cm) de onde parte uma reta para a direita, formando um ângulo, com outra reta que desce do ombro. Arredondar o traçado, formando o decote.

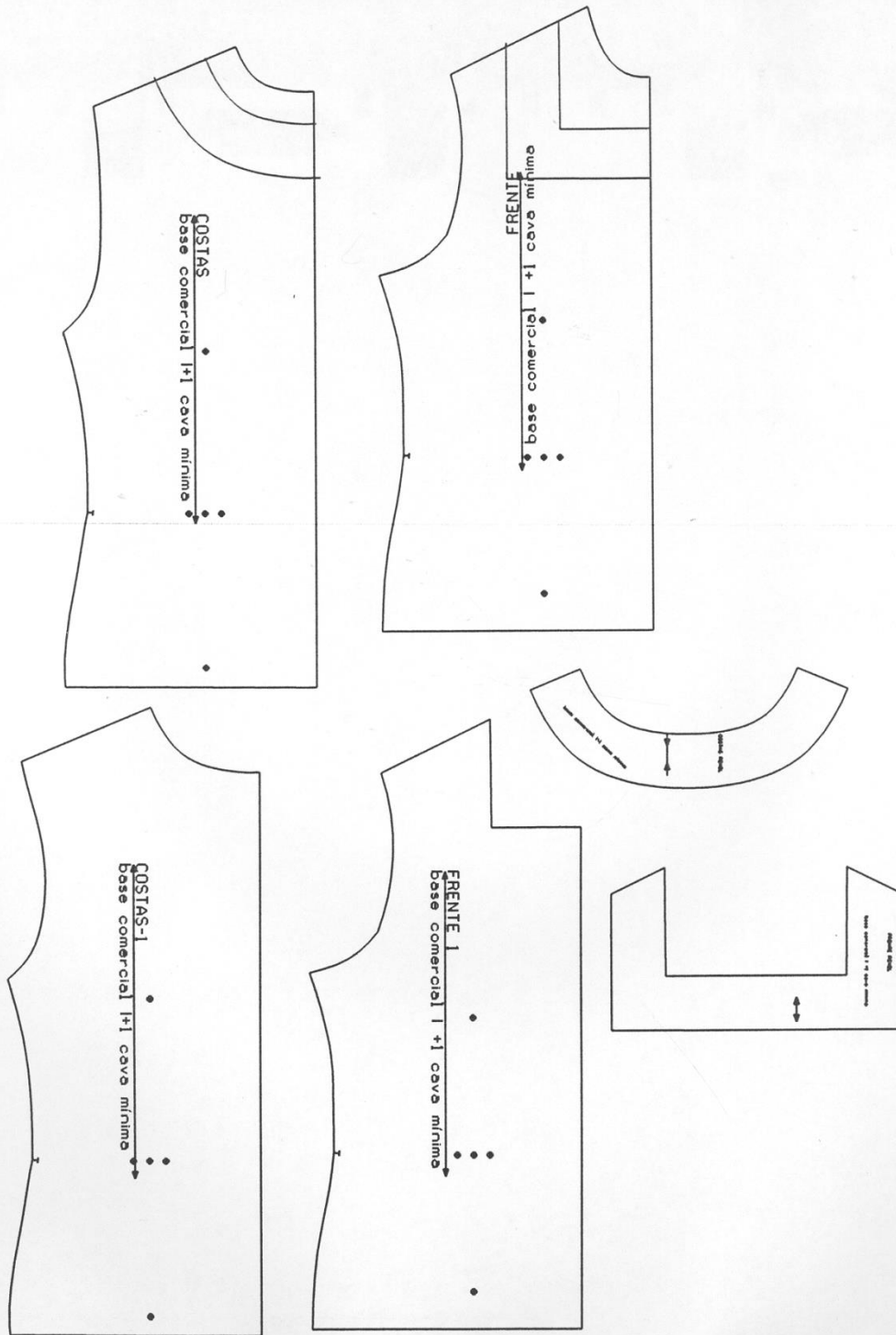
6. Decote Drapê (em viés): Transportar para um papel de molde, ou para a tela do computador a frente da base da blusa feminina. Traçar uma linha de pique na altura da cava e recortar por ela. Encostar o molde na dobra de um papel e afastar a parte superior na medida do decote desejado. Exemplo: **A → B** – 26 cm. Prolongar a linha do ombro para cima até encontrar a dobra.

DECOTE REDONDO



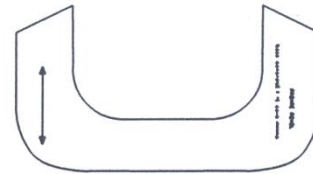
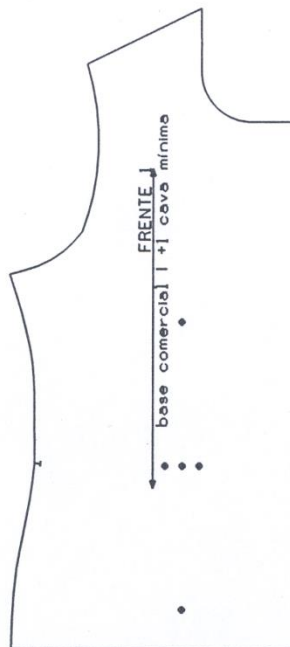
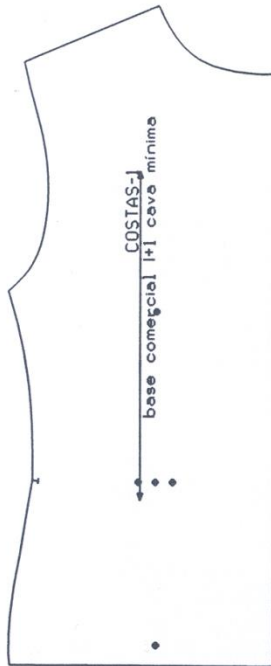
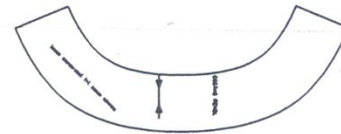
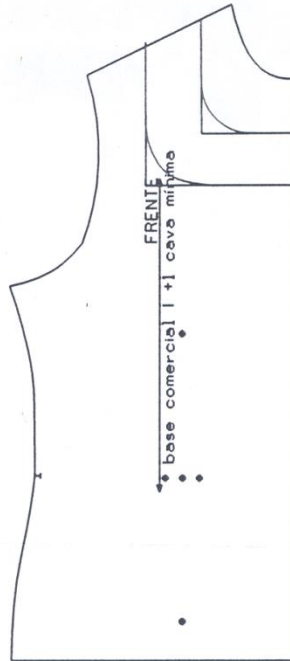
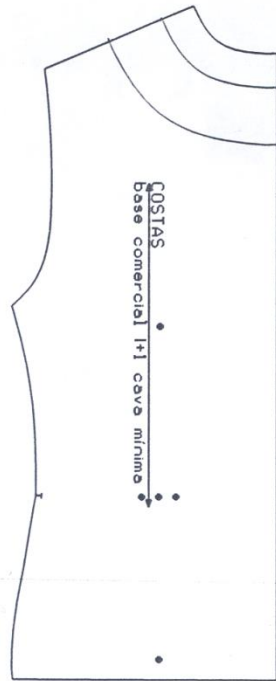
ESCALA 1:5

DECOTE QUADRADO



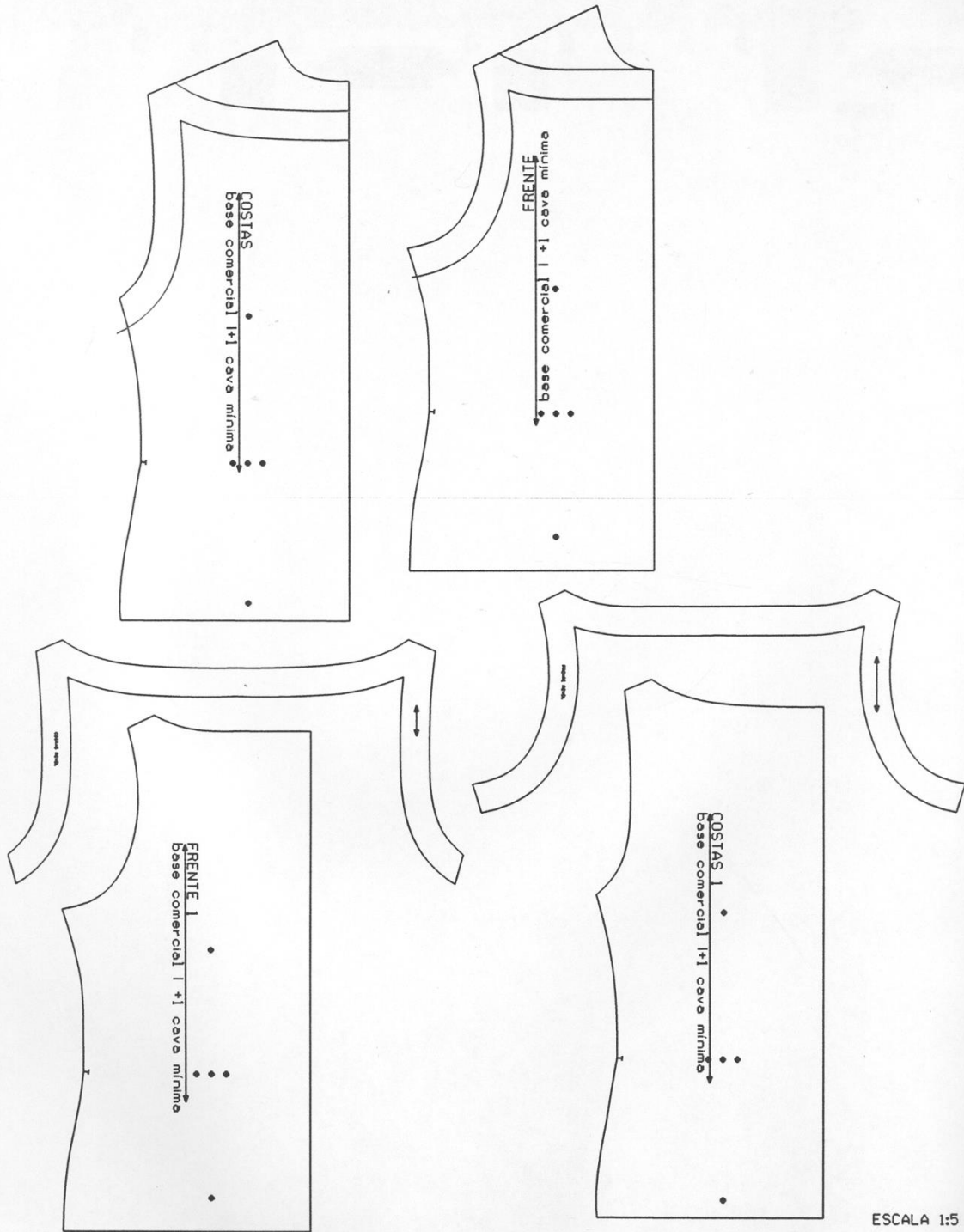
ESCALA 1:5

DECOTE "U"

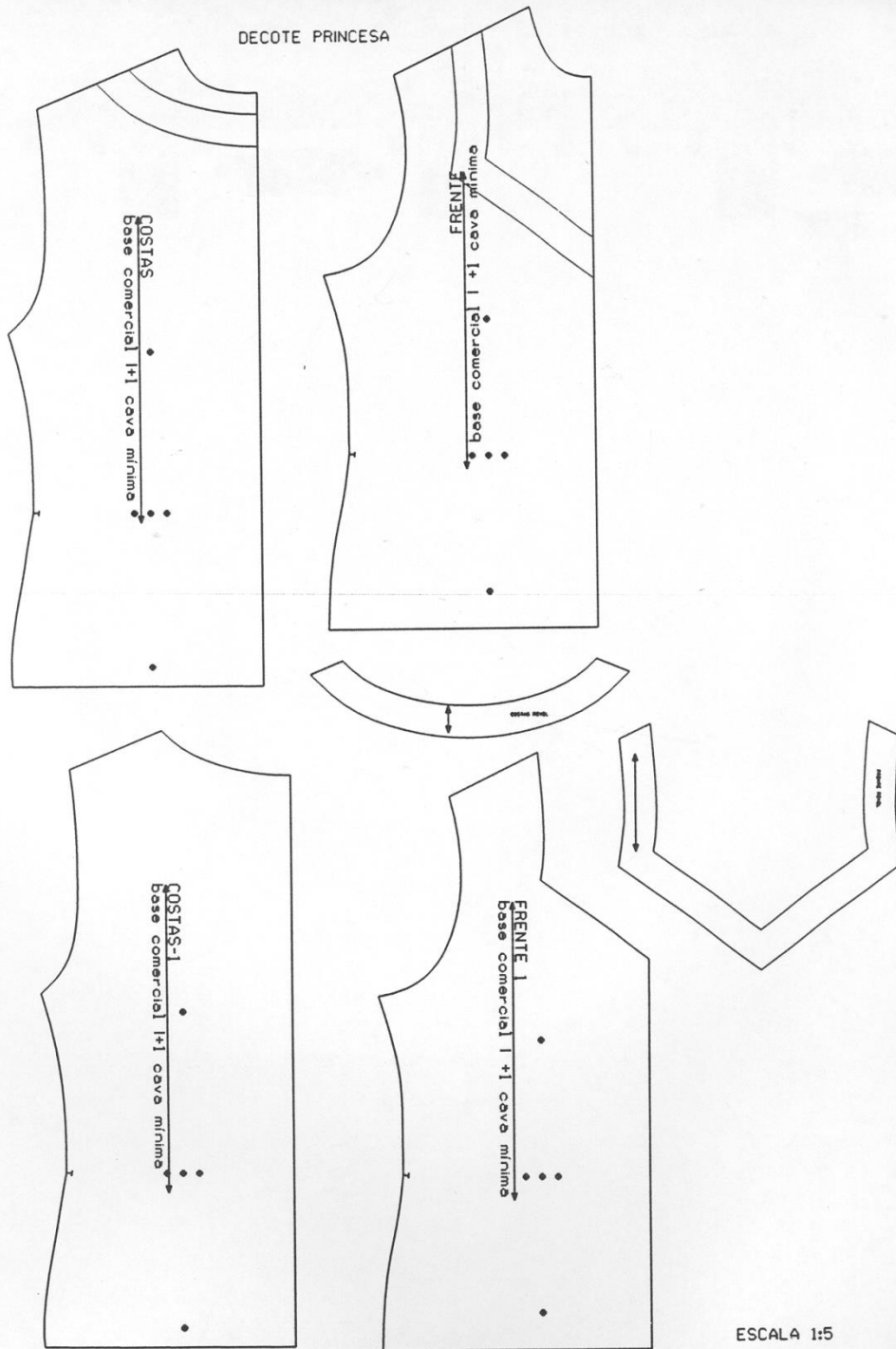


ESCALA 1:5

DECOTE CANOA, BLUSA SEM MANGA



DECOTE PRINCESA



ESCALA 1:5

14. DIAGRAMA AUXILIAR PARA O TRAÇADO DE GOLAS

Sobre o diagrama das costas marcar (FIGURA 39):

1. A/B e $A/C = 1/6$ das costas (degolo = 6,3) mais 1 cm = 7,3 cm.
2. Unir B/C e dividir em 4 partes iguais com 3 pontos.
3. Marcar respectivamente os pontos **1, 2 e 3**
4. Unir A-1, A-2 e A-3.

- A-1 → para golas assentadas.
- A-2 → para golas meio assentadas.
- A-3 → para golas meio em pé.
- A-C → para golas em pé.

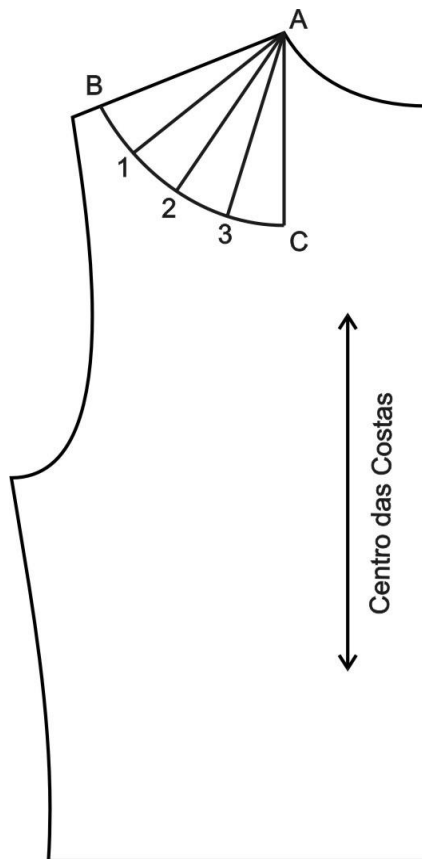


Figura 39 – Diagrama Auxiliar para a Gola

Exemplo de como utilizar o diagrama auxiliar das golas, figura 39: **Gola Bebê (Assentada)**

Copiar a frente da blusa em outro papel, deixando boa margem de sobra de papel para cima. Como a gola bebê é assentada, dobrar o ombro das costas no ponto 1 e juntar com o ombro da frente. Contornar o decote e uma parte do centro das costas da blusa. Desenhar o contorno desejado da gola. Retirar o molde da gola e observar que no ponto A deve ser feita uma suavização na gola na ponta que se forma automaticamente.

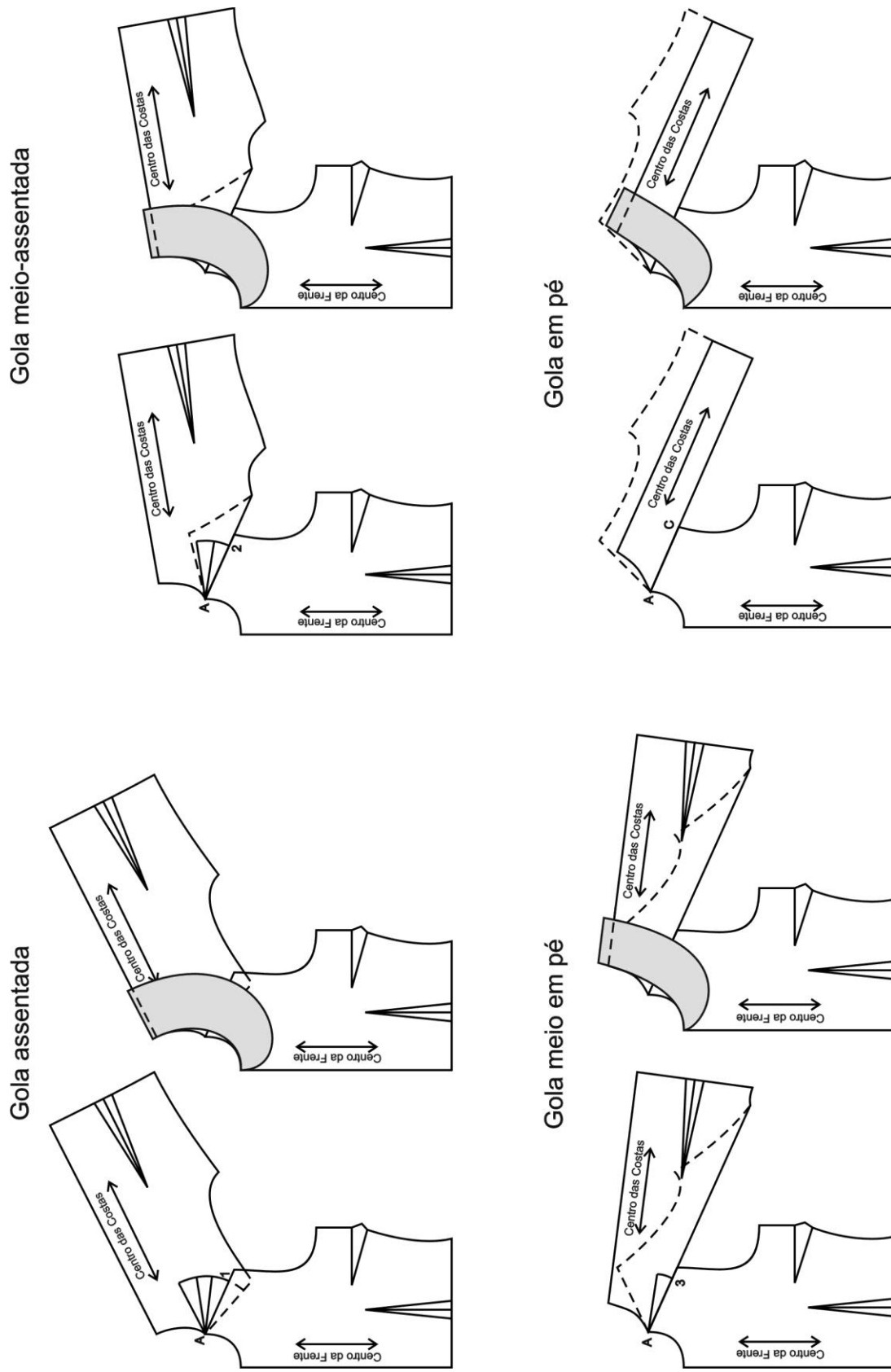


Figura 40 – Uso do Diagrama Auxiliar para a Gola

15 - ESTUDO DAS GOLAS

1-GOLA MONTANTE – Figura 41

GOLA MONTANTE

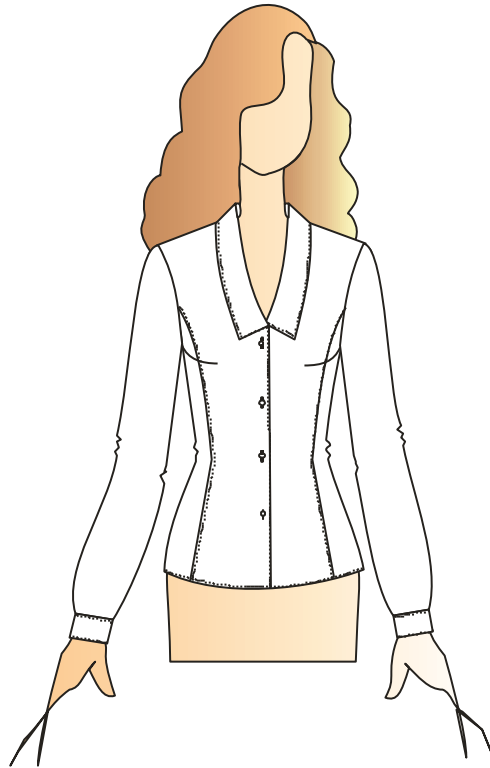


Figura 41 – Gola Montante

Posicionar os diagramas, da frente e das costas (dobrar na linha A-1) com 3cm na ponta do ombro das costas sobre o da frente. No decote, os pontos do ombro da frente, **a – b** são apenas unidos.

Entrar no ponto **a – a₃ = 3 cm**;

Descer no ponto **b₁ – b₃ = 2 cm**;

Descer no ponto **a₁ – a₄ = 12 cm**;

Descer no ponto **b₃ – b₄ = 6 cm**;

Entrar para a esquerda da linha da cava ponto **M**, 3cm e marcar o ponto **1**.
Desenhar o formato da gola unindo os pontos

b₄ – 1 – a₄ – a₃ – b₃.

2 - GOLA XALE PLANA – Figura 42

GOLA CHALE PLANA

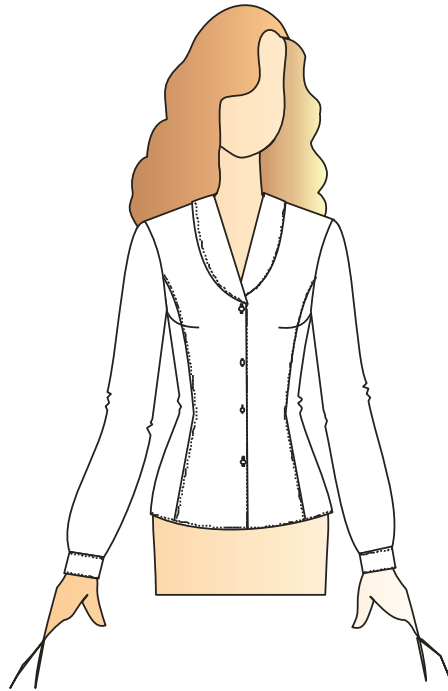


Figura 42– Gola Xale Plana

Utilizar o diagrama auxiliar para golas.

Dobrar na linha **A – 1** para golas assentadas;

Posicionar as costas dobrada na linha **a – a₂** linha do ombro da frente; marcar 1cm do ponto **a** em relação a **a₂ = a₃**;

Descer do ponto **a₁** do decote, 18 cm ou 10 cm (infantil). Esta medida, porém é variável. Marcar ponto **1**;

Unir em reta os pontos **1 – a₃** no início do ombro da frente;

Definir a largura desejada para a gola, e marcar a partir de **b₁ – 2**, por exemplo, 7 cm;

Marcar no meio do ombro a mesma largura, a partir de **a₃** (ex:7cm) até ponto **3**. Unir **2 – 3 – 1** em curva;

Retirar a gola em outro papel dobrado no centro das costas: **2 – 3 – 1 – a₃ – b₁**.

OBS: Para encaixar a gola: o decote da frente, faz-se do ponto **a – 1**, já que a gola é de **a₃ – 1**, para obter harmonia das retas, não esquecer de conferir o encaixe.

3 - GOLA CHINESA – Figura 43

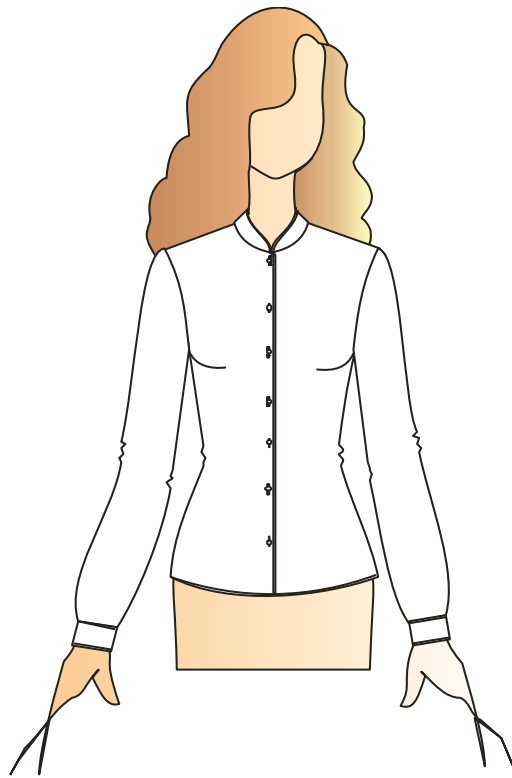


Figura 43– Gola Chinesa

1. Traçar o retângulo **AB/CD** com as seguintes medidas:
A-B = Metade do decote (costas e frente)
A-C = **B-D** = 4 cm;
2. Subir no ponto **C**, 1,5 cm e marcar o ponto 1;
3. Marcar a metade da linha **A - B** e marcar o ponto 2;
4. Marcar a metade da linha **C - D**, o ponto 3;
5. Subir no ponto **A**, 1,5cm e marcar o ponto 4;
6. Unir os pontos 1 - 3 com a curva de alfaiate e 4 - 2 desenhando a parte superior da gola também em curva;
7. Entrar a direita do ponto 4 na linha curva 2,5cm marcando o ponto 5. Unir em curva 1 – 5 formando o desenho da gola.

4 - GOLA CLÁSSICA COM LAPELA ESPORTIVA – Figura 44

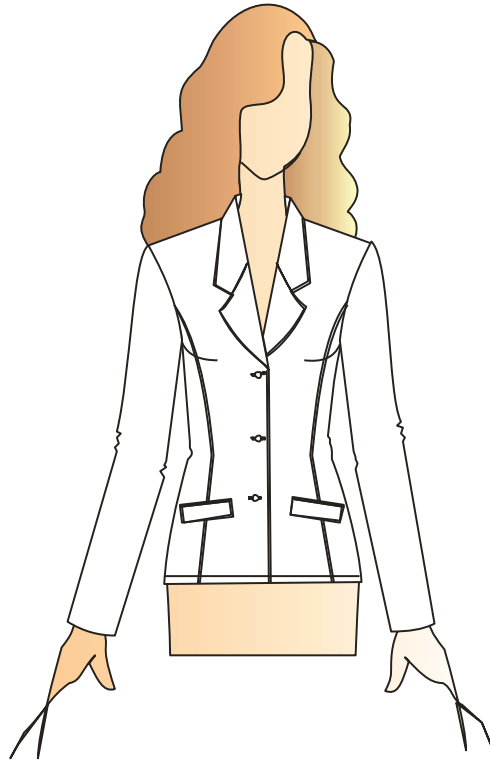


Figura 44 – Gola Clássica com Lapela Esportiva

Utilizar a Base Comercial I ou II;

1. Para o transpasse, considerar a regra: $\frac{1}{2}$ do diâmetro do botão + 1cm. Sair do ponto **E**, 2 cm e marcar **E₂**. Subir reta em esquadro marcando o ponto **A₁**, fechando um retângulo com o ponto **A**;
2. Subir na linha da cava, ponto **M**, 3 cm marcando o ponto **1**. Unir **1 – a** até a linha do transpasse obtendo o ponto **2**;
3. Descer do ponto **A₁**, 16 cm marcando o ponto **3**;
4. Descer do ponto **a**, 11 cm marcando o ponto **4**;
5. Unir em reta os pontos **4 – 3**, ultrapassando 3 cm e obtendo o ponto **5**;
6. Unir os pontos **5 – 2** em reta ou em curva suave (traçado da lapela);
7. Entrar no ponto **5**, 4 cm, marcando o ponto **6**;
8. Subir no ponto **a**, a medida da metade do decote das costas mais 0,5 cm, ponto **a₃**.
9. Com o ponto **a₃** em esquadro, traçar uma reta.
10. Na reta, sair para a direita do ponto **a₃**, 1cm marcando o ponto **a₄**. Unir **a₄ – a** com a curva de alfaiate;
11. A partir do ponto **a₃**, marcar para a esquerda a largura da gola, 8 cm, ponto **a₅**;
12. Esquadrar o ponto **6** com a linha **5 – 6**, traçando uma reta de 5 cm, ponto **7**. Unir os pontos **a₅ – 7**, com a curva de alfaiate;
13. Unir com a curva de alfaiate o ponto **a**, com a linha **4 – 5**, arredondando o ângulo formado no ponto **4**;
14. **Revel:** **a – R = E – R₁ = 7 cm**, unir os pontos.

5 - GOLA CLÁSSICA INTEIRA – Figura 46

GOLA CLÁSSICA INTEIRA

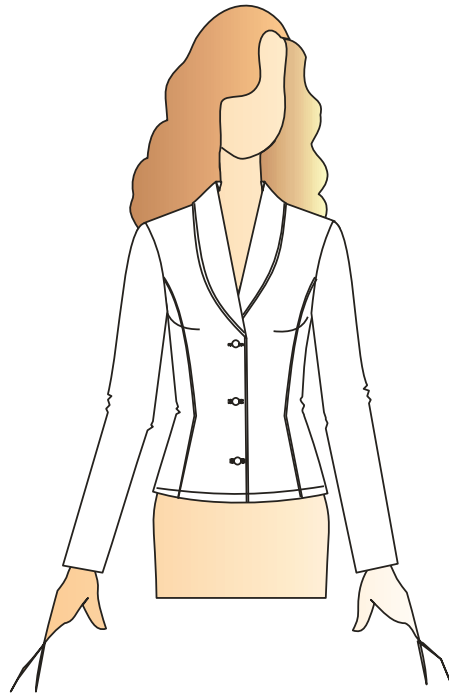


Figura 46 – Gola Clássica Inteira

A construção da gola inteira é igual a gola clássica com lapela, mudando somente a parte externa.

1. Para iniciar o traçado da gola, utilizar a base comercial I ou II
2. Para o transpasse, sair do ponto **E**, na linha da cintura, 3 cm e marcar o ponto **E₂**. Subir no ponto **E₂** uma reta em esquadro (90°). O transpasse pode ser definido a partir do comprimento total da peça.
3. Para afastar a gola do pescoço, entrar na linha do ombro no ponto **a** 1cm, **a** $\rightarrow$ **a₃**. O mesmo procedimento, deve ser executado nas costas, entrando no ponto **b** 1cm, **b₂** $\leftarrow$ **b**. Refazer o decote das costas unindo **b₁** - **b₂**;
4. Devido ao caimento do ombro das costas, foi diminuído 2 cm no ombro da frente. Refazer a colocação dos pontos **a** e **a₂**, indispensáveis a execução da gola;
5. Definir o ponto onde vai iniciar a dobra da lapela. No exemplo, é o ponto **N**;
6. Unir em reta os pontos **N** $\uparrow$ **a₃**, ultrapassando esta reta com a medida do decote das costas mais 0,5 cm, marcando o ponto **a₄**;
7. Posicionar o ponto **a₄** em esquadro, formando um ângulo de 90° . Para a direita do ponto **a₄**, sair 1cm e para a esquerda do ponto **a₄**, 8cm que corresponde a largura da gola, pontos **a₆** $\leftarrow$ **a₄** $\rightarrow$ **a₅**;
8. Unir com a régua curva de alfaiate os pontos **a₅** - **a₃**;
5. Unir com a régua curva de alfaiate os pontos **N** - **a₆**, desenhando o modelo da lapela desejado;
6. **Revel:** Marcar a direita do ponto **a₃**, 6cm obtendo o ponto **R**. A partir do ponto **E** para a direita marcar 6cm, obtendo **R₁**. Unir **R** - **R₁**.

6 - GOLA INTEIRA COM PONTA NA LATERAL – Figura 47

GOLA INTEIRA COM PONTA NA LATERAL

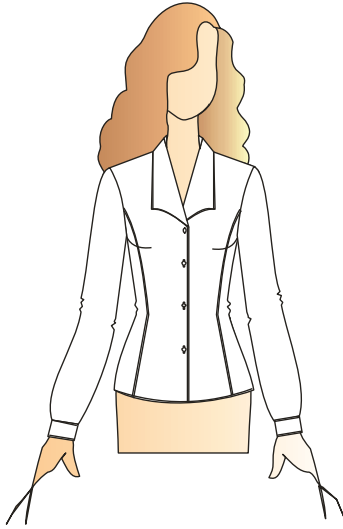


Figura 47 – Gola Inteira com Ponta na Lateral

- 1- Para iniciar o traçado da gola, utilizar a base comercial I ou II.
- 2- Sair para o transpasse, 2cm do ponto **E**, linha da cintura ou comprimento total da peça, obtendo o ponto **E₂**. Subir no ponto **E₂** uma reta até a linha da cava, em esquadro (90^0); Subir também, o transpasse na direção do ponto **A**, marcando ponto **A₁**.
- 3- Para afastar a gola do pescoço, entrar no ponto **a**, 1cm, obtendo o ponto **a₃**. Realizar o mesmo procedimento nas costas, entrando 1cm, para a esquerda do ponto **b**, marcado **b₃**. Refazer o decote;
- 4- Devido ao caimento do ombro das costas, foi diminuída na frente 2 cm. Refazer a posição dos pontos, **a – a₂**;
- 5- Marcar para a esquerda do ponto **a**, 1,5cm e marcar o ponto **1** (dobra da gola);
- 6- Descer na linha da cava (no transpasse), 1cm para marcar o início da lapela, marcando o ponto **2**. Medida variável definida de acordo com o modelo.
- 7- Unir os pontos **1 – 2** com linha tracejada onde será a dobra da gola;
- 8- Com a régua sobre a linha **2 – 1**, subir no ponto **1**, a metade da medida do decote das costas mais 0,5 cm, obtendo o ponto **3**;
- 9- Colocar o ponto **3** em esquadro (90^0), traçar uma reta de 3,5 cm para a direita, ponto **4**;
- 10- Unir os pontos **a₃ – 4** em reta que deverá ter a medida do decote das costas mais 0,5 cm, podendo deslocar o ponto **4**.
- 11- Posicionar o ponto **4** em esquadro (90^0), com a régua sobre a linha **a₃ – 4** e traçar uma reta de 9 cm para a esquerda, marcando o ponto **5**;
- 12- A partir do ponto **A₁**, para a esquerda marcar 4cm, ponto **A₂**. Descer do ponto **A₂**, 8 cm, ponto **A₃**. Unir em reta ou com a curva de alfaiate os pontos **5 - A₃ – 2**;
- 13- **Revel:** **a₃ – R = E – R₁ = 6cm**. Unir **R - R₁**.

7 - GOLA CLÁSSICA – Figura 48

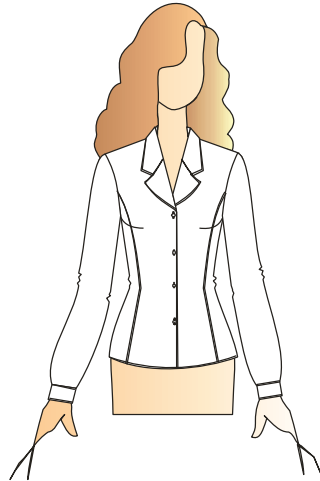


Figura 48 – Gola Clássica

- 1- O modelo está exemplificado na base comercial **I +1**;
- 2- O transpasse é de 3 cm. Sair a partir do ponto que define a altura da peça, no centro da frente ou como no exemplo, no ponto **E**, na linha da cintura, marcando **E –E₂**;
- 3- Esquadrar o ponto **E₂** e traçar uma reta vertical, paralela ao centro da frente, até a linha superior da base, fechando o retângulo, ponto **A₁**;
- 4- Traçar a linha da cava, ponto **M** (estender até o transpasse e marcar **M₁**) e descer 3,5cm, marcando o ponto **1**, para o início da lapela;
- 5- Entrar 1cm no ponto **a** e marcar **a₃**. Realizar o mesmo procedimento nas costas, ponto **b₂**.
- 6- Unir os pontos **1 – a₃** em reta, ultrapassando a medida do decote das costas mais 0,5 cm, ponto **a₄**;
- 7- Posicionar o ponto **a₄** em esquadro, traçar uma reta com 1 cm para a direita, ponto **a₅** e com 7 cm para a esquerda, ponto **a₆**. Unir os pontos **a₃ – a₅** com a curva de alfaiate;
- 8- Descer do ponto **a₃**, 6 cm e marcar **a₇**;
- 9- Descer do ponto **A₁**, que marca o início do decote da frente na linha do transpasse, 10 cm (variável), ponto **2**;
- 10- Unir em reta **2 – a₇**, ultrapassando 1,5 cm marcando o ponto **3**;
- 11- Unir com a curva de alfaiate os pontos **3 – 1**;
- 12- No ponto **2**, subir 3 cm e marcar ponto **4**;
- 13- A partir do ponto 3 na reta **3 – a₇**, marcar 5 cm, ponto **a₈**. Unir **4 – a₈**, em reta;
- 14- Unir **4 – a₆**, com a régua de alfaiate numa curva bem suave;
- 15- Unir com a curva de alfaiate, posicionando a ponta da régua em direção aos pontos **a₃ – a₈**;
- 16- Revel **a₃ – R = E – R₁ = 6 cm**. Unir **R – R₁**;
- 17- Retirar a gola com o papel dobrado no centro pontos **a₆ – a₅**. Carretilhar: **a₆ – 4 – a₈ – a₇ – a₃ e a₅**.

8 - GOLA ITALIANA

Esta gola é muito usada nos modelos femininos e nos trajes masculinos.

- 1 – Utilizar a base feminina (CI + 1)
- 2 – Deslocar no traçado básico os pontos **a** – **a₂** (o traçado da base já está com o caimento do ombro)
- 3 – Entrar no ponto **a** – **a₃**, 1 cm para afastar o decote. Nas costas executar o mesmo processo, entrando no ponto **b** – **a₂**, 1 cm refazendo o decote.
- 4 – Do ponto **a₁** descer 11 cm e marcar ponto **1** (medida variável, definida de acordo com o início da lapela);
- 5 – Entrar para a esquerda do ponto **a₃** em reta, 2,5 cm, obtendo ponto **a₄** (linha da dobra da lapela e da gola)
- 6 – Para o transpasse, sair do ponto **E** (ou do comprimento da frente) 2 a 3 cm, marcando o ponto **E₂**. No ponto **E₂**, subir uma reta em esquadro (90 graus).
- 7 – Unir os pontos **1** – **a₄** com a linha tracejada até encontrar o transpasse, ponto 2.
- 8 – Prolongar a linha tracejada **2** – **1** – **a₄** com a medida do decote das costas mais 0,5 cm, obtendo o ponto 3.
- 9 – Deslocar para a direita do ponto 3 uma reta de 4 cm, em esquadro, formando um ângulo de 90 graus, obtendo o ponto 4.
- 10 – Unir em reta os pontos 4 – **a₃** com a medida do decote das costas mais 0,5 cm, podendo ocasionar o deslocamento do ponto 4;
- 11 – Esquadrar a régua na linha 4 – **a₃** e traçar uma reta em ângulo (90 graus) para a esquerda do ponto 4 com 7 cm, obtendo o ponto 5.
- 12 – Sair para a direita do ponto 4, 1 cm e marcar o ponto 6. unir os pontos 6 – **a₃** com a curva de alfaiate.
- 13 – Descer 2 cm do decote original tendo como ponto de referência a intersecção das linhas **a₁–a** e **2** – **1** – **a₄**, marcar o ponto 7.
- 14 – Refazer o decote com a curva de alfaiate, unindo os pontos **a₃** – 7, prolongando o traço até a linha do centro da frente, ponto 8.
- 15 – Entrar a direita do ponto **A**, 1,5 cm e marcar o ponto **A₁**;
- 16 – Unir os pontos 5 – **A₁** com a curva de alfaiate até a linha do centro da frente, obtendo o ponto 9. Prolongando essa linha em aproximadamente 4 ou 5 cm, obtendo o ponto 10.
- 17 – Unir em reta os pontos 8 – 10, prolongando a reta em 2 cm, ponto 11.
- 18 – Unir os pontos 11 – 2 em reta ou com a curva de alfaiate, dando o formato desejado da lapela;
- 19 – Marcar o revel: **a₃ – R** e **E – R₁** com 6 cm. Unir **R – R₁**.

REFERÊNCIAS

HALLAWELE, Philip. **A mão Livre ‘a linguagem do desenho’**. São Paulo: Melhoramentos, 1994.

IIDA, Itiro. **Ergonomia – Projeto e Produção**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2005

LEITE, Adriana Sampaio; VELLOSO, Marta Delgado. **Desenho técnico de Roupas Femininas**. Rio de Janeiro: Ed. Senac nacional, 2004

MIRANDA, Neto M. H. **Anatomia Humana: aprendizagem humana**. 7ª edição. Maringá: Gráfica Editora Clichetec, 2012.

MORAES, A. de, & Mont’Alvão, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro, A. De Moraes, 2003.

SILVEIRA, Icléia. **Implantação da tecnologia CAD na Indústria do Vestuário** – um estudo de caso. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina – Centro Tecnológico, Santa Catarina, 2003.

_____. **Aplicação da Ergonomia no Projeto do Vestuário**. In: **Moda palavra**. Florianópolis: UDESC/CEART, 2006, v.4, p. 12-19.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. 3.ed. Blumenau: Nova Letra, 2007.