

## ESTUDO COMPARATIVO DA MODELAGEM PLANA DE UM VESTIDO FEMININO SOB A ÓTICA DOS BIOTIPOS PROPOSTOS NA NORMA ABNT NBR 13.377/95 E 16.933/21

*Comparative study of the flat modeling of a female dress from the perspective of the biotypes proposed in the ABNT NBR 13377/95 and 16933/21 standard*

Fernanda de Medeiros Dutra  
Aline Gabriel Freire

### Resumo:

O corpo e a roupa são cinéticos. A interação entre o design, moda e o corpo materializa a roupa a qual incide sobre a sensibilidade do ser e sincretiza expressão, linguagem e comunicação. Compreendendo a relevância do processo de modelagem na construção de peças de vestuário, sob o olhar ergonômico e estético, para obter bons resultados no caimento e conforto de um produto se faz necessário compreender o corpo, em suas medidas, formas e volumes. De modo que, além dos biótipos de corpos: ectomorfo, mesomorfo e endomorfo, atualmente, foi reconhecido pela ABNT, a segunda subdivisão de silhuetas femininas que são associadas a formas geométricas, tais como: triângulo, retângulo, triângulo invertido, colher, entre outras, que apresentam padrões de medidas diferentes quando comparadas entre si. Neste sentido, este trabalho tem como finalidade fazer um estudo comparativo entre a tabela de medidas do corpo feminino ampulheta, retangular e colher, por meio da construção da modelagem plana de um vestido do modelo 'tubinho', seguindo as medidas mensuradas pela norma ABNT NBR 13.377/95 e a da 16.933/21, recém formulada, com o intuito de analisar os aspectos de caimento, conforto e vestibilidade. A metodologia da pesquisa teve abordagem quali-quantitativa, natureza aplicada, objetivos exploratórios e procedimentos experimentais em laboratório. Como resultado observou-se que a peça desenvolvida a partir de tabelas específicas para cada biótipo realmente auxiliou na interação produto-usuário tanto em aspectos funcionais quanto estéticos. Ou seja, foi possível analisar a influência da forma do corpo no processo de modelagem visando a vestibilidade do vestuário. O caimento e a adaptabilidade do produto a diferentes silhuetas para uma mesma peça criada a partir do mesmo processo de modelagem por meio de tabela de medida padronizada é alcançado quando a tabela leva em consideração os biótipos. E também, foi possível identificar a mudança entre a distribuição na grade de tamanhos nas tabelas de medidas entre as duas normas.

**Palavras-chave:** Vestibilidade; Caimento; Tipos de corpos; Moldes.

**Abstract:** The body and clothing are kinetic. The interaction between design, fashion and the body materialize clothing, which affects the sensitivity of the being and syncretizes expression, language and communication. Understanding the relevance of the modeling process in the construction of garments, from an ergonomic and aesthetic perspective, to obtain good results in the fit and comfort of a product, it is necessary to understand the body, in its measurements, shapes and volumes. So, in addition to the body biotypes: ectomorph, mesomorph and endomorph, currently, the second subdivision of female silhouettes that are associated with geometric shapes, such as: triangle, rectangle, inverted triangle, spoon, among others, has been recognized by ABNT, which present different measurement patterns when compared to each other. In this sense, this work aims to carry out a comparative study between the hourglass, rectangular and spoon female body measurements table, through the construction of the flat modeling of a 'tube' model dress, following the measurements measured by the ABNT NBR standard 13,377/95 and 16,933/21, recently formulated, with the aim of analyzing the aspects of fit, comfort and wearability. The research methodology had a quali-quantitative approach, applied nature, exploratory objectives and experimental procedures in the laboratory. As a result, it was observed that the piece developed from specific tables for each biotype really helped in product-user interaction in both functional and aesthetic aspects. In other words, it was possible to analyze the influence of body shape on the modeling process aiming at the wearability of the clothing. The fit and adaptability of the product to different silhouettes for the same piece created from the same modeling process using a standardized measurement table is achieved when the table takes biotypes into account. And also, it was possible to identify the change between the distribution in the size grid in the measurement tables between the two standards.

**Keywords:** Wearability; Fit; Body types; Molds.

## 1. Introdução

O corpo e a roupa são cinéticos. A interação entre o design, moda e o corpo materializa a roupa a qual incide sobre a sensibilidade do ser e sintetiza expressão, linguagem e comunicação. No mundo atual, as discussões acerca das relações entre o corpo e a moda permeiam a aceitação e inclusão social, autoestima atrelada ao senso de realidade e a ditadura dos corpos padrões de mercado (Pires; Cidreira, 2022).

A padronização de tamanhos desenvolvida dentro da tabela de medidas tem como finalidade estabelecer uma maior exatidão de medidas, além de orientar a indústria da moda sobre quais medidas adotar em sua grade de tamanhos para a construção do vestuário. No entanto, até então, no Brasil utilizava-se a uma tabela de medidas normatizada generalista. Entretanto, a miscigenação da população brasileira permite uma grande diversidade de tipos de corpos, tamanhos e formas, o que gera grandes desafios no desenvolvimento de uma tabela que abrace biotipos e consequentemente resulte em moldes de roupas com caimentos diversos, alternando de um biotipo para outro. Segundo Silva (2021, p.3), acredita que a padronização das medidas ocasiona problemas na aquisição de roupas prontas, uma vez que a população brasileira possui uma infinidade de corpos, com biotipos físicos diferenciados, cada um com suas especificidades e medidas individualizadas.

O processo de modelagem surgiu para dar forma aos materiais e facilitar a compreensão da vestimenta no corpo. Além de ser utilizada por profissionais da área da construção do vestuário, dentro do design de moda contribuiu para redução de custos, adaptabilidade dos materiais, usabilidade e relação produto-usuário (Silva, 2021). É sabido que para a construção de um molde base, se faz necessário ter conhecimento das dimensões do corpo humano em que está se trabalhando, e parte de formas geométricas fruto das medidas antropométricas, como: altura, largura e profundidade, e de volumes e articulações.

Diante disso, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) visando padronizar as tabelas de medidas feminina, masculina e infantil desenvolveu normas a partir das normas internacionais com a norma ABNT NBR 13.377/1995 a qual descrevia de forma generalista as medidas do corpo feminino, mas, em 2021, a ABNT, após estudos feitos com a população brasileira junto ao Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil (SENAI CETIQT), desenvolveram a norma ABNT NBR 16.933/2021, com a tabela de medidas feminina do biotipo retangular e colher como conteúdo de apoio para o desenvolvimento de moldes para vestuário (Poerner, 2021, Olivete, 2019).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo fazer um estudo comparativo entre a tabela de medidas do corpo feminino ampulheta, retangular e colher, por meio da construção da modelagem plana de um vestido do modelo ‘tubinho’, seguindo as medidas mensuradas pela norma ABNT NBR 13.377/1995 e 16.933/2021, com o intuito de analisar os aspectos de conforto, caimento e vestibilidade.

## 2. Fundamentação teórica

Com avanço das civilizações o vestuário foi se modificando e se moldando junto às suas necessidades e cultura, assim presentes na Grécia com adoção de vestimentas retangulares e fluidas. Segundo Emídio (2018), foi a partir das necessidades físicas humanas que, gradualmente, diferentes formas do vestuário evoluíram, e um exemplo disto foi o surgimento da cava e do decote, recursos de modelagem, decorrentes da necessidade do ser humano primitivo de criar adaptações para liberar seus movimentos, uma vez que

as peles dos animais colocadas nos ombros impediam de deslocar-se.

Na construção dos moldes de peças de roupa é feito, durante todo o processo, uma sequência de ações, como algoritmos, de formas e medidas derivadas da silhueta humana cuja finalidade é reproduzir de maneira bidimensional ou tridimensional o corpo em tamanho real. Assim mencionado por Farias (2019), “O corpo se presta como suporte para realçar formas dos diversos tipos de materiais têxteis ou outros similares, com o propósito de promover o conforto à necessidade do usuário[...]” (Farias, 2019, p.55). Dentre tais fatores, é explorado as dimensões de volume, altura, comprimento, para construção do retângulo base do molde e em seguida desenvolver a peça do vestuário. Para Farias (2019), construção da modelagem é entendida como:

A modelagem de roupas é um processo constante do sistema de produção do vestuário, faz parte da evolução do sistema da moda. Desde sua origem artesanal, aprimoramento de técnicas, até o surgimento de novas tecnologias, contamos com três modalidades de métodos de Modelagem Plana (bidimensional); Modelagem Tridimensional, também denominada de Moulage ou Draping e Modelagem Informatizada. Atribui-se à Modelagem Informatizada, com recursos tecnológicos aplicados ao sistema de software CAD (Computer Aided Design), produzir maior eficiência através do desenho gráfico digital e da impressão automática (Farias, 2019 p.56).

A modelagem tem a função interativa com os movimentos corporais, visando o conforto ergonômico ao vestir a peça. O resultado desse processo deve ser uma base que leve em consideração a anatomia humana, suas funções e necessidades, como também o tecido a ser utilizado (Fonseca *et al.*, 2019, p. 67). Com isso, surge a importância de se preocupar como corpo que irá vestir aquela peça e a preocupação se os fatores ergonômicos idealizados de início se mantêm constantes em diferentes silhuetas. Assim, é importante no que tange aos processos de confecção, pensar uma base e aprová-la, para que sejam desenvolvidos moldes mais ergonômicos e pensados de acordo com o corpo e não o contrário (Fraga; Monteiro, 2018, p. 3).

Para um processo de confecção mais rápido, socialmente atraente e culturalmente aceito, a indústria da moda e vestuário trabalha a partir da padronização do corpo dito ideal, verticalizado e com forma de ampulheta. De acordo com os estudos de Bastos e Sabrá (2014), o biótipo ampulheta caracteriza-se pela diferença mínima entre busto e quadril e cintura mais fina e marcada. O biótipo colher leva-se em consideração o quadril alto, onde a razão quadril alto e cintura é maior. E o biótipo retângulo que se caracteriza pelo alinhamento do busto, cintura e quadril. Na Figura 1, é possível observar ilustrativamente os três biótipos.

Figura 1: Imagem ilustrativa do biótipo retângulo, colher e ampulheta, respectivamente.



Um estudo sobre biótipos no processo de desenvolvimento do vestuário pode permitir que modelistas consigam adaptar as técnicas de modelagens convencionais as variadas formas do corpo, e não somente a ideia generalista de grade, onde as medidas antropométricas desenvolvidas pelos órgãos regulamentadores propõem tabelas de medidas baseadas no universo padrão herdado de órgãos internacionais. Em 1995, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) lançou a versão tabela de medidas feminina (NBR 13.377) a qual de forma generalista ditava as medidas utilizadas no processo de modelagem do vestuário no Brasil, apontando apenas medidas de perímetros gerais como cintura, tórax e busto (Poerner, 2021, Olivete, 2019). E que, conforme a equação matemática de Lee *et al.* (2007), o biótipo apresentado na norma é ampulheta (Busto – Cintura  $\geq 9*2,54$ ).

Entretanto, a miscigenação da população brasileira permite uma grande diversidade de tipos de corpos, tamanhos e formas, o que gera grandes desafios no desenvolvimento de uma tabela que abrace biótipos e conseqüentemente resulte em moldes de roupas com caimentos diversos, alternando de um biótipo para outro. Segundo Silva (2021, p.3), acredita que a padronização das medidas ocasiona problemas na aquisição de roupas prontas, uma vez que a população brasileira possui uma infinidade de corpos, com biótipos físicos diferenciados, cada um com suas especificidades e medidas individualizadas.

Em 2004, foi lançada a NBR 15.127 com a definição de aferição de medidas do corpo humano voltada aos estudos de ergonomia, entretanto foi cancelada em 2013 e substituída pela NBR ISO 7.250-1 de 2010, que se preocupa em garantir a harmonia entre o ser humano e os objetos, além disso assegura a abrangência de grupos populacionais e a padronização na aferição de medidas em todos os tipos de corpos.

Nesse sentido, em 2021, junto ao SENAI CETIQT, a ABNT finalizou o estudo com a população brasileira e lançou a nova norma, a NBR 16.933, com intuito de traçar um guia de medidas padrões para diferentes biótipos da mulher brasileira. No estudo, foi possível observar que os biótipos mais comuns no país é o retangular e o colher, e não o corpo em forma de ampulheta. Essas tabelas são criadas a partir de um estudo de público-alvo, onde por meio de estatística, antropometria, leitura de medidas e média de amostragem são desenvolvidas tabelas apresentando medidas para cada biótipo. Diante disso, foi possível observar também a importância de considerar que existe diferenças físicas entre os biótipos a partir da etnia do público-alvo e que o processo de modelagem é dependente deste entendimento, pois uma pence, uma cava, uma curva de gancho, entre outros são projetados para se adaptar a um corpo (Berg, 2019).

### 3. Metodologia

A metodologia utilizada para a pesquisa se classifica como exploratória. Quanto à abordagem, a pesquisa é considerada como qualitativa e quantitativa. Quanto à natureza, se classifica como aplicada, uma vez que tem como motivação a necessidade de produzir conhecimento com o objetivo de contribuir para fins práticos. Quanto ao método classifica-se como dedutiva, focando na análise num âmbito generalista (Gil, 2017). Para que o objetivo fosse alcançado, foi necessário o cumprimento de 4 etapas. Inicialmente, foi feita uma revisão bibliográfica com a intenção de buscar na literatura os conceitos e procedimentos relacionados a antropometria, tipos de biótipos, modelagem plana, normas técnicas e relação entre o corpo e as roupas. Em seguida, foi realizada a definição da peça a ser confeccionada a partir da premissa de ser uma peça pertencente ao mix dos inteiros. Na etapa seguinte foi feito o processo de estudo comparativo da tabela de medidas da NBR 13.377 e NBR 16.933, a escolha dos materiais e o desenvolvimento das modelagens dos

protótipos seguindo o mesmo passo-a-passomudando apenas a tabela de medidas. Na quarta etapa, foi feita a costura das peças e o teste decaimento e adaptabilidade tanto em manequim quando em modelo vivo voluntário. E, por fim,foi feita a análise comparativa sob os aspectos de caimento e vestibilidade do vestido para os três biótipos, ampulheta, retangular e colher.

Ademais, visando alcançar o objetivo do estudo do projeto de fazer um estudo comparativos entre as NBR 13.377 e NBR 16.933 da ABNT, foram desenvolvidos três protótipos de uma mesma peça no tamanho 40, seguindo as tabela de medida da NBR 13.377,com o corpo ampulheta, e os outros dois pela tabela da NBR 16.933, com o corpo colher e retangular. Assim, descritos na série de tópicos abaixo.

### **3.1 Definição do Protótipo: Vestido modelo ‘Tubinho’.**

Para a elaboração do projeto foi preciso desenvolver um produto de vestuário para servircomo base de estudo, assim, realizar a análise dos parâmetros de modelagem propostos, caimentoe vestibilidade quando expostos em corpos com a silhueta ampulheta, retangular e colher. Diante disso, pra alcançar tais resultados foi estabelecido alguns critérios que o produto deveria ter e assim concretizar a criação do design da peça, tais como: Visualização nítida do contorno e silhueta do corpo; uma modelagem base sem muitas estilizações no seu caimento; em cortes retose sem fluidez; e que trabalhasse com um maior número de medidas para construção da modelagem. Nesse sentido, foi definido como objeto de estudo seria o vestido com comprimento mediano no modelo ‘tubinho’, com pences frente e costas, e construído por meio das modelagensbase de saia e blusa.

Além disso, a definição do vestido proposto deu-se por ser uma peça de composição única,ou seja, envolve as medidas superior e inferior do corpo, além de modelar facilmente a silhueta feminina, devido ao uso de linhas e curvas entre as medidas de busto, cintura e quadril, medidasque estão diretamente interligadas a grade de tamanho mencionada nas normas brasileiras da ABNT. O vestido apresenta em seu design a estrutura de um vestido “estilo secretária anos 60”, que percorre o contorno existente entre as medidas de ombro e segue até a linha do joelho, dessaforma, criando uma projeção da silhueta do corpo feminino, como apresentada na inspiração representada pela Figura 2 abaixo:

Figura 2: Referência de vestido modelo ‘Tubinho’.





### 3.2 Tabelas de medidas utilizada na confecção dos protótipos

Dando continuidade, para melhor eficiência do estudo os protótipos foram confeccionados seguindo uma padronização no processo de modelagem e de costura, como também na mesma numeração de tamanho seguindo as tabelas de medidas do corpo ampulheta, colher e retangular das NBRs da ABNT. Dessa forma, a numeração definida foi o tamanho 40, por ser uma numeração mediana, como também por ser o tamanho dos manequins disponíveis para estudo no Laboratório Multiusuário – LabModa do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) *campus* Caicó.

As medidas necessárias para construção da peça foram: ombro, perímetro do busto, alturado busto, perímetro da cintura, comprimento corpo frente e costas, quadril e altura do quadril. Além disso, foi definido a utilização de referência da estatura mediana (1,58 a 1,65 metros) por ser a altura média das modelos disponíveis para estudo. Onde foram aferidas as medidas de busto, cintura e quadril das tabelas referente a cada biótipo, assim apresentadas no quadro abaixo: biótipos.

Quadro 1: Medidas utilizadas para produção de modes do vestido tamanho 40 para os três biótipos

Tamanho 40 Estatura média	Biótipo Colher – NBR 16.933	Biótipo Retângulo – NBR 16.933	Biótipo Ampulheta – NBR 13.377
Perímetro do Busto	92 cm	92 cm	86 cm
Perímetro do Cintura	74 cm	78 cm	68 cm
Perímetro do Quadril	100 cm	98 cm	94 cm*

\*Medida dedutiva empregada a partir do estudo de Lee et al. (2007).

Fonte: Adaptado da ABNT (1995; 2021).

No estudo das tabelas de medidas, foi observado que na NBR 13.377, não havia a medida do perímetro do quadril feminino, impossibilitando a produção da modelagem a nível comparativo. Entretanto, foi possível encontrar uma medida de quadril por meio de um estudo lançado em 2007 de Lee *et al.* na qual apresenta um estudo matemático para biótipos femininos. Sendo assim, foi deduzida a medida de 94 cm (Quadril – Cintura  $< 3,6 * 2,54$ ) para um quadril de numeração 40 a partir das medidas de cintura e busto e do pressuposto que o biótipo da tabela de medidas em questão é ampulheta (já definido anteriormente). Logo, foi possível completar o quadro para a construção do protótipo referente a silhueta ampulheta.

O restante das medidas usadas na modelagem da peça, tais como: ombro a ombro, alturado busto, comprimento corpo frente e costas e altura do quadril. Devido ao fato de a NBR 13.377 não apresentar tais medidas, foram usadas medidas médias retiradas da NBR 16.933 visto que foi observado que não havia mudanças significativas entre elas. Sendo assim, as medidas foram repetidas na modelagem dos três protótipos, com intuito de manter uma padronização da peça e avaliar de fato as medidas referentes a silhueta do corpo humano. Logo, apresentadas no quadro 2.

Quadro 2: Medidas secundárias do tamanho 40 para a modelagem dos protótipos.

Ombro a ombro	Altura do busto	Comp. Corpo Frente	Comp. Corpo Costa	Altura do quadril
39 cm	23 cm	36 cm	40 cm	20 cm

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

### 3.3 Ficha técnica

Em seguida, foi desenvolvida a ficha técnica do protótipo, com objetivo de apresentar de maneira clara e sucinta o detalhamento técnico necessário para confeccionar a peça com eficiência e diminuir a margem de erros. Nesse sentido, a ficha técnica apresenta por meio de um quadro, o desenho técnico da peça, ou seja, o desenho do vestido planejado com as medidas profundidade de pences, decote, cava e comprimento da peça. Como também, a parte técnica que envolve os materiais usados para sua confecção, como tecidos e aviamentos. Assim apresentados na Figura 3, abaixo:

Figura 3: Ficha técnica do protótipo

FICHA TÉCNICA					
Produto: Vestido tubinho					
Referência: 0001	Estilista: Fernanda Medeiros	Modelista: Fernanda Medeiros	Data: 12/2023		
Descrição: Vestido Tubinho com pences frente e costa, com revel na gola e cavas, e decote em formato de U.					
FRENTE		DESENHO TÉCNICO COSTAS		PEÇA REFERÊNCIA	
TECIDOS					
Tecido: Oxford		Tecido Forro: -			
Fornecedor/Fabricante: Acari Tecidos		Fornecedor/Fabricante: -			
Cor: Marrom	Composição: 100% PÉS	Cor: -	Composição: -		
Consumo: 1 metro		Consumo: -			
AVIAMENTOS					
Descrição	Quant.	UN	Fornecedor	Cor	Preço
Zipper invisível, 35 cm	1	uni.	Zig Zag- Caicó Rn	Branco	1,75
Linha KERON 120	1	uni.	Alvorada Tecidos- Caicó Rn	Branco	5,20
Fio 100g KERON	1	uni.	Alvorada Tecidos- Caicó Rn	Branco	6,59
OBS:					
COSTURA/ACABAMENTOS					
<input checked="" type="checkbox"/> Reta	<input type="checkbox"/> Trançadeira				
<input checked="" type="checkbox"/> 2 agulhas	<input type="checkbox"/> Casadeira				
<input checked="" type="checkbox"/> 3 agulhas	<input type="checkbox"/> Botoneira				
<input checked="" type="checkbox"/> Overloque	<input type="checkbox"/> Elastiqueira				
<input checked="" type="checkbox"/> Interloque					
<input checked="" type="checkbox"/> Galoneira					
TAMANHO					
M/40					

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Quanto a escolha do tecido, foi definido como matéria-prima para os protótipos, o tecido denominado comercialmente como Oxford, por ser um tecido plano sem elastano, com bom custo-benefício e com ótima estabilidade dimensional, ou seja, não deforma com o manuseio nem com a lavagem o que não influenciará no caimento da peça.

### 3.4. Modelagem e Costura

A construção do molde do vestido do modelo 'tubinho' se deu através do processo de modelagem plana manual através de duas bases de modelagens, a blusa feminina com pences e saia reta com pences, que foram acopladas na linha da cintura com os devidos ajustes. A modelagem seguiu o mesmo padrão de execução de Rosa (2019) para os três protótipos confeccionados. Não foram acrescentadas margem de costura e folga de vestibilidade nos moldes. Dessa forma, foi elaborada os moldes dos três protótipos do vestido respeitando as medidas referente as três tabelas de medidas usadas: NBR 13.377 corpo ampulheta, e a NBR 16.933 corpolcher e corpo retangular, assim apresentada na figura 4.

Figura 4: Modelagem vestido no corpo ampulheta, colher e retangular



Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

Quanto a costura do protótipo, foi feita com uso das máquinas reta industrial e overloquede três fios. O acabamento da costura foi feito com revel na gola e cavas do vestido, zíper invisívelde 35 cm nas costas, e uma barra de 3 cm na parte inferior da peça. Dito isso, a costura foi feita seguindo a sequência operacional de: 1- Costurar pences frente e costas, 2- Costurar revel cava direita e cava esquerda frente e costas, 3- Costurar revel da gola frente e costas, 4- Costurar ombros unindo frente e costas, 5- Costurar lateral direita e esquerda, 6- Costurar barra. Outro ponto, é a margem de costura de 1 cm que foi acrescentada durante o risco e corte dos moldes.

### 4. Resultados e discussões

Sobre a análise dos resultado e discussões, ainda na fase de pesquisa pelas tabelas medidasdas NBR 13.377 e NBR 16.933, usadas para o estudo, é notória a diferença de conteúdo entre astabelas quando comparadas, visto a ausência de informações em medidas da norma antiga de 1995, apresentando apenas uma base de medida de busto e cintura e, ao mesmo tempo, a complexidade de conteúdo e detalhamento da tabela de medidas recém lançada, do ano de 2021.Outro ponto, é a mudança na numeração de tamanhos trabalhadas entre as tabelas, como exemplo,a numeração 40 usado no estudo é apontado com um tamanho P pela norma antiga, enquanto paraNBR 16.933 a numeração 40 se encaixa na grade do tamanho M. Corroborando com os estudos de Silva (2021) e Berg (2019) que explanam em



seus estudos sobre como a falta de padronização no vestuário brasileiro interfere na confecção e aquisição de peças.

Quanto a diferenciação de silhuetas, ao comparar as normas e suas tabelas de medidas, é identificado essa diferença de tamanhos concentradas nas medidas de busto, cintura e quadril, apresentando um coeficiente de medidas que vai alternando de acordo com o tamanho e biótipo do corpo. Assim, de maneira resumida, o corpo com silhueta ampulheta possui as medidas de busto (86 cm) e quadril (94 cm) proporcionais e sua cintura mais marcada (68 cm), enquanto a silhueta colher se mantém a proporção em medidas no busto (92 cm) e cintura (74 cm), e possui quadril maior (100 cm). Já a silhueta retangular mantém a proporção o busto (92 cm) e quadril (98 cm), e tem a cintura ainda menos marcada (78 cm), quando comparadas às duas silhuetas anteriores, como também é apontado no estudo de Lee *et al.* (2007) e de Bastos e Sabrá (2014).

Partindo para os protótipos, ao confeccionar as peças e ser feito o teste de vestibilidade em três mulheres voluntárias, com biótipo classificado em ampulheta, colher e retangular a partir das medidas de busto, cintura e quadril, é possível observar os aspectos de caimento e conforto do vestido no corpo, na figura 5 observa-se o caimento do vestido dos três corpos.

Figura 5: Protótipo do vestido Tubinho na silhueta ampulheta, colher e retangular (frente)



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Logo, o corpo ampulheta e colher apresentados no primeiro e segundo vestido estabeleceram bom caimento no corpo e sem alterações consideráveis na proposta de produto, ou seja, a estética de design aplicado ao vestido entre as duas silhuetas segue constante. No entanto, ao analisar o terceiro protótipo, com a silhueta retangular é possível identificar uma alteração na peça ao apresentar um recorte mais reto que o modelo de vestido criado, entretanto, levando em consideração a morfologia do corpo retangular essa alteração já era esperada. Ademais, outro fator que poderia ter influenciado o caimento do terceiro vestido pode ser a diferença de busto da tabela e a modelo vestida, deixando o busto um mais marcado que a modelagem da peça.

Quanto aos aspectos técnicos, os três protótipos desenvolvidos possuem uma vestibilidade considerada boa, devido não apresentarem grandes pontos de tensão nem de folga/’buchos’, permitindo a movimentação das modelos e, mesmo não tendo sido feito sob medida, a modelagem é considerada confortável e adaptável ao corpo. Resultado da eficiência nos cálculos usados para o seu desenvolvimento.

## 5. Considerações finais

Dessa forma, ao finalizar o estudo comparativo entre as tabelas de medidas da NBR 13.377 e NBR 16.933 da ABNT por meio da construção de uma peça de vestuário aplicada em três biótipos de corpos, silhueta ampulheta, colher e retangular apresentados pelo estudo do SENAI CETIQT e a ABNT, foi possível analisar a influência da forma do corpo no processo de modelagem visando a vestibilidade do vestuário. Dessa forma, de maneira técnica e expositiva foi observado que o caimento e a adaptabilidade do produto a diferentes silhuetas para uma mesma peça criada a partir do mesmo processo de modelagem por meio de tabela de medida padronizada é alcançado quando a tabela leva em consideração os biótipos.

Com isso, conclui-se o estudo como bem sucedido por alcançar todos os objetivos esperados de pesquisa, podendo servir como ferramenta de estudo futuramente para compreensão da importância da padronização de medidas na indústria de vestuário seguindo os diferentes tipos de corpos, visto diversidade fruto da miscigenação no país. Como trabalhos futuros, vislumbra-se o teste de usabilidade com uma amostra maior de modelos, a análise de outros tipos de peças, como também, o estudo de ajustes.

## Referências

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16933:** Vestuário – Referenciais de medidas do corpo humano - Vestibilidade para mulheres - Biótipos retângulo e colher. Rio de Janeiro: SEBRAE, 2021. 34 p.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15127:** Corpo humano - Definição de medidas. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 26 p.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 7250-1:** Medidas básicas do corpo humano para o projeto técnico - Parte 1: Definições de medidas corporais e pontos anatômicos. Rio de Janeiro: ABNT, 2010. 33 p.
- BASTOS, S. F.; SABRÁ, F. **A forma do corpo da mulher brasileira.** In: 5th International Conference and Exhibition on 3D Body Scanning Technologies. Lugano/Switzerland, 2014.
- BERG, A. L. M. Base de corpo: Um estudo comparativo de metodologias. In: ITALIANO, I. SOUZA, P. de M. (Org.) **Os caminhos da pesquisa em modelagem:** história, ensino, conceitos e práticas. São Paulo: EACH, 2019.v.1.p.67. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/445/397/1563?inline=1>. Acesso em 20 nov. 2023.
- EMÍDIO, L.F.B. **Modelo MODThink:** O Pensamento de Design Aplicado ao Ensino-Aprendizagem e Desenvolvimento de Competências Cognitivas em Modelagem do Vestuário, 2018. 229f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2018.

FARIAS, M.de J. Design do vestuário: modelagem aplicada na alfaiataria com o tecido da chita. In: ITALIANO, I. SOUZA, P. de M. (Org.) **Os caminhos da pesquisa em modelagem: história, ensino, conceitos e práticas**. São Paulo: EACH, 2019.v.1.p. 55. Disponível em:

<https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/445/397/1563?inline=1> Acesso em 20 nov. 2023.

FRAGA, D.G.F; MONTEIRO, P.A. Biotipos aplicados aos métodos de modelagem de vestuário feminino - uma avaliação por meio da ergonomia. In: 14º Colóquio de Moda. 2018, São Paulo. **Anais[...]** São Paulo: Associação Brasileira de Estudos e Pesquisas em Moda -ABEPEM, 2018. Disponível em: <https://anais.abepem.org/> Acesso em 20 nov. 2023.

FONSECA et al, A ergonomia e a antropometria como diferenciais no ensino da modelagem plana feminina. In: ITALIANO, I. SOUZA, P. de M. (Org.) **Os caminhos da pesquisa em modelagem: história, ensino, conceitos e práticas**. São Paulo: EACH, 2019.v.1.p.67. Disponível em:

<https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/445/397/1563?inline=1> Acesso em 20 nov. 2023.

LEE, J.Y., ISTOOK, C.L., NAM, Y. J. e PARK, S. M., Comparison of body shape between USA and Korean women. **International Journal of Clothing Science and Technology**. v. 19, n.5, pp. 374-391, 2007.

OLIVETE, A. L. **Tabela de medidas feminina: diversidade de corpos e o que diz a ABNT**. AUDACES, 2019. Disponível em: <https://audaces.com/pt-br/blog/tabela-de-medidas-femininas-2> Acesso em 20 nov. 2023.

PIRES, B. F.; CIDREIRA, R. P. Aparência, Moda, Imagem e Politeísmo Corporal. **dObra[s] – Revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda**, n. 36, p. 8–12, 5 dez.2022. Disponível em:

<https://dobras.emnuvens.com.br/dobras/article/view/1602/766> Acesso em 18 nov. 2023.

POERNER, B. O debate sobre a padronização de medidas na indústria da moda. **Revista Elle**, 2021. Disponível em: <https://elle.com.br/moda/o-debate-sobre-a-padronizacao-de-medidas-na-industria-da-moda> Acesso em 20 nov. 2023.

ROSA, S. **Modelagem plana feminina**. Brasília: SENAC, 2019. 432 p.

SILVA, E. Estudo do biótipo triângulo por meio da modelagem plana. In: 7º Congresso de Iniciação Científica em Design de Moda. 2021. **Anais [...]** Edição Online, 2021. Disponível em:

<https://www.anais.abepem.org/get/2021/ESTUDO%20DO%20BIO%CC%81TIPO%20TRIA%CC%82NGULO%20POR%20MEIO%20DA%20MODELAGEM%20PLANA.pdf>  
Acesso em: 20 nov. 2023