

A forma do corpo da mulher brasileira

Sergio F. BASTOS^a, Flávio G. SABRÁ^a

^aSENAI CETIQT, Rio de Janeiro, Brasil

Resumo

Este estudo, desenvolvido no âmbito do Projeto SizeBR, procura levantar questões sobre a influência da regionalização e da cultura local sobre a forma corporal da mulher brasileira e da modelagem de seu vestuário. O Projeto SizeBR, iniciado em 2010, é o principal estudo antropométrico brasileiro desenvolvido com tecnologia 3D de escaneamento corporal e foi aplicado nos principais centros de consumo distribuídos pelas cinco principais regiões do país, Sul, Sudeste, Centro Oeste, Nordeste e Norte.

Em função do vasto território e da miscigenação de raças conclui-se que é praticamente impossível se determinar um corpo padrão feminino para todo o território brasileiro. Desta forma uma análise por região se faz necessária.

A determinação da forma do corpo da brasileira seguiu a descrição definida no estudo de ISTOOK, SIMMONS e DEVARAJAN denominado de FEMALE FIGURE IDENTIFICATION TECHNIQUE (FFIT) FOR APPAREL. Buscou-se através dos dados obtidos no Body Scanner tridimensional identificar o tipo de figura feminino, a fim de categorizar os principais tipos de corpos no intuito de desenvolver um sistema de tamanho apropriado para cada tipo de corpo e região do Brasil, permitindo assim um melhor planejamento na customização de massa do vestuário.

Para efeito de comparação, procurou-se, situar a forma corporal da mulher brasileira em relação à outros povos e culturas, desta forma, foi realizado uma comparação da forma do corpo da mulher brasileira com a forma do corpo das mulheres americanas e coreanas.

Palavras-chave: Pesquisa Antropométrica, 3D body Scanning, Modelagem do Vestuário, Sistema de Tamanhos

The body shape of Brazilian woman

This study developed within the SizeBR Project, seeks to raise questions about the regional differences in culture and ethnicity and how it affects the body shape of Brazilian women and modeling their clothing. The SizeBR Project, initiated in 2010, is the main Brazilian anthropometric study developed with 3D body scanning technology and has been applied in major consumption centers spread across the five major regions of the country, South, Southeast, Midwest, Northeast and North.

Due to the vast territory and mixtures of ethnical backgrounds in Brazil, it is concluded that it is unfeasible to determine a standard female body country-wise. Therefore a detailed regional analysis by region is necessary.

The determination of the body shape of the Brazilian women followed the description defined in the study conducted by Istook, Simmons and Devarajan called "FEMALE FIGURE IDENTIFICATION TECHNIQUE (FFIT) FOR APPAREL". Data obtained in 3D Body Scanner was used to identify female figure types in order to categorize the main types of bodies. Those results will allow developing a system of appropriate size for each body type for each region in Brazil, thereby allowing a better planning in the mass customization of garments.

For comparison, a comparative analysis of the body shape of Brazilian women in relation to other peoples and cultures was conducted using data from America and Korean female population.

Keywords: body shape, SizeBR Project, 3d body scanner, female figure types

1. Introdução

As empresas brasileiras de varejo de roupas contratam periodicamente mulheres de diversas faixas etárias e formas corporais para servirem de modelos de prova. Com isso, definem seus próprios corpos padrões que servem de base para padronizar a modelagem e os tamanhos de roupas a serem repassados às centenas de fornecedores que atendem aos varejistas. Esse trabalho todo costuma acontecer toda vez que uma nova coleção é lançada para atender públicos diferenciados e regionalizados.

O Instituto brasileiro de geografia e estatística – IBGE apresentou uma pesquisa que mostra que o brasileiro a cada ano ganha aproximadamente 1% da massa corpórea apresentada no ano anterior. Mostrou também que a média da massa corpórea de uma mulher da região norte é de aproximadamente 53.0kg contra 61.5kg da mulher da região sudeste e que até em uma mesma região há diferença entre a mulher que vive na cidade (centro urbano) e a que vive no interior (área rural).

A falta de padronização é um grande desafio para os varejistas. Alguns trabalham com tabelas e formas de corpos de outros países e outros testam as roupas em seu próprio pessoal. Sem referencial confiável de tamanhos as confecções gastam mais tecido para atender as demandas, enquanto os varejistas tem mais custos para manter departamentos de troca e equipes em provadores.

Em função do exposto, o Brasil decidiu realizar o projeto *SizeBR* (SENAI CETIQT) que tem como objetivo estudar as formas corporais dos brasileiros no intuito de desenvolver tabelas de corpos padrão para atender aos varejistas e confeccionistas de roupas.

Um dos produtos do projeto *SizeBR* é identificar a forma corporal da mulher brasileira, por extrato de idade e por região geográfica. Assim, buscou-se como parâmetro de qualidade do estudo da forma do corpo da mulher brasileira a comparação com corpos de outras mulheres de outras nacionalidades.

No âmbito do projeto *SizeBR* ainda não foi realizado análise de clusters e outras estatísticas (Análise de Componentes Principais) para definir a forma corporal bidimensional e tridimensional própria da mulher brasileira. Desta forma, tomou-se como parâmetro de identificação as formas definidas no Female Figure Identification (FFIT) for Apparel.

2. Female Figure Identification (FFIT) for Apparel

O software FFIT foi desenvolvido fundamentado nos estudos de Karla Simmons no desenvolvimento de uma metodologia para caracterizar as diversas formas de corpos da população americana. A metodologia desenvolvida foi sistematizada em um software através de equações matemáticas que definem as formas corporais.

Os critérios de classificação do software FFIT utiliza apenas cinco variáveis para definir um conjunto de nove formas corporais estatisticamente diferentes, enquanto os critérios utilizados nesse trabalho foram os mesmos utilizados por Lee (LEE et al., 2007) e outros autores. LEE e outros adaptaram os critérios do software FFIT para utilizar apenas 4 medidas corporais (waist circumference, hips circumference, highhip circumference and bust circumference) na definição de 5 variáveis matemáticas.

Essas variáveis matemáticas são responsáveis pela classificação das formas corporais em um grupo de 7 biótipos distintos, assim os 7 biótipos classificados por Lee são: Hourglass, Bottom Hourglass, Top Hourglass, Spoon, Triangle, Inverted Triangle e Rectangle.

A seguir é apresentado, conforme Lee (LEE et al., 2007), as definições dos 7 biótipos, juntamente com as equações matemáticas que os geram. As medidas apresentadas nas equações matemáticas estão em centímetros.

3.1 Hourglass

Este biótipo é definido quando existe uma pequena diferença entre as circunferências do tórax e do quadril, além disso, as razões tórax-cintura e quadril-cintura são praticamente iguais e significativas. A mulher com o biótipo ampulheta tem a aparência de ser proporcional no tórax e no quadril e com uma cintura bem marcada, como é possível notar na figura 1.

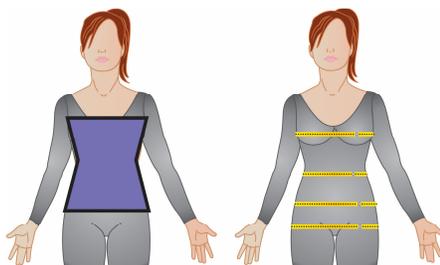


Figura 1: Biótipo Ampulheta

Fonte: SENAI CETIQT

A equação matemática que classifica a mulher como ampulheta é dada por:

```
If (bust-hips) <= 1*2.54 then
  If (hips-bust) < 3.6 *2.54 then
    If (bust-waist) > = 9*2.54 or (hips-waist) >= 10*2.54 then
      shape = "Hourglass"
    End If
  End If
End If
```

3.2 Bottom Hourglass

Esse biótipo, assim como o biótipo ampulheta, é definido a partir das circunferências do tórax, da cintura e do quadril, além da circunferência do quadril alto. Neste biótipo a mulher apresenta um quadril maior do que o tórax. Também apresenta as razões tórax-cintura e quadril-cintura significativas o suficiente para produzir uma cintura marcada, como é possível notar na figura 2.

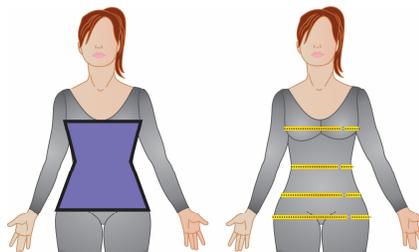


Figura 2: Biótipo Ampulheta Inferior

Fonte: SENAI CETIQT

A equação matemática que classifica a mulher como ampulheta inferior é dada por:

```
If (hips-bust) > = 3.6*2,54 and (hips-bust) < 10 *2.54 then
  If (hips-waist) > = 9*2.54 then
    If (highhip/waist) < 1,193 then
      shape = "Bottom Hourglass"
    End If
  End If
End If
```

3.3 Top Hourglass

O biótipo ampulheta superior é definido quando o corpo apresentar a circunferências do tórax maior que a circunferências do quadril e as razões tórax-cintura e quadril-cintura significativas o suficiente para produzir uma cintura marcada, como é possível notar na figura 3.

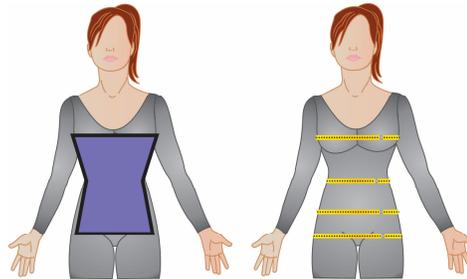


Figura 3: Biótipo Ampulheta Superior

Fonte: SENAI CETIQT

A equação matemática que classifica a mulher como ampulheta superior é dada por:

```
If (bust-hips) > 1*2.54 and (bust-hips) < 10*2.54 then
  If (bust-waist) > = 9*2.54 then
    shape = "Top Hourglass"
  End If
End If
```

3.4 Spoon

O biótipo colher é determinado utilizando as circunferências do tórax, da cintura, do quadril e do quadril alto. Este biótipo é definido quando existe uma diferença positiva entre as circunferências do quadril e do tórax. Apresenta também razão tórax-cintura menor que a apresentada no biótipo ampulheta e um valor alto na razão quadril alto-cintura, como é possível notar na figura 4.

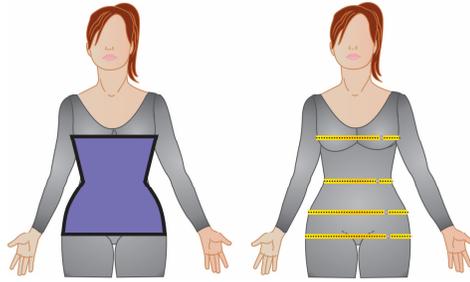


Figura 4: Biótipo Colher

Fonte: SENAI CETIQT

A equação matemática que classifica a mulher como colher é dada por:

```
If (hips-bust) > 2*2.54 then
  If (hips-waist) > = 7*2.54 then
    If (highhip/waist) > = 1.193 then
      shape = "Spoon"
    End If
  End If
End If
```

3.5 Triangle

O biótipo triângulo se aplica quando a circunferência do quadril for maior que a circunferência do tórax e apresentar razão quadril-cintura pequena. O biótipo tem o quadril bem maior que o tórax sem ter uma cintura marcada, como é possível notar na figura 5. Este biótipo é diferente do biótipo ampulheta inferior, pois não leva em consideração a razão tórax-cintura.

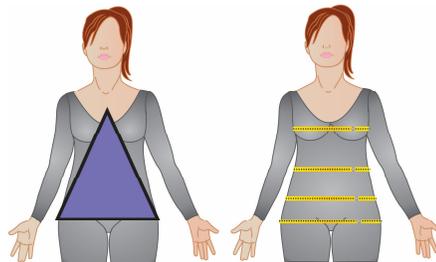


Figura 5: Biótipo Triângulo

Fonte: SENAI CETIQT

A equação matemática que classifica a mulher como triângulo é dada a seguir:

```
If (hips-bust) > = 3.6*2.54 then  
  If (hips-waist) < 9*2,54 then  
    shape = "Triangle"  
  End If  
End If
```

3.6 Inverted Triangle

O biótipo triângulo invertido se aplica quando a circunferências do tórax for maior que a circunferência do quadril e apresentar razão tórax-cintura pequena. A mulher com o biótipo triângulo invertido não tem uma cintura marcada, como é possível notar na figura 6. Esse biótipo não considera a razão quadril-cintura como é considerado no biótipo ampulheta superior.

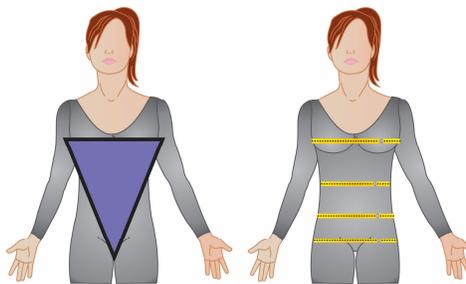


Figura 6: Biótipo Triângulo Invertido

Fonte: SENAI CETIQT

A equação matemática que classifica a mulher como triângulo invertido é dada por:

```
If (bust-hips) > = 3.6*2.54 then  
  If (bust-waist) < 9*2.54 then  
    shape = "Inverted Triangle"  
  End If  
End If
```

3.7 Rectangle

O biótipo retângulo se aplica quando as circunferências do tórax e do quadril são aproximadamente iguais. Apresenta também valores baixos nas razões tórax-cintura e quadril-cintura, além de uma linha de cintura não muito marcada. Portanto, o tórax, a cintura e o quadril estão alinhados uns com os outros, como é possível notar na figura 7.

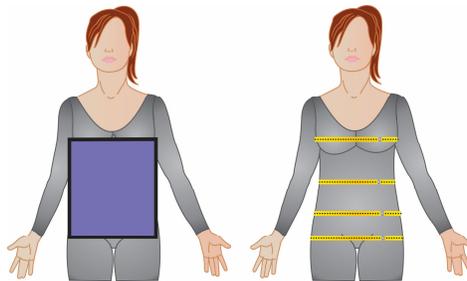


Figura 7: Biótipo Retângulo

Fonte: SENAI CETIQT

A equação matemática que classifica a mulher como retângulo é dada a seguir:

```
If (hips-bust) < 3.6*2.54 and (bust-hips) < 3.6*2.54 then  
  If (bust-waist) < 9*2.54 and (hips-waist) < 10*2.54 then  
    shape = "Rectangle"  
  End If  
End If
```

3.8 Resumo dos Biótipos

A seguir, na figura 8, apresentamos um resumo dos biótipos femininos apresentados neste documento.

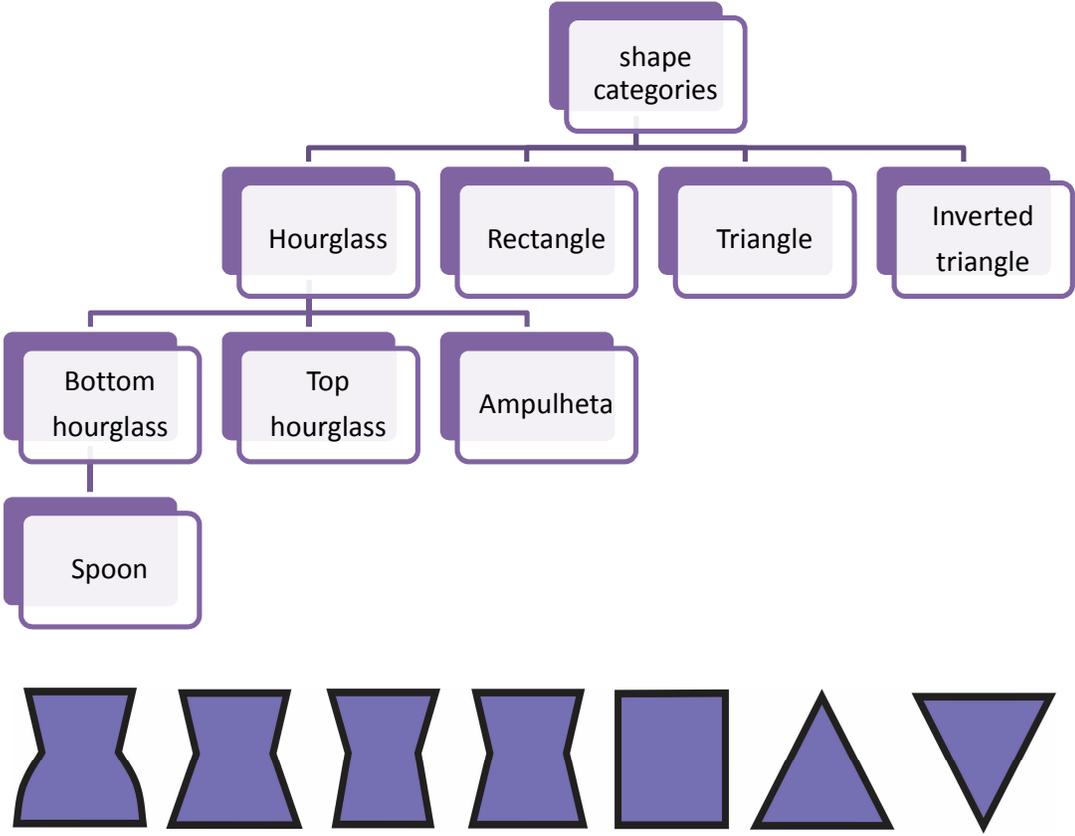


Figura 8: Classificação dos Biótipos Femininos
Adaptado de (Vuruskan and Bulgun, 2011)

3. A forma do corpo da mulher brasileira

O Brasil é um país que possui a quinta maior área territorial do mundo, o quinto contingente populacional e corresponde a 47% da área da América do Sul. É dividido em 5 grandes regiões conforme apresentado na figura 9.



Figura 9: Regiões do Brasil

Fonte Própria

Cada região possui característica própria, seja de espaço, consumo, clima, vegetação, consumo, etnia entre outras. A *região norte* do Brasil é formada por uma pequena população formada por brancos, índios e mamelucos e com baixo poder econômico. Caracteriza-se principalmente pela floresta amazônica; a *região nordeste* por sua vez é formada por uma grande população composta por brancos, negros, índios, cafusos e mamelucos e com baixo poder econômico. É a segunda região mais populosa do país; a *região centro-oeste* é formada por uma modesta população composta por brancos, índios e mamelucos e com baixo poder econômico. É a segunda maior região em extensão; a *região sudeste* formada por uma gigantesca população composta de todos os grupos étnicos e com alto poder econômico. É a região mais rica do Brasil e com maior participação do PIB nacional; a *região sul* é formada em sua maioria por brancos de origem européia (Alemães e Poloneses) e com alto poder econômico. É a menor região brasileira e a segunda região mais industrializada do país.

A grande miscigenação de raças e o vasto território nacional implica necessariamente em várias formas corporais para representar a população feminina brasileira. O projeto SizeBR (ainda não finalizado) está percorrendo o Brasil de norte a sul para realizar medidas

corporais da população brasileira. Atualmente 5,500 mulheres já foram medidas, das quais 4,133 foram utilizados nesse estudo.

Nesse estudo preliminar foram utilizados indivíduos de todas as regiões do Brasil: na *região norte* foram medidas 232 mulheres, na *região nordeste* 363, na *região centro-oeste* 35, na *região sul* 132 e na *região sudeste* 3,416, totalizando 4,133 mulheres. O contingente medido nas *regiões nordeste, centro-oeste, norte e sul* ainda não representa a população dessas regiões, ou seja, os resultados obtidos com esses dados ainda não são confiáveis. Apenas o contingente da região sudeste é representativo.

Para verificarmos o efeito de transformação corporal ao longo do tempo, a análise estatística foi discriminada por faixa etária, conforme proposto por Lee e outros autores (LEE et al., 2007). As tabelas 1 e 2 mostram a distribuição da forma corporal da mulher brasileira nas *regiões Sul e Sudeste* (para ter acesso aos dados das outras regiões do Brasil, favor contactar os autores). Em linhas gerais a mulher brasileira tem o corpo na forma retangular, com destaque para a *região nordeste* com 70.3% (dado não apresentado em tabela). Por outro lado, a *região sul* aparece com 6.1% das mulheres com o corpo na forma de ampulheta. A explicação plausível para isso é que nesta região a grande maioria das mulheres são de origem européia (Alemãs e Polonesas).

Tabela 1 – Distribuição da forma corporal das mulheres da Região Sul

Região Sul							
Indivíduos Medidos (Percentual -%)							
Forma	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	>66	Total
Hourglass	5(3.8%)	2(1.5%)	1(0.8%)	0(0%)	0(0%)	-	8(6.1%)
Spoon	10(7.6%)	5(3.8%)	1(0.8%)	2(1.5%)	1(0.8%)	-	19(14.4%)
Bottom Hourglass	3(2.3%)	6(4.5%)	1(0.8%)	1(0.8%)	0(0%)	-	11(8.3%)
Top Hourglass	1(0.8%)	1(0.8%)	1(0.8%)	1(0.8%)	0(0%)	-	4(3.0%)
Inverted Triangle	0(0.0%)	0(0.0%)	1(0.8%)	0(0.0%)	2(1.5%)	-	3(2.3%)
Triangle	2(1.5%)	1(0.8%)	2(1.5%)	1(0.8%)	1(0.8%)	-	7(5.3%)
Rectangle	20(15.2%)	22(16.7%)	13(9.8%)	12(9.1%)	6(4.5%)	-	73(55.3%)
Classificado em mais de uma forma	3(2.3%)	3(2.3%)	0(0.0%)	1(0.8%)	0(0.0%)	-	7(5.3%)
Não classificado	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	-	0(0.0%)
Total	44(33.4%)	40(30.3%)	20(15.2%)	18(13.7%)	10(7.6%)	-	132(100.0%)

Tabela 2 – Distribuição da forma corporal das mulheres da Região Sudeste

Região Sudeste							
Indivíduos Medidos (Percentual -%)							
Forma	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	>66	Total
Hourglass	26(0.8%)	23(0.7%)	8(0.2%)	2(0.1%)	0(0.0%)	0(0.0%)	59(1.7%)
Spoon	99(2.9%)	87(2.5%)	32(0.9%)	12(0.4%)	0(0.0%)	1(0.0%)	234(6.9%)
Bottom Hourglass	82(2.4%)	74(2.2%)	34(1%)	9(0.3%)	1(0.0%)	0(0.0%)	200(5.9%)
Top Hourglass	6(0.2%)	4(0.1%)	1(0%)	2(0.1%)	0(0.0%)	0(0.0%)	13(0.4%)
Inverted Triangle	10(0.3%)	7(0.2%)	11(0.3%)	13(0.4%)	7(0.2%)	0(0.0%)	48(1.4%)
Triangle	188(5.5%)	159(4.7%)	81(2.4%)	51(1.5%)	18(0.5%)	10(0.3%)	509(14.9%)
Rectangle	592(17.3%)	687(20.1%)	456(13.3%)	313(9.2%)	117(3.4%)	36(1.1%)	2220(65%)
Classificado em mais de uma forma	62(1.8%)	55(1.6%)	6(0.2%)	5(0.1%)	1(0.0%)	1(0.0%)	132(3.9%)
Não classificado	0(0.0%)	1(0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(0.0%)
Total	1,065 (31.2%)	1,097 (32.1%)	629 (18.4%)	407 (11.9%)	144 (4.2%)	48 (1.4%)	3,416 (100.0%)

Tabela 3 – Comparação da forma corporal entre as mulheres da Região Sul e Sudeste

	Hourglass	Bottom Hourglass	Top Hourglass	Spoon	Triângulo	Inverted Triangle	Rectangle
South							
18_25	11.4%	6.8%	2.3%	22.7%	4.5%	0.0%	45.5%
26_35	5.0%	15.0%	2.5%	12.5%	2.5%	0.0%	55.0%
36_45	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	10.0%	5.0%	65.0%
46_55	0.0%	5.6%	5.6%	11.1%	5.6%	0.0%	66.7%
56_65	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	10.0%	20.0%	60.0%
>66	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Geral	6.1%	8.3%	3.0%	14.4%	5.3%	2.3%	55.3%
Southeast							
18_25	2.4%	7.7%	0.6%	9.3%	17.7%	0.9%	55.6%
26_35	2.1%	6.7%	0.4%	7.9%	14.5%	0.6%	62.6%
36_45	1.3%	5.4%	0.2%	5.1%	12.9%	1.7%	72.5%
46_55	0.5%	2.2%	0.5%	2.9%	12.5%	3.2%	76.9%
56_65	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	12.5%	4.9%	81.3%
>66	0.0%	0.0%	0.0%	2.1%	20.8%	0.0%	75.0%
Geral	1.7%	5.9%	0.4%	6.9%	14.9%	1.4%	65.0%

A tabela 3 mostra a distribuição das formas ao longo da faixa etária estudada. Nessa tabela pode se observar que quando a mulher brasileira ao ficar mais velha, seu corpo vai se aproximando cada vez mais da forma retangular e que o formato ampulheta, bastante valorizado no brasil e no mundo, tem pouca representatividade.

4. Resultados comparativos – brasileiras x americanas x coreanas

Ao longo do projeto SizeBR pretendia-se comparar o corpo da mulher brasileira com o corpo de outras mulheres do hemisfério Sul, mas o projeto SizeBR é o primeiro projeto antropométrico científico desenvolvido na américa do sul, impossibilitando assim, a comparação por falta de dados confiáveis. Desta forma, buscou-se fazer a comparação da mulher brasileira com mulheres de outros continentes. Por questões de custos e praticidade foi utilizado como ferramenta de comparação o estudo de Lee e outros autores (LEE et al., 2007) que compara a mulher americana com a mulher koreana.

Os dados das mulheres americanas e koreanas foram retirados do artigo de Lee e outros autores (LEE et al., 2007). Conforme consta no artigo, foram utilizados dados de 6,310 mulheres americanas (base SizeUSA) e dados de 1,799 mulheres koreanas (base SizeKorea). Os dados das 4,133 mulheres foram obtidos utilizando o scanner da TC2.

A comparação entre a forma corporal das mulheres brasileiras, americanas e koreanas será realizada através da análise das tabelas 4a, 4b, 5a e 5b.

As mulheres brasileiras na faixa etária entre 18 e 35 anos são maioria 64.3%, percentual bastante significativo quando comparado com a mulher koreana com 50.6% e a mulher americana com apenas 45.3%. O projeto SIZEBr é realizado com amostragem aleatória não estratificada, o que faz com que determinados grupos de mulheres não se apresentem para medir, talvez por vergonha do corpo ou por achar que não vale apenas participar do projeto. Desta forma, o quantitativo de mulheres com idade mais avançada e acima do peso é bastante baixo.

Na faixa dos 18-25, o percentual de mulheres brasileiras é bastante significativo 32.9% contra 24.4 da mulher americana e 24.0 da mulher koreana. Verifica-se que nessa faixa etária os corpos das mulheres brasileiras e koreanas apresentaram percentuais bastantes parecidos nas mais diversas formas do corpo. Destaque para a mulher americana com 3.8% dos corpos na forma de ampulheta e para as brasileiras que foram tiveram um percentual de 1.9 mulheres sendo classificadas em mais de uma forma.

Na faixa dos 26-35, a mulher americana ainda continua com destaque na forma ampulheta 3.3%, enquanto as brasileiras e koreanas se destacaram na forma retângulo com percentuais na faixa de 19.8% e 16.4% respectivamente. Apenas 1 (0.0%) mulher brasileira não foi classificada pelos critérios matemáticos, enquanto 1.6% foram classificados em mais de uma forma.

Na faixa dos 36-45 a mulher brasileira ainda domina a forma retangular com 1.3% contra 10.0% das mulheres americanas e 14.5% das mulheres koreanas. A partir dessa faixa etária as mulheres brasileiras e as koreanas deixam de ter seus corpos classificados na forma de ampulheta pois passam apresentar percentuais insignificantes, pode-se observar que nenhuma mulher koreana foi classificada nessa forma e apenas 0.2% das brasileiras foram. Nessa faixa as brasileiras também foram classificadas em mais de uma forma, apresentando um percentual de 0.2%.

Tabela 4a – Percentuais de formas – mulheres brasileiras, americanas e koreanas

Forma/ idade	Percentuais (%) Obtidos								
	18-25			26-35			36-45		
	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR
Hourglass	3.8	0.4	0.9	3.3	0.1	0.7	2.4	-	0.2
Spoon	3.0	4.5	3.2	4.9	3.2	2.5	5.3	0.8	0.8
Bottom Hourglass	3.8	3.2	2.4	2.5	1.1	2.2	1.7	0.1	0.9
Top Hourglass	0.6	-	0.2	0.7	-	0.1	0.8	-	0.1
Inverted Triangle	0.0	-	0.3	0.1	-	0.2	0.1	-	0.4
Triangle	1.3	5.6	5.3	1.0	5.8	4.3	0.9	2.7	2.4
Rectangle	11.9	10.3	18.7	10.4	16.4	19.8	10.0	14.5	13.3
Classificado em mais de uma forma	-	-	1.9	-	-	1.6	-	-	0.2
Não classificado	-	-	-	-	-	0.0	0.0	-	0.0
Total	24.4	24.0	32.9	22.9	26.6	31.4	21.3	18.2	18.3

Na faixa dos 46-55 a mulher americana ainda continua apresentar a forma de ampulheta, mesmo que em um pequeno percentual 1.6%. Nessa faixa etária a mulher koreana apresenta o maior percentual de mulheres com o corpo na forma retangular 12.5%, enquanto as mulheres americanas e brasileiras apresentaram 9.5% e 9.2% respectivamente. Apenas 0.1% das mulheres americanas não foram classificadas pelos critérios matemáticos

estabelecidos, o mesmo percentual apresentou as mulheres brasileiras que foram classificadas em mais de uma forma.

Na faixa dos 56-65 o padrão das formas das mulheres do estudo se manteve semelhante ao apresentado para a faixa etária dos 46-55.

Na maior faixa etária estudada (maior que 66 anos) os percentuais são relativamente baixos, com destaque para as mulheres americanas que mantiveram percentuais de 0.1%, 1.3% e 0.1% nas formas ampulheta, colher e ampulheta inferior, respectivamente. Nessa faixa as brasileiras e koreanas foram classificadas apenas nas formas triângulo e retângulo, respectivamente, com percentuais de 0.3% e 7.3% para as koreanas e 0.2% e 0.9% para as brasileiras.

Observando o todo, verifica-se que 45.7% das mulheres americanas apresentam uma cintura definida contra apenas 13.6% das mulheres koreanas e 15.0% das mulheres brasileiras. Por outro lado, verifica-se também que 70.6% das mulheres koreanas, 86.4% das americanas e 81.1% das brasileiras apresentam formas parecidas com uma caixa, são tendo uma linha de cintura definida.

Em todas as faixas etárias as mulheres brasileiras, americanas e koreanas apresentaram alto percentual da forma retangular. O menor percentual apresentado pela mulher brasileira foi a forma de ampulheta invertida com 0.5%, enquanto a mulher americana apresentou 0.5% na forma de triângulo invertido e a mulher koreana não apresentou percentual na forma de ampulheta superior.

Tabela 4b – Percentuais de formas – mulheres brasileiras, americanas e coreanas

Forma/ idade	Percentuais (%) Obtidos											
	46-55			56-65			>66			Total		
	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR
Hourglass	1.6	-	0.0	0.6	-	-	0.1	-	-	11.8	0.5	1.8
Spoon	4.3	0.1	0.4	2.6	0.1	0.0	1.3	-	0.0	21.5	8.7	6.9
Bottom Hourglass	1.0	-	0.3	0.3	-	0.0	0.1	-	-	9.4	4.4	5.8
Top Hourglass	0.6	-	0.1	0.3	-	-	-	-	-	3.0	0.0	0.5
Inverted Triangle	0.2	0.2	0.4	0.1	-	0.2	-	-	0.0	0.5	0.2	1.5
Triangle	0.8	1.0	1.4	0.5	0.2	0.6	0.3	0.3	0.2	4.8	15.6	14.3
Rectangle	9.5	12.5	9.2	5.2	9.5	3.4	2.0	7.3	0.9	49.0	70.6	65.3
Classificado em mais de uma forma	-	-	0.1	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-	3.9
Não classificado	0.1	-	0.0	0.0	-	0.0	-	-	0.0	0.1	-	0.0
Total	18.1	13.7	11.9	9.6	9.8	4.3	3.7	7.7	1.2	100.0	100.0	100.0

As tabelas 5^a e 5b apresentam a quantidade de mulheres medidas nas diversas faixas etárias. Verifica-se que o brasil utilizou 4.133 mulheres, os estados unidos 6.310 mulheres e a korea 1.799 mulheres.

Tabela 5a – Número de indivíduos que participaram do estudo

Forma/ idade	Indivíduos Medidos								
	18-25			26-35			36-45		
	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR
Hourglass	239	7	37	206	2	28	154	-	9
Spoon	191	81	133	311	57	102	337	15	35
Bottom Hourglass	237	57	98	160	20	90	105	2	38
Top Hourglass	40	-	8	43	-	6	51	-	3
Inverted Triangle	2	-	11	8	-	7	7	-	15
Triangle	79	101	219	64	104	180	55	49	99
Rectangle	749	186	774	656	295	820	631	261	552
Classificado em mais de uma forma	-	-	80	-	-	68	-	-	7
Não classificado	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Total	1,537	432	1,360	1,448	478	1,302	1,341	327	758

Tabela 5b – Número de indivíduos que participaram do estudo

Forma/ idade	Indivíduos Medidos											
	46-55			56-65			>66			Total		
	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR	EUA	Kor	BR
Hourglass	103	-	2	36	-	-	7	-	-	745	9	76
Spoon	269	2	15	163	2	1	84	-	1	1,355	157	287
Bottom Hourglass	61	-	12	21	-	1	5	-	-	589	79	239
Top Hourglass	40	-	3	18	-	-	-	-	-	192	0	20
Inverted Triangle	11	3	16	6	-	10	-	-	1	34	3	60
Triangle	53	17	59	34	4	34	16	6	10	301	281	591
Rectangle	602	225	382	327	171	141	124	132	37	3,089	1,270	2,706
Classificado em mais de uma forma	-	-	6	-	-	1	-	-	1	-	-	163
Não classificado	3	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	1
Total	1,142	247	495	606	177	178	236	138	50	6,310	1,799	4,133

5. Conclusão

O estudo comparou a forma da mulher brasileira com a forma das mulheres americanas e koreanas. Para isso, foram utilizados os critérios matemáticos utilizados no software FFIT e apresentados por Lee e outros autores (LEE et al., 2007). Esses critérios definem 7 formas corporais, ampulheta, colher, ampulheta inferior, ampulheta superior, triângulo invertido, triângulo e retângulo.

O Brasil é um país continental e está dividido em 5 regiões, norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul. Devido ao seu vasto território e sua longa história desde o descobrimento (foi colônia de diversos países europeus) esse estudo só se justifica se for feito de forma regional, assim foram apresentados resultados que mostraram a grande diferença da forma corporal da mulher da região sul em relação a forma das mulheres das outras regiões. No caso as mulheres da região sul apresentaram corpos curvilíneos e com cintura definida.

A amostragem do projeto SIZEBr não é estratificada, o que faz com que o quantitativo de mulheres mais velhas não tivessem significância estatística para representar toda a população brasileira de mais de 56 anos.

Em relação a comparação entre as mulheres brasileira, americanas e koreanas foi mostrado que a forma corporal da mulher brasileira e da mulher koreana são muito próximas, com destaque para a forma retangular. Em relação a forma ampulheta as mulheres americanas são imbatíveis quando comparadas com as brasileiras e koreanas.

No estudo pode-se constatar que a forma corporal da mulher varia entre raças e localização geográfica. Essa variação torna praticamente impossível uma padronização mundial de confeccionados, assim deve-se desenvolver, de forma pontual, uma tabela de corpos padrão para atender as especificidades de uma determinada população.

A comparação entre os corpos de mulheres de distintas etnia e variação geográfica, permite buscar uma proximidade comercial de compra e venda de confeccionados entre os países cuja distribuição de corpos sejam bastante semelhantes. Por outro lado, permite também, evitar o comércio de confeccionados com aqueles países que não apresentam semelhanças.

Para trabalhos futuros deve-se investigar o que levou 163 mulheres brasileiras serem classificadas em mais de 1 forma corporal. Talvez, para resolver esse problema seja necessário a criação de outras formas corporais para atender esse segmento.

6. Referências

Lee, J.Y., Istook, C.L., Nam, Y. J. and Park, S. M., **Comparison of body shape between USA and Korean women**, International Journal of Clothing Science and Technology Vol. 19, No. 5, pp. 374-391, 2007.

Simmons, K., Istook, C. and Devarajan, **Female figure identification technique (FFIT) for apparel. Part II: development of shape sorting software**, Journal of Textile and Apparel, Technology and Management, Vol. 4, No. 1, pp. 1-15, 2004.

Vuruskan, A. and Bulgun, E., **Identification of female body shapes based on numerical evaluations**, International Journal of Clothing Science and Technology Vol. 23, No. 1, pp. 46-60, 2011.