



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

**FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

# **A MULHER EM FOCO: UM ESTUDO ERGONÔMICO DA PERCEPÇÃO DE USABILIDADE DO SUTIÃ**

Ana Caroline Marques Miranda

Prof. Titular Dr. Luis Carlos Paschoarelli  
(orientador)

**Bauru/2023**

**Ana Caroline Marques Miranda**

**A MULHER EM FOCO: UM ESTUDO ERGONÔMICO DA  
PERCEPÇÃO DE USABILIDADE DO SUTIÃ**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Design da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Unesp - Campus Bauru, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Design, sob orientação do Prof. Titular Dr. Luis Carlos Paschoarelli.

**Bauru/2023**

Marques Miranda, Ana Caroline.

A mulher em foco: um estudo ergonômico da percepção de usabilidade do sutiã/ Ana Caroline Marques Miranda, 2023

95 f.: il.

Orientador: Luís Carlos Paschoarelli

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista (Unesp). Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2023

1. Sutiã. 2. Desconforto. 3. Usabilidade. 4. Percepção. 5. Design. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design. II. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ANA CAROLINE MARQUES MIRANDA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.**

Aos 31 dias do mês de março do ano de 2023, às 14:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ANA CAROLINE MARQUES MIRANDA, intitulada **A MULHER EM FOCO: UM ESTUDO ERGONÔMICO DA PERCEPÇÃO DE USABILIDADE DO SUTIÃ**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professor Titular Doutor LUIS CARLOS PASCHOARELLI (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-graduação em Design / Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design - Câmpus de Bauru, Professora Doutora MARIZILDA DOS SANTOS MENEZES (Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-graduação em Design / Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design - Câmpus de Bauru, Professor Doutor GABRIEL HENRIQUE CRUZ BONFIM (Participação Virtual) do(a) Universidade Federal de Uberlândia. Após a exposição pela mestrande e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final **APROVADO**. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que tem me guiado nesta incrível jornada, de  
superações;

Agradeço a minha família, pelo apoio incondicional, principalmente minha mãe que  
sempre abraçou minhas ideias e me acalmou nos momentos de ansiedade.

Agradeço aos meus amigos que sempre me ouviram e nunca me deixaram desistir  
nos momentos de dificuldades;

Agradeço as minhas primas e primo, que sempre estiveram ao meu lado;

Agradeço a todos do laboratório do LEI, que me ajudaram;

Agradeço a todas as mulheres, que contribuíram de alguma forma nesta pesquisa  
sem elas este trabalho não seria possível.

Agradeço principalmente ao meu querido orientador, pela confiança, pelas palavras,  
pelo apoio incondicional e pela paciência me ajudou com minhas ideias, mesmo  
segundo ele - não sendo um usuário do artefato da pesquisa.

E também gostaria de agradecer a CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento  
de Pessoal de Nível Superior (Processo 88887.636925/2021-00).

*Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer, não existirão resultados.*

Mahatma Gandhi

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Deusa da Serpente com destaque para os seios na representação.....	12
Figura 2 – Mulheres romanas com as faixas nos seios.....	13
Figura 3 - Sutiã medieval.....	14
Figura 4- Sutiã patenteado por Marie Tucek.....	15
Figura 5- Protótipo desenvolvido por Herminie Cadolle.....	15
Figura 6 – Sutiã patenteado por Mary Phelps em 1914.....	16
Figura 7 – Sutiã utilizado na década de 1920.....	17
Figura 8 - Variedade dos sutiãs da década de 1930.....	18
Figura 9 - Propaganda do sutiã bala.....	19
Figura 10 - Manifestante tira o sutiã na frente de uma multidão de homens.....	20
Figura 11 - Propaganda da coleção da marca Warner, para adolescentes.....	20
Figura 12 - Madonna em sua primeira turnê de shows (a Virgin Tour).....	21
Figura 13 – Estrutura do sutiã.....	22
Figura 14- The Liquid-Filled Bra.....	26
Figura 15 - The adhesive bra.....	27
Figura 16 – Sutiã Shakitto.....	27
Figura 17 – The Sleeping bra.....	28
Figura 18 – Sutiã inteligente.....	28
Figura 19 – Sutiã Evolution.....	29
Figura 21 - Fases da mama feminina ao longo da vida.....	34
Figura 22 - Análise dos dados .....	40
Figura 23 – Relação dos artigos por país.....	43
Figura 24 - Modelos de sutiãs.....	50
Figura 25 – Resultados sutiã Cobertura Total.....	54
Figura 26 – Resultados sutiã Push-up.....	55
Figura 27 – Resultados sutiã Nadador.....	56
Figura 28 – Resultados sutiã Tomara que Caia.....	57
Figura 29 – Resultados sutiã Meia Taça.....	58
Figura 30 – Resultados sutiã Balconet.....	59

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Usabilidade e suas conceituações.....	31
Tabela 2– Descritores (na língua Inglesa) do PICO.....	38
Tabela 3– Critérios de seleção.....	39
Tabela 4 – Artigos Elegidos.....	41
Tabela 5 – Segmentação dos estudos.....	43
Tabela 6 - Classificação de peso através do IMC para adultos.....	48
Tabela 7 - Estado Nutricional da amostra.....	48

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	12
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA ASSISTEMÁTICA .....	12
<b>2.1.1 O Sutiã e Seu Desdobramento Histórico</b> .....	12
<b>2.1.2 Características Estruturais do Sutiã</b> .....	22
2.1.2.1 Alças .....	23
2.1.2.2 Tecidos Laterais .....	23
2.1.2.3 Taça .....	23
2.1.2.4 Tecidos entre seios .....	23
2.1.2.5 Fecho .....	24
2.1.2.6 Aro.....	24
<b>2.1.3 Inovações Tecnológicas do Sutiã</b> .....	24
2.1.3.1 Tecidos.....	25
2.1.3.2 Aviamentos.....	25
2.1.3.3 Novos Modelos Tecnológicos .....	26
<b>2.1.4 Ergonomia e Usabilidade Aplicadas à Moda</b> .....	30
2.1.4.2 Conforto/Desconforto.....	33
2.1.4.3 Antropometria .....	34
2.1.4.4 A Mama Feminina .....	35
2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA .....	37
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	46
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO E QUESTÕES ÉTICAS.....	46
3.2 OBJETO DE ESTUDO .....	46
3.3 AMOSTRAGEM .....	46
3.4 INSTRUMENTO DE PESQUISA .....	49
3.5 PROCEDIMENTOS.....	50
4. RESULTADOS .....	51
5. DISCUSSÃO .....	59
6. CONCLUSÃO .....	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
GLOSSÁRIO .....	76
APÊNDICE A.....	77
APÊNDICE B.....	78
ANEXO 1 .....	91

## RESUMO

O sutiã é uma peça que contribui diretamente para a sustentação das mamas, uma peça indispensável no guarda-roupa feminino, que nos últimos anos sofreu muitos avanços tecnológicos. Contudo o mercado muitas vezes não dispõe de modelos e variedades que atendam às necessidades das usuárias. Por exemplo, em decorrência da variação morfológica apresentada por mulheres, nem sempre o sutiã apresenta características que promovam o conforto e o bem estar destas usuárias. A indústria carece de uma conexão necessária entre consumidor e produto, quanto mais próxima for esta relação, mais primordial será o fator ergonômico. O objetivo do presente estudo foi compreender como usuárias de sutiã, de distintos grupos de IMC percebem desconforto em diferentes designs de sutiã e seus componentes e como esta percepção interfere em sua usabilidade. A fundamentação teórica foi baseada em princípios da revisão bibliográfica (completada a partir da Revisão Bibliográfica Sistematizada). O estudo apresentou característica metodológica exploratória e indutiva, com uma abordagem transversal, sendo o principal instrumento o de autorrelato. A amostra composta por 30 participantes do grupo IMC1824; 30 participantes do grupo IMC2529; e 30 participantes do grupo IMC30+, totalizando 90 participantes. Foram estudados seis modelos de sutiãs e seus respectivos componentes. Os resultados apontam que nem sempre o IMC é um fator que interfere no nível de percepção de desconforto no uso deste artefato; mas quando influenciam de modo significativo ( $p \leq 0,05$ ), os pontos com maiores níveis de percepção de desconforto são apresentados pelas mulheres com obesidade (IMC30+). Conclui-se assim que apesar do desenvolvimento de tecnologias relacionadas à melhoria do ajuste do sutiã, dificuldades pertinentes à sustentação como componentes básicos da modelagem estão longe de serem sanadas.

**Palavras-Chave:** sutiã; desconforto; usabilidade; percepção; design.

## ABSTRACT

The bra is a piece that contributes directly to the support of the breasts, an indispensable piece in the female closet, which in recent years has undergone many technological advances. However, the market often does not have models and varieties that meet the needs of users. For example, due to the morphological variation presented by women, the bra does not always present characteristics that promote comfort and well-being to these users. The industry lacks the necessary connection between consumer versus product, and the closer this relationship is, the more the ergonomic factor will be paramount. The aim of this study was to understand how female bra users from different BMI groups perceive discomfort in different bra designs and their components, and how this perception interferes in their usability. The theoretical foundation was based on principles of bibliographic review (completed from the Systematized Bibliographic Review). The study presented an exploratory and inductive methodological characteristic, with a transversal approach, and the main instrument was the self-report. The sample consisted of 30 participants from the BMI1824 group; 30 participants from the BMI2529 group; and 30 participants from the BMI30+ group, for a total of 90 participants. Six models of bras and their respective components were studied. The results point out that not always the BMI is a factor that interferes in the level of perceived discomfort in the use of this artifact; but when it influences significantly ( $p \leq 0.05$ ), the points with higher levels of perceived discomfort are presented by women with obesity (BMI30+). It is concluded that despite the development of technologies related to improving the fit of the bra, difficulties related to support as basic components of modeling are far from being solved.

**Keywords:** bra; discomfort; usability; perception; design.

## 1. INTRODUÇÃO

O vestuário é um artefato destacado no cotidiano dos indivíduos e está presente nas mais diferentes culturas e sociedades, sendo parte constitutiva da evolução social e tecnológica humana. Embora haja evidências do vestuário ter se originado na Pré-História (DAS, 2022), o vestuário íntimo surgiu - de modo incipiente - na idade Antiga (PALEARI, 2021), e se manteve sem grandes avanços até a idade Média (ALVES; MARTINS, 2018). Sua popularização ocorreu apenas com a Revolução Industrial, em decorrência dos avanços tecnológicos na indústria têxtil (SCOTT, 2013).

Denominam-se vestuários íntimos aqueles que mantêm maior contato direto com a pele humana (ROSSETI, 1995). O sutiã é um vestuário íntimo feminino, utilizado para cobrir, apoiar ou alterar a aparência dos seios, estando na interseção entre moda e função (MULKO, 2022). Sua função é atrelada, portanto, a sustentação dos seios, visando a plena realização das atividades da vida cotidiana, ao mesmo tempo que se tornaram uma poderosa referência estética da feminilidade (SHENG e WANG, 2021).

De acordo com Bass-Krueger (2019), o sutiã é uma consequência da “revolução” do vestuário do século XIX, mas sua primeira patente ocorreu apenas em 1914 (STAMPLER, 2014; MULKO, 2022). Na primeira metade do Século XX seu design se aprimorou, com a aplicação de novos materiais e tecnologias (SMITH, 2018). Foi otimizado quanto aos modelos e aplicação de texturas e aviamentos, no final do mesmo século (SCOTT, 2013) e alcançou o século XXI com novas funcionalidades e customizações, cada vez mais adequadas às necessidades e aspirações da moda feminina (YU *et al.*, 2006).

Apesar desta evolução, cujo foco tecnológico e estético se destacam, ainda há uma lacuna no que refere aos aspectos de usabilidade, particularmente sobre a percepção de desconforto no uso de sutiãs. Isto se torna mais expressivo em países como o Brasil, cuja formação social miscigenada sucede em uma variabilidade antropométrica e diversidade morfológica do corpo feminino, dificultando a padronização dimensional de vestuários pelo setor produtivo, e causando insegurança e percepção de desconforto às usuárias (NEVES; BRIGATTO; PASCHOARELLI, 2015). Tais condições justificam a necessidade de atenção aos parâmetros de conforto no design de vestuários destinados ao público feminino (VIANNA; QUARESMA, 2015).

Particularmente em relação à sensação de desconforto do sutiã, Chen *et al.* (2016) analisaram como o volume dos seios impacta na percepção de uso, apontando que sutiãs com pouca sustentação, especialmente em mulheres com seios mais volumosos, geram maior desconforto. Filipe *et al.* (2012) identificaram o quanto a variação do volume dos seios impacta na percepção de desconforto deste artefato. De acordo com Coltman, Steele e McGhee (2017), o volume dos seios é significativamente afetado pelo Índice de Massa Corporal (IMC). Do mesmo modo, Shi *et al.* (2020) afirmam que o IMC não apenas influencia no volume dos seios como, também, deveria ser considerado na padronização dimensional dos sutiãs. Levando em conta que Ferreira, Szwarcwald e Damacena (2019) observaram uma elevada prevalência da obesidade (24,4%), especialmente com a população de mulheres brasileiras, pode-se presumir que indivíduos com maior IMC tendem a relatar maiores níveis de sensibilidade no desconforto no uso de sutiãs.

Diante este quadro, o presente estudo objetivou compreender **Como mulheres adultas, de distintos grupos de IMC, percebem os diferentes níveis de desconforto, a partir dos designs de sutiãs e seus respectivos componentes?**

Sendo assim, este estudo baseia-se no princípio e na necessidade de melhorias no desenvolvimento de sutiãs, visando proporcionar qualidade de vida para as mulheres que sofrem devido às falhas do seu *design*. Por outro lado, visa contribuir com um referencial teórico e aplicado, para o enriquecimento da linha de pesquisa, servindo como subsídio para futuros pesquisadores da área do design.

A partir da questão de pesquisa definida, foram levantadas as seguintes hipóteses:

- H0 – o IMC não interfere na percepção de desconforto, nem mesmo entre os diferentes sutiãs e componentes;
- H1 – O IMC interfere na percepção de desconforto apenas entre alguns grupos e com diferentes sutiãs e componentes;

Diante da questão de pesquisa e as hipóteses apresentadas, o objetivo do presente estudo foi compreender como usuárias de sutiã, de distintos grupos de IMC percebem desconforto em diferentes designs de sutiã e seus componentes e como esta percepção interfere em sua usabilidade.

Entre os objetivos específicos, destacam-se que:

- Verificar se usuárias de sutiãs, com distintos IMCs percebem o desconforto;
- Identificar quais os componentes dos sutiãs foram destacados na avaliação da percepção de desconforto;
- Discutir como as informações obtidas podem ser aplicadas como recomendações para os designs deste vestuário.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA ASSISTEMÁTICA

#### 2.1.1 O Sutiã e Seu Desdobramento Histórico

A indumentária foi criada na Pré-história, contudo o vestuário íntimo surgiu - de modo incipiente - na idade Antiga (PALEARI, 2021). Há relatos, de que as vestes íntimas femininas surgiram na antiga Creta, onde as mulheres tinham um papel ativo na sociedade, participavam de capturas de touros, e expedições marítimas, mas, acima de tudo, formavam a casta das sacerdotisas de seios nus, que serviam às divindades. Assim, a veste íntima era voltada para destacar as mamas (Figura 1) (FONTANEL, 1998; KEYSER, 2018).

Figura 1 - Deusa da Serpente com destaque para os seios na representação

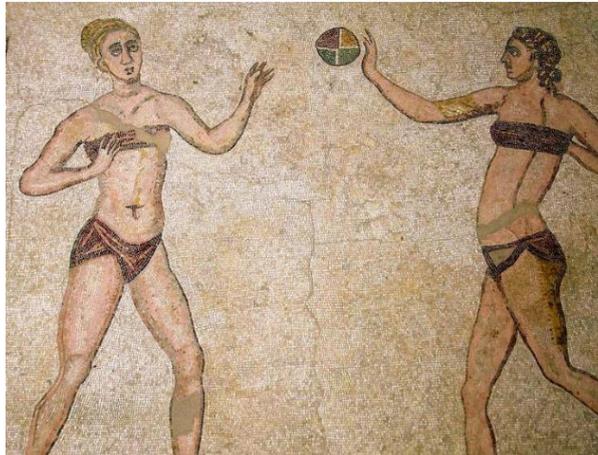


Fonte: Scott (2013, p.14)

Na civilização Grega antiga, surgem os *proto-sutiãs*, considerados os antecessores do sutiã. Eram feitos por uma tira fina de tecido ou couro para cobrir os seios e usar sob os vestidos. Normalmente era vermelho, e conhecidos pelo nome de *apodesme*. No período clássico, essa tira se tornou mais larga, assim, além de cobrir, tinha como foco levantar e sustentar as mamas. Para os gregos, a beleza estava em manter a harmonia na silhueta geral, e as faixas deveriam impedir que no caminhar os seios tremessem (FONTANEL, 1998; KEYSER, 2018).

A ascensão do Império Romano permitiu ao homem destaque social, o que levou a mulher ter um papel secundário na sociedade, na qual a valorização se dava pelos seios pequenos. Desse modo, surgiu o hábito de comprimir essa região com uma faixa, a fim de minimizar os traços do corpo feminino. As romanas usavam faixas nos seios com o nome de *fascia* ou *sthoziem* (Figura 2). Contudo, caso os seios continuassem a crescer, era usado então um suporte de couro, com o nome de *Mamillare*, que os comprimia para disfarçar o tamanho (FONTANEL, 1998).

Figura 2 – Mulheres romanas com as faixas nos seios



Fonte: Scott (2013, p. 21)

A queda deste império, alinhado com o poder da igreja neste período, causou uma vasta escassez, que refletiu diretamente na indumentária. Os vestuários eram feitos com tecidos simples como as lãs. As mulheres passaram a usar as vestes soltas, sem roupa íntima (SCOTT, 2013). Fontanel (1998) complementa que durante todo o período da idade média, os seios ficavam livres e cobertos por túnicas e, foi somente no período gótico, que o corpo feminino foi evidenciado novamente.

Em 2012, um achado arqueológico na Áustria contesta esta linha do tempo, a partir da descoberta de um cofre cheio de couro e tecidos escondidos sob as tábuas do assoalho de uma sala no segundo andar do Castelo de *Lengberg*. Os arqueólogos da Universidade de Innsbruck acharam dentro da caixa quatro sutiãs da era medieval (Figura 03). “A datação por radiocarbono pela historiadora Beatrix Nutz indicou que os sutiãs foram feitos entre 1390 e 1485 A.C.” (MULKO, 2022). Diferente ao que era usado por gregos e romanos, estas peças definiam o formato dos seios.

Figura 3 - Sutiã medieval

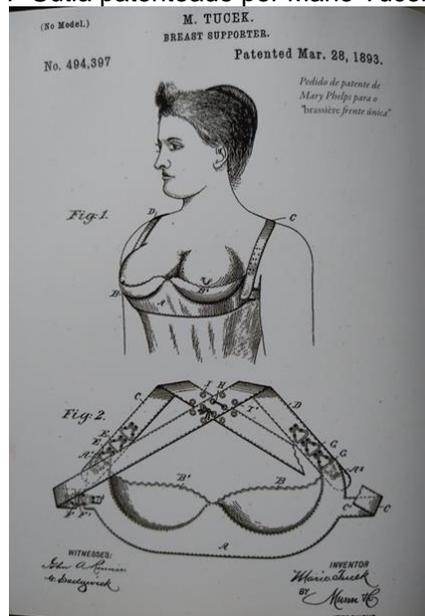


Fonte: Keyser (2018, p.15)

Desde então, o vestuário foi se aprimorando e a roupa íntima feminina foi se desenrolando conforme a necessidade de cada período da História. Até que no século XVI, o espartilho caiu na graça da sociedade; construído com uma modelagem bem planejada, de barbatanas, que impôs à mulher a condição da coluna ereta, na qual costelas comprimidas e carne machucada, se tornaram a moda que perpetuou por muito tempo (ALVES; MARTINS, 2018; KEYSER, 2018).

Com o advento da revolução industrial, houve uma crise na indústria baleeira, devido à descoberta do petróleo, distribuição do aço e da manufatura em massa, impactando diretamente na criação dos espartilhos. O que gerou uma explosão nas roupas íntimas femininas, assim houve uma variedade de espartilhos e peças íntimas similares ao sutiã, algumas foram patenteadas, mas não engajaram no mercado, como é o caso de Marie Tucek (Figura 4), que em 1893, patenteou um artefato descrito como suporte para os seios, como um sutiã cavado no colo com alças cruzadas nas costas, contudo é importante salientar que esta peça nunca foi de fato comercializada (SCOTT, 2013; MULKO, 2022).

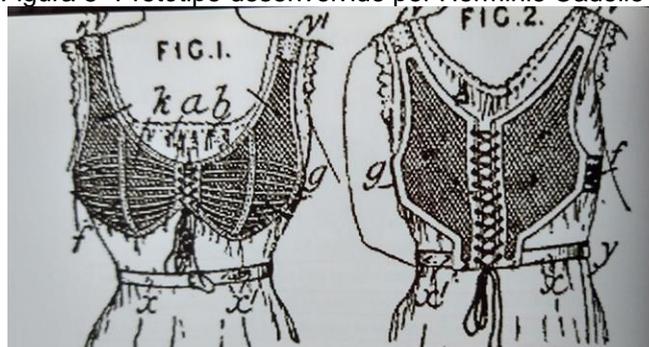
Figura 4- Sutiã patenteado por Marie Tucek



Fonte: Scott (2013, p.73)

Por volta de 1889, em uma exposição em Paris, a designer de lingerie francesa Herminie Cadolle, exibiu uma peça patenteada que ela chamava de desfiladeiro corsele. Tratava-se de um espartilho dividido ao meio, em que a parte superior tinha alças para sustentar os seios e a outra peça era utilizada para modelar a cintura (Figura 5). Algum tempo depois esta peça de cima, ganhou popularidade como “apoiador de seios” entre as mulheres em Paris, deste período (KEYSER, 2018).

Figura 5- Protótipo desenvolvido por Herminie Cadolle

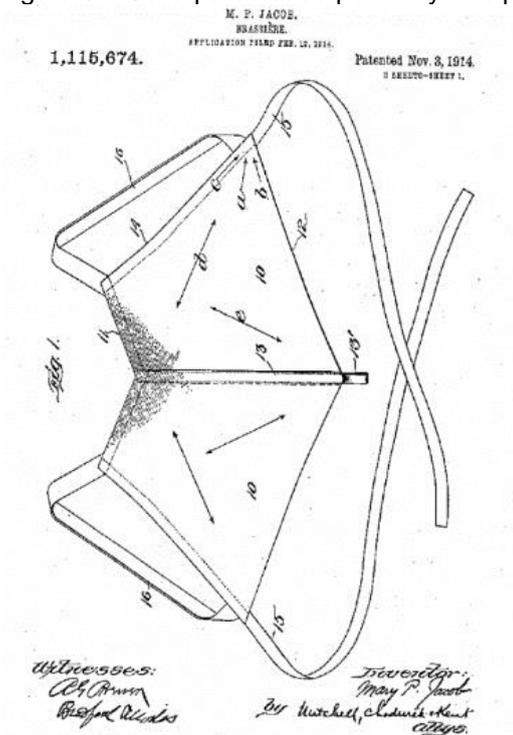


Fonte: Scott (2013, p.74)

Outra precursora do sutiã moderno é Mary Phelps Jacob (que mais tarde mudou seu nome para Caresse Crosby), que em 1913, ao se preparar para uma festa, criou com a ajuda de sua empregada uma espécie de porta-seios usando dois lenços de seda leve e fitas para bebê (FONTANEL,1998). Na festa, Mary mostrou sua “invenção” (Figura 6) as jovens elogiaram a roupa que logo passou a ser objeto de

desejo de muitas mulheres. Pouco tempo depois ela iniciou a produção da peça, que devido ao tamanho sucesso, passou a ser utilizado por mulheres fora de seu círculo social. Em 1914, o patenteou de “sutiã sem costas - brassiere”, o que se tornou a primeira patente deste artefato nos Estados Unidos e eventualmente, a patente foi comprada pela Warner Brothers *Corset Company* por \$ 1.500 dólares (KEYSER, 2018).

Figura 6 – Sutiã patenteado por Mary Phelps em 1914



Fonte: Yu et al. (2006, p. 75)

Vagarosamente, o espartilho foi caindo em desuso, até que com a Primeira Guerra Mundial, este processo foi acelerado devido à escassez de metal. Todo o metal disponível deveria ser usado na produção de armamentos, ao mesmo tempo, as mulheres ganharam espaço no mercado de trabalho, impactando as modelagens das vestes íntimas. No entanto, por conta de as mulheres não estarem acostumadas a ficar sem uma peça de apoio íntimo, os “sutiãs modernos” se popularizaram (KEYSER, 2018). E embora o espartilho tenha se separado do sutiã, ele ainda era utilizado, porém com uma formação mais simples (FONTANEL, 1998).

Na década de 1920, houve uma mudança na silhueta feminina, com um corte na modelagem mais reto, com isso a roupa íntima também foi modificada: conjuntos como cintas e saiotas, calcinhas, corpetes, tops similares ao sutiã (Figura 7). Outra mudança significativa, principalmente com a roupa íntima, foi a fibra *Rayon* (uma fibra artificial brilhante), que se estabeleceu no mercado, democratizando a lingerie entre o público feminino. O conceito do sutiã foi definido com mais exatidão, fabricantes então procuraram desenvolver modelos mais próximos da naturalidade da silhueta feminina. No final desta década, nasceu o nylon, um fio sintético mais resistente, feito de em fenol, hidrogênio, e ácido nítrico (FONTANEL,1998; KEYSER, 2018).

Figura 7 – Sutiã utilizado na década de 1920



Fonte: Blog Her room<sup>1</sup>

A década de 1930 é considerada um período revolucionário para o sutiã devido ao surgimento do látex, fio elástico fino e de comprimento infinito que possibilitou novas alternativas de produção da peça. Isso porque as máquinas que foram elaboradas para criar as fibras de látex possibilitaram que os primeiros tecidos com elasticidade fossem desenvolvidos. Os pioneiros no fabrico desse tipo de tecido foram os irmãos Warner, sendo que tanto o sentido do urdume quanto no de trama havia elasticidade (FONTANEL,1998).

Esses tecidos impulsionaram a substituição dos espartilhos por cintas que se adaptam melhor à anatomia do corpo (KEYSER, 2018). Além da mulher dar o primeiro passo em direção à leveza dos movimentos, a indústria do segmento da moda pode

---

<sup>1</sup> Disponível em: - <https://www.herroom.com/blog/the-history-of-the-bra-a-timeline/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

otimizar a produção por meio de uma gama de novos produtos. As taças dos sutiãs com escalas de tamanho foram desenvolvidas nessa década (1930), contudo, os autores dessa criação não são de conhecimento unânime. Para Fontanel (1998), por exemplo, os autores da criação desse sistema de escalonamento foram os irmãos Warner (que compraram a patente de Mary Phelps), já para Scott (2013), o sistema das taças foi criado pela empresa *S. H. Camp and Company*. A figura 8 ilustra alguns dos modelos lançados na época.

Figura 8 - Variedade dos sutiãs da década de 1930



Fonte: Fontanel (1998, p. 104)

Nesse mesmo período ainda tem-se a democratização do fecho, embora criado e patenteado na década de 1910. Ocorre que sua utilização inicial só era feita em alguns poucos modelos de espartilhos. Destaca-se que o fecho tipo “ecler”, apesar de também ter sido desenvolvido para sutiãs, apresentou-se muito pesado, o que dificultou seu sucesso. Em 1935, foi desenvolvido o bojo com enchimento para aumentar os seios e, alguns anos mais tarde, os sutiãs com armação, que logo desapareceram por conta da Segunda Guerra Mundial (FONTANEL,1998) e a escassez de matéria-prima.

Os anos de 1940 foi um período marcado pelo fim da Segunda Guerra e que modificou novamente a silhueta feminina, com o lançamento do estilo “*New Look*” criado por Christian Dior. A moda do momento era uma cintura bem delineada e o sutiã foi redesenhado para empinar os seios. Neste momento houve o protótipo do que se tornaria anos mais tarde, o sutiã *push-up* (FONTANEL,1998; KEYSER, 2018).

Na década de 1950, houve o auge dos seios empinados, o que corroborou para o surgimento do “sutiã bala” (figura 9), que erotizava a figura feminina. Mulheres como Marilyn Monroe, Sophia Loren, Jane Mansfield foram o grande destaque na mídia. Paulatinamente foram aumentando os modelos de sutiãs bem como os materiais empregados em sua confecção. Destaque ao sutiã com armação que, embora inventado tempo antes, foi apenas nessa década em que seu modelo com aro se estabeleceu no mercado (KEYSER, 2018).

Figura 9- Propaganda do sutiã bala



Fonte: Fontanel (1998, p. 125)

A década seguinte, 1960, ficou marcada pelo motim feminino conhecido por “*Queima dos sutiãs*”, um protesto causado por mulheres que brigavam pela igualdade política, econômica e social para todas as pessoas. Esse feito fez a peça ser rejeitada por ser restritiva e desconfortável assim como os padrões sociais e políticos vigorados em uma sociedade patriarcal. O nome foi dado simbolicamente pela escolha de não usar a peça, contudo, a mesma não era queimada, era apenas descartada (Figura 10) (KEYSER, 2018).

Figura 10 - Manifestante tira o sutiã na frente de uma multidão de homens



Fonte: Keyser (2018, p. 56)

Outra ocorrência a ser destacada foi a visibilidade que o público jovem ganhou no varejo, entre eles a indústria do sutiã. O segmento passou novamente por modificações, que demandaram adaptações que fizessem com que a modelagem das peças fosse simplificada (Figura 11) e a implementação das alças com adaptadores (FONTANEL, 1998).

Figura 11 - Propaganda da coleção da marca Warner, para adolescentes



Fonte: Fontanel (1998, p. 129)

Já na década de 1970 os modelos se alteraram para dar uma aparência mais natural. Destaca-se a invenção do sutiã esportivo, projetado para sustentar os seios

durante a atividade física sem restringir o movimento. Isso tornou o esporte muito mais prático para muitas mulheres (MULKO, 2022).

Nos anos de 1980, movimentos sociais *hard core* e *rock and roll* promoveram o sutiã como artefato de destaque na composição do visual, o que o fez objeto de novas criações pautadas em novos modelos, modelagens, estruturas, texturas e estampas. Dentre os modelos que mais chamavam a atenção da mídia e das jovens eram os utilizados pela cantora norte americana Madonna (figura 12) (SCOTT, 2013).

Figura 12 - Madonna em sua primeira turnê de shows (a Virgin Tour)



Fonte: Keyser (2018, p. 69)

Nos anos 1990, o sutiã se apresentou desestruturado, com transparências, sobreposições, enchimentos líquidos e outras características que possibilitassem que os seios ficassem elevados. Após anos de 2000, à espelho de movimentos sociais, desenvolvimentos tecnológicos e novas aplicações de matéria-prima, novos designs entraram em cena e aspectos como conforto e saúde se tornaram pontos de relevância de escolha do artefato. Observa-se um foco maior nas questões ergonômicas voltadas para a segurança e conforto das usuárias.

Na década de 2020, a pandemia do COVID-19, demandou reclusão em ambiente doméstico e, inerente a tal medida sanitária, o trabalho na modalidade home office passou a vigorar majoritariamente em todo o contexto mundial. Essa nova condição possibilitou que as vestimentas utilizadas para o trabalho presencial fossem substituídas por roupas mais confortáveis, ao estilo do “ficar em casa”.

Conseqüentemente, o sutiã, muito associado a desconforto em virtude de sua pressão sobre a área dos seios, foi substituído por peças mais macias e leves, como

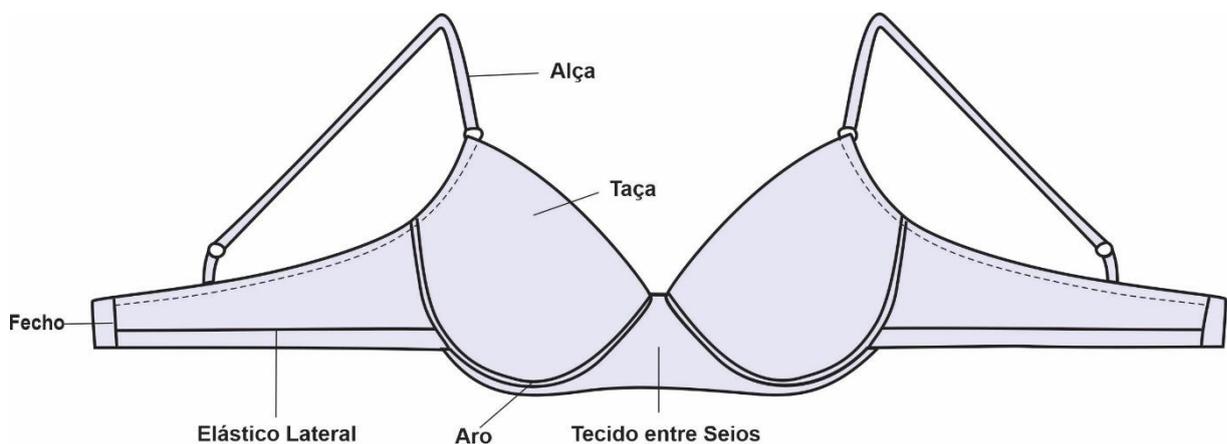
tops esportivos, braletes ou mesmo sutiãs sem aro, alças justas, entre outros elementos estruturantes e de maior suporte às mamas.

No geral, as criações dos sutiãs passaram a atender demandas de diferentes usuárias. Há por exemplo, sutiãs para mulheres lactantes ou mastectomizadas (DONOFREE, [202-]). Além disso, reitera-se o uso de materiais variados que atendam modelagens mais elaboradas, como arames, enchimentos, alças ajustáveis, alças com espessuras variadas, fechos ajustáveis, entre outros (KEYSER, 2018).

### 2.1.2 Características Estruturais do Sutiã

A estrutura deste artefato passou por diversas alterações até se estabelecer nos modelos disponíveis atualmente. Com uma modelagem básica composta por duas taças, alças e tiras laterais, sua armação deve ser estruturada para que os seios se acomodem, se encaixem no corpo, evitando a flacidez e tensão, tal como no pescoço e costas (Figura 13) (YU, 2011).

Figura 13 – Estrutura do sutiã



Fonte: Elaborada pela autora

Por essas partes podemos compreender como:

#### 2.1.2.1 Alças

As alças são responsáveis por manter a peça posicionada, elas auxiliam na distribuição do peso ao redor dos ombros e na parte superior das costas (YU, 2011). Atualmente é possível encontrar alças reguláveis, removíveis, com uma infinita variedade de material e finalidades, como é o caso da alça larga, indicada para casos de mulheres com seios grandes.

#### 2.1.2.2 Tecidos Laterais

Os tecidos laterais são responsáveis por conectar a taça com o fecho (YU, 2011). Estes tecidos podem ser uma tira, um elástico; o material costuma ser em poliéster ou renda. Nos casos de mulheres com seios grandes ou *plus size*, os modelos chegam a ser largos para auxiliar na sustentação.

#### 2.1.2.3 Taça

A taça é revestida com o tecido, bojo ou ambos, tem como foco a sustentação da mama (YU, 2011). Ela pode ser utilizada junto com o aro para aumentar esta sustentação e ressaltar o seio. Neste aspecto do sutiã, há uma variedade de recortes com finalidades distintas, como é o caso de sutiãs para amamentação, que contém um recorte, com um fecho próximo a alça.

#### 2.1.2.4 Tecidos entre seios

Na composição do sutiã há ainda o tecido entre seios, responsável por conectar as taças, podendo ser utilizado abaixo das mesmas para auxiliar na sustentação, como em alguns modelos indicado para mulheres com muito seio ou *plus size* (esta faixa costuma ser mais larga). Em outros modelos há somente o revestimento por aro ou conectado por uma faixa fina, além do fecho/extensor, que é responsável por conectar ambos os tecidos laterais.

#### 2.1.2.5 Fecho

O fecho do sutiã é o responsável por conectar os elásticos laterais, regularmente o componente é de metal, revestido por um tecido, em alguns modelos como no caso do sutiã nadador, o competente é de plástico.

#### 2.1.2.6 Aro

O aro é um componente de metal, com o formato de meio círculo, que contorna a parte debaixo da taça para auxiliar na sustentação e elevar os seios (SUTIÃS..., [202-]).

### 2.1.3 Inovações Tecnológicas do Sutiã

Conforme o sutiã foi evoluindo, a própria indústria identificou três categorias básicas de sutiãs: sutiã de moda, sutiã esportivo e sutiãs específicos (lactação/pós operatório). Os sutiãs de moda são focados na estética da peça e seguem tendências de moda. Já os sutiãs esportivos ou *tops*, como são chamados, possuem o foco na acomodação do seio e na estabilidade na prática de exercícios físicos. E os sutiãs específicos são utilizados em situações que necessitem de algum adereço ou modelagem precisa (ALVES; MARTINS, 2018). Dominy (2010) acrescenta outra divisão dos tipos de sutiã: triângulo, meia-taça, *push-up*, cobertura total e top.

Conforme a silhueta feminina foi modificando, a indústria foi aprimorando os modelos para suprir esta variação do corpo feminino, como: tomara-que-caia, nadador, frente única, *balconet*, lenço e *bralete* ou para casos específicos como para amamentação ou mastectomia. Mesmo diante desta gama de sutiãs apresentada, a procura de um modelo ideal ainda é um processo embaraçoso. Problemas como tamanhos apertados e a falta de sustentação das alças são prejudiciais à coluna, além de gerar problemas de circulação sanguínea; favorecendo a queda das mamas. Os tecidos também possuem grande impacto, tanto no conforto físico quanto na absorção do calor da pele ou alergias (RONDÓ, 2021).

Após anos de pesquisas, finalmente o mercado percebeu que o corpo feminino, sofre uma variação morfológica ao longo da vida mulher e que é preciso que esta peça

atenda às necessidades de cada situação. Assim, aprimorou-se para proporcionar cada vez mais novidades as usuárias e atender as mais diversas necessidades.

#### 2.1.3.1 Tecidos

Os tecidos que tradicionalmente são mais utilizados na confecção do sutiã são o algodão e o poliéster. Com o advento da cadeia têxtil, variáveis relacionadas à saúde e bem estar tornaram aspectos primordiais no desenvolvimento de novas fibras. Atualmente é possível encontrar o sutiã em microfibras “com acabamento hidrófilo (respiração da pele e secagem rápida) e anti elástico (melhor caimento do tecido)” (DIFERENCIAIS, [202-]). Outra tecnologia também disponível é o jersey ultrafino com acabamento em silicone, que deixa as peças mais parecidas com uma segunda pele (LINGERIE..., [202-]). A indústria têxtil em busca de melhorias com as tecnologias disponíveis, desenvolveu a super microfibras, uma fibra sintética que combina alta resistência, toque super macio, conforto, alta respirabilidade e secagem rápida. Além das inovações citadas, ainda é possível encontrar tecidos de alta respirabilidade, responsável por permitir que a transpiração produzida pelo corpo ultrapasse o sutiã; e materiais com tratamento antibacteriano, que inibe a proliferação de fungos e bactérias causadores de manchas e odores (TECIDOS..., 2020).

O segmento da moda esportiva é um dos que mais explora o uso da tecnologia. Algumas marcas tem estendido estas tecnologias, para o universo da lingerie. Como é o caso da Nike, que começou a disponibilizar sua tecnologia *Flyknit*, que foi desenvolvida inicialmente para seus tênis, em seus sutiãs esportivos, proporcionando flexibilidade, maior suporte e respiração (NIKE..., [201-]).

#### 2.1.3.2 Aviamentos

Os aviamentos são responsáveis por dar acabamento no sutiã, o que impacta diretamente na percepção do conforto, por ficar em contato direto com a pele. São pontos de discussão, por muitas vezes contribuem na deformação da silhueta feminina, impactando diretamente em sua autoestima (RONDÓ, 2021).

Na atualidade, variáveis relacionadas a saúde física feminina são aspectos importantes para o desenvolvimento de um sutiã confortável, assim muitas marcas a

fim de proporcionar tais melhorias ergonômicas, buscaram caminhos alternativos para trazer inovação no produto e suprir esta necessidade física e emocional. “Modelos sem bojo, sem aros metálicos ganham a preferência entre as mulheres, ideia que serve aos humores de hoje” (ROSÁRIO, 2021). O aro e o bojo excessivo já tiveram seus dias de auge, contudo é cada mais maior a procura por sutiãs que dispensem esses aviamentos. Algumas marcas tem apostado em tecidos tecnológicos para manter a sustentação que estes anteriores oferecem, até mesmo o elástico que é utilizado na lateral tem sido substituído por um elástico mais grosso e largo e o extensor encapado com tecido.

### 2.1.3.3 Novos Modelos Tecnológicos

O sutiã se propagou na sociedade ao longo de sua história, se tornando um item indispensável na rotina feminina. Atualmente possui uma diversidade nos modelos para atender as variações morfológicas da pela mulher ao longo de sua vida.

O sutiã *Push-up* cujo o objetivo deixar o seio elevado com a curva exposta e um decote profundo. *The Liquid-Filled Bra* (Figura 14), é uma versão muito similar ao *Push-up*, contudo neste, o enchimento é com um silicone que dá um aspecto mais confortável.

Figura 14- *The Liquid-Filled Bra*



Fonte: Amazon<sup>2</sup>

Já o *cosmetic bra*, são elaborados com uma variedade de estilo e materiais, tais como algas marinhas, da proteína da seda, bioenergia e aloe vera. O *The*

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.amazon.co.uk/Atomic-Liquid-Filled-T-Shirt-Bra/dp/B077GYRDL9?th=1>. Acesso em: 20 jan. 2023.

*adhesive bra* (Figura 15) é um sutiã adesivo ou invisível, feito de silicone, preso por um gancho, sem alça ou tiras laterais.

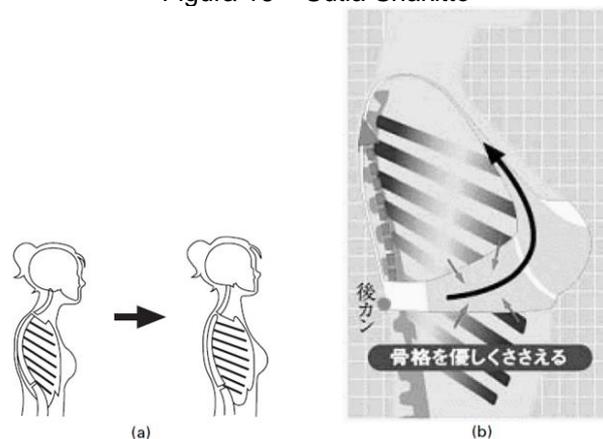
Figura 15 - *The adhesive bra*



Fonte: Risque Couture<sup>3</sup>

*The Nami Costure bra*, é uma novidade que encontrou no mercado em 2002, a Wacoal elaborou sem costura, colado ao seio, com uma superfície com elasticidade. *The Shakitto bra* (Figura 16), foi desenvolvido pela Wacoal (*Wacoal Human Science Research Center*) com a finalidade de corrigir a postura das usuárias. Com as laterais reforçadas por duas armações, criam uma base para sustentar a mama da caixa torácica, auxiliando o corpo a se manter ereto (YU *et al.*, 2006).

Figura 16 – Sutiã *Shakitto*



Fonte: Yu *et al.* (2006, p. 81)

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.risquecouture.com/products/adhesive-bra>. Acesso em: 18 de jan. 2023.

*The Sleeping bra*, (Figura 17) desenvolvido em parceria com pesquisadores, identificaram com o público feminino, no Japão, como os movimentos da mama podem impactar no sono, desenvolveram o sutiã de dormir que ajuda no posicionamento da mama, feito de algodão de lycra de algodão antibacteriano, sem metal, o material regula a transferência de calor e umidade para garantir uma qualidade de sono (YU *et al.*, 2006).

Figura 17 – *The Sleeping bra*



Fonte: Glamour <sup>4</sup>

O Sutiã inteligente (Figura 18), foi elaborado pela startup *True & Co*, que com o uso de algoritmos e questionários, determinam qual é a peça mais adequada para o corpo de suas clientes. A intenção é que, dessa forma, o produto não cause dores e diminua os riscos relacionados à saúde, tais como deformidade nos mamilos, problemas musculares e até mesmo o aparecimento de cistos. Possui uma tecnologia implementada nos tecidos, para que a peça se molde aos seios da usuária (ESTE..., 2019).

---

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.glamour.com/gallery/best-sleep-bras>. Acesso em: 10 jan. 2023.

Figura 18 – Sutiã inteligente



Fonte: Revista O Globo<sup>5</sup>

Outro sutiã que tem se popularizado é o *Evolution Bra* (Figura 19), desenvolvido pela empresa *Knix Wear*, elaborado para se moldar ao corpo, sem costura, possui propriedades elásticas, é composto por 60% em nylon e 40% em spandex, além de ter propriedades antibactericidas (EVOLUTION..., 2016).

Figura 19 – Sutiã *Evolution*

Fonte: Ezshopex<sup>6</sup>

Há ainda outros modelos que surgiram a partir de pesquisas científicas, como é o caso do *Techno bra*, que através de GPSs, inserido entre as almofadas do sutiã de gel removíveis, os dispositivos possuem três milímetros de espessura, a peça é feita com um tecido especial que transmite as frequências cardíacas e caso surja

---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Banco-de-ideias/Estetica-e-bem-estar/noticia/2019/09/este-sutia-inteligente-se-molda-ao-corpo-das-mulheres.html> . Acesso em: 15 jan. 2023.

<sup>6</sup> Disponível em: <http://ezshopex.com/knix-evolution-bra.html?options=cart>. Acesso em: 15 jan. 2023.

alguma alteração a polícia ou algum parente próximo é acionado por um sinal via satélite; se for alarme falso, a usuária tem 30 segundos para desativá-lo. Diante do exposto, é uma peça que facilmente poderia ser utilizada em usuárias com problemas cardíacos entre outras enfermidades (YU *et al.*, 2006).

E por fim, o *Electronic Bra*, desenvolvido na Universidade de Montfort, na Inglaterra, cuja finalidade é “detectar células cancerígenas” os pesquisadores acreditaram que o sutiã poderia fornecer um aviso prévio de crescimento de nódulos cancerígenos na mama, através de eletrodos que enviam minúsculas correntes elétricas dos seios, para um sistema. Embora sua finalidade seja promissora para a medicina, se tornou inviável, devido ao alto custo (YU *et al.*, 2006).

#### **2.1.4 Ergonomia e Usabilidade Aplicadas à Moda**

O desenvolvimento de produtos ocorre através de processos de design, muitas vezes complexos, que exigem conhecimento e atenção aos detalhes. A variedade de produtos disponíveis no mercado também contribui para que os novos produtos sejam cada vez mais eficientes e eficazes. Para isto, segundo Lobach (2001) é necessário a descoberta do problema e a motivação como ponto de partida para determinar quais são suas deficiências e valores, e então estabelecer a melhoria possível do produto em desenvolvimento. Alinhado a isto, a ergonomia tem como premissa, assegurar um mínimo de conforto nas atividades, realizando a prevenção primária tanto em relação à saúde ocupacional quanto à eficiência produtiva (VIDAL, [200-]).

A indústria carece de uma conexão necessária entre usuário *versus* produto. Quanto mais próxima esta relação, maior o fator ergonômico. A ergonomia, pode ser aplicada em diversas áreas, e há diversas definições para esse termo, no entanto, todas procuram ressaltar a relação entre o ser humano e o trabalho, no sistema humano-máquina-ambiente, ou seja, o meio que conecta o ser humano, a máquina e o ambiente (IIDA; GUIMARÃES, 2018). O design deste produto e sua ergonomia eficaz são pilares essenciais em seu desenvolvimento, além de estar alinhado à parte estética e aos seus objetivos básicos, isto é, a sustentação e o conforto. Com o uso de métodos adequados, a resolução de problemas de design pode ser buscada em menor tempo, atingindo uma solução viável (LÖBACH, 2001).

### 2.1.4.1 Usabilidade

Neste sentido, a usabilidade é um aspecto essencial na interação entre interfaces, uma vez que ela deve apresentar comodidade, eficácia, eficiência, adaptação antropométrica, entre outros (IIDA; GUIMARÃES, 2018). Possibilita aos seus usuários o atendimento de suas necessidades, além de cumprir seus objetivos. O termo é utilizado ocasionalmente para indicar a facilidade de uso de algum produto (ABNT, 2002). A usabilidade ao longo de sua história, tem sido estudada, por diversos autores, nas respectivas áreas como humano-computador; produtos; software-produto, (Tabela 1) (ALVES, 2016).

Tabela 1 - Usabilidade e suas conceituações

FONTE	AREA	USABILIDADE
<b>NIELSEN (1994)</b>	Humano– Computador	É parte do sistema de aceitabilidade. Permite verificar se o sistema é bom o suficiente para satisfazer todas as necessidades e requerimentos dos usuários. Avalia quão bem o usuário pode usar a funcionalidade do sistema. Está relacionada à facilidade de aprendizagem, eficiência para o uso, facilidade de lembrar, poucos erros, subjetiva agradabilidade
<b>JORDAN (1998)</b>	Produtos	O <i>International Standards Organisation</i> (ISO 9241-11) define usabilidade como a eficácia, eficiência e satisfação com que usuários específicos podem atingir objetivos específicos em um ambiente particular.
<b>JORDAN (2000)</b>	Produtos	Uma aproximação apenas baseada na usabilidade é limitada. A usabilidade deve ser vista como um componente fundamental do prazer.
<b>CYBIS, BETIOL e FAUST (2010, p.16)</b>	Humano– Computador	“A usabilidade é a qualidade que caracteriza o uso dos programas e aplicações.”
<b>ABNT NBR ISO 9241- 11 (2011)</b>	Softwares / Produtos	Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos, para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um contexto de uso particular.
<b>ABNT NBR ISO 9241- 210 (2011)</b>	Sistemas, produtos e serviços	Medida em que um sistema, produto ou serviço pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um determinado contexto de uso. [Adaptado da ABNT NBR ISO 9241-11 (2010)].

Fonte: Alves (2016, p.59)

Contudo, o enfoque deste estudo é compreender a percepção deste conceito aplicado numa determinada interface, assim este conceito não será aprofundado nas

áreas citadas. Ao se pensar em um problema que envolve contato, pode-se considerar um estresse na interação entre usuário e interface, ou seja, a percepção de conforto/desconforto que o usuário tem com a experiência impactará nesta usabilidade ou na falta dela (CYBIS *et al.*, 2015). Para determinar esta usabilidade no produto, é imprescindível mensurar a satisfação de seu uso. Esta mensuração é significativa para compreender a profundidade desta interação entre objeto e usuário.

O planejamento da usabilidade de um produto, enquanto projeto, abrange várias etapas, a saber: “identificação dos requisitos para usabilidade, incluindo medidas de usabilidade e descrições verificáveis do contexto de uso” (ABNT, 2002 p. 4). Ainda, segundo a norma, é necessário fornecer pelo menos uma medida para cada coeficiente (eficácia, eficiência e satisfação). Estas métricas de eficácia e a eficiência são mais explícitas, enquanto as outras métricas são mais subjetivas, estão ligadas a percepção, ou seja, desconforto; a ausência de desconforto; ou prazer, emoção e predileção (ALVES, 2016).

Esta percepção de usabilidade é intrínseca, pois um produto que apresenta a facilidade para um indivíduo, não necessariamente apresentará para outro, uma vez que há alguns aspectos que indicam o grau de facilidade ou dificuldade será para o usuário utilizá-lo, como necessidades físicas ou fisiológicas, a idade ou gênero (JORDAN, 2000). Por exemplo, dentro da temática abordada, um sutiã que designa usabilidade para uma mulher jovem de 20 anos, provavelmente não trata usabilidade para uma mulher madura de 70 anos. Jordan (2000) ainda declara que esses níveis de efetividade e de eficiência atuarão justamente na satisfação do consumidor.

A percepção é a forma de como os sentidos compreende, identifica, processa alguma informação, é um movimento cognitivo que permite interpretar o universo do indivíduo com os estímulos recebidos por meio do sistema sensorial (formado por conjuntos de regiões do sistema nervoso conectados entre si, com a função de produzir as sensações), e se inicia quando existe uma interação entre interfaces (PERCEPÇÃO..., [202-]; LENT, 2010). Ela é um processo ativo em que o cérebro seleciona, organiza e interpreta as informações recebidas, ou seja: na seleção, há um filtro dos estímulos recebidos, este filtro é feito através da atenção, bem como das experiências, necessidades e preferências. Na organização, estes estímulos são agrupados, de forma que nosso inconsciente lhe dá um significado. E por fim, interpreta-se o significado deles, concluindo este processo de percepção (PERCEPÇÃO..., [202-]).

#### 2.1.4.2 Conforto/Desconforto

Um dos pontos que impactam na usabilidade e na percepção é a falta de padronização e a forma como o conforto é percebido (MARTINS, 2019). Quando se discute sobre analisar o conforto, mergulha-se em uma concepção ampla, com margens a diferentes interpretações e percepções. Porém o que se nota é um conceito subjetivo e individual para cada ser humano, não havendo uma definição igualmente aceita. Alguns autores, levantam diversas interpretações como, por exemplo para os autores Slater (1985); Zhang (1992), o conforto pode ser um sentimento de agradabilidade, uma condição de equilíbrio fisiológico, físico e psicológico do ser humano com o seu ambiente, ou seja, uma harmonia entre tais parâmetros. Já para Kolcaba e Wilson (2002), o conforto é um estado interativo, na qual está sujeito a oscilações de caráter positiva ou negativa.

A partir da década de 1950, o conceito de conforto tem estado nos estudos ergonômicos, com sua primeira definição proposta por Hertzberg, que definiu conforto como “a ausência de desconforto” (LUEDER, 1983). Já no design do vestuário, o conforto tem sido associado aos atributos da roupa, tais como formas obtidas por meio da modelagem e dos materiais têxteis para confecções, como tecidos e aviamentos. Pode-se associá-lo também à viabilidade que uma peça de roupa tem de vestir bem e de permitir a liberdade dos movimentos do corpo (MARTINS, 2019). Apesar das discussões acerca desta temática, o desconforto é a medida mais perceptível de ser identificada e mensurada, pois ao questionar um usuário, ele consegue dizer com clareza o que lhe incomoda, em alguma interação.

Corroborando a esta ideia, Zhang (1992) afirma que o desconforto está ligado a questões biomecânicas e fisiológicas. Para Shen e Parsons (1997, p. 442) "Desconforto é uma sensação genérica e subjetiva que surge quando a homeostase fisiológica, o bem-estar psicológico, ou ambos são negativamente afetados".

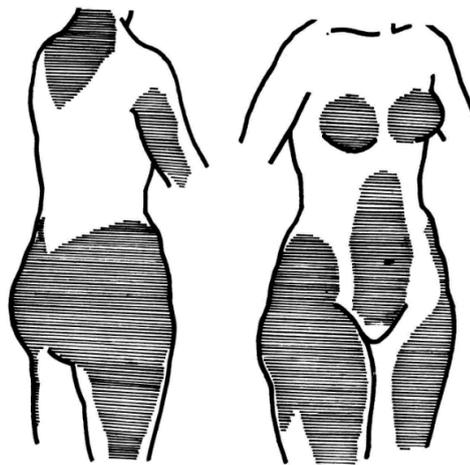
Há ainda a discussão de Zhang, Helander e Drury (1996) sobre a teoria de que as diferenças entre conforto e desconforto dependem do tipo de produto a ser analisado. Alguns autores levantam a ideia da necessidade de aprofundar o estudo acerca do conforto nas dimensões física, mental e ambiental (JORDAN,2000). Partindo do princípio de Zheng, pode-se dizer que o desconforto na moda, é identificado com tecidos de baixa qualidade ou modelagem inadequadas, que dificulta a locomoção da mulher. O que se pode afirmar sobre estas afirmações semelhantes,

é que em um dado momento, existe uma dependência ou uma conveniência da percepção do usuário, com o uso do produto para definir, de fato, o que considera desconforto, conforto (ou confortável) e não desconforto (ALVES, 2016).

#### 2.1.4.3 Antropometria

Um outro aspecto dentro desta premissa que precisa ser considerado, é a antropometria do indivíduo que utilizará a interface. O corpo humano apresenta necessidades diferentes ao longo da vida, no caso do corpo feminino cada fase implica situações mais específicas, como puberdade, envelhecimento, desta forma a ergonomia deve considerar estes aspectos. Uma gordura subcutânea se acumula, em áreas específicas do corpo adulto, ocorre independente do gênero, e pode auxiliar no aquecimento do corpo e no corpo feminino, este acúmulo da gordura pode dobrar. As áreas mais residuais para o corpo gordura são: as nádegas, flancos, abdômen, toda a região da coxa, mamas, a parte de trás do pescoço e a parte posterior do braço (Figura 20) (CRONEY, 1981).

Figura 20 - Regiões residuais do corpo



Fonte: Croney (1981, p. 30)

lida (2005), pontua que o físico do ser humano, pode ser segmentado em três somatótipos, a saber: Ectomorfo: na qual o físico possui formas alongadas, com abdômen estreito e fino; o Mesomorfo, que tem o físico musculoso, de formas angulosas, abdômen pequeno, com pouca gordura subcutânea; e o Endomorfo: que se trata de um físico de formas arredondadas e macias, com grandes depósitos de gordura. Além destas predisposições naturais, outro fator que interfere na

antropometria são variações procedentes da miscigenação; além de alterações de cunho estéticos como dietas, exercícios e plásticas. Nos últimos anos, com a busca incessante da perfeição, houve uma crescente procura por tratamentos estéticos, dificultando o desenvolvimento de uma medida padrão para embasamento em alguns segmentos (LONGHI,2017).

Este panorama no segmento da moda, reflete a necessidade de a indústria levar em consideração as alterações corporais que ocorrem no ciclo de vida da mulher e que as afetam emocionalmente e psicologicamente. Pois mesmo diante de uma vasta variedade de produtos no mercado, há uma insatisfação que não atende às necessidades nem às expectativas deste público, o que pode gerar uma limitação quanto sua usabilidade (NEVES; PASCHOARELLI, 2014).

A relevância destas indagações para o design está justamente na necessidade de materiais adequados para avaliar a precisão destes conceitos em produtos e de forma sistêmica. E apesar da ergonomia e usabilidade, serem conceitos que não são tão levados em consideração na moda, entende-se que são variáveis de suma importância na elaboração do projeto, uma vez que fomentam a melhoria dos produtos de moda e atendam às diferentes necessidades dos usuários (MARTINS; MARTINS, 2012).

#### 2.1.4.4 A Mama Feminina

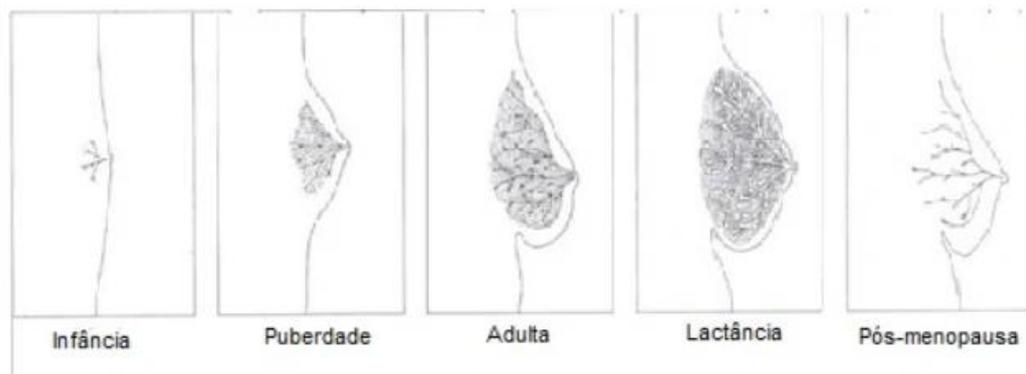
Sabe-se que o corpo feminino, apresenta uma variação antropométrica ao longo de sua vida e diversos são fatores que podem impactam tais variações, como: puberdade, mudanças hormonais, gravidez e menopausa (Figura 21). A mama é um órgão afetado diretamente por estas transições, sendo constituída por três principais tecidos: tecido glandular epitelial, tecido celuloadiposo e tecido conjuntivo fibroadiposo (EKPO; HOGG; MCENTEE, 2015).

Esta transição da mama feminina se inicia com a maturação sexual, com o estímulo dos hormônios, sendo que um dos maiores fatores de aumento da mama é o acúmulo de gordura (ALBUQUERQUE; IKEDA; FIGUEIREDO, 2015). Ao fim da puberdade, a mulher tem todas as características da mama adulta, contudo a maturidade do desenvolvimento da glândula mamária só acontece durante a gravidez, pois ocorre uma mudança estrutural no seio. Depois dos 30 anos, a mama se altera,

o tecido glandular se torna cada vez mais reduzido, enquanto a quantidade de gordura aumenta. Com a menopausa, essas mudanças são mais expressivas, pois a produção do estrogênio é reduzida, além da diminuição da reposição do colágeno, o que contribui para os seios ficarem mais flácidos (FREITAS, 2006). A formação do tecido mamário, não possui nenhum suporte estrutural; assim a mama pode tomar diversas proporções (CRONEY, 1981). “O suporte natural da mama, exercido internamente pelos Ligamentos de Cooper e externamente pela pele, são limitados — o que leva, em muitos casos, à necessidade de sustentação externa” (ALVES, 2016, p. 54).

Esta necessidade aumenta, conforme o desenvolvimento da usuária, e se exposto a movimentações excessiva de alto impacto, como corrida, há um estiramento no ligamento das mama, que contribui no aumento da flacidez mamária, na sensação de desconforto, dor e, por vezes, constrangimentos (ZHOU, 2011).

Figura 21 - Fases da mama feminina ao longo da vida



Fonte: Infomédica<sup>7</sup>

O tamanho dos seios pode impactar nas tomadas de decisões da mulher ao longo da vida, incluindo os hábitos de se exercitar. Um estudo australiano aponta que mulheres com seios maiores identificaram um aumento do movimento da mama ao se exercitar. Este problema atua como uma barreira para a participação em atividades físicas. Tais empecilhos podem atuar como uma barreira social da qual a mulher muitas vezes não se expõe devido ao desconforto ou, simplesmente, por vergonha. Assim sendo, é necessário a educação sobre a importância do suporte

<sup>7</sup> Disponível em: <https://infomedica.fandom.com/pt-br/wiki/Mamografia?file=Mamografia1.jpeg.jpg>. Acesso em: 20 jan. 2023.

correto dos seios (COLTMANŸ *et al.*, 2018).

Além disto, nos últimos anos, houve um aumento gradativo do peso da população mundial, e se tornou uma epidemia de saúde pública. Na fase adulta, pode estar relacionada com taxas de hipertensão, diabetes mellitus tipo II, hipercolesterolemia, entre outras (POLYN *et al.*, 2010). No Brasil, o Ministério da Saúde, realizou uma pesquisa em 2021, na qual foi apontado que houve um aumento de peso da população em geral, sendo de 22,35%. Um percentual maior do que em relação ao ano anterior, que registrou 21,55%. A obesidade entre o público feminino foi maior do que nos homens, sendo 22,6% contra 22% (CAMPOS, 2020; VALENTE, 2022). Este quadro é um agravante na saúde feminina, que tendem a acumular gordura em zonas específicas do corpo, como nos seios (FREITAS, 2006). Também é importante que no design do sutiã, sejam consideradas tais mudanças do organismo, com um projeto adequado e minucioso, visando a necessidade física e emocional da usuária seja em levada em consideração.

## 2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

A primeira ação após definir a questão de pesquisa do presente estudo foi realizar uma Revisão Bibliográfica Sistemática<sup>8</sup> – RBS, cuja estrutura metodológica está fundamentada no *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* - PRISMA (MOHER *et al.*, 2009).

A ferramenta proposta envolve o método PICO (População, Intervenção, Controle e *Outcome*), então empregado para a formulação da questão da pesquisa, visto que auxilia na composição dos seus respectivos componentes, de forma precisa e focada (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

Neste sentido, a questão de pesquisa definida foi: **Como usuárias de sutiã (P) percebem (I) os diferentes designs (C) deste vestuário e como isto interfere na usabilidade (O) dele?**

A partir deste delineamento metodológico, foi possível especificar os descritores (na língua Inglesa) que seriam aplicados nas etapas seguintes (Tabela 2).

---

<sup>8</sup> Conteúdo extraído do artigo Percepção da usabilidade de sutiã: uma Revisão Bibliográfica Sistematizada (RBS).

Tabela 2– Descritores (na língua Inglesa) do PICO

<b>P</b>	<b>População</b>	<b>'woman' or 'users'</b>
<b>I</b>	<b>Intervenção</b>	<b>'perception' or 'interaction'</b>
<b>C</b>	<b>Controle</b>	<b>'bra' or 'brassiere' or 'design of bra'</b>
<b>O</b>	<b>Outcome</b>	<b>usability</b>

Fonte: Miranda e Paschoarelli (2022, p.03)

A partir desta definição de descritores, os mesmos foram aplicados na busca de estudos nas bases de dados da Capes, Scielo e Scopus, as quais direcionaram inicialmente para o campo da saúde, sendo necessário então, adicionar o descritor *'Clothing'* para segmentar vestuário/moda íntima. Cada plataforma apresentou um comportamento que exigiu que a busca fosse refeita com os seguintes descritores: *'Bra' OR 'Brassiere' AND 'Clothing' AND 'Usability' AND 'Interaction' OR 'Perception'*. Nas plataformas Capes e Scielo, adotou-se inicialmente a filtragem pelos últimos cinco anos. Contudo os resultados não foram muito representativos, o que levou à extensão de 11 anos nas três plataformas. Em decorrência disto, os resultados mais relevantes foram com os descritores: *'Bra' AND 'Clothing' AND 'Usability' AND 'Perception'*. Este levantamento, foi realizada no período de Abril e Maio de 2021, e conforme a tabela 2, foi necessário adotar critérios para a triagem dos estudos (Tabela 3).

Tabela 3– Critérios de seleção

<b>Critérios de inclusão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Artigos originais dos últimos 11 anos</b></li> </ul>
<b>Critério para exclusão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos duplicados;</li> <li>• Trabalhos de conclusão de curso;</li> <li>• Artigos incompletos;</li> <li>• Links que não acessam.</li> </ul>
<b>Filtros Adotados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FILTRO 1 – Análise do título</li> <li>• FILTRO 2 – Leitura do abstract</li> <li>• FILTRO 3 – Leitura da Introdução</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos sobre percepção feminina sobre o próprio corpo;</li> </ul>

<b>Critérios para elegibilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos diversos sobre o sutiã;</li> <li>• Estudos sobre usabilidade no vestuário;</li> <li>• Estudos sobre antropometria do corpo feminino;</li> <li>• Estudos sobre desconforto no vestuário.</li> </ul>
-------------------------------------	---

Fonte: Miranda e Paschoarelli (2022, p.03)

Assim chegou-se em 21 artigos, dos quais 8 foram posteriormente excluídos, pois alguns não permitiram o acesso; e outros, ao aplicar o Filtro 3, não se apresentavam correlacionados ao assunto em questão. Assim sendo, com a aplicação dos critérios para elegibilidade, foram definidos 13 artigos finais.

Para auxiliar nos resultados, foi utilizada a ferramenta Prisma, cujo o objetivo é auxiliar os autores, em um *check-list* de todo processo desenvolvido. (GALVÃO *et al.* 2015).

Figura 22 - Análise dos dados



Fonte: Miranda e Paschoarelli (2022, p.04)

Após análise dos artigos elegidos, as informações coletadas foram segmentadas de forma quantitativa e de forma qualitativa, na qual se analisou o conteúdo dos artigos selecionados. Na Tabela 4, estão os 13 artigos selecionados, para melhor compreensão, eles foram estruturados por ano, dos mais antigos para os mais recentes.

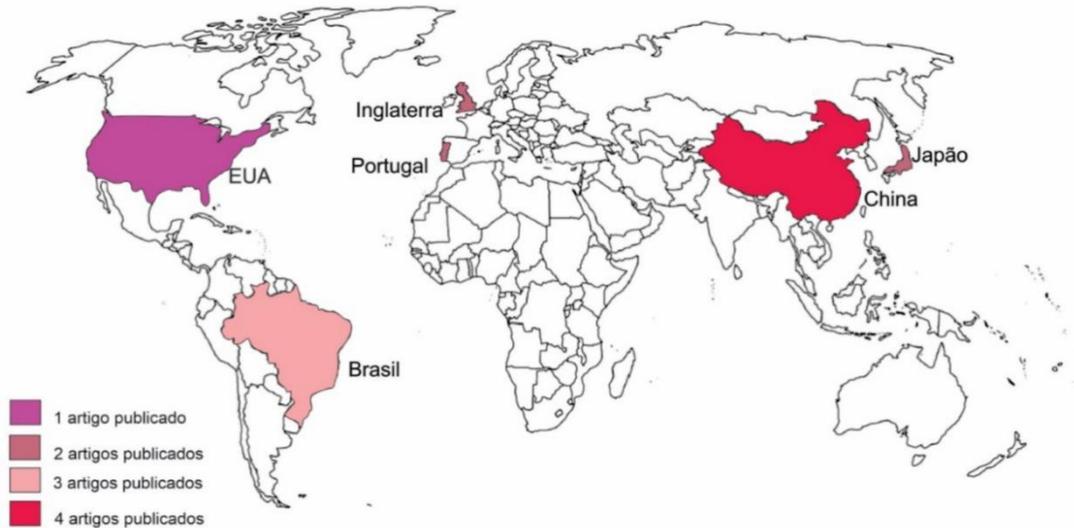
Tabela 4 – Artigos Elegidos

Ano	Autores	Periódico	Título	Citações
2010	CHEN, C.M.; LABAT, K.; BYE, E.	<i>Ergonomics</i>	<i>Physical characteristics related to bra fit</i>	19
2011	CHEN, C.M.; LABAT, K.; BYE, E.	<i>International Journal of Consumer Studies</i>	<i>Bust prominence related to bra fit problems</i>	13
2012	FILIFE, A.B.; MONTAGNA, G.; CARVALHO, C.; MOREIRA, S.F.	<i>Book Chapter -Human Factors and Ergonomics in Manufacturing</i>	<i>Breast design: The role of ergonomic underwear during lifetime</i>	-
2013	ALVES, R.P.; MARTINS, L.B.; MARTINS, S.B..	<i>Occupational Safety and Hygiene - Proceedings of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene</i>	<i>Comfort underwear, their implications for women's Health in task performance</i>	2
2014	RISIUS, D.; THELWELL, R.; WAGSTAFF, C.R.D.; SCURR, J.	<i>European Journal of Ageing</i>	<i>The influence of ageing on bra preferences and self-perception of breasts among mature women</i>	13
2015	VIANNA, C.; QUARESMA, M.	<i>Procedia Manufacturing</i>	<i>Ergonomic Issues Related to Clothing and Body Changes of the New Elderly Women</i>	3
2015	BURNETT, E.; WHITE, J.; SCURR, J.	<i>Journal of Physical Activity and Health</i>	<i>The influence of the breast on physical activity participation in females</i>	28
2016	LIU, Y; WANG, J.; ISTOOK, C.L.	<i>The Journal of The Textile Institute</i>	<i>Study of optimum parameters for Chinese female underwire bra size system by 3D virtual anthropometric measurement</i>	5
2017	ZHU, X.; TAMURA, T.; KOSHIBA, T.	<i>Japan Research Association for Textile End-Uses</i>	<i>An experimental study on the vibration control of brassieres designed for different breast sizes and shapes</i>	1
2017	SATSUMOTO, Y.A.; MARUTA, N.B.; SAITO, H.C; MOROOKA, H.D.	<i>Ergonomics</i>	<i>Effect of age, body features and type of brassiere on the comfort in movement</i>	1
2018	BISHOP, K.; GRUYS, K.; EVANS, M.	<i>Gender and Society</i>	<i>Sized Out: Women, Clothing Size, and Inequality</i>	8
2020	MOTA, V.E.C.; HAIKAL, D. S.; MAGALHÃES, T.A.; SILVA, N.S.S.; SILVA, R.R.S.	<i>Revista de Nutrição</i>	<i>Dissatisfaction with body image and associated factors in adult women</i>	-
2021	FANG, F.; HU, C.; YAN, T.T.	<i>Article Source type International Journal of Clothing Science and Technology</i>	<i>Research on bra component design and perceptual image prediction</i>	-

Fonte: Miranda e Paschoarelli (2022, p.05)

Na análise dos resultados quantitativos, ficou evidenciado que os estudos se originam em 6 (seis) diferentes países, na qual a China se destaca com 4 estudos a respeito do sutiã (Figura 23).

Figura 23 – Relação dos artigos por país



Fonte: Adaptado Miranda e Paschoarelli (2022, p.05)

Outro aspecto notado foi a quantidade de citações desses estudos, no qual se destaca *The influence of the breast on physical activity participation in females* (BURNETT; WHITE; SCURR, 2015) com 28 citações, seguido do *Physical characteristics related to bra fit* (CHEN; LABAT; BYE, 2010) com 19 citações; e com 13 citações têm-se *Bust prominence related to bra fit problems* (CHEN; LABAT; BYE, 2011) e *The influence of ageing on bra preferences and self-perception of breasts among mature women* (RISIUS *et al.*, 2014). Isto demonstra que, apesar do número discreto de artigos destacados nesta RBS, o número de citações de alguns deles pode ser considerado representativo.

Com relação a análise qualitativa, observou-se uma segmentação na abordagem dos estudos, assim para facilitar a compreensão destes conteúdos, os artigos foram fracionados dentro das temáticas identificadas, conforme apontado na tabela 5.

Tabela 5 – Segmentação dos estudos

<b>GRUPOS DE ESTUDOS</b>	
<b>ESTUDOS SOBRE IMPACTO EM IDOSAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonomic Issues Related to Clothing and Body Changes of the New Elderly Women (2015)</li> <li>• The influence of ageing on bra preferences and self-perception of breasts among mature women (2014)</li> </ul>
<b>ESTUDOS SOBRE PERCEÇÕES DIVERSAS SOBRE O SUTIÃ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Research on bra component design and perceptual image prediction (2021)</li> <li>• Comfort underwear, their implications for women's health in task performance (2013)</li> <li>• Bust prominence related to bra fit problems (2011)</li> </ul>
<b>ESTUDOS DE DIMENSIONAMENTO COM SCANNER 3D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Study of optimum parameters for Chinese female underwire bra size system by 3D virtual anthropometric measurement (2016)</li> <li>• Physical characteristics related to bra fit (2010)</li> </ul>
<b>ESTUDOS SOBRE INSATISFAÇÃO COM O PRÓPRIO CORPO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dissatisfaction with body image and associated factors in adult women (2020)</li> </ul>
<b>ESTUDOS SOBRE A MAMA FEMININA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The influence of the breast on physical activity participation in females (2015)</li> <li>• Breast design: The role of ergonomic underwear during lifetime (2012)</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Miranda e Paschoarelli (2022, p.06)

O primeiro grupo identificado foi a respeito do uso do sutiã e o impacto deste artefato com as novas idosas, como o estudo brasileiro, *Ergonomic Issues Related to Clothing and Body Changes of the New Elderly Women*, das autoras Vianna e Quaresma (2015), em que o foco deste estudo está nas mudanças ocorridas no corpo feminino, conforme os estágios da vida e as dificuldades que há no vestuário durante esta transição. Por meio de um grupo em foco, as autoras questionaram a respeito da preferência das roupas. Ficou relatado a importância que o designer deve ter na escolha do material para a construção de uma peça e como as novas idosas, que

possuem comportamento social mais ativo, sentem necessidade de roupas elaboradas a partir do conforto. O principal resultado indica a defasagem no mercado do vestuário para este público, principalmente peças com tecidos naturais. Já no estudo inglês, os autores Risius *et al.* (2014), *The influence of ageing on bra preferences and self-perception of breasts among mature women*, analisaram em um grupo de mulheres de 45 a 65 anos, como o envelhecimento influencia a percepção das mulheres sobre seus seios e quais são as preferências para sutiãs. Ficou detectado que a principal importância para as participantes foram: conforto, ajuste adequado, boa aparência sob as roupas, elevação dos seios. O sutiã, além de influenciar na feminilidade, também está ligando a sexualidade, o sutiã se torna uma expressão desta identidade. O artigo ainda frisa para os fabricantes se atentarem em combinações estética (fatores externos) e funcional (fatores internos).

Já no segundo grupo, as temáticas são trabalhadas a partir da percepção pessoal feminina, no estudo chinês *Research on bra component design and perceptual image prediction*, realizado pelos autores Fang *et al.* (2021) com uma amostragem feminina de 18 a 27 anos, sobre a percepção que as usuárias tem a respeito dos componentes do sutiã e qual o impacto que possuem sobre elas, para esta análise foi escolhido o método de psicologia cognitiva, seguido de dois experimentos.

No experimento, ficou identificado que as consumidoras, chinesas, mostraram que estes componentes tem impacto na percepção visual e também ficou identificado 5 componentes que mais afetam: taça, altura frontal central, largura do tronco, largura lateral e formato traseiro central. Os autores ainda complementam que os resultados desta pesquisa, pode auxiliar as empresas a determinar um sistema de forma assertiva para minimizar os problemas gerados pelo ajuste. No estudo brasileiro *Comfort underwear, their implications for women's health in task performance*, das autoras Alves *et al.* (2013) o conforto e usabilidade da roupa íntima (calcinha e sutiã) utilizada no dia a dia, foram analisados, assim como suas implicações na saúde. As vestes íntimas analisadas, mostraram tanto desconforto, quanto limitações em seu uso, além de consequências negativas à saúde feminina, na execução de trabalhos. As autoras ainda frisam a necessidade de uma harmonia entre materiais, modelos, acabamento para que a saúde e bem-estar sejam preservados. No estudo chinês, *Bust prominence related to bra fit problems*, dos autores Chen *et al.* (2011) o foco está em analisar como o volume do seio impactam no uso do sutiã no dia a dia. A pesquisa

foi desenvolvida com uma amostragem feminina de 103 mulheres jovens, universitárias, de 18 a 25 anos, que responderam a um questionário, para detectar as percepções sobre o sutiã no ambiente escolar e de trabalho. O que ficou destacado foi que a falta de sustentação é o problema que mais se destaca, mulheres com mais volumes ainda detectaram falta de ajuste na taça e alças. Seguida da falta de suporte da alça, também sem queixaram de fechos desconfortáveis e taça apertadas.

Neste grupo com o uso de scanner 3D, temos o estudo chinês, *Study of optimum parameters for Chinese female underwire bra size system by 3D virtual anthropometric measurement*, dos autores Liu *et al.* (2016), o foco está em encontrar parâmetros para o desenvolvimento do sutiã ideal, através das medidas da mama feminina, a pesquisa foi realizada com 275 estudantes chinesas, de 18 a 35 anos. A análise dos dados foi realizada juntamente com método de peso da entropia e os métodos da Análise de Componentes Principais (PCA). Para o estudo, as mulheres, foram orientadas a vestir uma calcinha justa, sem sutiã ou outra cobertura na parte superior corpo e uma touca para cobrir os cabelos; permaneceram eretas durante a digitalização do scanner no corpo, com saltos variados de 10 a 15 cm e os braços mantidos separados dos lados do torso. Já neste outro estudo chinês, *Physical characteristics related to bra fit*, os autores Chen *et al.* (2010) investigam a relação das características físicas com os problemas de ajuste, com o método Scanner 3D, Scanner VITUS Smart (Human Solutions GmbH, Kaiserslautern, Alemanha), extraem dados da parte superior de uma amostra de 103 mulheres, de 18 a 25 anos. Diferente do outro estudo, neste as mulheres, usam o sutiã do dia a dia, e o scanner é utilizado nelas com o sutiã. A investigação de ajuste é feita através de uma análise estatística. Os dados extraídos foram utilizados para categorizar as características físicas e a somatória destas categorizações, juntamente com os problemas de ajuste foram então examinados. Concluindo que o formato do corpo é um fator importante que impacta diretamente no ajuste, o estudo também coloca como sugestão para futuras pesquisa, a questão do volume da mama.

No quesito de insatisfação pessoal, o estudo brasileiro *Dissatisfaction with body image and associated factors in adult women*, dos autores Mota, *et al.* (2020) que abordam a percepção que as mulheres possuem sobre o próprio corpo, foi com uma amostragem feminina de 633, todas professoras do primário, de diversas idades. Foi feito um levantamento, através de questionário, sobre peso, altura (para calcular IMC) e como classificavam a saúde do próprio corpo. O estudo identificou que quase 50%

estão insatisfeitas com o corpo, principalmente mulheres mais velhas, acima do peso e que tem filhos. Mulheres com quadro depressivo apresentam maior insatisfação, também se concluiu que a mídia tem um impacto grande na forma como a mulher enxerga o próprio corpo.

Por fim, os estudos acerca da mama feminina, trazem perspectivas diferentes, no estudo português, *Breast design: The role of ergonomic underwear during lifetime*, os autores Filipe *et al.* (2012) desenvolveram um projeto de criação de sutiã com o apoio de uma empresa do setor, e ao estudar a peças identificaram os diferentes estágios que a mama feminina, passa ao longo da vida, desde que se desenvolve (na adolescência até no envelhecimento). Ficou claro que os diferentes formatos da mama, a torna tão singular e o quanto isto dificulta o design de peça baseado no conforto. Os autores ainda concluem que a lingerie está ligada ao fator emotivo, pois impacta na forma se sentem com uma peça que veste bem. Já o estudo inglês, *The influence of the breast on physical activity participation in females*, os autores Burnett *et al.* (2015), relatam a dificuldade da mulher, na escolha de um sutiã para atividade física. Investigam se a mama tem influência de alguma maneira, na escolha da atividade física e o impacto do sutiã na mesma. O que se evidencia neste estudo foi como os níveis de atividades físicas impactam: são menores naquelas que sentem dores no seio. Entre os pontos levantados foi a dificuldade de não encontrar sutiã esportivo adequado e quando encontram, se incomodam com a aparência que o seio fica nele. A mama é uma barreira que a mulher tem ao se exercitar e isto impacta diretamente na auto estima feminina, a consequência é que muitas mulheres não se exercitam por vergonha.

Infelizmente no decorrer desta investigação, houve 3 estudos selecionados pelos critérios de elegibilidade, que não estavam disponíveis e mesmo assim houve a tentativa de contato com os autores, no entanto, sem sucesso: o estudo americano *Sized Out: Women, Clothing Size, and Inequality*, dos autores Bishop *et al.* (2018), o estudo japonês *An experimental study on the vibration control of brassieres designed for different breast sizes and shapes*, dos autores Zhu *et al.* (2017). Já o estudo *Effect of age, body features and type of brassiere on the comfort in movement*, os autores Satsumoto *et al.* (2016), retornaram com o material, no entanto, como está escrito em japonês não atende ao critério de inclusão selecionado inicialmente.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO E QUESTÕES ÉTICAS

O presente estudo apresenta característica exploratória e indutiva, com uma abordagem transversal, sendo o principal instrumento o de autorrelato, preconizado por Tullis e Albert (2022) para estudos sobre a percepção de usabilidade. Os procedimentos metodológicos seguiram os preceitos éticos da resolução N° 510 (CEP/CONEP, 2016) e as “Orientações para Procedimento de Pesquisa em qualquer etapa em Ambiente Virtual” (CEP/CONEP, 2021) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (CAAE 59499821.4.0000.5663). Foi aplicado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Disponível no Apêndice A) à todas as participantes, que foram identificadas exclusivamente com o endereço de e-mail, possibilitando que recebessem cópia do Formulário Preenchido (incluindo o TCLE).

#### 3.2 OBJETO DE ESTUDO

Para a realização da pesquisa foi selecionado por critério da autora, 8 (oito) modelos: “Sutiã Cobertura total”, “Sutiã *Push-up*”, “Sutiã Nadador”, “Sutiã Tomara que Caia”, “Sutiã Meia Taça”, “Sutiã Triângulo”, “Sutiã Balconet”, “Sutiã Bralete”.

#### 3.3 AMOSTRAGEM

A amostra total do estudo foi composta por 230 mulheres adultas (acima de 18 anos), brasileiras e usuárias de sutiãs (chegou-se neste número devido ao tempo 3 meses que o formulário ficou disponível para resposta), na qual estas usuárias deveriam responder sobre sua percepção de desconforto acerca dos modelos já haviam utilizados.

Com base nos dados informados sobre peso (em Kgf) e estatura (metros), foram agrupados por grupo de IMC (Tabela 6) Índice de Massa Corporal, que se trata de um índice de massa corporal (IMC) para identificar as alterações corporais, através de um cálculo com base no peso x altura, identificando a condição de acúmulo de gordura nos indivíduos (POLYN *et al.*, 2010).

Tabela 6 - Classificação de peso através do IMC para adultos

<b>IMC</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
<b>&lt; 18,5</b>	Baixo Peso
<b>18,5 a 24,9</b>	Peso normal
<b>25,0 a 29,9</b>	Excesso de peso
<b>30,0 a 34,9</b>	Obesidade de Classe 1
<b>35,0 a 39,9</b>	Obesidade de Classe 2
<b>&gt;=40,0</b>	Obesidade de Classe 3

Fonte: Departamento de Medicina Social – UPFEL<sup>9</sup>

Após esta segmentação, identificou-se que havia poucas usuárias de baixo peso e com níveis de obesidade para análise estatística, assim sendo os grupos foram redefinidos em três grupos de participantes: **IMC1824** (Peso Normal - 18,50 e 24,99 Kg/m<sup>2</sup> - N=91); **IMC2529** (Sobrepeso - 25,00-29,99 Kg/m<sup>2</sup> - N=80); e **IMC30+** (Obesidade - > 30 Kg/m<sup>2</sup> - N=59).

Dentro desses grupos, e adotando-se uma amostragem por conveniência, foram desconsideradas as respostas das participantes que não responderam completamente todos os formulários (critério de exclusão). Compondo uma amostra final de 30 participantes do grupo **IMC1824**; 30 participantes do grupo **IMC2529**; e 30 participantes do grupo **IMC30+**, atendendo às recomendações de Zar (1999) para a aplicação de testes estatísticos (Tabela 7).

Tabela 7 - Estado Nutricional da amostra

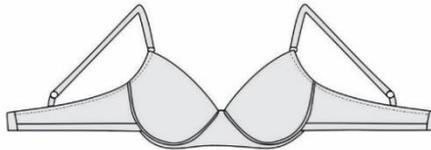
	<b>PESO NORMAL IMC (18,50-24,99)</b>				<b>SOBREPESO IMC (25,00-29,99)</b>				<b>OBESIDADE IMC&gt;30,00</b>			
	IDADE	ESTATURA	PESO	IMC	IDADE	ESTATURA	PESO	IMC	IDADE	ESTATURA	PESO	IMC
<b>N</b>	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
<b>MÉDIA</b>	33,77	1,64	59,27	22,02	36,03	1,64	73,83	27,33	38,57	1,64	92,17	34,25
<b>D.P.</b>	9,94	0,07	5,58	1,65	9,61	0,06	6,47	1,47	11,43	0,06	12,72	3,85

Fonte: Elaborada pela autora

<sup>9</sup> Disponível em: <https://dms.ufpel.edu.br/static/bib/apoio/imc.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2023.

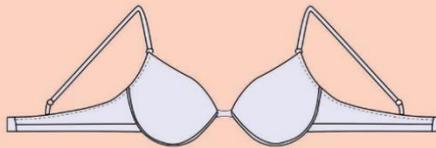
Após os critérios adotados para exclusão, foram selecionados 6 sutiãs para o estudo (Figura 24).

Figura 24 - Modelos de sutiãs



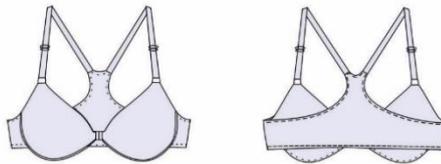
#### SUTIÃ COBERTURA TOTAL

Modelagem mais básica para acomodar os seios, as laterais costumam ser médias para oferecer boa sustentação (COBERTURA, [201-])



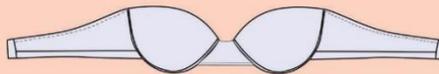
#### SUTIÃ PUSH-UP

Esta modelagem deixa o seio elevado com a curva do seio exposta e um decote profundo (YU W. *et al.*, 2006).



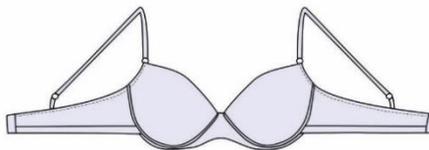
#### SUTIÃ NADADOR

Tem uma estrutura similar às roupas de natação. Esta modelagem tem a cava bem centralizada no meio das costas com uma estruturada na parte de baixo (SISTI, 2012).



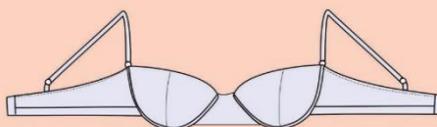
#### SUTIÃ TOMARA QUE CAIA

Modelagem com alças removíveis, costuma ter a lateral mais larga para ajudar na sustentação dos seios (SISTI, 2012).



#### SUTIÃ MEIA TAÇA

É um modelo decotado, com uma estrutura específica arredondada para acomodar os seios. Ele deve ser firme para que seja projetado com a anatomia do seio, deixando a sensação de maior (SISTI, 2012).



#### SUTIÃ BALCONET

Suas alças são bem separadas e o bojo cobre apenas a parte inferior dos seios. Por ter esse corte baixo, uma de suas funções é elevar os seios dando uma aparência similar à criada pelo espartilho (SISTI, 2012).

Fonte: Compilação da autora

### 3.4 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Foi empregado um formulário digital (disponível no Apêndice B), distribuído na Plataforma Google, exclusivamente para coleta de dados das participantes. Esta opção deu-se em consideração às condições epidemiológicas da Pandemia de Covid-19. Tal formulário constituiu-se de sete seções, a saber: 01/07 - apresentação e recepção de endereço eletrônico (e-mail) da participante, visando receber cópia completa do formulário preenchido; 02/07 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contendo informações dos procedimentos e objetivos do estudo, bem como a participação voluntária e sem qualquer ônus e informações sobre os pesquisadores. Havia ainda um espaço no qual a participante concordaria ou não do estudo (caso a opção fosse pela não participação, a seção seguinte era, automaticamente a 07/07, de agradecimento e encerramento); 03/07 - Informações sobre a Participante, relativas à idade (em anos); ao peso (em Kgf); e estatura (em metros), e outras questões que não foram analisadas no presente estudo; 04/07 - Apresentação dos procedimentos a serem adotados nas seções seguintes, com destaque para a atenção ao enunciado das mesmas; 05/07 - Questões (propriamente dita), apresentando na parte superior o enunciado, solicitando a atenção aos componentes apontados na representação do sutiã e às escalas de “Percepção de Desconforto” abaixo da representação, bem como como deveriam ser preenchidas (“Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO”, para aquele componente, daquele modelo).

Na parte central havia uma representação do sutiã, contendo o apontamento e identificação de cada componente. Na parte inferior, apresentava-se descrito cada componente e, à frente de cada um, apresentava-se uma escala de categorias, baseada em Likert (1932) e Tulis, Albert (2023), contendo cinco âncoras, a saber: “Nenhum desconforto”; “Pouco desconforto”; “Médio desconforto”; “Muito Desconforto” e “Extremo Desconforto” (variáveis dependentes). É importante destacar que, dentro desta seção foram avaliados todos os oito modelos de sutiãs na seguinte sequência: “Cobertura Total”; “Push-up”, “Nadador”, “Tomara que Caia”, “Meia Taça”, “Triângulo”, “Balconet” e “Bralete”; 06/07 - continham outras questões, não tratadas no presente estudo; 07/07 - agradecimentos e encerramento do formulário.

### 3.5 PROCEDIMENTOS

Inicialmente, foi organizado o Formulário, com base nas variáveis dependentes e independentes. Em seguida, o Formulário foi aplicado na forma de pré-teste, junto com participantes (estudantes de mestrado e doutorado do Laboratório de Ergonomia e Interfaces da UNESP), sendo constituído em sua validação. Por fim, um link do formulário foi distribuído em comunidades nas redes sociais. Os resultados obtidos junto aos formulários digitais, foram tabulados e analisados estatisticamente, a fim de proporcionar uma maior clareza das informações obtidas.

Para a análise estatística, organizou-se os dados em planilha e calculou-se a Mediana (Me), Média (M), e Desvio Padrão (d.p) do nível de percepção de desconforto das usuárias (Variáveis Independentes), de todos os itens que compõem os diferentes modelos de sutiãs (Variáveis Dependentes). Afim de verificar a ocorrência de diferenças significativas entre as Variáveis Dependentes, foi empregado o software JASP 016.2.0, no qual foi aplicado, inicialmente, o teste de Shapiro-Wilk, visando atender os pressupostos de normalidade. Considerando que nenhuma das amostras atendeu tal pressuposto ( $p \leq 0,05$ ), aplicou-se o teste de Wilcoxon ( $p \leq 0,05$ ) para comparação dos diferentes modelos de sutiãs.

## 4. RESULTADOS

Os resultados do presente estudo foram organizados em infográficos, contendo a representação dos diferentes sutiãs (Figuras 25, 26, 27, 28, 29, 30); e o nível de percepção de desconforto, representado pela Mediana (Me); Média (M) e Desvio-padrão (d.p.), para cada um dos componentes e para os três grupos (**IMC1824**; **IMC2529**; e **IMC30+**), bem como o valor de "p", resultante do teste de Wilcoxon, apenas naqueles casos em que houve diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ).

Com relação ao sutiã Cobertura Total (Figura 25), os resultados indicam que o grupo **IMC30+** alcançou maiores e significativos níveis de percepção de desconforto, se comparado ao grupo **IMC2529**, para os componentes "Elástico Lateral" ( $p=0,003$ ) e "Alça" ( $p=0,005$ ); e se comparado ao grupo **IMC1824**, para o componente "Elástico Lateral" ( $p=0,012$ ). Para os três grupos (**IMC 1824**, **IMC2529** e **IMC30+**), o componente "Tecido entre seios" apresentou os menores níveis de percepção de desconforto, especialmente no **IMC30+** (Me=1,00; M=1,53; e d.p.=0,86). Já o componente "Aro" apresentou os maiores níveis de percepção de desconforto para os três (03) grupos, especialmente no **IMC1824** (Me=4,00; M=3,67; e d.p.=1,40).

Com relação ao Sutiã Push-Up (Figura 26), os resultados indicam que o grupo **IMC30+** alcançou maiores e significativos níveis de percepção de desconforto, se comparados aos grupos **IMC1824** e **IMC2529**, especialmente para os componentes "Fecho" (respectivamente  $p=0,008$  e  $p=0,005$ ), "Elástico Lateral" (respectivamente  $p=0,003$  e  $0,002$ ), "Alça" (respectivamente  $p < 0,001$  e  $p=0,010$ ) e "Tecido entre seios" (respectivamente  $p=0,025$  e  $p=0,028$ ). Apenas para o componente "Aro", os níveis de percepção de desconforto foram significativamente menores ( $p=0,031$ ) para o grupo **IMC30+**, quando comparado aos resultados do grupo **IMC2529**. Apesar do item "Aro" ter apresentado os maiores níveis de percepção de desconforto (Me=4,00; M=3,70; e d.p.=1,26) para o grupo **IMC1824**, ele não foi significativo ( $p > 0,050$ ) quando comparado aos demais grupos (**IMC2529** e **IMC30+**). Além disto, para o grupo **IMC30+**, a mediana (Me=3,00) que indica nível médio de desconforto foi alcançada em quatro, dos seis itens avaliados neste modelo de sutiã.

Com relação ao Sutiã Nadador (Figura 27), os resultados indicam que o grupo **IMC1824** apresentou maior e significativo nível de percepção de desconforto, se comparado ao grupo **IMC30+**, para o item "Elástico Lateral" ( $p=0,042$ ). Já o grupo **IMC2529** apresentou maiores e significativos níveis de percepção de desconforto, se

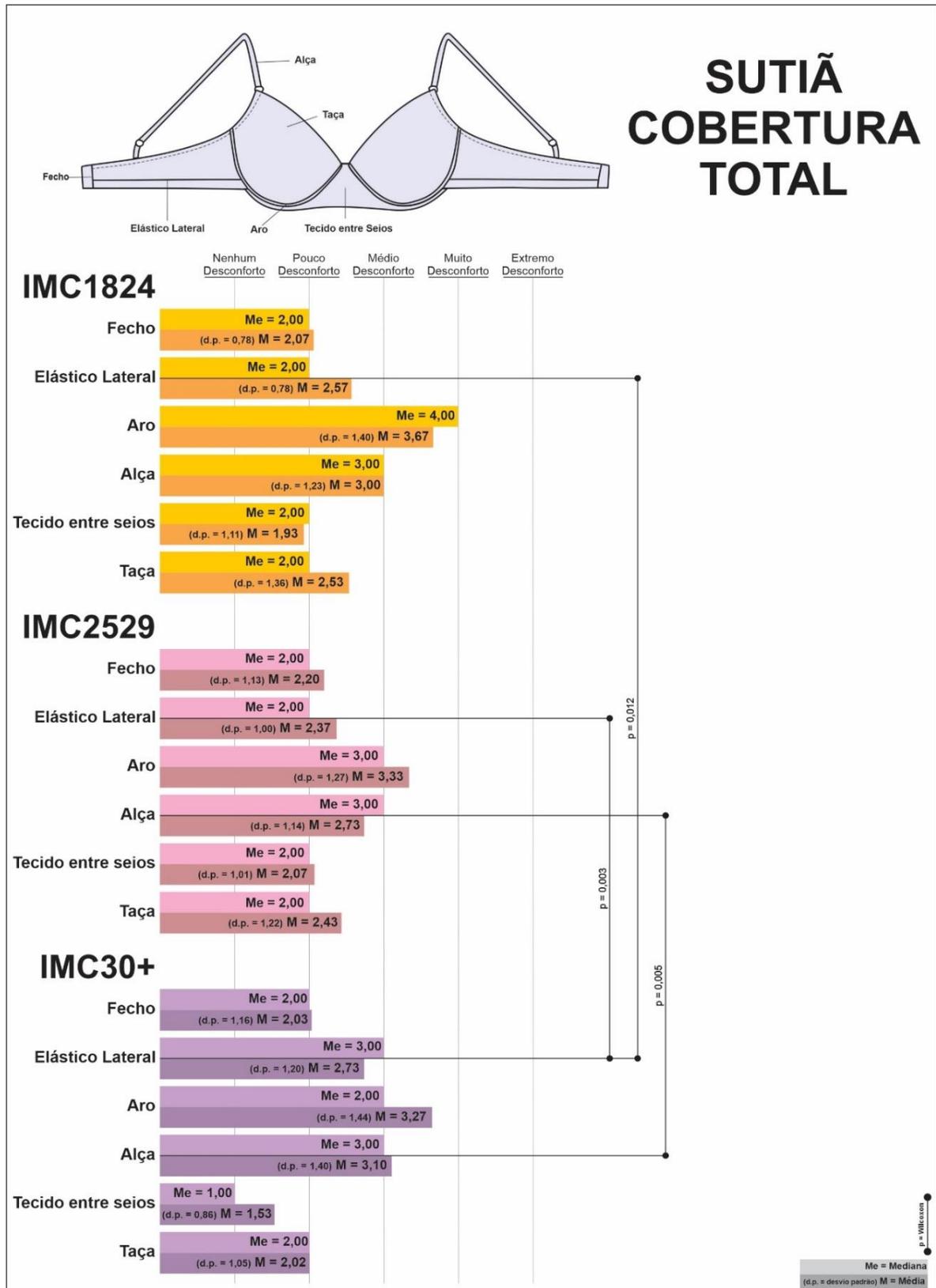
comparado ao grupo **IMC30+**, para os itens "Fecho" ( $p=0,034$ ) e "Aro" ( $p=0,047$ ). E o grupo **IMC30+** apresentou maiores e significativos níveis de percepção de desconforto, se comparado aos grupos **IMC1824** e **IMC2529**, para o item "Alça" (respectivamente  $p<0,001$  e  $p=0,027$ ).

Quanto ao sutiã Tomara que Caia (Figura 28), os resultados indicam que o grupo **IMC30+** apresentou maiores e significativos níveis de percepção de desconforto, se comparado aos grupos **IMC1824** e **IMC2529**, para os itens "Fecho" (respectivamente  $p=0,004$  e  $p=0,013$ ), "Elástico Lateral" (respectivamente  $p=0,001$  e  $0,028$ ), "Aro" (respectivamente  $p=0,008$  e  $p=0,001$ ) e "Taça" (respectivamente  $p=0,003$  e  $p=0,003$ ). Apenas para o item "Tecido entre seios", o nível de percepção de desconforto foi significativamente maior ( $p=0,018$ ) para o grupo **IMC2529**, quando comparado ao grupo **IMC30+**.

Quanto ao sutiã Meia Taça (Figura 29), os resultados indicam que o grupo **IMC30+** apresentou maiores e significativos níveis de percepção de desconforto, se comparados aos grupos **IMC1824** e **IMC2529**, para os itens "Fecho" (respectivamente  $p=0,018$  e  $p=0,014$ ), "Elástico Lateral" (respectivamente  $p=0,010$  e  $p=0,014$ ), "Alça" (respectivamente  $p=0,003$  e  $p=0,004$ ) e "Taça" (respectivamente  $p=0,002$  e  $p=0,020$ ). O grupo **IMC2529** apresentou maior e significativo nível de percepção desconforto, se comparado ao grupo **IMC30+**, para o item "Aro" ( $p=0,017$ ).

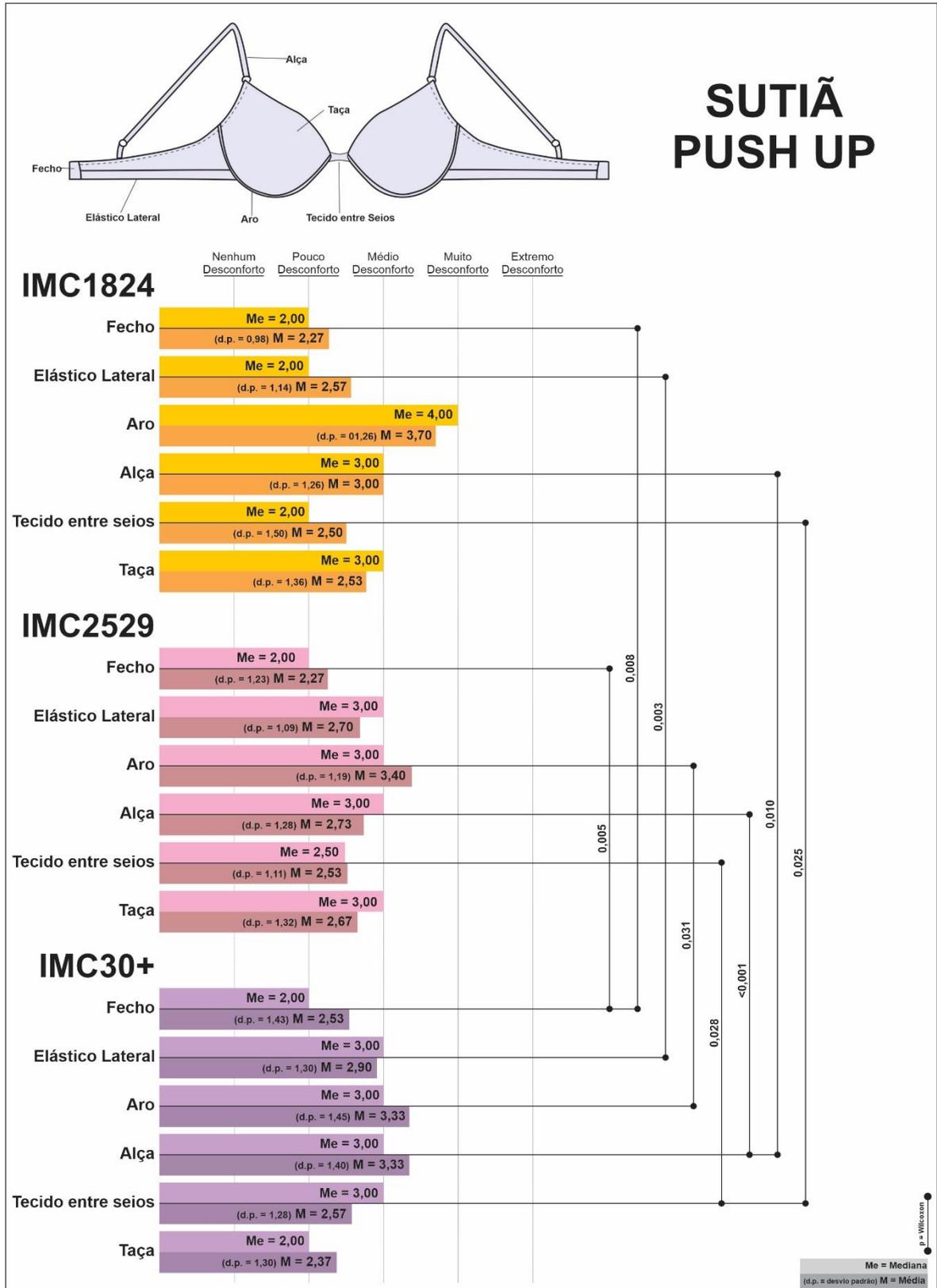
E com relação ao sutiã Balconet (Figura 30), os resultados indicam que o grupo **IMC30+** apresentou maiores e significativos níveis de percepção de desconforto, se comparados aos grupos **IMC1824** e **IMC2529**, para os itens "Fecho" (respectivamente  $p=0,025$  e  $p=0,021$ ), "Elástico Lateral" (respectivamente  $p=0,005$  e  $p=0,017$ ), "Alça" (respectivamente  $p=0,004$  e  $p<0,001$ ) e "Taça" (respectivamente  $p<0,001$  e  $p=0,001$ ). Para este mesmo grupo (**IMC30+**), o item "Aro" foi maior e significativo que os resultados do grupo **IMC2529** ( $p=0,024$ ). E o grupo **IMC 2529** apresentou maior e significativo nível de percepção de desconforto, se comparado ao grupo **IMC30+** ( $p=<0,001$ ).

Figura 25 – Resultados sutiã Cobertura Total: nível de percepção de desconforto (Mediana - Me; Média - M e Desvio-padrão - d.p.), para cada componente e os três grupos (IMC1824; IMC2529; e IMC30+), bem como o valor de “p” (Wilcoxon), na ocorrência de diferença significativa (p≤0,05).



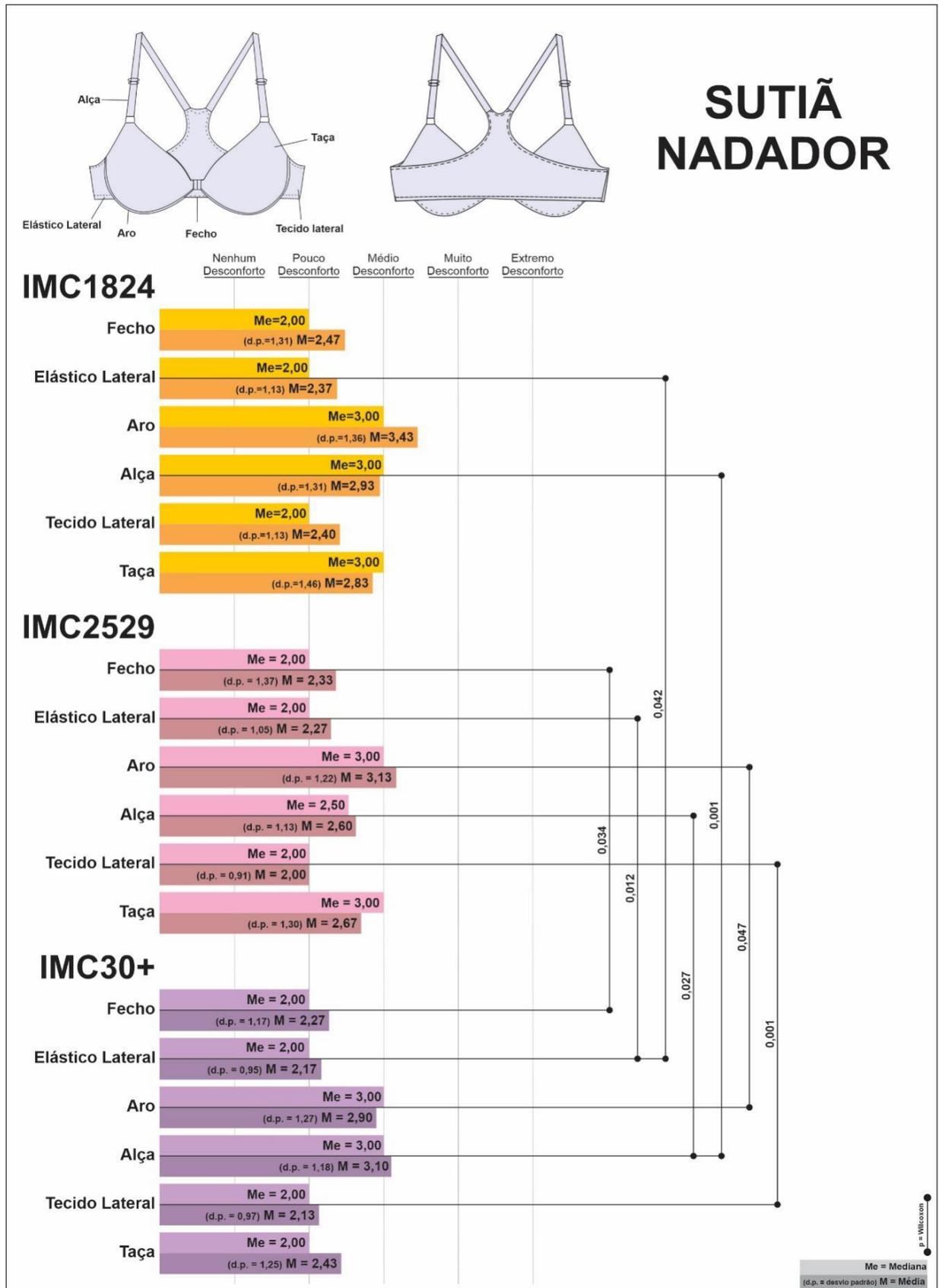
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 26 – Resultados sutiã *Push-up*: nível de percepção de desconforto (Mediana - Me; Média - M e Desvio-padrão - d.p.), para cada componente e os três grupos amostrais (IMC1824; IMC2529; e IMC30+), bem como o valor de “p” (Wilcoxon), na ocorrência de diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ).



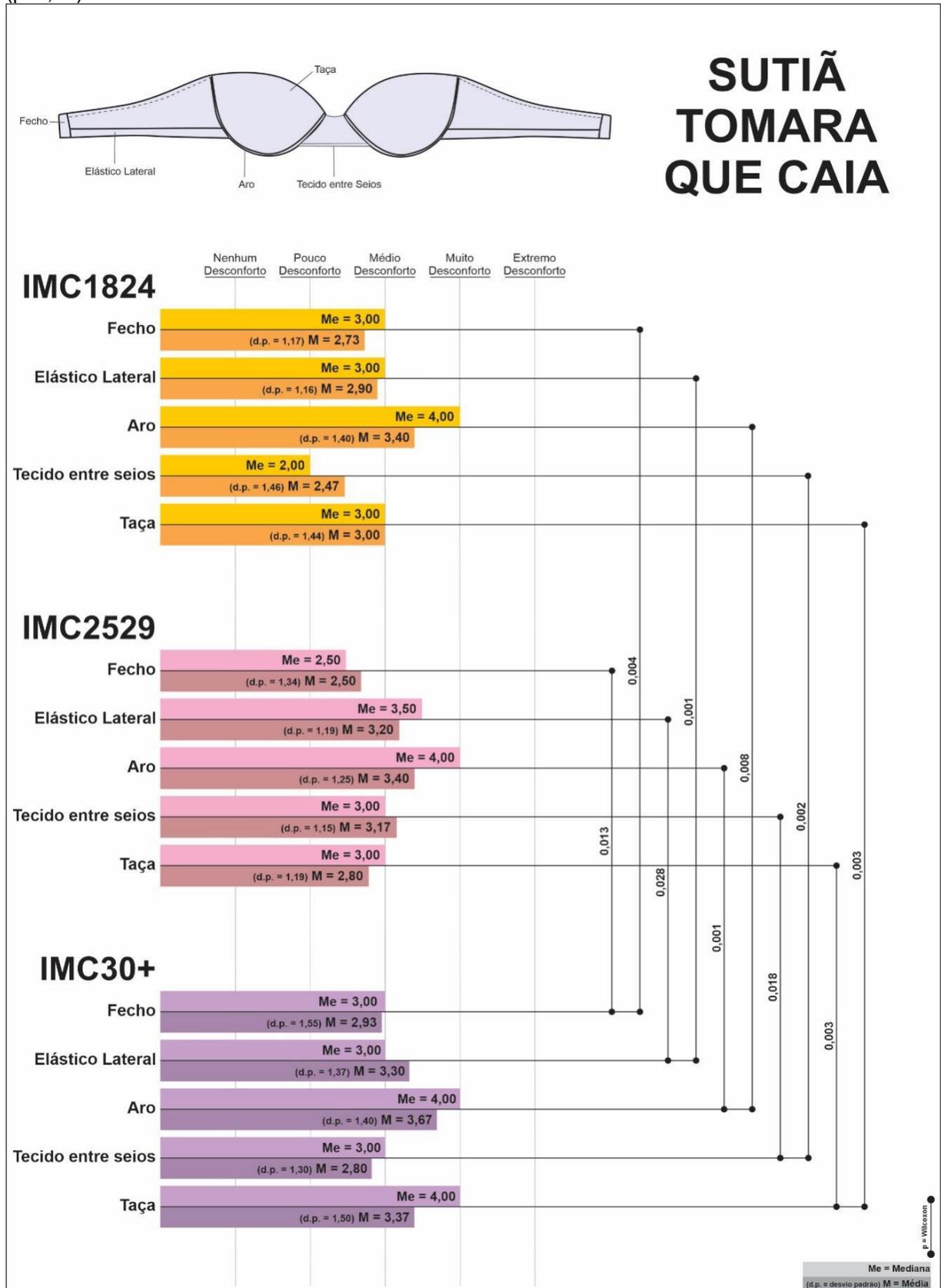
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 27 – Resultados sutiã Nadador: nível de percepção de desconforto (Mediana - Me; Média - M e Desvio-padrão - d.p.), para cada componente e os três grupos amostrais (IMC1824; IMC2529; e IMC30+), bem como o valor de “p” (Wilcoxon), na ocorrência de diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ).



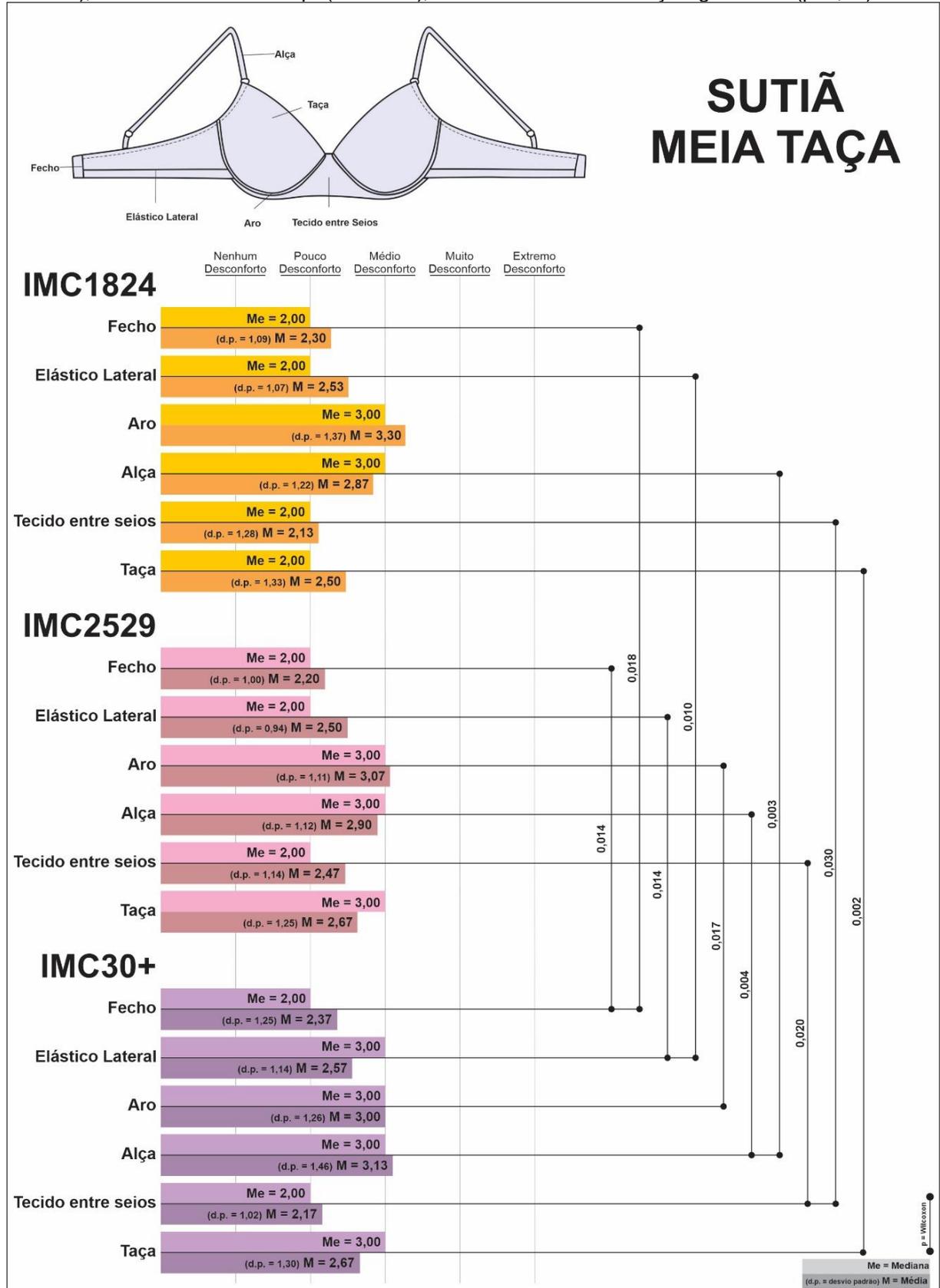
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 28 – Resultados sutiã Tomara que Caia: nível de percepção de desconforto (Mediana - Me; Média - M e Desvio-padrão - d.p.), para cada componente e os três grupos amostrais (IMC1824; IMC2529; e IMC30+), bem como o valor de “p” (Wilcoxon), na ocorrência de diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ).



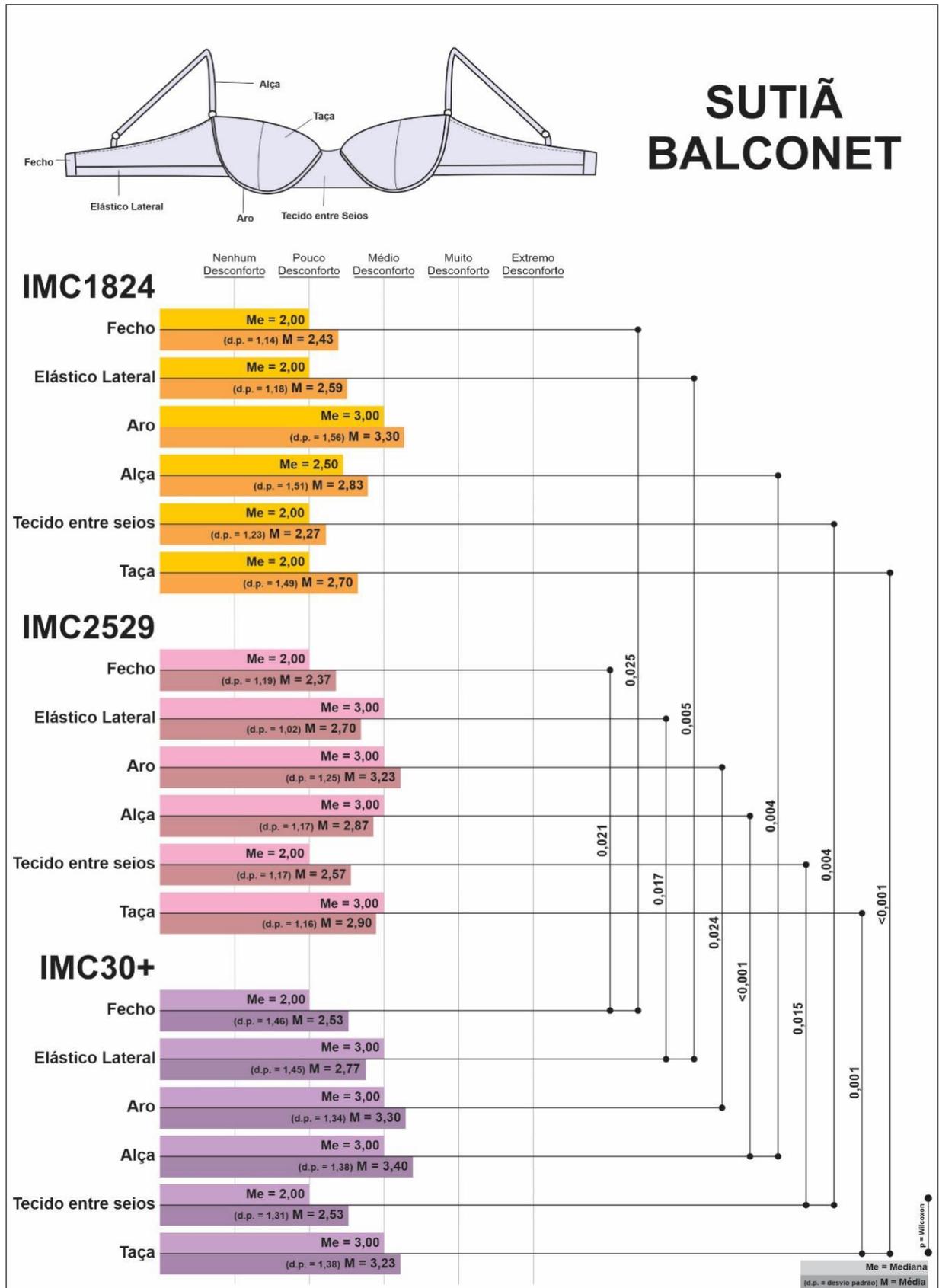
Fonte: Elaborada pela autora

Figura 29 – Resultados sutiã Meia Taça: nível de percepção de desconforto (Mediana - Me; Média - M e Desvio-padrão - d.p.), para cada componente e os três grupos amostrais (IMC1824; IMC2529; e IMC30+), bem como o valor de “p” (Wilcoxon), na ocorrência de diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ).



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 30 – Resultados sutiã Balconet: nível de percepção de desconforto (Mediana - Me; Média - M e Desvio-padrão - d.p.), para cada componente e os três grupos amostrais (IMC1824; IMC2529; e IMC30+), bem como o valor de “p” (Wilcoxon), na ocorrência de diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ).



Fonte: Elaborada pela autora

## 5. DISCUSSÃO

É inegável que o sutiã é o vestuário íntimo mais característico das mulheres, estando presente na maior parte das sociedades contemporâneas (SHENG; WANG, 2021). Risius *et al.* (2014) estudaram que a preferências de sutiãs é principalmente influenciada pelo conforto, além de boa aparência sob as roupas e elevação dos seios. De qualquer maneira, este artefato pode ser considerado uma peça do vestuário íntimo fundamental para garantir a acomodação e sustentação dos seios femininos. Apesar da evolução tecnológica observada nas últimas décadas, aspectos relacionados ao tamanho e à massa dos seios deveriam ser considerados como fatores importantes no design de sutiãs (McGHEE *et al.*, 2013); especialmente no Brasil, cuja variabilidade antropométrica da população feminina é expressiva. O presente estudo propôs analisar a percepção de desconforto em relação aos componentes de seis diferentes sutiãs, por grupos de mulheres brasileiras adultas com distintos IMCs: **IMC1824** (Peso Normal); **IMC2529** (Sobrepeso); e **IMC30+** (Obesidade); e a partir de seus resultados verificar se o IMC é um fator que influencia no nível de percepção de desconforto no uso deste artefato e que aspectos devem ser considerados para melhorar seu design.

De modo geral, a partir dos resultados de níveis de percepção de desconforto e aplicação do teste de hipóteses (*Wilcoxon* -  $p \leq 0,05$ ), a análise das 105 interações/comparações entre os grupos **IMC1824 X IMC2529**, **IMC1824 X IMC30+** e **IMC2529 X IMC30+**, indicou distintas condições, para os diferentes sutiãs e seus respectivos componentes.

Todas as 35 interações/comparações **IMC1824 X IMC2529** apresentaram  $p > 0,05$ , confirmando a hipótese nula de igualdade entre os grupos, o que confirma que o IMC não é um fator que influencia a percepção de desconforto para estes dois grupos. Já das 35 interações/comparações **IMC1824 X IMC30+**, 13 também confirmaram a hipótese nula de igualdade entre os grupos ( $p > 0,05$ ). Por outro lado, 22 interações/comparações confirmaram a hipótese de diferença entre os grupos, sendo que em 21 interações/comparações, os valores de percepção de desconforto observado no grupo **IMC30+** foram significativamente ( $p \leq 0,05$ ) maiores que o grupo **IMC1824**. Apenas com o componente “Elástico Lateral”, do sutiã “Nadador”, o nível de percepção de desconforto foi significativamente maior ( $p \leq 0,05$ ) para o grupo **IMC1824**.

E entre **IMC2529** X **IMC30+**, das 35 interações/comparações analisadas, apenas sete confirmaram a hipótese nula de igualdade entre os grupos ( $p > 0,05$ ); e 28 interações/comparações confirmaram a hipótese de diferença entre os grupos. Dentre essas interações/comparações, os valores de percepção de desconforto observado no grupo **IMC2529** foram significativamente ( $p \leq 0,05$ ) maiores que o grupo **IMC30+**, em oito interações/comparações; e os valores de percepção de desconforto observado no grupo **IMC30+** foram significativamente ( $p \leq 0,05$ ) maiores que o grupo **IMC2529**, em 20 interações/comparações. Estes resultados confirmam que a percepção de desconforto no uso de sutiãs é influenciada pelo IMC, pelo menos entre as mulheres com obesidade, em todos os modelos de sutiã avaliados e na maioria dos seus componentes, o que é corroborado pelo estudo de McGHEE *et al.* (2013)

Ao analisar particularmente os resultados obtidos sobre o sutiã “Cobertura Total”, observa-se que os resultados do grupo **IMC30+** apresentaram maiores e significativos ( $p \leq 0,05$ ) índices de percepção de desconforto, quando comparadas aos grupos **IMC2529** e **IMC1824**, em dois componentes: “Elástico Lateral” e “Alça”. De fato, o grupo **IMC30+** apresenta maior volume adiposo na região peitoral (NEVES; BRIGATTO; PASCHOARELLI, 2015), causando a compressão da região anatômica em que “Elásticos Laterais” e “Alças” fazem contato. Além disso, em um estudo desenvolvido sobre o uso de sutiãs no contexto laboral (ALVES; RAPOSO; MARTINS, 2019), o incômodo das “Faixa e ajuste horizontal” foi relatado por 30,80% das participantes. Já sobre as alças, este mesmo estudo aponta que entre as mulheres com mamas grandes e óticas, este incômodo alcança 53,70%, impactando na ocorrência de dores no pescoço e ombros, em 41,70% das participantes. Além disso, este modelo é considerado um dos preferidos (20,00%) por mulheres em atividades ocupacionais, as quais indicam a “sustentação” (37,40%) entre as suas principais funções.

Por outro lado, um aspecto positivo observado a partir dos resultados para este sutiã, refere-se ao componente “Tecido entre seios”, o qual apresentou menor índice de percepção de desconforto (apesar de não significativo -  $p > 0,05$ ), exatamente pelo grupo **IMC30+**. Não foi encontrado na literatura dados ou informações que auxiliem interpretar este resultado, mas provavelmente, a forma e tamanho deste componente ajudam na distribuição de pressão nesta região anatômica dessas usuárias. Outro ponto interessante a ser considerado com este modelo de sutiã é o fato de o componente “Aro” ter sido pior avaliado pelas participantes **IMC1824**, que, apesar de

não significativo ( $p > 0,05$ ), foi um índice expressivo ( $Me = 4,00 - Q1 = 2,25 / Q3 = 5,00$ ). Provavelmente isto ocorreu, pois a modelagem deste sutiã, destinada à maior sustentação da mama, pode resultar em uma falta de encaixe em seios menores, ou seja, o formato do aro não é correspondente à base das mamas destas mulheres, podendo pressionar o tecido mamário próximo às axilas ou ao externo (McGHEE e STEELE, 2010), impactando negativamente na percepção de desconforto dessas mulheres (CHEN *et al.*, 2021). Além disto, elementos rígidos implementados no interior de vestuários podem ser um fator que incomoda mais as mulheres com menor IMC, visto que apresentam estrutura corporal ectomorfa (CRONEY, 1981). Por fim, é importante relatar ainda que, de acordo com Alves, Raposo e Martins (2019) o “Aro” é responsável por ferimentos (53,60%) e pressão sobre a pele (19,00%), principalmente durante os movimentos de rotação do tronco, entre outros.

Quanto à análise dos resultados do sutiã “Push-up”, observa-se que as participantes do **IMC30+** obtiveram os maiores e significativos ( $p \leq 0,05$ ) índices de percepção de desconforto, quando comparadas às participantes **IMC2529** e **IMC1824**, em quatro (04) componentes: “Fecho”, “Elástico Lateral”, “Alça” e “Tecido entre seios”. É importante destacar que “Elástico Lateral” e “Alça” já foram relatados como componentes que geram elevados (e significativos -  $p \leq 0,05$ ) níveis de percepção de desconforto no sutiã “Cobertura Total”, para este grupo de usuárias (**IMC30+**). De qualquer maneira, vale a pena considerar que a modelagem do sutiã “Push-up” é destinada a elevar os seios e, nos casos em que os seios apresentam maior volume, os mesmos podem ultrapassar a taça, afetando no encaixe e, conseqüentemente, aumentando o deslocamento da massa dos seios e impactando na percepção de desconforto (McGHEE *et al.*, 2013). Outro ponto interessante a ser considerado é o fato de o componente “Aro” ter sido pior avaliado pelas participantes **IMC1824** e **IMC2529** (neste último caso, de modo significativo -  $p \leq 0,05$ ). Assim como no sutiã “Cobertura Total”, o “Aro” parece ser um ponto que gera percepção de desconforto, em decorrência da falta de encaixe dos seios.

O sutiã “Nadador” apresentou resultados que atribuem ao grupo **IMC1824**, uma maior percepção de desconforto (em comparação aos demais grupos, **IMC2529** e **IMC30+**) para o componente “Elástico Lateral”, provavelmente por envolver toda a parte posterior do tórax (costas), dificultando um adequado encaixe deste componente em estruturas corporais ectomorfas, observadas neste grupo. Isto é corroborado por Alves, Raposo e Martins (2019), que indicam que a faixa e seu ajuste horizontal

(“Elástico Lateral”) é o fator de maior desconforto percebido pelas usuárias, quando a mama é pequena. Já com relação ao grupo **IMC30+**, observou-se menores índices de percepção de desconforto, quando comparados aos demais grupos (**IMC1824** e **IMC2529**) para os componentes “Fecho” e “Aro”, pois estes situam-se na base inferior e frontal do sutiã, proporcionando maior segurança e impactando positivamente neste modelo. Por outro lado, o componente “Alça” continua apresentando maiores (e significativos -  $p \leq 0,05$ ) índices de percepção de desconforto por esse grupo (**IMC30+**), em decorrência de ser um item que gera maior pressão na região dos ombros, o que é recorrente nos outros sutiãs avaliados. De qualquer modo, Starr *et al.* (2005) e McGhee *et al.* (2013) apontam que este modelo de sutiã deveria ser considerado muito mais que um vestuário íntimo, visto que reduz o deslocamento vertical dos seios e diminuem o desconforto decorrente da realização de atividades físicas.

Quanto ao sutiã “Tomara que caia”, é importante destacar que sua modelagem foi desenvolvida para vestuários específicos, os quais deixam os ombros livres (com o colo à mostra), portanto a maioria dos componentes deveria atender seu propósito maior, que é a sustentação dos seios, se comparado aos demais modelos de sutiãs. Mas parece que isto não ocorre. Os resultados para o grupo **IMC30+** apontam que, para quase todos os componentes foram encontrados maiores (e significativos -  $p \leq 0,05$ ) índices de percepção de desconforto, quando comparado aos demais grupos (**IMC1824** e **IMC2529**). Estes resultados reforçam as limitações quanto ao suporte dos seios, especialmente para o grupo **IMC30+**, cuja estrutura morfológica caracteriza-se como endomorfo (CRONEY, 1981). Apenas para o componente “Tecido entre seios”, o **IMC2529** apresentou maior (e significativo -  $p \leq 0,05$ ) nível de percepção de desconforto, apesar das medianas apresentarem iguais resultados ( $Me=3,00$ ). De fato, o componente “Tecido entre seios” parece impactar em menor incômodo para o grupo **IMC30+**, assim como ocorreu nos sutiãs “Cobertura Total”, “Meia Taça” e “Balconet”.

O sutiã “Meia Taça” apresenta como principal característica uma curvatura arredondada do componente “Taça”. Esta curvatura, quando confeccionada em tamanho ou materiais impróprios, pode gerar uma inadequada acomodação dos seios, o que pode estar refletindo em um maior nível de percepção de desconforto pelo grupo **IMC30+** (e, significativamente -  $p \leq 0,05$ , comparado aos demais grupos - **IMC1824** e **IMC2529**). De acordo com Zhou (2011), o componente “taça” dos sutiãs deve ter a

capacidade adequada para a acomodação dos seios; e quando isto ocorre, a percepção de desconforto tende a aumentar.

Quanto aos componentes “Fecho”, “Elástico” e “Alça”, os elevados (e significativos -  $p \leq 0,05$ ) níveis de percepção de desconforto apontados pelo grupo **IMC30+** são explicados pelas mesmas razões já apresentadas em: o “Fecho” nos sutiãs “Push up”, “Tomara que Caia” e “Balconet”; o “Elástico Lateral” nos sutiãs “Cobertura Total”, “Tomara que Caia” e “Balconet”; e a “Alça” nos sutiãs “Cobertura Total”, “Push up”, “Nadador” e “Balconet”.

Por fim, na análise dos resultados obtidos com o sutiã Balconet, o grupo **IMC30+** apresentou maiores (e significativos -  $p \leq 0,05$ ) níveis de percepção de desconforto (quando comparado aos grupos **IMC1824** e **IMC2529**) nos componentes “Fecho”, “Elástico Lateral”, “Taça” e, especialmente, “Alça”. Este modelo apresenta o componente “Taça” mais reto, o que pode dificultar a acomodação dos seios (ZHOU, 2011) e/ou sustentação dos seios com maior volume e/ou massa, implicando em maior sobrecarga na “Alça”. Isto foi observado nos resultados de outros modelos de sutiãs; e é corroborado por McGhee *et al.* (2013). No componente “Aro”, a percepção de desconforto foi significativamente maior ( $p \leq 0,05$ ) apenas quando comparado com o grupo **IMC2529**. E no componente “Tecido entre seios”, o grupo **IMC30+** apresentou menor (e significativo -  $p \leq 0,05$ ) nível de percepção de desconforto, reiterando o comportamento já observado para este componente nos sutiãs “Cobertura Total”, “Tomara que caia” e “Meia Taça”.

Com relação à análise dos componentes avaliados, de modo geral foi constatado que “Aro”, “Elástico Lateral” e “Alça”, geraram maiores níveis de percepção de desconforto, independente do grupo amostral analisado. O “Aro” foi pior avaliado pelos grupos **IMC1824** e **IMC2529**, e resultados similares foram encontrados por McGhee e Steele (2010) e Alves, Raposo e Martins (2019); e de modo geral durante o uso de sutiãs com este componente por Chen *et al.* (2021). Já “Elástico Lateral” e “Alça”, responsáveis diretos pela sustentação dos seios, foram pior avaliados pelo grupo **IMC30+**, em que os seios são habitualmente maiores. Estudos desenvolvidos por Chen *et al.* (2021), Neves, Brigatto e Paschoarelli (2015) e Alves, Raposo e Martins (2019) ajudam a compreender porque esses componentes são pior avaliados, mas há outros aspectos a serem considerados. De acordo com Greenbaum *et al.* (2003) e Wood *et al.* (2008), mulheres com seios grandes habitualmente apresentam dores na porção superior do tronco, o que leva a crer que pressões indevidas nos

ombros podem gerar disfunções nos nervos dos membros superiores (RYAN, 2000), potencializando a percepção de desconforto. Além disso, “Alças” da maioria dos sutiãs apresentam-se finas, o que diminui a área de contato e aumenta a pressão sobre a pele na região dos ombros (CHEN *et al.*, 2021). Neste sentido, Zhou (2011) recomenda que aumentar a largura das alças pode ser uma importante alternativa para diminuir a pressão sobre os ombros. E isto é corroborado por Coltman, McGhee e Steele (2015), ao afirmarem que mulheres com seios grandes deveriam utilizar sutiãs com alças largas, reiterando que as alças largas são mais adequadas.

Os resultados do presente estudo retrataram a percepção de desconforto sobre seis modelos de sutiãs e seus respectivos componentes, de uma amostra da população de mulheres brasileiras, com distintos IMCs. Dentre as limitações, destacam-se a ausência de participação de mulheres com IMC<18,5 (abaixo do peso); a ausência de outros modelos, variações e componentes de sutiãs; e, em especial, a ausência de outros fatores, como por exemplo a influência da estética e das tendências de moda, as quais poderiam contribuir para melhorar a compreensão do uso e usabilidade deste artefato.

Neste sentido, estudos que possam trazer luz a essas lacunas trarão expressiva contribuição para a pesquisa e o desenvolvimento do design de moda. Não se pode esquecer que, em relação à percepção de desconforto durante o uso de sutiãs, no Brasil se destacam os estudos de Kagiya (2011); Alves, Martins e Martins (2013); Gruber e Reis (2013); Vianna e Quaresma (2015); Gruber, Reis e Mazo (2017), Alves e Martins (2018); Alves, Raposo e Martins (2019); e Miranda e Paschoarelli (2022), os quais trazem contributo adicional.

## 6. CONCLUSÃO

O sutiã ao longo da sua história, se mostrou um fruto patriarcal, da qual a mulher - usuária, por muito tempo foi uma mera expectadora de sua construção e foi somente quando o papel feminino foi se desdobrando na sociedade, é que este artefato foi se modificando e se alterando conforme às necessidades. Todavia, foi nas últimas décadas que ele de fato se remodelou para além do suporte nas mamas: buscar um melhor ajuste e conforto, assim particularidades como caimento, modelagem, tecidos, aviamentos se tornaram o foco da indústria, para amenizar os problemas. Desde sua criação, este produto se mostrou desafiador para a indústria, visto que diversos são os aspectos que impactam na sua construção e percepção do uso da peça, como a distinção do biotipo feminino, o formato da mama, aspecto emocional, além de agravantes como a alteração de peso.

A partir de uma demanda para melhor compreender a percepção de desconforto no uso de sutiãs, o presente estudo propôs verificar se com mulheres brasileiras adultas, o desconforto percebido é influenciado pelos diferentes grupos de IMC: **IMC1824** (Peso Normal); **IMC2529** (Sobrepeso); e **IMC30+** (Obesidade). Os resultados apontam que nem sempre o IMC é um fator que influencia o nível de percepção de desconforto no uso deste artefato; mas quando influenciam de modo significativo ( $p \leq 0,05$ ), os pontos com maiores níveis de percepção de desconforto são apresentados pelas mulheres com obesidade (**IMC30+**). Vários estudos, relatados e discutidos aqui apontam que mulheres com maiores mamas relatam maiores níveis de percepção de desconforto e, isto se deve a um design de produto de moda que privilegia mais as tendências para o consumo, que a qualidade de uso do sutiã. No presente estudo pode-se constatar que as mulheres com obesidade devem ser seriamente consideradas no design deste artefato. E, pelo jeito, não apenas sob o ponto de vista de uma adequação antropométrica, mas especialmente pelas condições, características e demandas gerais deste grupo de usuárias.

Também ficou evidente que problemas relacionados a alça, aro e elástico lateral, foram os componentes que mais se destacaram entre as usuárias, independentemente do grupo de IMC, apontando que o artefato, de modo geral, deixa a desejar no quesito sustentação. Neste sentido, muitas optam pelo sutiã esportivo como um substituto na busca imediata de uma solução, solução esta que pode ser o

ponto de partida da indústria para a resolução destes transtornos, ou seja, no quesito sustentação, analisar é o uso de tecidos tecnológicos em alguns tops esportivos de alta compressão (como é o caso da Adidas e Asics), cuja a sustentação é feita através do tecido juntamente com a taça, sem a necessidade do aro. Já o elástico lateral, também é um quesito que deve ser investigado, pois nos convencionais, o elástico possui duas tiras finas de acabamento, o que ocorre mesmo em marcas mais caras, uma solução plausível seria a substituição deste material por um tecido mais grosso ou mais firme e as tiras finas, substituídas por um acabamento como do sutiã esportivo, ou seja, um elástico mais largo. Por fim, a alça, pode ser substituída por outra mais larga, isto independente do design. Outros pontos a serem considerados na melhoria do design, são aviamentos mais confortáveis, além de tecidos com mais qualidade na qual é possível que a pele transpire.

Como usuária do artefato, é possível identificar que poucas são as marcas que trazem soluções ergonômicas, mesmo no caso de marcas com valores mais altos. No caso de usuárias com a mama maior, este empecilho pode ser mais desagradável ainda, pois os preços costumam variar ainda mais, como se esta situação justificasse tal precificação. O tamanho dos seios deve ser reconhecido como uma barreira potencial para mulheres.

Ainda assim há outras lacunas a respeito do artefato em questão, como impacto desta percepção por idade, uma vez que o corpo feminino sofre alterações ao longo da vida, além de um estudo preciso sobre o impacto da mama sobre os diferentes designs de sutiã. O Design Ergonômico poderá ser uma alternativa metodológica para esta compreensão.

Devido à complexidade do artefato estudado, a inovação deste produto é um processo minucioso, cuja a pesquisa é uma ferramenta primordial para solucionar tais inconvenientes, compreender as necessidades das usuárias, pode exigir um conhecimento técnico das empresas que muitas vezes não dispõem de tempo ou capital para tais pesquisas, desta forma, é necessário que mercado e universidade, caminhem em conjunto nesta jornada, visto que, é de suma importância o acompanhamento das alterações do ciclo de vida da mulher, assim apresenta uma diversidade grande de modelagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores**: parte 11: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: [http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/\\_Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/_Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf). Acesso em: 18 fev. 2023.

ALBUQUERQUE, L. M. de; IKEDA, M. S. S.; FIGUEIRÊDO, B. L. T. **Manual do exame das mamas**: monitoria de ginecologia. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Medeiros-3/publication/286921354\\_MANUAL\\_DO\\_EXAME\\_DAS\\_MAMAS/links/566fac2208ae486986b71189/MANUAL-DO-EXAME-DAS-MAMAS.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Medeiros-3/publication/286921354_MANUAL_DO_EXAME_DAS_MAMAS/links/566fac2208ae486986b71189/MANUAL-DO-EXAME-DAS-MAMAS.pdf). Acesso em: 16 jan. 2023.

ALVES, R. P. **Vestibilidade do sutiã por mulheres ativas no mercado de trabalho**. 2016. Tese (Doutorado em Design) – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: [https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/23541/1/TESE\\_ROSIANE\\_VESTIBILIDADE%20DO%20SUTI%C3%83.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/23541/1/TESE_ROSIANE_VESTIBILIDADE%20DO%20SUTI%C3%83.pdf). Acesso em: 16 fev. 2023.

ALVES, R. P.; MARTINS, L. B. O sutiã e seus precursores: uma análise estrutural e diacrônica. **ModaPalavra**, v. 11, n. 22, p. 459-482, 2018. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/12259/8612>. Acesso em: 15 jan. 2023.

ALVES, R. P.; MARTINS, L. B.; MARTINS, S. B. Comfort underwear, their implications for women's health in task performance. *In*: AREZES, P. *et al.* **Occupational Safety and Hygiene**. London: CRC Press, 2013. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/12259/8612>. Acesso em: 2 mar. 2023.

ALVES, R. P.; RAPOSO, M. C. F.; MARTINS, L. B. Métricas e heurísticas para vestibilidade do sutiã laboral. **Estudos em Design**, v. 27, n. 1, p. 91-107, 2019.

BASS-KRUEGER, M. Everything you ever wanted to know about: the bra. **British Vogue**, 18 ago. 2019. Disponível em: <https://www.vogue.co.uk/gallery/history-of-the-bra>. Acesso em: 14 fev. 2023

BISHOP, K., GRUYS, K.; EVANS, M. Sized out: women, clothing size, and inequality. **Gender & Society**, v. 32, n. 2, p. 180-203. abr. 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0891243218756010>. Acesso em: 2 mar. 2023.

BURNETT, E.; WHITE, J.; SCURR, J. The influence of the breast on physical activity participation in females. **J Phys Act Health**, v. 12, n. 4, p. 588-594, abr. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24905581/>. Acesso em: 2 mar. 2023.

CAMPOS, A. C. IBGE: obesidade mais do que dobra na população com mais de 20 anos. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 21 out. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-10/ibge-obesidade-mais-do-que-dobra-na-populacao-com-mais-de-20-anos>. Acesso em: 2 mar. 2023.

CONEP/SECNS/MS. Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa; Secretaria-Executiva do Conselho Nacional de Saúde; Ministério da Saúde. Brasília, SECNS/MS, 2021. Disponível em: [http://conselho.saude.gov.br/images/Oficio\\_Circular\\_2\\_24fev2021.pdf](http://conselho.saude.gov.br/images/Oficio_Circular_2_24fev2021.pdf). Acesso em: 2 mar. 2023.

CHEN, C-M.; LABAT, K.; BYE, E. Bust prominence related to bra fit problems. **International Journal of Consumer Studies**, v. 35, n. 6, p. 695-701, nov. 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1470-6431.2010.00984.x>. Acesso em: 2 mar. 2023.

CHEN, C-M.; LABAT, K.; BYE, E. Physical characteristics related to bra fit. **Ergonomics**, v. 53, n. 4, p. 514-524, 22 mar. 2010. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140130903490684>. Acesso em: 2 mar. 2023.

CHEN, X.; GHO, S. A.; WANG, J.; STEELE, J. R. Effect of sports bra type and gait speed on breast discomfort, bra discomfort and perceived breast movement in Chinese women. **Ergonomics**, v. 59, n. 1, p. 130-142, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140139.2015.1057543>. Acesso em: 2 mar. 2023.

CHEN, X.; SHENG, X.; SUN, G.; LI, Y.; LAKE, M. J.; XIE, H. Adding an underwire in bras decreases breast motion and discomfort during locomotion. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1790, n. 1, 2021. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1790/1/012031>. Acesso em: 2 mar. 2023.

COBERTURA total. **Loungerie**. Disponível em: <https://www.loungerie.com.br/lingerie/sutia-perfeito/cobertura-total>. Acesso em: 2 mar. 2023.

COLTMAN, C. E.; STEELE, J. R.; MCGHEE, D. E. Does breast size affect how women participate in physical activity? **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 22, n. 3, p. 324-329, mar. 2019. Disponível em: [https://www.jsams.org/article/S1440-2440\(18\)30875-2/fulltext](https://www.jsams.org/article/S1440-2440(18)30875-2/fulltext). Acesso em: 15 jan. 2023.

CRONEY, J. **Antropometría para diseñadores**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2015. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=AOa5CgAAQBAJ&pg=PT3&hl=pt-BR&source=gbs\\_toc\\_r&cad=4#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=AOa5CgAAQBAJ&pg=PT3&hl=pt-BR&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 15 fev. 2023.

DAS, M. Origin and history of clothing: when did we start wearing clothes? **Textile School**, 14 fev. 2022. Disponível em: <https://www.textileschool.com/4639/origin-of-clothing/>. Acesso em: 2 mar. 2023.

DIFERENCIAS. **Liz**. Disponível em: <https://www.liz.com.br/diferenciais>. Acesso em: 2 mar. 2023.

DOMINY, K. **Contemporary Lingerie Design**. Londres: Laurence King, 2010.

DONOFREE, D. The history and evolution of the bra. **AnaOno**. Disponível em: <https://www.anaono.com/blogs/dressing-room/the-history-and-evolution-of-the-bra>. Acesso em: 7 fev. 2023.

EKPO, E. U.; HOGG, P.; HIGHNAM, R.; MCENTEE, M. F. Breast composition: measurement and clinical use. **Radiography**, v. 21, n. 4, p. 324-333, nov. 2015.

ESTE “sutiã inteligente” se molda ao corpo das mulheres. **Pequenas Empresas & Grandes Negócios**, 21 set. 2019. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Banco-de-ideias/Estetica-e-bem-estar/noticia/2019/09/este-sutia-inteligente-se-molda-ao-corpo-das-mulheres.html>. Acesso em: 3 mar. 2023.

EVOLUTION Bra, um sutiã tecnológico ideal para a mulher contemporânea. **Correio Braziliense**, Brasília, 8 set. 2016. Disponível em: <https://blogs.correio braziliense.com.br/tecnoveste/evolution-bra-um-soutien-tecnologico-ideal-para-a-mulher-contemporanea/>. Acesso em: 2 mar. 2023.

FANG, F.; HU, C.; YAN, T. T. Research on bra component design and perceptual image prediction. **International Journal of Clothing Science and Technology**, v. 33, n. 5, p. 760-773, 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJCST-12-2019-0186/full/html?skipTracking=true>. Acesso em: 15 jan. 2023.

FERREIRA, A. P. de S.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N.; SOUZA JÚNIOR, P. R. B. de. Increasing trends in obesity prevalence from 2013 to 2019 and associated factors in Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Supl. 2. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/QVtDq9fGVsG7JjwDZrTcXFh/?lang=en>. Acesso em: 2 mar. 2023.

FILIFE, A. B.; MONTAGNA, G.; CARVALHO, C.; MOREIRA DA SILVA, F. Breast design: the role of ergonomic underwear during lifetime. *In*: SOARES, M. M.; REBELO, F. **Advances in Usability Evaluation**: part I. Boca Raton: CRC Press, 2012. p. 617-626. Disponível em:

<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/b12514-68/breast-design-role-ergonomic-underwear-lifetime-filipe-montagna-carvalho-moreira-da-silva>. Acesso em: 2 mar. 2023.

FONTANEL, B. **Sutiãs e espartilhos**: uma história de sedução. Tradução: Maria Cecília D'Egmont e Olívia Martins. Rio de Janeiro: GMT Editores, 1998.

FREITAS, G. M. D. Fisiologia da mama. *In*: RIBEIRO, R. C.; SALTZ, R. **Cirurgia da mama**: estética e reconstrutiva. Rio de Janeiro: Revinter, 2006. p. 11-19.

GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2, jun. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/ress/a/TL99XM6YPx3Z4rxn5WmCNCf/?lang=pt>. Acesso em: 2 mar. 2023.

GRUBER, C.; REIS, A. A. dos. Ferramentas para avaliação do conforto no uso do sutiã. *In*: COLÓQUIO DE MODA, 9., 2013, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 9-12 set. 2013.

GRUBER, C.; REIS, A. A. dos; MAZO, G. Z. Discomfort in the use of intimate apparel by elderly women: information for product development. **Product**, v. 15, n. 1, p. 31-35, jun. 2017. Disponível em: <http://app.periodikos.com.br/article/10.4322/pmd.2017.002/pdf/pmd-15-1-31.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2023.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. de M. **Ergonomia**: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

JORDAN, P. W. **Designing pleasurable products**: an introduction to the new human factors. Boca Raton: Taylor & Francis, 2000.

KAGIYAMA, W. **Design de vestuário íntimo**: o sutiã sob a abordagem de conforto. 2011. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

KEYSER, A. J. **Underneath it all**: a history of women's underwear. Minneapolis: Twenty-First Century Books, 2018.

KOLCABA, K.; WILSON, L. Comfort care: a framework for perianesthesia nursing. **Journal of PeriAnesthesia Nursing**, v. 17, n. 2, p. 102-114, abr. 2002.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios**: conceitos fundamentais de neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

LINGERIE ganha tecnologia e detalhes sedutores. **ClicRBS**. Disponível em: <http://www.clicrbs.com.br/especial/jsp/default.jsp?action=noticias&id=1887547&es>. Acesso em: 2 mar. 2023.

LIU, Y.; WANG, J.; ISTOOK, C. L. Study of optimum parameters for chinese female underwire bra size system by 3D virtual anthropometric measurement. **The Journal of The Textile Institute**, v. 108, n. 6, p. 877-882, fev. 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00405000.2016.1195954>. Acesso em: 2 mar. 2023.

LONGHI, T. C. **Critérios ergonômicos no vestuário**: uma proposta de sistematização de dados antropométricos. 2017. Dissertação (Mestrado em Design) – Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000029/000029d6.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

LUEDER, R. K. Seat comfort: a review of the construct in the office environment. **Human Factors**, v. 25, n. 6, p. 701-711, 1983.

MARTINS, S. B.; MARTINS, L. B. Ergonomics, design universal and fashion. **Work**, v. 41, p. 4733-4738, 2012. Supl. 1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22317450/>. Acesso em: 18 fev. 2023.

MCGHEE, D. E.; STEELE, J. R. Breast elevation and compression decrease exercise-induced breast discomfort. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 42, n. 7, p. 1333-1338, jul. 2010. Disponível em: [https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2010/07000/Breast\\_Elevation\\_and\\_Compression\\_Decrease.13.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2010/07000/Breast_Elevation_and_Compression_Decrease.13.aspx). Acesso em: 2 mar. 2023.

MCGHEE, D. E.; STEELE, J. R.; ZEALEY, W. J.; TAKACS, G. J. Bra-breast forces generated in women with large breasts while standing and during treadmill running: implications for sports bra design. **Applied Ergonomics**, v. 44, n. 1, p. 112-118, jan. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687012000701?via%3Dihub>. Acesso em: 2 mar. 2023.

MIRANDA, A. C. M.; PASCHOARELLI, L. C. Percepção da usabilidade de sutiã: uma Revisão Bibliográfica Sistematizada (RBS). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, jan. 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25067>. Acesso em: 2 mar. 2023.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, jul. 2009. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 2 mar. 2023.

MOTA, V. E. C.; HAIKAL, D. S.; MAGALHÃES, T. A.; SILVA, N. S. S. e; SILVA, R. R. V. Dissatisfaction with body image and associated factors in adult women. **Revista de Nutrição**, v. 33, mai. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/QzJCPvRvYX8Z43gPJcRTkTh/?lang=en>. Acesso em: 2 mar. 2023.

MULKO, M. The long evolution of the bra: who invented it and why? **Interesting Engineering**, 4 fev. 2022. Disponível em: <https://interestingengineering.com/culture/the-long-evolution-of-the-bra-who-invented-it-and-why>. Acesso em: 8 fev. 2023.

NEVES, E. P. das; BRIGATTO, A. C.; PASCHOARELLI, L. C. Moda íntima: uma abordagem acerca dos aspectos de usabilidade. **Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 4, n. 8, p. 58-75, nov. 2015. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/hfd/article/view/6656>. Acesso em: 3 mar. 2023.

NEVES, E. P. das; PASCHOARELLI, L. C. Aspectos biopsicossociais do climatério-menopausa na percepção de usabilidade do vestuário feminino. *In*: ITALIANO, I. C. *et al.* (org.) **Pesquisas em Design, Gestão e Tecnologia de Têxtil e Moda**: 2º semestre de 2014. São Paulo: EACH/USP, 2016. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/72/63/304?inline=1>. Acesso em: 16 fev. 2023.

NIKE FlyKnit. **Nike**. Disponível em: <https://www.nike.com/pt/flyknit/>. Acesso em: 3 mar. 2023.

PALEARI, L. The history of underwear: between past, present and inclusiveness. **The Italian Rêve**, 11 jun. 2021. Disponível em: <https://www.theitalianreve.com/the-history-of-underwear-between-past-present-and-inclusiveness/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

PERCEPÇÃO: a habilidade responsável pelo reconhecimento. **Cognifit Research**. Disponível em: <https://www.cognifit.com/br/percepcao>. Acesso em: 18 fev. 2023.

POYLIN, V. *et al.* Obesity and bariatric surgery: a systematic review of associations with defecatory dysfunction. **Colorectal Dis.**, v. 13, n. 6, p. 92-103, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21564470/>. Acesso em: 19 jan. 2023.

RISIUS, D.; THELWELL, R.; WAGSTAFF, C. R. D.; SCURR, J. The influence of ageing on bra preferences and self-perception of breasts among mature women. **European Journal of Ageing**, v. 11, n. 3, p. 233-240, set. 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10433-014-0310-3>. Acesso em: 3 mar. 2023.

RONDÓ JR., W. Atenção: seu sutiã pode estar destruindo seus seios. **Jornal do Brasil**, 31 maio 2021. Disponível em: <https://www.jb.com.br/colunistas/saude-e-alimentacao/2021/05/1030502-atencao-seu-sutia-pode-estar-destruindo-seus-seios.html>. Acesso em: 19 jan. 2023.

ROSÁRIO, M. Balança, mas não cai: os sutiãs mais confortáveis estão em alta. **Veja**, 7 maio 2021. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/cultura/balanca-mas-nao-cai-os-sutias-mais-confortaveis-estao-em-alta/>. Acesso em: 3 mar. 2023.

ROSSETTI, A. **Roupas íntimas**: o tecido da sedução. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

RYAN, E. L. Pectoral girdle myalgia in women: a 5-year study in a clinical setting. **The Clinical Journal of Pain**, v. 16, n. 4, p. 298-303, dez. 2000. Disponível em: [https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/2000/12000/Pectoral\\_Girdle\\_Myalgia\\_in\\_Women\\_\\_A\\_5\\_year\\_Study.4.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract/2000/12000/Pectoral_Girdle_Myalgia_in_Women__A_5_year_Study.4.aspx). Acesso em: 3 mar. 2023.

SANTOS, C. M. da C.; PIMENTA, C. A. de M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 15, n. 3, jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?lang=pt>. Acesso em: 3 mar. 2023.

SATSUMOTO, Y.; MARUTA, N.; SAITO, H.; MOROOKA, H. Effect of age, body features and type of brassiere on the comfort in movement. **Journal of the Japan Research Association for Textile End-Uses**, v. 58, n. 1, p. 80-89, jan. 2017. Disponível em: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85018648381&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=83c3e01910c15e62893dbdcd46354578&sot=b&sdt=b&sl=48&s=%28TITLE-ABS-KEY%28bra%29+AND+TITLE-ABS-KEY%28clothing%29%29&relpos=53&citeCnt=0&searchTerm=>. Acesso em: 3 mar. 2023.

SCOTT, L. **Lingerie**: da antiguidade à cultura pop. Barueri: Manole, 2013.

SHEN, W.; PARSONS, K. C. Validity and reliability of rating scales for seated pressure discomfort. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 20, n. 6, p. 441-461, dez. 1997. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814196000686>. Acesso em: 4 mar. 2023.

SHENG, Q.; WANG, X. Bra purchase choice influenced by feminism: an empirical study based on survey. **Advances in Social Science, Education and Humanities Research**, v. 631, p. 528-533, 2022. Disponível em: <https://www.atlantispress.com/proceedings/sdmc-21/125968589>. Acesso em: 4 mar. 2023.

SHI, Y.; SHEN, H.; TAYLOR, L. W.; CHEUNG, V. The impact of age and body mass index on a bra sizing system formed by anthropometric measurements of Sichuan Chinese females. **Ergonomics**, v. 63, n. 11, p. 1434-1441, 22 jul. 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140139.2020.1795276>. Acesso em: 4 mar. 2023.

SISTI, T. Balconê, push-up, maternity; saiba diferenciar os vários tipos de sutiãs. **Terra**, 18 set. 2012. Disponível em: <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/moda/balcone-push-up-maternity-saiba-diferenciar-os-varios-tipos-de-sutias,2b5f03005a4d9310VgnVCM4000009bcceb0aRCRD.html>. Acesso em: 3 mar. 2023.

SLATER, K. **Human comfort**. Springfield (Illinois): Charles C. Thomas, 1985.

SMITH, L. H. Support and uplift: how technology defined the bra during the twentieth century. **The Journal of Dress History**, v. 2, n. 3, p. 73-99, 2018.

STAMPLER, L. The 100-year history of the modern bra is also the history of taking off bras. **Time**, 3 nov. 2014. Disponível em: <https://time.com/3553997/modern-bra-history-1914/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

STARR, C.; BRANSON, D.; SHEHAB, R.; FARR, C.; OWNBEY, S.; SWINNEY, J. Biomechanical analysis of a prototype sports bra. **Journal of Textile and Apparel, Technology and Management**, v. 4, n. 3, p. 1-14, mar. 2005.

SUTIÃS com aro. **Hope Lingerie**. Disponível em: <https://www.hopelingerie.com.br/sutias/sutia-com-arro>. Acesso em: 13 fev. 2023.

TECIDOS para lingerie: como escolher a melhor opção? **Digitale Textil**, 13 jul. 2020. Disponível em: <https://www.digitaletextil.com.br/blog/tecidos-para-lingerie/>. Acesso em: 2 mar. 2023.

TULLIS, T.; ALBERT, W. **Measuring the user experience**: collecting, analyzing, and presenting usability metrics. Burling: Morgan Kaufmann Publishers, 2022.

VALENTE, J. Mais da metade dos brasileiros estava com sobrepeso em 2021. **Agência Brasil**, Brasília, 8 abr. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2022-04/mais-da-metade-dos-brasileiros-estava-com-sobrepeso-em-2021>. Acesso em: 19 jan. 2023.

VIANNA, C.; QUARESMA, M. Ergonomic issues related to clothing and body changes of the new elderly women. **Procedia Manufacturing**, v. 3, p. 5755-5760, dez. 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/283965640\\_Ergonomic\\_Issues\\_Related\\_to\\_Clothing\\_and\\_Body\\_Changes\\_of\\_the\\_New\\_Elderly\\_Women](https://www.researchgate.net/publication/283965640_Ergonomic_Issues_Related_to_Clothing_and_Body_Changes_of_the_New_Elderly_Women). Acesso em: 4 mar. 2023.

WOOD, K.; CAMERON, M.; FITZGERALD, K. Breast size, bra fit and thoracic pain in young women: a correlational study. **Chiropractic & Osteopathy**, v. 16, n. 1, 2008. Disponível em: <https://chiromt.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-1340-16-1>. Acesso em: 4 mar. 2023.

YU, W. Achieving comfort in intimate apparel. In: SONG, G. **Improving comfort in clothing**. Cambridge: Woodhead Publishing Limited, 2011. p. 427-448. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978184569539250017X?via%3Dihub>. Acesso em: 4 mar. 2023.

YU, W.; FAN, J.; HARLOCK, S.; NG, S. P. **Innovation and technology of women's intimate apparel**. Cambridge: Woodhead Publishing Limited, 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=McBQAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=BRA+TECHNOLOGICAL+INNOVATION&ots=yDSQDEBD-O&sig=6s3nxFSGLfMarh2->

DQxuWbVFFxg#v=onepage&q=BRA%20TECHNOLOGICAL%20INNOVATION&f=false. Acesso em: 4 mar. 2023.

YU, W.; NG, S. P. Innovations of bras. *In*: YU, W.; FAN, J.; HARLOCK, S; NG, S. P. **Innovation and technology of women's intimate apparel**. Cambridge: Woodhead Publishing Limited, 2006. p. 59-75. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781845690465500033?via%3Dihub>. Acesso em: 4 mar. 2023.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.

ZHANG, L.; HELANDER, M. G.; DRURY, C. G. Identifying factors of comfort and discomfort in sitting. **Human Factors**, v. 38, n. 3, p. 377-389, set. 1996. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1518/001872096778701962>. Acesso em: 4 mar. 2023.

ZHOU, J. **New methods of evaluating breast motion in braless and sports conditions**. Thesis (PhD of Philosophy) – Institute of Textiles and Clothing, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong, 2011.

ZHU, X.; TAMURA, T.; KOSHIBA, T. An experimental study on the vibration control of brassieres designed for different breast sizes and shapes. **Journal of the Japan Research Association for Textile End-Uses**, v. 58, n. 5, p. 420-430, maio 2017. Disponível em: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/senshoshi/58/5/58\\_420/\\_article/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/senshoshi/58/5/58_420/_article/-char/en). Acesso em: 3 mar. 2023.

## GLOSSÁRIO

**FIBRA** - É uma matéria-prima na qual os tecidos têxteis são fabricados. As fibras são transformadas em fios pelo processo de fiação.

**FLYKNIT**- É uma fibra tecnológica desenvolvida pela Nike que auxilia na transpiração.

**JERSEY** - É uma malha de composição 100% poliéster.

**MENOPAUSA**- É um estágio da vida da mulher, em que ocorre uma queda de hormônios.

**MICROFIBRA**- É uma fibra têxtil sintética extremamente fina, que oferece uma sensação aveludada ao toque

**TAÇA**- É a parte do sutiã onde é encaixado a mama feminina.

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Terminologia obrigatória em atendimento às Resoluções 466/12-CNS-MS e 510/16 CNS-MS)

O estudo intitulado "USUÁRIAS E SUTIÃS: EXPERIÊNCIA E USABILIDADE COMO CONTRIBUTOS PARA O DESIGN ERGONÔMICO" tem como JUSTIFICATIVA reunir conhecimentos acerca do uso de vestuário feminino e gerar parâmetros de projeto e usabilidade para o design ergonômico de Sutiãs.

O OBJETIVO consiste em compreender a experiência de uso entre MULHERES ADULTAS e SUTIÃS; e identificar as principais dificuldades e desconfortos percebidos.

Os PROCEDIMENTOS serão realizados de modo remoto, por meio de questões que serão respondidas no presente formulário. Solicitamos que todas as questões sejam respondidas com a maior fidedignidade possível, pois os resultados demonstrarão os principais problemas enfrentados por você: usuária de sutiã.

Nenhum procedimento será invasivo, porém algum RISCO decorrente da sua participação pode estar relacionado à possíveis constrangimentos emocionais, além dos riscos característicos do ambiente virtual, em função das limitações das tecnologias utilizadas. Adicionalmente, informamos que nós temos limitações para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação. De qualquer maneira, você não precisará se identificar, senão indicar um meio de contato (por Whatsapp) para que, caso tenha interesse em participar em próximas etapas do estudo, possamos entrar em contato.

Neste caso, você poderá solicitar qualquer ESCLARECIMENTO ou ASSISTÊNCIA durante e após o estudo. Além disto, você tem a plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, sem qualquer tipo de prejuízo.

É garantido seu total SIGILO e sua PRIVACIDADE, durante todas as fases; e UMA VIA deste TCLE, assim como as respostas de seu questionário, serão enviados no email que você apresentar abaixo (telefone, WTSP e/ou email).

Não há qualquer despesa prevista para sua participação, mas você tem total direito de buscar o ressarcimento ou indenização diante eventuais danos decorrentes do estudo.

Em caso de DÚVIDAS, você receberá total esclarecimento pelos responsáveis deste estudo antes, durante e após sua participação, com a possibilidade de entrar em contato por um dos meios apresentados abaixo.

No formulário não existem questões obrigatórias. O único momento de resposta obrigatória é com este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que se você concordar em participar, automaticamente irá para a próxima etapa; e se você não concordar em participar, irá para o fim do estudo, sem nenhum prejuízo

Você está ciente que as informações apresentadas são confidenciais e autoriza a sua divulgação no meio científico e acadêmico de forma ANÔNIMA e GLOBAL, tendo a sua identidade totalmente preservada. Você é uma participante voluntária e, portanto, não receberá nenhum auxílio por participar deste estudo, bem como não terá ônus algum. Você tem total liberdade para aceitar ou recusar fazer parte deste estudo e sabe que a sua recusa, em qualquer momento, não acarretará nenhum prejuízo.

Portanto, se você CONCORDA EM PARTICIPAR, insira seu NOME COMPLETO, seu EMAIL, seu WHATSAPP e clique no campo "EU TENHO 18 ANOS (OU MAIS) E CONCORDO EM PARTICIPAR NO ESTUDO "USUÁRIAS E SUTIÃS: EXPERIÊNCIA E USABILIDADE COMO CONTRIBUTOS PARA O DESIGN ERGONÔMICO". Caso você não concorde, clique no campo "NÃO CONCORDO EM PARTICIPAR".

## APÊNDICE B

### CONTATOS DOS PESQUISADORES

#### PESQUISADORA

Ana Caroline Marques Miranda

(14) 982113534

[ac.miranda@unesp.br](mailto:ac.miranda@unesp.br)

#### ORIENTADOR

Luis Carlos Paschoarelli

(14) 997936217

[luis.paschoarelli@unesp.br](mailto:luis.paschoarelli@unesp.br)

Laboratório de Ergonomia e Interfaces - Central de Laboratórios

Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design

Av. Eng. Luiz E. C. Coube, 14-01, Campus da UNESP

17033-360 - Bauru - SP

(14) 31036143 / 31036062

\*

EU TENHO 18 ANOS (OU MAIS) E CONCORDO EM PARTICIPAR NO ESTUDO

"USUÁRIAS E SUTIÃS: EXPERIÊNCIA E USABILIDADE COMO CONTRIBUTOS PARA O DESIGN ERGONÔMICO"

NÃO CONCORDO EM PARTICIPAR.

Voltar

Próxima

Página 2 de 12

Limpar  
formulário

# PERCEPÇÃO DE USABILIDADE DE SUTIÃS: UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA

ac.miranda@unesp.br [Alternar conta](#)



\*Obrigatório

## INFORMAÇÕES DA PARTICIPANTE

NESTA SEÇÃO, PRECISAMOS QUE VOCÊ APRESENTE QUAL SUA IDADE, QUAL SUA ESTATURA, QUAL O SEU PESO E QUAL O TAMANHO DO SUTIÃ QUE VOCÊ USA.

QUAL SUA IDADE (em anos inteiros -por exemplo: 18)? \*

Sua resposta

QUAL SUA ESTATURA (em metros.centímetros - por exemplo: 1.65)? \*

Sua resposta

QUAL SEU PESO (em kg - número inteiro, sem as gramas - por exemplo: 78)? \*

Sua resposta

QUAL O TAMANHO SE SUTIÃ VOCÊ COMPRA E MELHOR SE AJUSTA AO SEU CORPO? \*

38

40

42

44

46

48

50

52

P

M

G

Outro: \_\_\_\_\_

Voltar

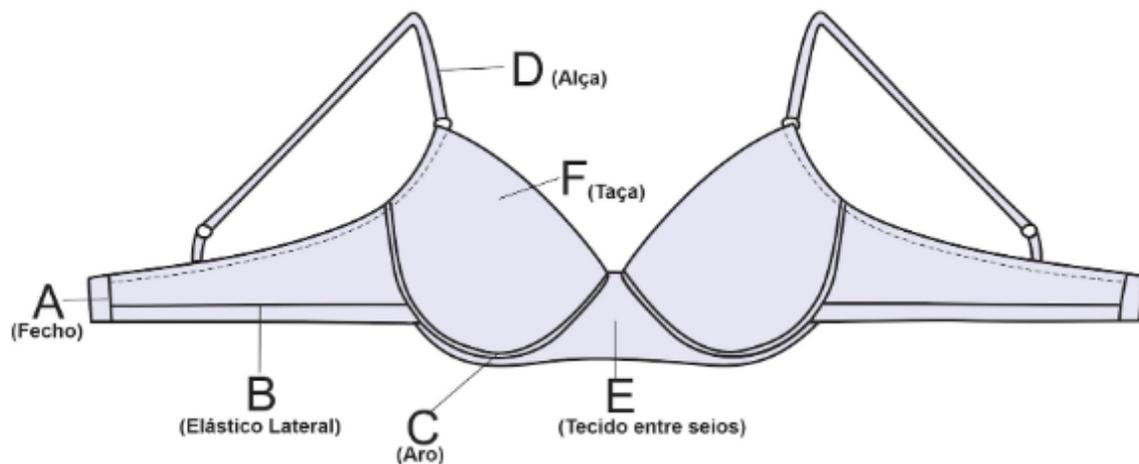
Próxima

 Página 9 de 12

Limpar  
formulário

Caso você já tenha utilizado o modelo de "Sutiã" abaixo, observe que existem seis (06) detalhes (destacados em letra maiúscula); e para cada detalhe há uma escala de DESCONFORTO abaixo do desenho. Se você nunca PERCEBEU DESCONFORTO ao usá-lo, pontue mais à esquerda (AUSÊNCIA DE DESCONFORTO). Caso contrário, indique sua PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO para o respectivo detalhe. Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO até o seu EXTREMO. Caso você nunca tenha utilizado este modelo, passe para o próximo modelo.

### SUTIÃ COBERTURA TOTAL

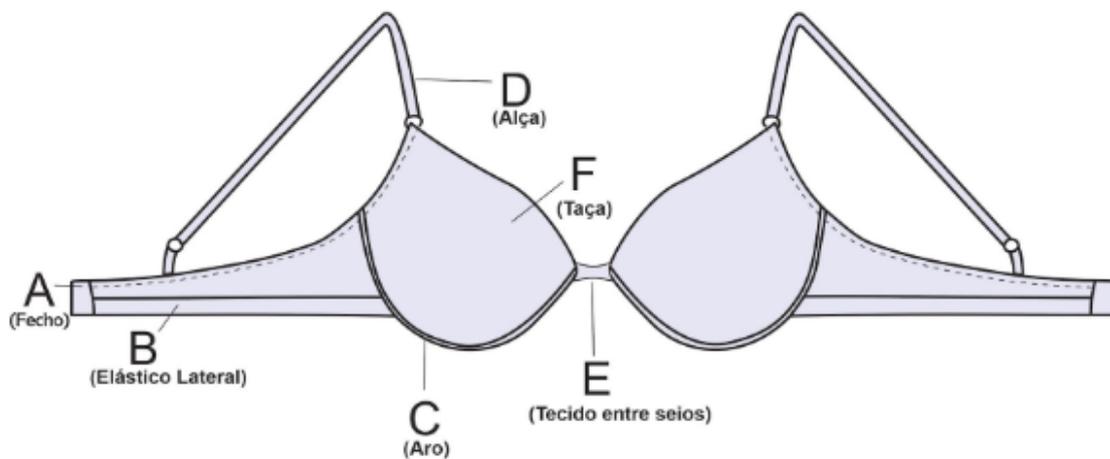


Nenhum Desc... Pouco Desconf... Médio Desconf... Muito Desconf... Extremo Desco...

	Nenhum Desc...	Pouco Desconf...	Médio Desconf...	Muito Desconf...	Extremo Desco...
A - Fecho	<input type="radio"/>				
B - Elástico Lat...	<input type="radio"/>				
C - Aro	<input type="radio"/>				
D - Alça	<input type="radio"/>				
E - Tecido entre...	<input type="radio"/>				
F - Taça	<input type="radio"/>				

Caso você já tenha utilizado o modelo de "Sutiã" abaixo, observe que existem seis (06) detalhes (destacados em letra maiúscula); e para cada detalhe há uma escala de DESCONFORTO abaixo do desenho. Se você nunca PERCEBEU DESCONFORTO ao usá-lo, pontue mais à esquerda (AUSÊNCIA DE DESCONFORTO). Caso contrário, indique sua PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO para o respectivo detalhe. Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO até o seu EXTREMO. Caso você nunca tenha utilizado este modelo, passe para o próximo modelo.

### SUTIÃ PUSH UP

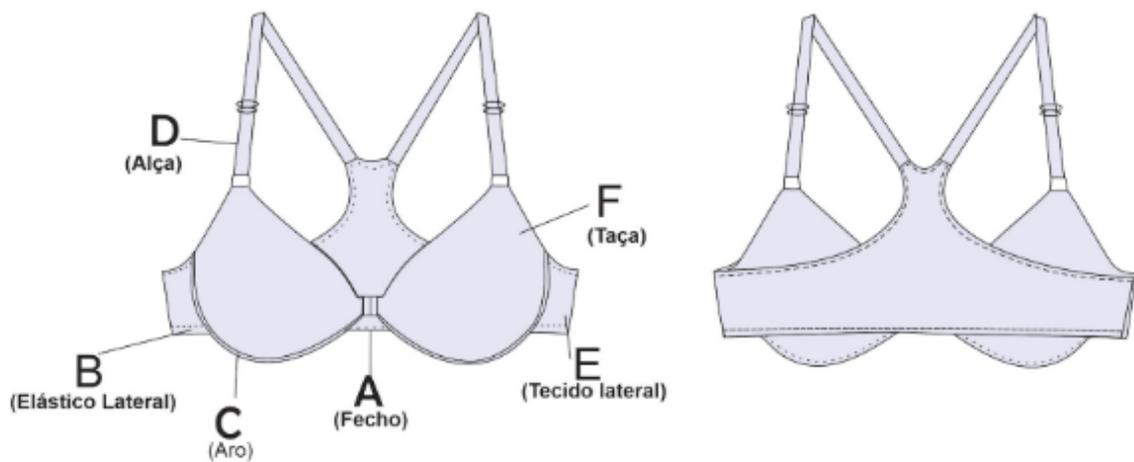


Nenhum Desc... Pouco Desconf... Médio Desconf... Muito Desconf... Extremo Desco...

A - Fecho	<input type="radio"/>				
B - Elástico Lat...	<input type="radio"/>				
C - Aro	<input type="radio"/>				
D - Alça	<input type="radio"/>				
E - Tecido entre...	<input type="radio"/>				
F - Taça	<input type="radio"/>				

Caso você já tenha utilizado o modelo de "Sutiã" abaixo, observe que existem seis (06) detalhes (destacados em letra maiúscula); e para cada detalhe há uma escala de DESCONFORTO abaixo do desenho. Se você nunca PERCEBEU DESCONFORTO ao usá-lo, pontue mais à esquerda (AUSÊNCIA DE DESCONFORTO). Caso contrário, indique sua PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO para o respectivo detalhe. Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO até o seu EXTREMO. Caso você nunca tenha utilizado este modelo, passe para o próximo modelo.

### SUTIÃ NADADOR

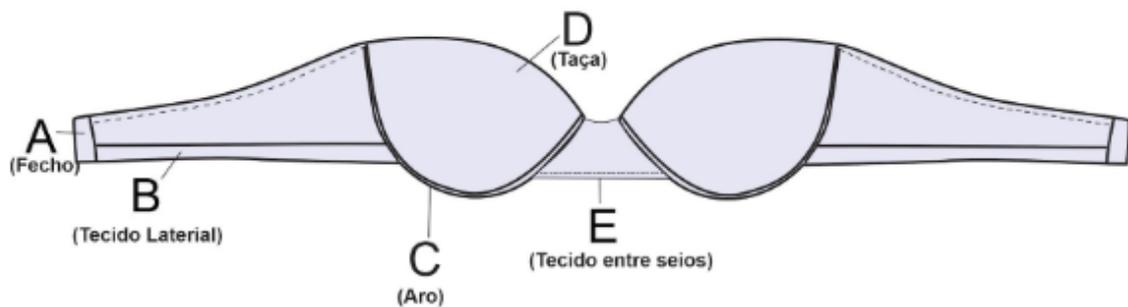


Nenhum desco... Pouco Desconf... Médio Desconf... Muito Desconf... Extremo Desco...

A - Fecho	<input type="radio"/>				
B - Elástico Lat...	<input type="radio"/>				
C - Aro	<input type="radio"/>				
D - Alça	<input type="radio"/>				
E - Tecido Later...	<input type="radio"/>				
F - Taça	<input type="radio"/>				

Caso você já tenha utilizado o modelo de "Sutiã" abaixo, observe que existem cinco (05) detalhes (destacados em letra maiúscula); e para cada detalhe há uma escala de DESCONFORTO abaixo do desenho. Se você nunca PERCEBEU DESCONFORTO ao usá-lo, pontue mais à esquerda (AUSÊNCIA DE DESCONFORTO). Caso contrário, indique sua PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO para o respectivo detalhe. Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO até o seu EXTREMO. Caso você nunca tenha utilizado este modelo, passe para o próximo modelo.

### SUTIÃ TOMARA QUE CAIA



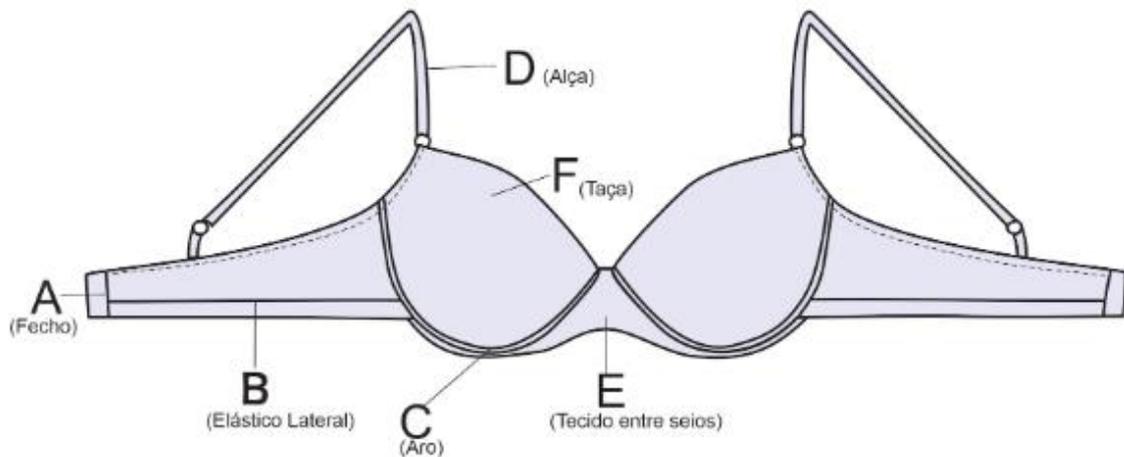
Nenhum Desc... Pouco Desconf... Médio Desconf... Muito Desconf... Extremo Desco...

A - Fecho	<input type="radio"/>				
B - Elástico Lat...	<input type="radio"/>				
C - Aro	<input type="radio"/>				
D- Taça	<input type="radio"/>				
E - Tecido entre...	<input type="radio"/>				

...

Caso você já tenha utilizado o modelo de "Sutiã" abaixo, observe que existem seis (06) detalhes (destacados em letra maiúscula); e para cada detalhe há uma escala de DESCONFORTO abaixo do desenho. Se você nunca PERCEBEU DESCONFORTO ao usá-lo, pontue mais à esquerda (AUSÊNCIA DE DESCONFORTO). Caso contrário, indique sua PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO para o respectivo detalhe. Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO até o seu EXTREMO.

### SUTIÃ MEIA TAÇA

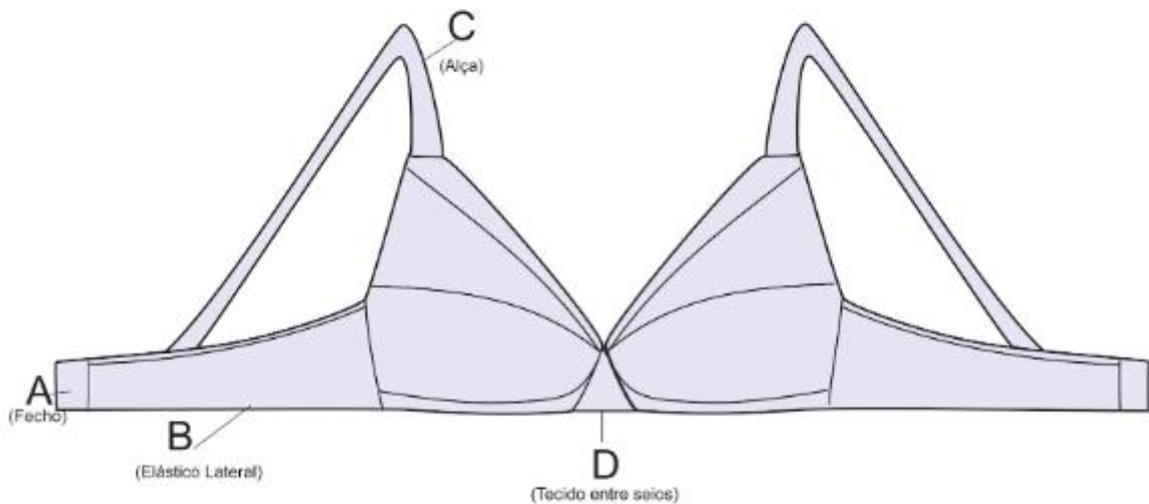


Nenhum Desc... Pouco Desconf... Médio Desconf... Muito Desconf... Extremo Desco...

A - Fecho	<input type="radio"/>				
B - Elástico Lat...	<input type="radio"/>				
C - Aro	<input type="radio"/>				
D - Alça	<input type="radio"/>				
E - Tecido entre...	<input type="radio"/>				
F - Taça	<input type="radio"/>				

Caso você já tenha utilizado o modelo de "Sutiã" abaixo (este não tem o bojo e nem o aro), observe que existem quatro (04) detalhes (destacados em letra maiúscula); e para cada detalhe há uma escala de DESCONFORTO abaixo do desenho. Se você nunca PERCEBEU DESCONFORTO ao usá-lo, pontue mais à esquerda (AUSÊNCIA DE DESCONFORTO). Caso contrário, indique sua PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO para o respectivo detalhe. Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO até o seu EXTREMO. Caso você nunca tenha utilizado este modelo, passe para o próximo modelo.

## SUTIÃ TRIÂNGULO

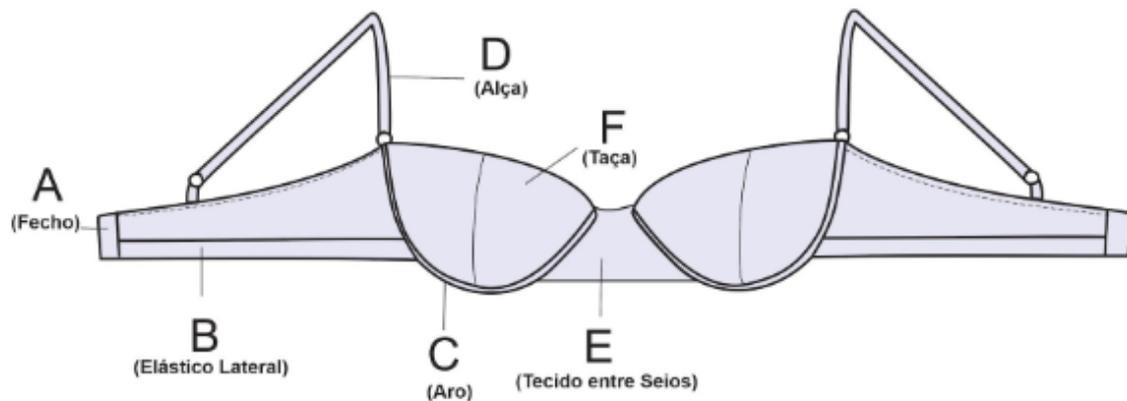


Nenhum Desc... Pouco Desconf... Médio Desconf... Muito Desconf... Extremo Desco...

A - Fecho	<input type="radio"/>				
B - Elástico Lat...	<input type="radio"/>				
C - Alça	<input type="radio"/>				
D - Tecido entr...	<input type="radio"/>				

Caso você já tenha utilizado o modelo de "Sutiã" abaixo, observe que existem seis (06) detalhes (destacados em letra maiúscula); e para cada detalhe há uma escala de DESCONFORTO abaixo do desenho. Se você nunca PERCEBEU DESCONFORTO ao usá-lo, pontue mais à esquerda (AUSÊNCIA DE DESCONFORTO). Caso contrário, indique sua PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO para o respectivo detalhe. Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO até o seu EXTREMO.

## SUTIÃ BALCONET

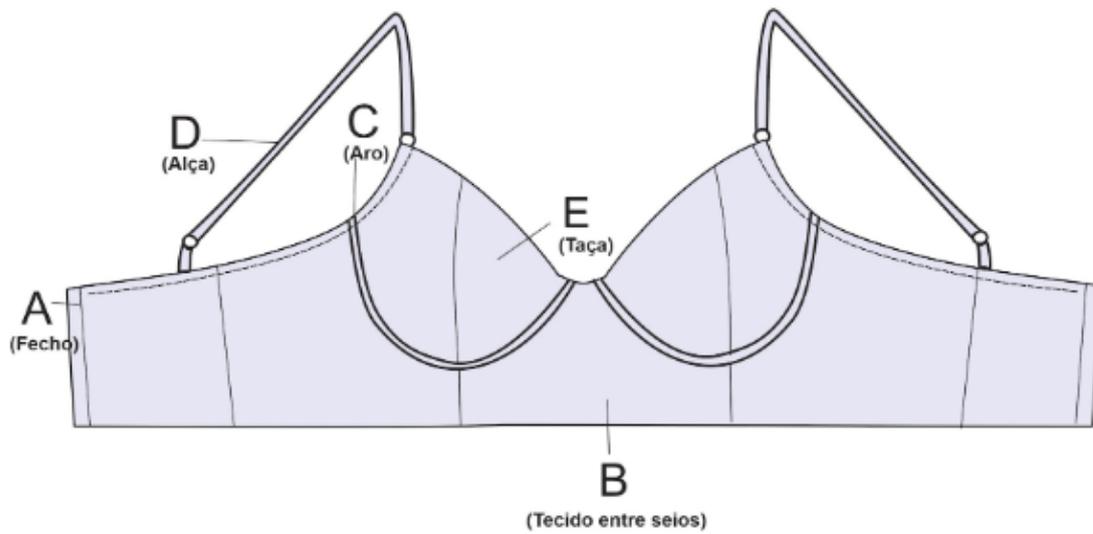


Nenhum Desc... Pouco Desconf... Médio Desconf... Muito Desconf... Extremo Desco...

A - Fecho	<input type="radio"/>				
B- Elástico late...	<input type="radio"/>				
C - Aro	<input type="radio"/>				
D - Alça	<input type="radio"/>				
E - Tecido entre...	<input type="radio"/>				
F- Taça	<input type="radio"/>				

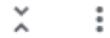
Caso você já tenha utilizado o modelo de "Sutiã" abaixo, observe que existem cinco (05) detalhes (destacados em letra maiúscula); e para cada detalhe há uma escala de DESCONFORTO abaixo do desenho. Se você nunca PERCEBEU DESCONFORTO ao usá-lo, pontue mais à esquerda (AUSÊNCIA DE DESCONFORTO). Caso contrário, indique sua PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO para o respectivo detalhe. Quanto mais à direita, maior a PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO até o seu EXTREMO.

### SUTIÃ BRALETE



	Nenhum Desc...	Pouco esconfo...	Médio Desconf...	Muito Desconf...	Extremo Desco...
A - Fecho	<input type="radio"/>				
B - Tecido entr...	<input type="radio"/>				
C - Aro	<input type="radio"/>				
D - Alça	<input type="radio"/>				
E - Taça	<input type="radio"/>				

## PERCEPÇÃO DE DESCONFORTO



NESTA SEÇÃO PEDIREMOS PARA VOCÊ EXPRESSAR SUA OPINIÃO, SEU SENTIMENTO E TODA SUA PERCEPÇÃO SOBRE O USO DE SUTIÃS.  
POR FAVOR, LEIA ATENTAMENTE OS ENUNCIADOS A SEGUIR E SINTA-SE A VONTADE.

Gostaríamos que você apontasse outros modelos, detalhes ou elementos, e outras marcas de Sutiãs que você tenha percebido algum nível de DESCONFORTO. Sua opinião e seu ponto de vista são super bem vindos!

Texto de resposta longa

Gostaríamos que você apresentasse todas e quaisquer sugestões para o Design de Sutiãs. \*  
Sua opinião e seu ponto de vista são muito bem vindos!

Texto de resposta longa

Futuramente pretendemos dar prosseguimento à este estudo, com o envolvimento das participantes em entrevistas ou grupos de foco, para discutir outros aspectos relacionados à percepção de uso e a usabilidade de sutiãs. Você gostaria de participar futuramente desta outra etapa? Podemos entrar em contato com você, via email ou WTSP?

- SIM! GOSTARIA DE PARTICIPAR FUTURAMENTE da continuidade deste estudo e aceito que vocês entre...
- Não! lamento mas não posso participar de outras etapas.

Se você optou por PARTICIPAR FUTURAMENTE da continuidade deste estudo, por favor, INSIRA seu primeiro NOME, ou como gostaria de ser chamada:

Texto de resposta curta

Para entrarmos em contato, vamos precisar do seu WTSP (DDD + número de celular):

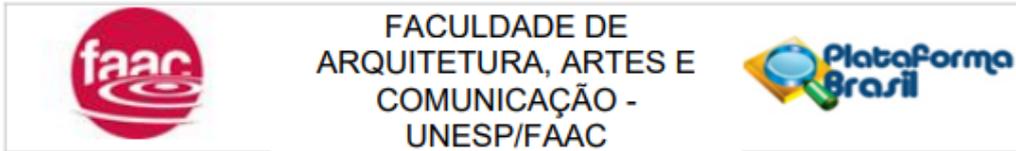
Texto de resposta curta

OBRIGADO POR SUA PARTICIPAÇÃO



SUA PARTICIPAÇÃO NESTE ESTUDO É SUPER IMPORTANTE PARA AS PESQUISAS NA ÁREA DO DESIGN DE MODA E DESIGN ERGONÔMICO. POR FAVOR, CLIQUE NO BOTÃO "ENVIAR" (ABAIXO) E SE VOCÊ PUDER COMPARTILHAR ESTE FORMULÁRIO ENTRE SUAS AMIGAS DAS REDES SOCIAIS, FICAREMOS MUITO AGRADECIDOS. QUANTO MAIOR O NÚMERO DE PARTICIPANTES, E O MAIOR ENVOLVIMENTO DELAS, MELHORES OS RESULTADOS.

## ANEXO 1



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PERCEPÇÃO DE USABILIDADE DE SUTIÃ POR MULHERES ADULTAS: UM ESTUDO ERGONÔMICO

**Pesquisador:** Ana Caroline Marques Miranda

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 59499821.4.0000.5663

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.861.403

#### Apresentação do Projeto:

O projeto apresenta resumo, palavras-chave, introdução, fundamentação teórica, questão de pesquisa, hipóteses, objetivos, materiais e métodos, cronograma e referências. Em suma, a proposta busca compreender como as usuárias identificam os designs do sutiã e como esta percepção interfere em sua usabilidade. Para tal, será realizado o procedimento de entrevista associada a grupo focal. O estudo contará com 36 participantes, divididos em seis grupos de seis pessoas.

#### Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos estão claros e de acordo com a proposta de pesquisa.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos apontados estão relacionados a possíveis constrangimentos emocionais durante o grupo focal e à quebra de sigilo. Também há a indicação de riscos característicos do ambiente virtual (sem apontamento de quais riscos são estes), caso o procedimento seja realizado em ambiente virtual. Como benefício, aponta-se a contribuição para ampliação do referencial teórico e aplicado sobre o tema, servindo como subsídio para futuros pesquisadores.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Considerando a data de submissão ao Comitê de Ética, o cronograma de execução aponta a realização dos procedimentos com seres humanos após a aprovação da pesquisa pelo referido

**Endereço:** Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01  
**Bairro:** VARGEM LIMPA **CEP:** 17.033-360  
**UF:** SP **Município:** BAURU  
**Telefone:** (14)3103-4825 **E-mail:** cep.faac@unesp.br



FACULDADE DE  
ARQUITETURA, ARTES E  
COMUNICAÇÃO -  
UNESP/FAAC



Continuação do Parecer: 5.861.403

órgão. De todo modo, como o processo de apreciação se alongou por diversos meses, o planejamento se encontra defasado. Além disso, não foi identificado no projeto original e nem em arquivo separado o roteiro pré-estabelecido para nortear as discussões do procedimento. Por fim, quanto aos critérios de inclusão e exclusão, não foi especificado o biotipo das participantes, apesar deste ser um dos critérios de segmentação da amostragem.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O termo de consentimento apresentado está adequado à Resolução 466/2012, ainda que pudesse detalhar quais são os riscos característicos do ambiente virtual e indicar que providências e cautelas serão empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas dos riscos da pesquisa.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Considera-se aprovado, uma vez que os apontamentos realizados não comprometem a realização da pesquisa.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O comitê acata o parecer e aprova o projeto.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1866335.pdf	17/05/2022 10:27:49		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPesquisaAnaMiranda_.pdf	17/05/2022 10:25:46	Ana Caroline Marques Miranda	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	16/05/2022 17:36:04	Ana Caroline Marques Miranda	Aceito
Outros	declaracao_relatorio_final_atualizado.pdf	15/12/2021 20:44:19	Ana Miranda	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLECEPAnaMiranda.pdf	26/11/2021 18:37:22	Ana Miranda	Aceito

**Situação do Parecer:**

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01  
 Bairro: VARGEM LIMPA CEP: 17.033-360  
 UF: SP Município: BAURU  
 Telefone: (14)3103-4825 E-mail: cep.faac@unesp.br



FACULDADE DE  
ARQUITETURA, ARTES E  
COMUNICAÇÃO -  
UNESP/FAAC



Continuação do Parecer: 5.861.403

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BAURU, 23 de Janeiro de 2023

---

**Assinado por:**  
**Luiz Antonio Vasques Hellmeister**  
**(Coordenador(a))**