

## Soluções inovadoras no projeto de aventais clínicos ginecológicos

*Innovative solutions on gynecological patient gowns design*

**Luana da Costa Honda, Universidade Estadual de Londrina.**  
luana.honda@hotmail.com

185

**Patrícia de Mello Souza, Universidade Estadual de Londrina.**  
patriciademellosouza@gmail.com

**Franciele Menegucci, Universidade Estadual de Londrina.**  
franmenegucci@uel.br

### Resumo

O estudo aborda as possibilidades de contribuição do Design nos projetos de concepção e aprimoramento de aventais utilizados por pacientes na realização de exames ginecológicos. Com base na identificação e análise de posturas, movimentos e áreas corporais a serem cobertas ou expostas durante os procedimentos investiga-se novas possibilidades de configuração de produto, por meio da exploração de caimento e de recursos de modelagem e montagem, de modo a promover melhorias no que se refere à funcionalidade, vestibilidade e estética das vestimentas. Na pesquisa, exploratória e descritiva, com enfoque experimental, adota-se o método *Design Science* e pressupõe-se a aplicação dos Modelos MODThink e ADeQMat, mediante o emprego de técnicas de modelagem tridimensional. Como resultado propõe-se duas configurações diferenciadas de avental, na busca de contribuir com soluções que ampliem o conforto, a segurança e o bem-estar das usuárias.

**Palavras-chave:** Design de Moda, Desenvolvimento de Produto, Avental Clínico Ginecológico, Modelos MODThink e ADeQMat, Modelagem.

### Abstract

*The study addresses the possibilities of Design's contribution for the conception and improvement of gowns used by patients during gynecological examinations. Based on the identification and the analysis of postures, movements and body areas to be covered or exposed during procedures, the study aims to investigate new possibilities for product configuration, through the exploration of fit and pattern resources, to promote improvements to the functionality, wearability and aesthetics of the garments. The Design Science method is adopted in this exploratory and descriptive research, with an experimental focus. The application of MODThink and ADeQMat Models is assumed, along with the use of draping techniques. As a result, two different gowns configurations are proposed, to contribute with solutions that increase the comfort, safety and well-being of users.*

**Keywords:** Fashion Design, Design Project, Gynecological Gown, MODThink and ADeQMat Models, Pattern.



## Introdução

Os resultados apresentados neste artigo são provenientes de pesquisas de Iniciação Científica e de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, realizadas de setembro de 2022 a agosto de 2024, vinculadas ao Curso de Bacharelado em Design de Moda da Universidade Estadual de Londrina. As pesquisas foram desenvolvidas por alunas bolsistas do CNPq e bolsistas da Fundação Araucária, nos laboratórios do Departamento de Design.

Anualmente, são registrados cerca de 17 mil novos casos de câncer de colo de útero no Brasil, doença responsável por cerca de 7 mil óbitos anuais (INCA, 2022). O Papanicolau é o exame preventivo de maior eficácia para a identificação deste tumor e, mesmo com a oferta gratuita em postos de saúde, a adesão ainda é baixa. Como apontam Ferreira et al (2023b), esta situação pode estar relacionada, dentre outros fatores, aos constrangimentos e desconfortos das pacientes durante o exame: a sensação de impotência diante da violação de privacidade e da falta de domínio sobre o próprio corpo somadas ao uso de vestes que podem expor, involuntariamente, as partes íntimas, resultam em uma inquietação física e psicológica. Morton et al. (2020) compartilham a mesma visão e afirmam que o uso de aventais mais seguros e confortáveis, quando percebido pelas pacientes, é capaz de reduzir seus sentimentos negativos ao lhes proporcionar sensações de controle e empoderamento, fatores neuropsicológicos essenciais para garantir o bem-estar.

Em estudos que abordam autocuidado e bem-estar mental, Silva et al (2024a) exploram a relação entre as vestimentas e o aspecto psicológico das pessoas, bem como a possibilidade do uso de determinadas peças afetarem a saúde. Destacando que nem sempre as roupas proporcionam cuidados aos seus usuários, os autores alertam para a importância de pesquisas de desenvolvimento de produto considerarem a perspectiva da saúde ao preverem as necessidades do corpo. Profissionais como designers, médicos, enfermeiros e psicólogos parecem reconhecer que o impacto da união de suas áreas em prol de estudos interdisciplinares pode ser bastante positivo (Silva et al, 2024b).

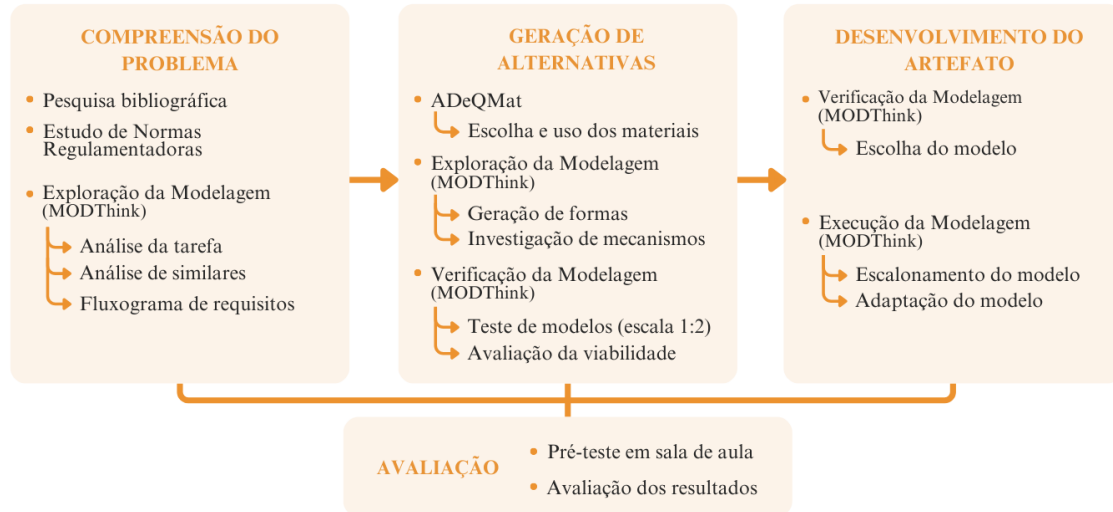
Perante a tais considerações justifica-se a intervenção, por meio do Design, para a proposição de novos aventais de paciente, especialmente destinados ao uso em exames clínicos ginecológicos. Para promover melhorias no que se refere à funcionalidade, vestibilidade e estética das vestimentas, de modo a ampliar a sensação de segurança e de conforto psicológico e ergonômico das usuárias, investigou-se as ações realizadas durante os exames, assim como as vestes utilizadas, o que resultou no projeto de dois modelos de avental.

## A trajetória metodológica

Adotou-se o Design Science (Santos, 2018, p.76), método de pesquisa que alia a ciência ao projeto de produtos, cuja aplicação é recomendada quando “há a criação de um artefato para a promoção de melhorias no mundo real presente ou futuro”, observadas através de uma postura filosófica fenomenológica, que procura entender “como é” o presente e prescrever como essa realidade “deveria ser”, resultando na criação ou melhoria de artefatos. Não se deve generalizar a situação de uso, uma vez que cada contexto necessita de soluções próprias para que suas demandas sejam atendidas de maneira mais satisfatória.

A investigação baseou-se no ciclo de etapas do Design Science, sendo elas: Compreensão do problema; Geração de Alternativas; Desenvolvimento do Artefato; e Avaliação. O diagrama da Figura 1 ilustra com mais detalhes os métodos e ferramentas aplicados em conjunto com o Design Science, visto a necessidade individual de cada etapa.

Figura 1: Diagrama das ferramentas aplicadas em conjunto com o Design Science.



Fonte: As autoras, 2024.

A pesquisa teve início, motivada por um interesse comum às participantes do grupo de pesquisa, que perceberam vivenciar situações semelhantes aos se submeterem a exames ginecológicos de rotina. Partindo da identificação dos desconfortos percebidos, a Compreensão do problema teve como base pesquisas bibliográficas relevantes ao estudo. A Análise da Tarefa (Gomes Filho, 2006) foi utilizada como ferramenta para aprofundar a compreensão das atividades realizadas durante o exame ginecológico, visto esta ser uma etapa essencial para a identificação dos requisitos projetuais e para criação de artefatos ergonômicos e com boa usabilidade.

Aplicou-se o Modelo MODThink (Emídio, 2021) como principal contribuinte durante a pesquisa, uma vez que emprega as práticas projetivas utilizadas no design para o desenvolvimento da competência cognitiva em modelagem: ferramentas de design e técnicas de criatividade são propostas como recursos para auxiliar nas atividades em cada uma de suas fases. Neste projeto, focou-se nas fases de Exploração em Modelagem; Verificação em Modelagem e Execução da Modelagem, visto suas contribuições para a investigação e projeto de novas configurações funcionais e estéticas. Durante a etapa de Exploração, efetuou-se uma análise de modelos de aventais não cirúrgicos presentes no mercado, levando em consideração suas características formais e recursos construtivos. A etapa de Verificação utilizou técnicas de modelagem tridimensional como meio de investigar, em escala 1:2 a viabilidade técnico-produtiva das exigências projetuais percebidas. Por fim, a materialização do produto em escala natural, seguindo os requisitos verificados durante o estudo, aconteceu durante a etapa de Execução.

Por fim, o Modelo ADeQMat (Souza; Italiano, 2022) contribuiu com o processo de escolha e uso de materiais, na medida em que se constitui num modelo que estabelece o sequenciamento e a interação das ações que envolvem mais diretamente a configuração da forma do vestuário, podendo ser aplicado em qualquer uma das fases do processo projetual, dependendo da necessidade.



## Compreensão do problema

Como observado em pesquisas anteriores, as sensações negativas sentidas pelas mulheres durante os exames ginecológicos, importantes para o diagnóstico precoce de doenças como o câncer, podem estar intimamente ligadas aos desconfortos percebidos por elas durante os exames preventivos. Por ser um exame onde a manipulação e exposição das regiões íntimas é necessária, Ferreira et al. (2023b) constatam que o desenvolvimento de medo e ansiedade pode ocorrer, acompanhado de sensações de impotência e desproteção. Nota-se, ainda, que vestes inadequadas, sobretudo as que não passam sensação de segurança, aparecem como fatores agravantes.

Percebe-se que essas sensações estão relacionadas especialmente ao sentimento de pudor que, segundo Flügel (1966, apud Acom et al, 2019), é uma das funções primordiais da roupa, juntamente com a proteção e o adorno. Segundo o autor, não existe um sentimento inato de pudor, ao contrário, ele surge a partir de hábitos e convenções sociais, que se mostram como motivadores para o uso de roupas. A proteção é outro aspecto de grande importância quando se considera as vestes para uso clínico ginecológico. Embora associada, especialmente, a condições naturais como a manutenção do frio ou calor, o autor argumenta que essa proteção pode aparecer de forma espiritual ou mental, gerando a sensação de proteção no momento do uso. Dessa forma, é possível inferir que a garantia de uma adequada cobertura corporal no momento do exame é um fator importante para que a paciente se sinta segura e cuidada, contribuindo para o seu bem-estar durante a realização dos procedimentos (Morton et al., 2020).

Por outro lado, o papel da roupa como meio de expressão pessoal torna-se relevante ao estudo, na medida em que a forma como a pessoa vê sua própria imagem impacta diretamente em seu bem-estar mental. Mesmo com os desafios de se projetar algo que agrada a muitas pessoas, é importante garantir às pacientes a percepção de individualidade e cuidado. Por meio de produtos bem projetados espera-se a diminuição das sensações desumanizantes, muito indicadas por pacientes enquanto estão usando tais aventais (Morton et al., 2020; Silva et al., 2024a).

À vista disso, a pesquisa iniciou-se pela busca de conhecimento acerca das Normas Regulamentadoras (NR) propostas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para este tipo de avental, considerando a importância delas para a padronização de qualidade de produtos fabricados e comercializados no Brasil. De acordo com a ABNT (2018), tais aventais enquadram-se na categoria chamada de “aventais para procedimentos não cirúrgicos”. Ferreira et al (2023b) apresentam uma síntese das principais NR que se referem à vestimenta (Figura 2).

Figura 2: Infográfico das Normas Regulamentadoras.

### ABNT NBR ISO 13688:2017 REQUISITOS GERAIS PARA VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO

- INOCUIDADE** • As vestimentas e materiais não podem afetar negativamente a saúde ou higiene do usuário.
- PROJETO DA VESTIMENTA**
  - Deve-se adequar ao usuário, fornecendo meios de ajuste para que permaneça adequada ao corpo de quem usa e não descobrir o corpo do usuário conforme ele se movimenta;
  - Quando utilizado em conjunto com outros equipamentos, deve levar em consideração também seus projetos, sem interferir negativamente;
  - A resistência da peça deve ser determinada de acordo com cada Norma específica.
- CONFORTO** • O conforto do usuário deve ser mantido de acordo com o nível de proteção exigido.

### ABNT NBR 16693:2018 REQUISITOS PARA AVENTAIS NÃO CIRÚRGICOS

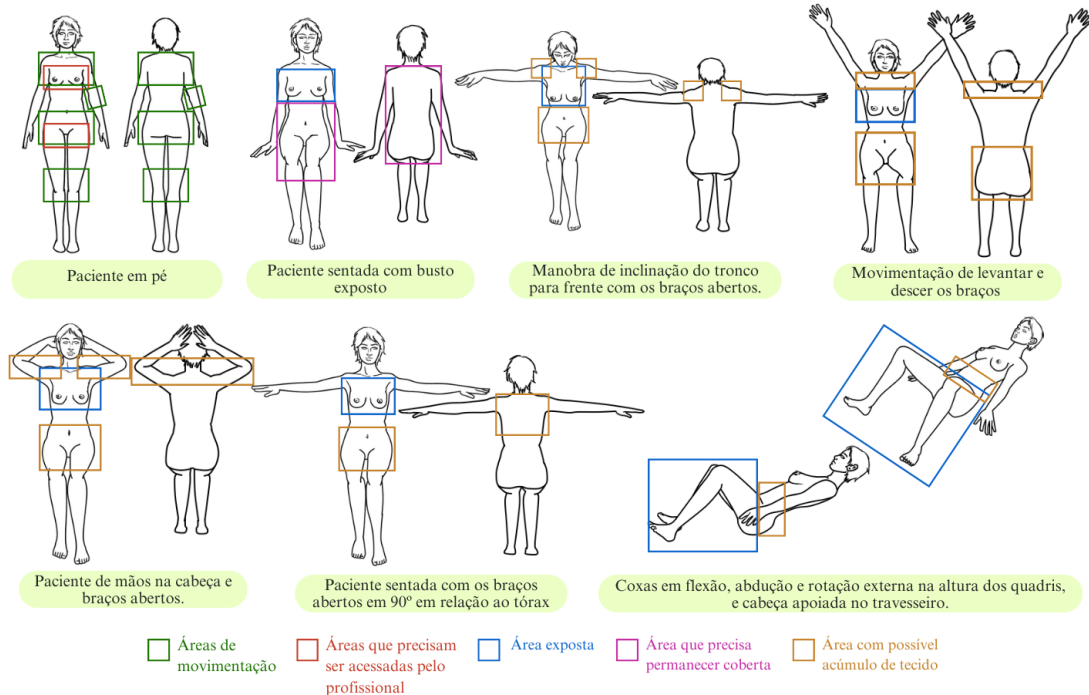
- DESEMPENHO**
  - Gramatura mínima de 20g/m<sup>2</sup>;
  - Altura mínima de 1,00 metro, a partir do decote posterior até a barra inferior;
  - Para pacientes com prevenção de contato, é recomendado o uso de materiais impermeáveis ou com barreira microbiana.

Fonte: Ferreira et al, 2023b. Adaptado pelas autoras, 2024.

Partindo do estudo das normas e da identificação dos desconfortos, constrangimentos e inadequações das vestimentas no cenário de realização dos exames, definiu-se explorar o problema por meio do estabelecimento de parâmetros que pudessem nortear o desenvolvimento. Para tanto, empregou-se o Fluxograma de Requisitos (Sanches, 2017), dividido em subsistemas funcional, ergonômico e formal, resultando nos seguintes aspectos principais a serem considerados quanto aos aventais: devem se adaptar as diversas configurações corporais sem expor partes desnecessárias do corpo; permitirem livre movimentação durante o exame; serem fáceis de vestir e desvestir; propiciarem fácil acesso do profissional ao corpo da paciente; transmitirem conforto e segurança à usuária, além de apresentarem uma estética agradável.

Mediante os requisitos de projeto e a aplicação da Análise da Tarefa (Gomes Filho, 2006) para verificação das ações e posições necessárias na realização dos principais exames ginecológicos – o físico, o de mamas e o Papanicolau – foi possível identificar as áreas corporais a serem cobertas ou expostas durante os procedimentos, analisar as posturas e os alcances dos movimentos e mapear regiões do corpo onde poderia haver acúmulo de tecido (Figura 3). Ombros, braços, cotovelos, quadris e joelhos mostraram-se como principais áreas de movimentação devendo ser levantados, afastados ou flexionados, na dependência do tipo de exame. Ombros, barriga e quadris foram considerados regiões críticas, passíveis de acúmulo de tecidos.

Figura 3: Análise da tarefa e delimitação de áreas de interesse.



Fonte: Ferreira et al, 2023a. Adaptado pelas autoras, 2024.

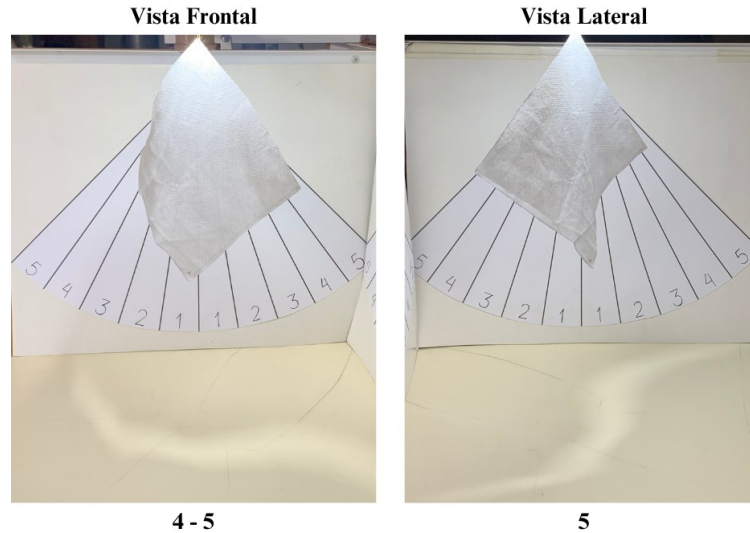
## Geração de alternativas

Como indicado por Souza e Italiano (2022), a pesquisa de características técnicas e a aferição da drapeabilidade do material ao longo da geração de alternativas resulta em produtos mais próximos do planejado. O desenvolvimento de aventais, entretanto, exige materiais específicos e que estejam de acordo com as normas da ABNT (2018), sendo os tecidos mais utilizados o percal — tecido plano, em aventais reutilizáveis — e o nãotecido, nos aventais descartáveis.

Apesar do percal garantir maior cobertura corporal devido a sua opacidade, sua manutenção necessita de lavagem pós uso, que pode gerar custos extras, uma vez que muitas clínicas e postos de saúde não possuem lavanderia específica para as vestes (Gordon; Guttmann, 2015). Em contrapartida, o uso consolidado do nãotecido nesses espaços torna mais fácil a aceitação de novos modelos de aventais, porém, é necessário considerações sobre a minimização do impacto ambiental causado pelo descarte em grandes quantidades destas vestes.

Visto que o uso destes materiais pode ser intercambiável, sem a necessidade de grandes modificações relacionadas à modelagem, o material escolhido para ser utilizado durante o estudo levou em consideração, principalmente, o custo e disponibilidade de material. Desta forma, o nãotecido, seguindo as normas da ABNT (2018) quanto a gramatura mínima de 20g/m<sup>2</sup>, foi utilizado durante os pré-testes. Através da medição da drapeabilidade do nãotecido utilizado (Figura 4), seguindo o Modelo ADeQMat (Souza; Italiano, 2022), foi possível perceber que o material possui pouco caimento. Essa característica resulta em peças mais volumosas, nas quais o tecido se afasta do corpo. Isso indica a importância de áreas de transpasse utilizadas em conjunto com faixas de amarração, que possibilitam maior controle sobre o volume do material.

Figura 4: Aferição da drapeabilidade do nãotecido utilizado.



Fonte: As autoras, 2024.

A análise de similares e das áreas corporais de interesse durante a realização do exame ginecológico realizada por Ferreira et al. (2023a, 2023b), constatou que um avental com as partes superior e inferior independentes poderiam contribuir com a sensação de segurança, uma vez que esse mecanismo permite que apenas a parte que está sendo examinada fique exposta. A sensação e o controle sobre a cobertura do corpo são capazes de contribuir com a diminuição das sensações negativas durante a realização do exame. Ainda, a diferenciação estética, quando implementada em aventais de pacientes, pode melhorar a percepção de conforto psicológico em função dos atributos visuais mais similares às roupas casuais (Morton et al, 2020).

Gordon e Guttmann (2015) e Emídio (2021) dão destaque a questão produtiva desses aventais, indicando que a menor quantidade de partes de modelagem contribui com o aumento da velocidade de produção. Consoante a isso, planos de corte planejados para minimizar o desperdício de material mostraram-se importantes, visto que esse processo pode representar uma redução de custos de produção.

O projeto dos aventais, procurou conciliar os aspectos ergonômicos, estéticos e funcionais necessários para a peça. A geração de alternativas resultou em dois aventais em escala metade — Modelo Gola e Modelo Manga — com características estéticas distintas, mas que buscaram melhorar a percepção do conforto tanto físico, nas tarefas de movimentação e exame, quanto psicológico, que envolve, em especial, a cobertura do corpo.

A fim de efetuar a transposição para a escala natural, os dois modelos foram avaliados considerando suas características ergonômicas e, especialmente, distanciamento estético em relação aos aventais de pacientes presentes no mercado. O avental avaliado com maiores diferenciais foi escolhido para ser escalonado primeiro. O objetivo desta etapa foi obter *feedback* inicial de possíveis usuárias, relacionado à percepção de relevância e usabilidade da proposta de implementação dessas novas configurações de aventais para uso clínico ginecológico.

As seções a seguir apresentam, em maior detalhe, as atividades aqui relatadas.

### *Modelos em escala metade*

O Avental 01, “Modelo Gola” (Figura 5), possui uma configuração assimétrica e estética que estabelece semelhanças com uma peça de roupa casual, ação que pode contribuir para a diminuição do nervosismo. As partes superior e inferior independentes permitem que uma região do corpo esteja coberta enquanto o exame é realizado na outra, resultando no sentimento de conforto e segurança à paciente. A abertura frontal e fechamento por transpasse transmitem proteção às pacientes, garantindo visão da abertura da peça e controle total sobre como ela está vestida. Na parte inferior, o transpasse cria uma fenda, recurso indicado por Ferreira et al. (2023a) para reduzir a exposição corporal sem que a movimentação de quadril e joelhos seja prejudicada.

Figura 5: Avental Modelo Gola em escala 1:2.

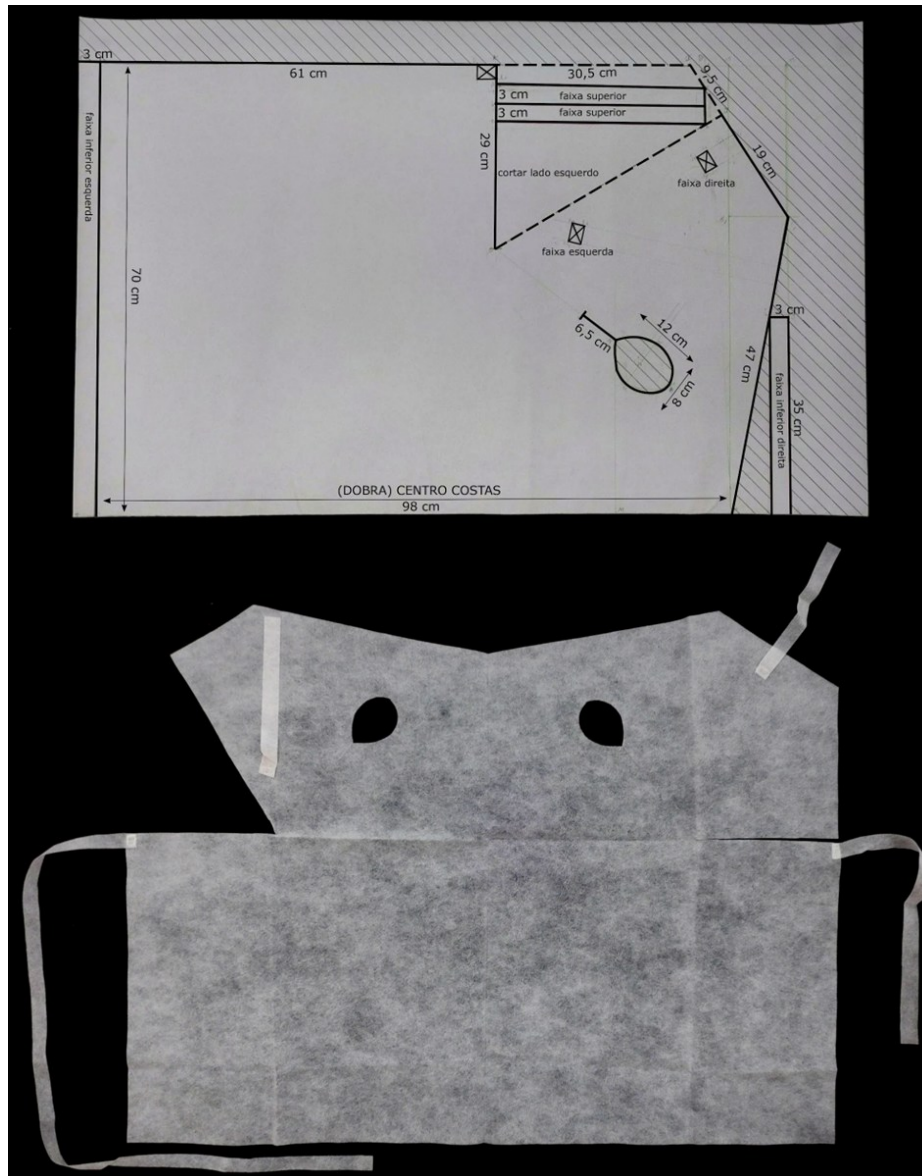


Fonte: As autoras, 2024.

O diagrama da Figura 6 representa o plano de corte do Modelo Gola, apresentando uma dobra no centro-costas, visto que sua forma é intrinsecamente simétrica. O modelo foi pensado de forma a diminuir a quantidade de resíduos gerados. Ainda, o modelo não possui costuras (com exceção das faixas de regulagem), como é possível perceber na imagem do Modelo Gola aberto, o que pode significar ainda a diminuição de custos de produção, além de maior conforto às pacientes devido à ausência de áreas que podem gerar atrito com a pele.



Figura 6: Diagrama de construção do avental Modelo Manga e modelo aberto em mesa.



Fonte: As autoras, 2024.

O Avental 02, “Modelo Manga” (Figura 7), se destaca por um visual diferenciado, mas com uma abertura traseira com transpasse que o aproxima de muitos aventais presentes no mercado. A abertura transpassada permite que o modelo permaneça fechado quando a paciente se encontra em posição ortostática, mas, durante o deslocamento ou exame, não impede a movimentação das pernas e quadril. Esse modelo também possui partes superior e inferior independentes.

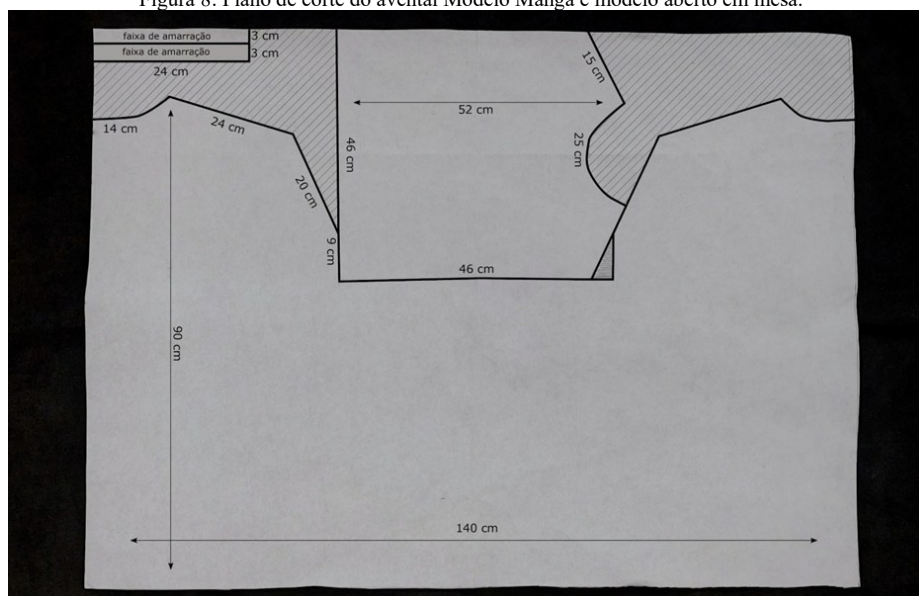
Figura 7: Avental Modelo Manga em escala 1:2.

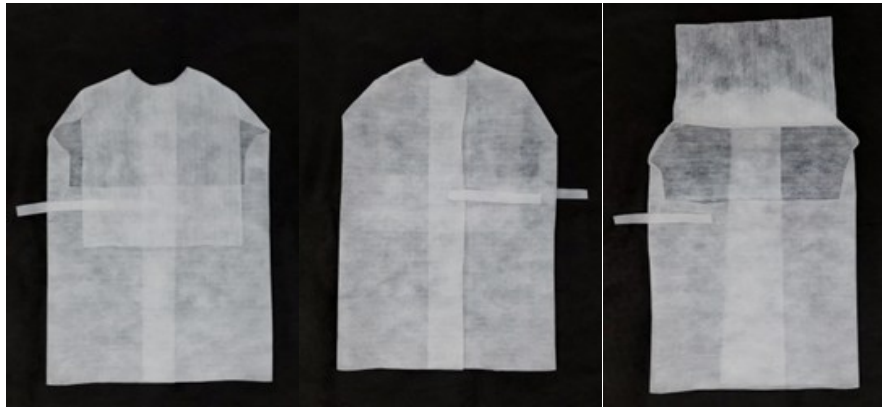


Fonte: As autoras, 2024.

O plano de corte do Modelo Manga (Figura 8) é simples e pensado de maneira a não gerar muitos resíduos. Com costuras apenas na região dos ombros e faixas, a diminuição dos processos necessários para a confecção desse produto pode representar uma diminuição de custos sobre o valor do avental. A Figura 8 também apresenta o Modelo Manga aberto sobre uma mesa.

Figura 8: Plano de corte do avental Modelo Manga e modelo aberto em mesa.





Fonte: As autoras, 2024.

## Desenvolvimento do Artefato

Posterior à aprovação dos modelos em escala 1:2 percebeu-se a necessidade de testes em escala natural a fim de constatar a usabilidade, conforto e segurança dos recursos utilizados. Para dar início ao processo de escalonamento decidiu-se focar, primeiramente, em um dos modelos, a fim de obter *feedback* inicial referente à relevância da proposta e usabilidade desses novos aventais. A definição do modelo a ser escalonado primeiro seguiu uma avaliação que comparava as características estéticas e ergonômicas de cada avental projetado. Ao fim da análise, o Modelo Gola foi selecionado em função dos seguintes aspectos:

- maior diferencial estético, característica que permite dissociar experiências e sensações negativas relacionadas ao avental e sua aparência (Morton et al., 2020);
- presença da abertura frontal e maior controle sobre a peça;
- parte superior e inferior independentes, para permitir que uma região permaneça coberta enquanto a outra é examinada (Ferreira et al., 2023a).

### *Processos de escalonamento do Avental Modelo Gola*

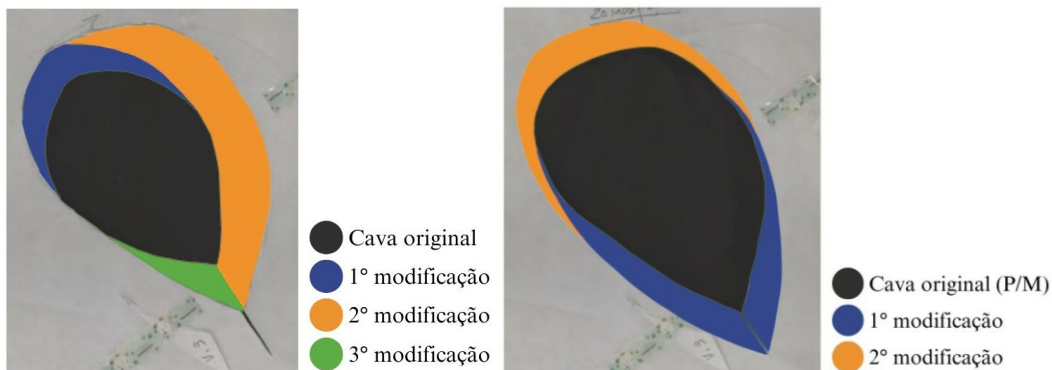
O processo de escalonamento do Modelo Gola teve início com a transposição para a escala natural, usando como referência o modelo 1:2. Na sequência, foram realizados os primeiros testes de vestibilidade, com participantes do grupo de pesquisa, onde constatou-se que: 1. o modelo estava com um comprimento 10 cm menor do que o requerido pelas normas da ABNT (2018); 2. a cava estava pequena, resultando na diminuição do alcance de movimentos dos ombros e, em alguns casos, dificultando a circulação desta região. Outros aspectos do avental não provocaram reações negativas durante as experimentações: o total de material disponível para o transpasse foi suficiente; e a gola alta não foi um aspecto que causou incômodo às mulheres.

Dando continuidade aos testes, acrescentou-se os 10 cm na barra do avental e então buscou-se trabalhar com as questões envolvendo a cava. Considerando a natureza do modelo, foi necessário manter o desenho da cava o mais semelhante possível do projeto inicial, a fim de garantir a não exposição involuntária dos seios.

Mesmo com as modificações (Figura 9), a cava continuou causando alguns desconfortos à participantes que tinham uma circunferência de braço maior. Ao discutir as alternativas,

observou-se que futuras modificações poderiam resultar na exposição dos seios das usuárias de menor estatura. Identificou-se, então, que a proposição de um tamanho único para esse modelo não seria possível, visto necessidades diferentes para atender cada tipo de corpo. Apesar da presença de numerações não ser comum aventais não cirúrgicos — visto, especialmente, questões envolvendo custo de produção e compra —, Desselle et al. (2021) trazem foco aos problemas que o “tamanho único” podem causar: além da exposição involuntária do corpo, ação que pode reverter em inquietação, os autores argumentam que, na tentativa de proteger o corpo, há grande risco de queda do paciente, resultando em problemas mais graves. Afirmam, ainda, que as vestes não trazem a sensação de cuidado, ao contrário, fazem com que alguns se sintam como “um número, um pedaço de carne em uma fábrica” (Desselle et al., 2021, p. 235, tradução nossa).

Figura 9: Modificações da cava Modelo Gola para o tamanho P/M (Esquerda) e G (Direita).



Fonte: As autoras, 2024.

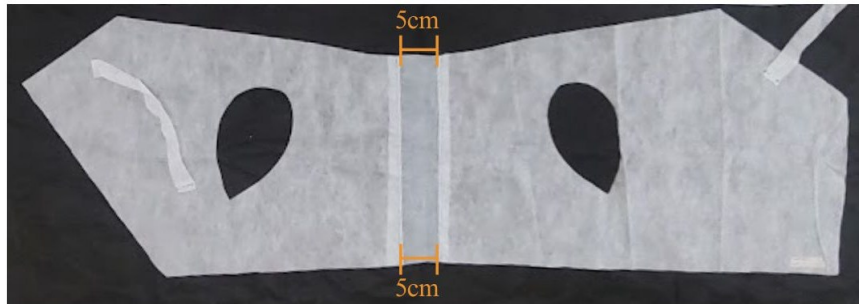
Na tentativa de conciliar o desejo por vestes de tamanho único, por questões econômicas e produtivas, e a necessidade de vestes numeradas decidiu-se, com base nos testes iniciais de vestibilidade que mostraram a relação entre as peças vestidas nos corpos e a numeração normalmente usada pelas participantes do grupo de pesquisa, que o Modelo Gola adaptado diretamente da escala 1:2 seria destinado aos tamanhos P e M. A exploração do avental para o Tamanho G teve início com a manipulação da cava com base no modelo P/M já aprovado. A Figura 9 apresenta as modificações realizadas nas cavas, onde as formas coloridas indicam a remoção de material e suas respectivas ações até que o modelo pudesse ser aprovado. Os novos desenhos das cavas garantiram a realização de movimentos mais fluídos e livres de desconfortos, além de não comprometerem a dignidade das pacientes com a exposição involuntária dos seios.

Dando continuidade ao tamanho G percebeu-se dificuldade de algumas das usuárias durante a realização do vestir e desvestir, desconfortos que até então não tinham sido relatados. Vale ressaltar que as usuárias vestiram a peça de formas diferentes, realizando o movimento como estavam acostumadas, sendo esse o provável motivo pelo qual algumas apresentaram desconforto durante essa ação e outras não.

Após análise, identificou-se que o problema consistia na falta de tecido na região das costas. O deslocamento da cava para as extremidades do avental foi considerado como alternativa, entretanto, sua movimentação poderia influenciar no caimento da peça e, especialmente, diminuir a quantidade de tecido disponível para o transpasse da parte superior, podendo resultar em outra adversidade. Dessa forma, a modificação foi realizada diretamente na região central (Figura 10),

em toda a extensão do avental, com o acréscimo de 5 cm, medida que se mostrou suficiente para o alívio do desconforto.

Figura 10: Modificação central do Avental Modelo Gola tamanho G.



Fonte: As autoras, 2024.

Por fim, a Figura 11 apresenta o Modelo Gola nos tamanhos P/M (esquerda) e G (direita) finalizados e aprovados.

Figura 11: Avental Modelo Gola tamanhos P/M (esquerda) e G (direita).



Fonte: As autoras, 2024.

## Avaliação e discussão

Com os modelos P/M e G dos aventais Modelo Gola finalizados, deu-se início aos testes de vestibilidade com maior número de pessoas. Os aventais foram experimentados em alunas do curso de Design de Moda da Universidade Estadual de Londrina durante aulas de desenvolvimento de produto, na disciplina Laboratório da Forma, ministrada pelas orientadoras desta pesquisa, que incluíram os testes como conteúdo das atividades projetuais realizadas pelos estudantes. Assim, foram avaliadas a vestibilidade e performance do Modelo Gola em diferentes tipos de corpos, observando o caimento, a cobertura e o conforto da veste, tendo em vista os procedimentos realizados durante o exame ginecológico. Em razão do teste ter sido realizado em ambiente de sala de aula, o avental foi experimentado por cima das roupas e apenas os movimentos dos braços foram avaliados, como forma de garantir que as alunas não se sentissem constrangidas.

No total, 27 alunas concordaram em participar da pesquisa. Os tamanhos dos aventais experimentados por cada uma foram definidos após uma rápida avaliação visual da estrutura corporal e volume de seios e quadril. Durante as experimentações o Modelo G foi usado 11 vezes,

enquanto o P/M somaram 23 usos. Em algumas das alunas, ambos os tamanhos foram testados para garantir maior conforto. É importante evidenciar que a possibilidade de testar em um número maior de participantes e com maior diversidade de idades e biótipos resultaria em dados mais precisos e diversificados, entretanto, visto que se tratava de uma fase de pré-teste, com objetivo inicial de aferir a modelagem do avental considerando seus atributos, entendeu-se que a amostragem foi suficiente.

O processo teve início com uma apresentação da pesquisa, indicando que o produto que elas experimentaríamos se tratava de uma proposição de avental destinado a uso clínico ginecológico. Os testes seguiram um procedimento regular, atendendo aos objetivos definidos para cada etapa:

- o avental foi entregue às alunas com a indicação de avesso e direito, mas sem explicação sobre como o modelo deveria ser vestido, a fim de observar o quão intuitivo era o avental;
- as questões de conforto relacionadas à locomoção foram investigadas por meio de *feedback* oral, enquanto as alunas se deslocavam até o local designado para o registro fotográfico, em posições ortostáticas frontal e lateral, permitindo a análise do caimento do avental no corpo;
- os possíveis desconfortos durante o movimento e performance do transpasse inferior foram analisados com as alunas sentadas em uma cadeira alta, simulando a cama de exame;
- ainda sentadas, realizaram os movimentos com os braços, onde foi analisado, especialmente, questões envolvendo o desconforto referente à cava;
- ao final dos testes, as alunas foram liberadas para fazer os apontamentos que considerassem pertinentes sobre as vestes, recebendo direcionamento, quando necessário, sobre a estética do avental e as percepções de conforto, caso esse modelo fosse utilizado durante a realização dos exames ginecológicos.

Sobre a vestibilidade, 14 alunas verbalizaram uma confusão inicial tanto relacionada à maneira de vestir quanto de fechar; e 4 alunas vestiram o modelo com a abertura posicionada para trás. Nos dois casos observou-se que a confusão era resultado do hábito de vestir outros modelos de aventais durante as consultas médicas. É interessante ressaltar que algumas das alunas sentiam-se inquietas por não terem certeza de como vestir ou fechar o avental, causando frustração durante o processo. A Figura 12 apresenta outras formas de como o Modelo Gola foi vestido pelas alunas.

Figura 12: Maneiras como o Avental Modelo Gola foi vestido.



Fonte: As autoras, 2024.

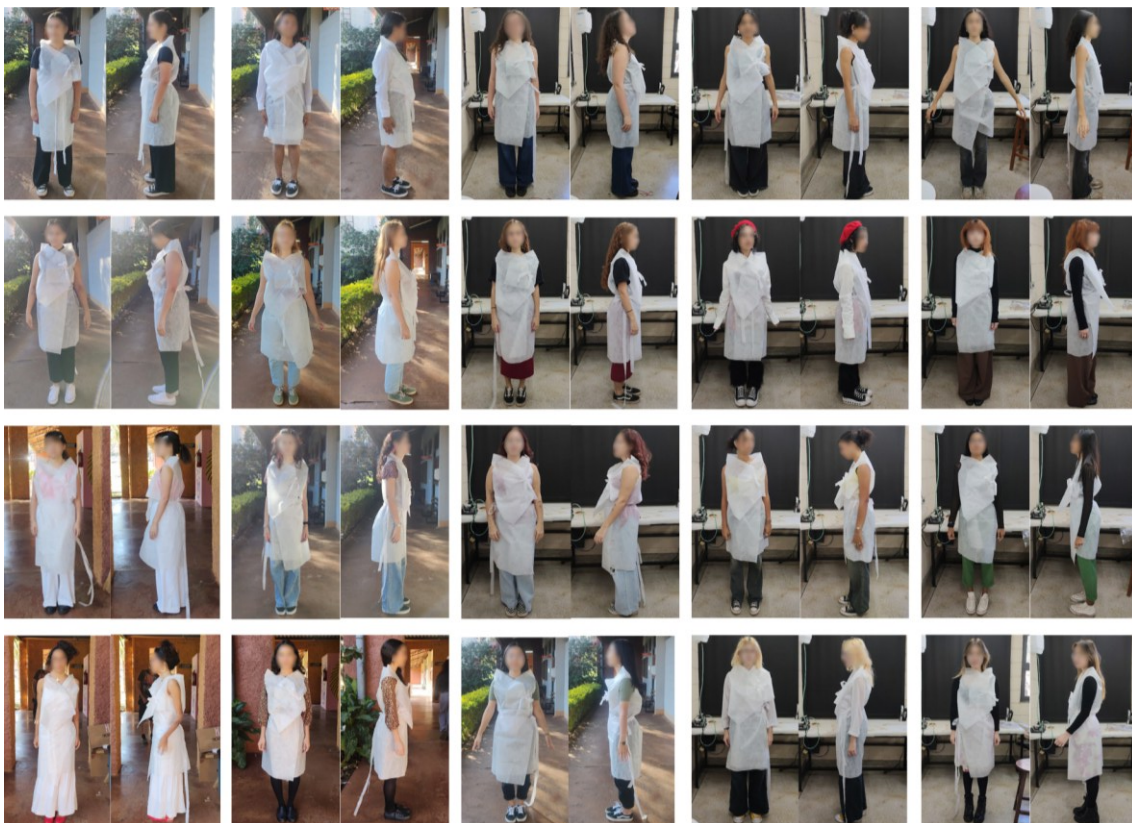
Apesar de muitas alunas acharem o fechamento inferior bastante intuitivo, por se assemelhar a um vestido/saia envelope de amarração, algumas indicaram não transpassar a parte inferior (imagens 1 e 2) por ser o processo mais rápido. Falas como: “quero transpassar, mas não sei como

fazer” também se repetiram, motivadas pela ausência de uma abertura para passar a faixa. Outras alunas consideraram amarrar as faixas de maneira cruzada (imagem 3), unindo uma das faixas inferiores com a superior, entretanto, poucas delas finalizaram o processo, indicando frustração: “é muito complicado” e “provavelmente não está certo”. Por fim, outras alunas fecharam o produto da maneira esperada (imagens 4, 5 e 6), entretanto, o posicionamento das partes e a força com que amarravam distanciou-se do caimento inicialmente esperado.

Vale lembrar que o modelo foi dado às alunas sem nenhuma explicação de como deveria ser vestido, a fim de investigar o quão intuitivo era o avental. Após dada a explicação, muitas das alunas indicaram o processo como “fácil e tranquilo”. Muitas delas comentaram que, por verem as colegas vestindo o avental, aprenderam como o processo deveria ser feito. Considerando tais apontamentos, cogitou-se a possibilidade futura da elaboração de um tutorial simplificado de como vestir o avental, a fim de ser afixado em local apropriado, como forma de facilitar a colocação da peça pela usuária.

A Figura 13 mostra os resultados do avental tamanho P/M vestidos no corpo de 20 das alunas.

Figura 13: Experimentações do Avental Modelo Gola tamanho P/M.



Fonte: As autoras, 2024.

As alunas não perceberam grandes complicações em relação ao uso do modelo, entretanto, visando maior segurança durante o todo o processo da consulta, identificou-se como necessária a diminuição do comprimento da faixa de amarração inferior esquerda, de forma que ela não arrastasse no chão. Isso irá prevenir que acidentes envolvendo a faixa não ocorram durante o deslocamento. O desconforto com a veste foi comentado pelas alunas durante a realização dos movimentos dos braços, porém, muitas delas arrumavam seu posicionamento na cadeira de maneira automática antes de repetir o movimento e indicar, então, a ausência de desconfortos.

Percebe-se que esse desconforto pode ser resultado do movimento de “alisar” a parte de trás da peça, ação comumente realizada no momento de se sentar durante o uso de vestidos ou saias. Este movimento diminui a “sobra” de tecido na parte traseira, podendo restringir o movimento dos braços.

A Figura 14 apresenta os resultados do avental tamanho G vestido no corpo de 8 alunas.

Figura 14: Experimentações do Avental Modelo Gola tamanho G.



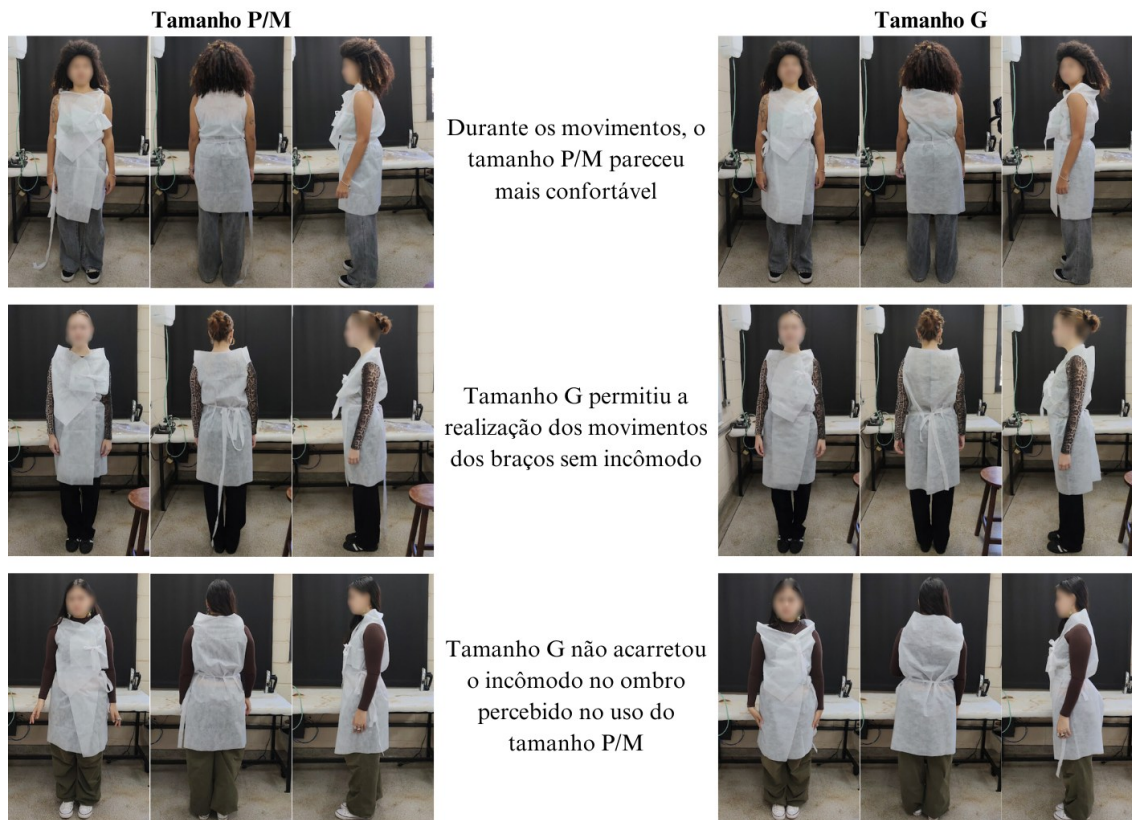
Fonte: As autoras, 2025.

Ficou evidente, no Modelo G, que o transpasse inferior não foi suficiente para cobrir o corpo na posição ortostática havendo, então, a necessidade de aumentar o comprimento desse transpasse para que haja maior cobertura da região. Em outros casos, notou-se que, enquanto sentadas, o pouco transpasse revelava a região inferior quando não havia necessidade. Com relação aos movimentos de andar, pôde-se observar que a parte inferior resultava em uma abertura maior, em relação ao modelo P/M. A maioria dessas alunas pareceu não se importar, visto que a abertura não expunha a região da virilha. É importante ressaltar que os apontamentos referentes ao modelo G estão relacionados apenas ao transpasse inferior que, uma vez ajustado, solucionará o problema.

Por fim, a Figura 15 mostra as alunas que experimentaram ambos os tamanhos, juntamente com a indicação do modelo com o qual elas se sentiram mais confortáveis usando.



Figura 15: Experimentações do Avental Modelo Gola nos tamanhos P/M e G.



Fonte: As autoras, 2024.

De maneira geral, o modelo foi bem recebido pelas alunas, que destacaram se interessar, especialmente, pela estética (“parece uma roupa de verdade”) e modelagem, com a parte superior e inferior independentes. A maioria concordou que o modelo é confortável e que se utilizado durante os exames traria mais tranquilidade, em função da exposição corporal parecer menor. Em contrapartida, outras afirmaram que a implementação deste modelo não faria diferença, por serem “despudoradas” em contexto médico e/ou no próprio cotidiano.

Uma aluna, em especial, comentou que a implementação do modelo não parecia necessária e poderia até ser prejudicial, uma vez que, pela grande diferenciação estética e funcional com os modelos já presentes no mercado, muitas pacientes poderiam precisar de ajuda no momento de vestir o avental, causando mais incômodos e sentimentos negativos durante a consulta. Por outro lado, falas relacionadas ao “fazer design” e “criatividade” tiveram aparições quando o modelo foi elogiado, tanto pela estética quanto funcionalidade.

Com a finalização dos pré-testes constatou-se que duas modelagens distintas (P/M e G) são suficientes para atender vários tipos de corpos considerando que, além do traçado ergonômico dos moldes, as faixas de amarração e transpasse contribuem para o controle do ajuste da peça de acordo com o corpo. A inclusão de aviamentos, como elásticos ou botões, a fim de proporcionar um tamanho único, não se mostraram viáveis em questão produtiva, visto o aumento de custo devido a inclusão de materiais e processos de costura. No caso de a vestimenta ser em nãotecido a inclusão destes aviamentos resultaria, ainda, em maior produção de resíduos pós-uso.



## Considerações Finais

Vestes mais adequadas, que levem em consideração a situação de uso e os sentimentos percebidos pelas usuárias, podem efetivamente contribuir com a transformação comportamental, impactando na adesão aos exames clínicos ginecológicos, de modo a ampliar a prevenção ao colo de útero e auxiliar na promoção da saúde das pacientes.

O avental Modelo Gola pôde ser finalizado e testado, trazendo resultados que indicam boa adaptabilidade aos corpos e conforto na situação de uso do produto. A ausência da exposição involuntária do corpo, aliada ao diferencial estético proposto, pode ser considerada um aspecto relevante dessa etapa da investigação, atendendo aos requisitos projetuais estabelecidos.

O potencial de mercado desses aventais está pautado na exploração de recursos que visam a melhoria da funcionalidade percebida, por meio do aperfeiçoamento dos mecanismos de abertura e fechamento, ajuste e segurança do avental. A redução de aviamentos e costura torna o processo de confecção mais eficiente e diminui o custo de produção. O estudo de encaixes da modelagem busca melhorar o aproveitamento do material e minimizar os resíduos têxteis, contribuindo para a sustentabilidade. Isso torna a seleção e a compra de tecidos mais precisas, reduzindo desperdícios e evitando excessos de estoque, o que beneficia a empresa.

Constata-se, também, a importância da realização do escalonamento e dos testes do Modelo Manga. Mesmo avaliado durante a pesquisa com menor diferencial, a implementação deste modelo pode ser proveitosa, evidenciada pelos seguintes aspectos: 1) a forma de vestir, por ser semelhante aos modelos de avental já presentes no mercado, não causará confusão e inquietação nas pacientes, sensações importantes a serem evitadas; 2) a presença das partes superior e inferior independentes garante o acesso ao corpo sem que haja a exposição da outra área corporal; 3) sua estética, próxima dos aventais presentes no mercado, pode agir como incentivo à implementação do modelo em detrimento dos demais. É possível, ainda, perceber melhorias envolvendo a questão da cobertura corporal, destacando-se também a possibilidade de uso para consultas que vão além da ginecológica.

No que se refere ao futuro do projeto, os testes em situações clínicas, durante as consultas ginecológicas, serão de grande importância para a comprovação do uso do avental e de suas melhorias quanto às sensações das pacientes durante os exames. Além disso, o *feedback* de profissionais da área será essencial e indispensável, tanto para avaliar o conforto aparente das pacientes durante a consulta, como os recursos do avental ginecológico e seu uso prático, trazendo apontamentos não considerados pelas pacientes. Por fim, os testes em diferentes materiais podem ter os estudos aprofundados, partindo da ideia da produção de modelos reutilizáveis, com confecção em tecidos planos, ao invés de descartáveis. Neste caso, torna-se importante [realizar](#) uma análise comparativa entre os dois cenários, considerando custo-benefício, análise de ciclo de vida, impacto ambiental e viabilidade de implementação em diferentes contextos, a exemplo de hospitais, clínicas especializadas e/ou postos de saúde.



## Referências

ACOM, Ana Carolina; BOSAK, Joana; MORAES, Denise. Uma investigação sobre o Ser da Moda: a filosofia das roupas em Thomas Carlyle. **dObra[s] – revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda**, [S. l.]: v.12, n.42, p. 184–198, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16693:2018. **Produtos têxteis para saúde — Aventais e roupas privativas para procedimento não cirúrgico utilizados por profissionais de saúde e pacientes — Requisitos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro, 2018.

DESSELLE, M. R; IBANEZ-ARRICIVITA, I. N; BLACKLER, A. L; WOODRUFF, M. A. Transform the uniform: designing fashion for the hospital of the future. **INTERNATIONAL JOURNAL OF FASHION DESIGN, TECHNOLOGY AND EDUCATION**, [S. l.], v.14, n.2, p.232-242, abril 2021.

EMÍDIO, L. F. B. **MODThink**: projetando a modelagem do vestuário. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2021.

FERREIRA, S. C.; HONDA, L. C.; BRASILIANO, A. K. M.; MENEGUCCI, F.; SOUZA, P. M.. Aventais para exames ginecológicos: um estudo sob a óptica do design. *In*: COLÓQUIO DE MODA, 18., 2023, Fortaleza. **Anais**.

FERREIRA, S. C.; OKUMA, M. R. S. N.; ROCHA, G. B.; MENEGUCCI, F.; SOUZA, P. M.. Parâmetros de projeto para a proposição de novos aventais clínicos ginecológicos. *In*: COLÓQUIO DE MODA, 18., 2023, Fortaleza. **Anais**.

GOMES FILHO, João. Bases conceituais da ergonomia do produto. *In*: FILHO, João Gomes. **Design do objeto**: bases conceituais. São Paulo: Escrituras, 2006. p. 69-84.

GORDON, Lindsey; GUTTMANN, Silvia. A User-centered Approach to the Redesign of the Patient Hospital Gown. **The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry**, v.5, n.1, p.137-151, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2023**: incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

MORTON, L.; COGAN, N.; KORNFALT, S.; PORTER, Z.; GEORGIADIS, E. Baring all: The impact of the hospital gown on patient well-being. **British Journal of Health Psychology**, v. 25, p.452-473, 2020.

SANCHES, M. C. F. **Moda e Projeto**: estratégias metodológicas em design. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017.

SANTOS, Aguinaldo dos. Design Science Research. *In*: SANTOS, Aguinaldo dos. **Seleção do método de pesquisa**: guia para pós-graduado em design e áreas afins. Curitiba: Insight, 2018. p. 71-90.

SILVA, Marcio José; GARCIA, Lucas França; OLIVEIRA, Leonardo Pestillo de. Moda e promoção da saúde: a complexa relação entre a saúde e o vestir. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, [S.l.], v.6, n.1, 2024.

SILVA, Marcio José; GARCIA, Lucas França; OLIVEIRA, Leonardo Pestillo de. Moda e saúde: uma análise interdisciplinar sobre o uso das roupas e a saúde das pessoas. **Projética**, Londrina, v.15, n.1, 2024.

SOUZA, Patrícia de Mello; ITALIANO, Isabel Cristina. ADeQMat: um modelo para contribuir com a seleção de materiais no desenvolvimento do produto de moda. **Estudos em Design**, Revista (online). Rio de Janeiro: v.30, n.3 [2022], p.133-150.



## Sobre o autor

### **Luana da Costa Honda**

Graduanda em Design de Moda na Universidade Estadual de Londrina (UEL). Atua como bolsista CNPq de Iniciação Científica (desde 09/2024). Atuou como bolsista CNPq de Iniciação Científica (09/2022 a 08/2023) e bolsista Fundação Araucária de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (09/2023 a 08/2024).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9615-2819>.

### **Patricia de Mello Souza**

Professora e pesquisadora na Universidade Estadual de Londrina. Investiga a modelagem tridimensional como instrumento de criação e técnica determinante no estudo da forma e de novos processos e estratégias de construção inovadoras para o vestuário de moda. Pós-doutora em Fashion Design (Politecnico di Milano) e em Têxtil e Moda (EACH/USP), doutora e mestre em Design (UNESP), especialista em Moda (UNERJ) e bacharel em Arquitetura e Urbanismo (UFPR).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9137-6825>.

### **Franciele Menegucci**

Doutora e mestra em Design pela Universidade Estadual Paulista (PPGDesign/FAAC/UNESP). É docente efetiva na Universidade Estadual de Londrina, onde ministra as disciplinas de materiais e processos têxteis na graduação em Design de Moda. Atua em projetos de pesquisa e extensão, onde desenvolve as temáticas relativas ao design de superfícies têxteis, estudos sobre materialidade têxtil e práticas de ensino experienciais.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5497-3671>.