

---

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”  
Curso Superior de Tecnologia em Têxtil e Moda

**JULIA GUIRALDELO**

**CALCINHAS ABSORVENTES:  
potenciais benefícios à proteção da dignidade menstrual e do meio ambiente**

**JULIA GUIRALDELO**

**CALCINHAS ABSORVENTES:  
potenciais benefícios à proteção da dignidade menstrual e do meio ambiente**

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Têxtil e Moda pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Área de concentração: Desenvolvimento de Produtos Têxteis

Orientador: Professor Doutor João Batista Giordano

AMERICANA, SP  
2023

**FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana Ministro Ralph Biasi-  
CEETEPS Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte**

GUIRALDELO, Julia

Calcinhas absorventes: potenciais benefícios à proteção da dignidade menstrual e do meio ambiente. / Julia Guiraldelo – Americana, 2023.

55f.

Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Têxtil e Moda) - - Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Dr. João Batista Giordano

1. Tecnologia têxtil – meio ambiente. I. GUIRALDELO, Julia II. GIORDANO, João Batista III. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 677:504

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de ficha catalográfica d Fatec de Americana Ministro Ralph Biasi.

**JULIA GUIRALDELO**

**CALCINHAS ABSORVENTES:  
potenciais benefícios à proteção da dignidade menstrual e do meio ambiente**

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Têxtil e Moda pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.

Data de Aprovação: 13 / 06 / 2023

Banca Examinadora:



João Batista Giordano (Presidente)  
Doutor

Faculdade de Tecnologia de Americana, SP



Maria Adelina Pereira (Membra)  
Mestre

Faculdade de Tecnologia de Americana, SP



Valmir Calefi (Membro)  
Mestre

Faculdade de Tecnologia de Americana, SP

Em memória de Carlota Ricardo Guiraldelo, minha avó; costureira, artesã e minha grande inspiradora.

Aos meus pais, por toda a força, amparo e amor imensurável que me concederam durante todos esses anos.

A *Diogo Aparecido de Oliveira dos Santos*, pelo simples fato de ter sido quem foi durante todo o tempo de curso, o que dispensa maiores ponderações.

À Professora *Maria Alice Ximenes Cruz*, pelo exemplo, estímulo e incentivo constantes.

## AGRADECIMENTOS

À minha família, por todo o estímulo, força e amparo a mim dispensados, fomentando em mim a vontade de vencer e me proporcionando paz de espírito suficiente à obtenção da vitória.

A *Diogo Aparecido de Oliveira dos Santos*, por ter me apoiado e contribuído ao longo dos últimos anos, se mostrando um companheiro presente em todas as etapas vencidas durante o curso.

À minha amiga *Andressa Ferreira Luiz*, que me deu suporte e participou significativamente dos meus projetos durante a minha graduação,

Ao meu orientador *João Batista Giordano*, pela maestria nos ensinamentos e paciência em face das minhas dificuldades.

Aos meus professores da FATEC, pelos ensinamentos ministrados e conselhos bem empregados, em especial aos mestres: *Maria Adelina Pereira* e *Alex Paulo Siqueira da Silva*, que me ajudaram e me apoiaram na criação deste projeto.

Às minhas colegas da graduação, pelo companheirismo e amizades fiéis, em especial à *Eliane Ribeiro de Andrade Yugue* e *Maria Luiza de Freitas Veloso*, que me auxiliaram na produção das calcinhas absorventes para doação.

Às empresas *Malharia Modal*; *Malhas Teda* e *Etiband*, cooperação com os objetivos do presente trabalho, através da doação dos tecidos e etiquetas que propiciaram a produção das calcinhas absorventes fabricadas durante a realização do projeto.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram à conquista de mais essa vitória, o meu MUITO OBRIGADA!

*“Que nada nos defina, que nada nos  
sujeite. Que a liberdade seja a nossa própria  
substância, já que viver é ser livre.”*

Simone de Beauvoir

## RESUMO

O presente trabalho refere-se aos benefícios das calcinhas absorventes com vistas à proteção da dignidade menstrual e do meio ambiente. Objetiva-se, com a sua elaboração, realizar uma análise dos meios de cuidado menstrual atualmente conhecidos, a fim de demonstrar que, dentre eles, as calcinhas absorventes mostram-se um instrumento privilegiado à exaltação da dignidade das pessoas menstruantes e da proteção ambiental. Para tanto, parte-se de uma breve exposição sobre os métodos hegemônicos de cuidado menstrual e suas adversidades, destacando-se o contributo à pobreza menstrual e impacto ambiental ensejados pelo alto custo e elevada produção de resíduos sólidos ante à descartabilidade que lhes é característica. Aborda-se, ainda, algumas das novas alternativas de cuidado menstrual disponíveis, dentre elas as calcinhas absorventes, indicando os seus benefícios frente aos métodos hegemônicos, sem ignorar, no entanto, as suas inconveniências. Em seguida, demonstrou-se porque, dentre todas as alternativas analisadas, as calcinhas absorventes se mostram um instrumento privilegiado de cuidado menstrual, sobretudo pela exaltação da dignidade menstrual, sob as perspectivas social e de gênero, e da proteção ambiental, ante a redução da produção de resíduos sólidos frente à sua reutilização. Por fim, apresentou-se, de forma prática, a economicidade e eficiência das calcinhas absorventes aos fins propostos, esclarecendo, passo a passo, o seu modo de produção e os resultados obtidos por meio da testagem do produto, assim, podemos concluir que este método de cuidado menstrual é mais econômico e menos nocivo ao meio ambiente, razão pela qual mostra-se um instrumento qualificado de exaltação da dignidade menstrual e da proteção ambiental.

**Palavras-chave:** Calcinhas Absorventes. Cuidado Menstrual. Dignidade Menstrual. Pobreza Menstrual. Proteção Ambiental.



## ABSTRACT

The present work refers to the benefits of absorbent panties with a view to protecting menstrual dignity and the environment. The aim, with its elaboration, is to carry out an analysis of the means of menstrual care currently known, in order to demonstrate that, among them, absorbent panties are a privileged instrument for the exaltation of the dignity of menstruating people and environmental protection. To do so, it starts with a brief exposition on the hegemonic methods of menstrual care and their adversities, highlighting the contribution to menstrual poverty and environmental impact caused by the high cost and high production of solid waste in view of the disposability that is characteristic of them. Some of the new menstrual care alternatives available are also addressed, including absorbent panties, indicating their benefits compared to hegemonic methods, without ignoring, however, their inconveniences. Then, it was demonstrated why, among all the alternatives analyzed, absorbent panties are a privileged instrument of menstrual care, mainly due to the exaltation of menstrual dignity, from the social and gender perspectives, and environmental protection, in view of the reduction of production of solid waste against its reuse. Finally, the economy and efficiency of absorbent panties for the proposed purposes were presented in a practical way, clarifying, step by step, their mode of production and the results obtained through testing the product, thus, we can conclude that this method of menstrual care is more economical and less harmful to the environment, which is why it proves to be a qualified instrument for exalting menstrual dignity and environmental protection.

**Keywords:** Absorbent Panties. Menstrual Care. Menstrual Dignity. Menstrual Poverty. Environmental Protection.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Safe, absorvente interno orgânico .....	17
Figura 2 - Absorvente reutilizável de tecido .....	18
Figura 3 - Coletor Menstrual .....	19
Figura 4 - Calcinha Absorvente.....	21
Figura 5 - Início do processo de Desengomagem, purga e alveamento .....	31
Figura 6 - Tecido após o procedimento .....	31
Figura 7 - Ensaio da hidrofiliade no tecido de algodão.....	32
Figura 8 - Produto a base de nanoparticulas de parafina utilizado no projeto.....	33
Figura 9 - Amostra sendo passada na rama para fixação .....	34
Figura 10 - Resultado da amostra após fixação.....	34
Figura 11 - Imersão do tecido ao banho .....	35
Figura 12 - Tecido após a fixação .....	35
Figura 13 - Tecido plano de algodão depois do tratamento de impermeabilização .....	36
Figura 14 - Tingimento manual com corante reativo .....	37
Figura 15 - processo de enxague em temperatura ambiente.....	38
Figura 16 - Ensaboamento a fervura.....	38
Figura 17 - Desenho técnico da calcinha frente e costas.....	39
Figura 18 - corpo técnico.....	40
Figura 19 - Ficha técnica .....	41
Figura 20 - Diagrama de calcinha média.....	42
Figura 21 - Base (M) com margem de costura. Frente.....	43
Figura 22 - Base (M) com margem de costura. Costas .....	43
Figura 23 - Fundilho adaptado.....	44
Figura 24 - Corte dos tecidos utilizados na parte interna .....	44
Figura 25 - Parte externa pronta para costura.....	45
Figura 26 - Ordem de costura embutida .....	45
Figura 27 – Peça piloto pronta para ser fechada em overloque.....	46
Figura 28 - Peça piloto frente .....	46
Figura 29 - Peça piloto avesso, com camada absorvente. ....	47
Figura 30 - Etiqueta do produto.....	48

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>MÉTODOS HEGEMÔNICOS DE CUIDADO MENSTRUAL: ABSORVENTES DESCARTÁVEIS E SUAS ADVERSIDADES.....</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>NOVAS ALTERNATIVAS DE CUIDADO MENSTRUAL: BENEFÍCIOS E ADVERSIDADES.....</b>	<b>16</b>
3.1	Absorvente interno orgânico: benefícios e adversidades.....	17
3.2	Absorventes reutilizáveis: benefícios e adversidades.....	18
3.3	Coletor menstrual: benefícios e adversidades .....	19
3.4	Calcinhas absorventes: benefícios e adversidades .....	20
<b>4.</b>	<b>CALCINHAS ABSORVENTES E A PROTEÇÃO DA DIGNIDADE MENSTRUAL E DO MEIO AMBIENTE .....</b>	<b>22</b>
4.1	Calcinhas absorventes e a proteção da dignidade menstrual.....	25
4.2	Calcinhas absorventes e a proteção ambiental.....	28
<b>5.</b>	<b>PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DAS CALCINHAS ABSORVENTES</b>	<b>29</b>
5.1	<b>Beneficiamento têxtil.....</b>	<b>30</b>
5.1.1	<i>Desengomagem, purga e alvejamento .....</i>	<i>30</i>
5.1.2	<i>Impermeabilização .....</i>	<i>32</i>
5.1.3	<i>Tingimento com corante reativo .....</i>	<i>36</i>
5.2	<b>Desenho técnico, modelagem e confecção .....</b>	<b>38</b>
5.3	<b>Etiqueta e cuidados de preservação.....</b>	<b>47</b>
5.4	<b>Testagem do produto .....</b>	<b>48</b>
5.4.1	<i>Conforto e praticidade .....</i>	<i>49</i>
5.4.2	<i>Absorção e impermeabilização .....</i>	<i>49</i>
5.4.3	<i>Custo-benefício e baixo impacto ambiental.....</i>	<i>49</i>
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>51</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>52</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Até a criação dos atuais absorventes convencionais, ocorreram muitas inovações nos métodos de cuidado menstrual. Durante a idade média, por exemplo, as mulheres utilizavam pedaços de tecidos lavados em água que, necessariamente, já deveria ter sido utilizada para outras finalidades, pois, naquela época, a menstruação era vista apenas como sujeira, não sendo dada, portanto, qualquer importância ao cuidado ideal de higiene. (PANTYS 2018).

Com ocorrer da história, no entanto, alguns mitos e tabus a respeito da menstruação foram quebrados, tornando, assim, as mulheres cada vez mais criativas em relação ao seu cuidado menstrual. Chumaço de lã, proteção de papiro, pedaços de tecidos, gaze, papel, eram alguns dos meios usados antes da chegada dos absorventes descartáveis. (PANTYS 2018).

Atualmente as mulheres possuem uma imensa variedade de produtos para conter seu fluxo, no entanto, isso não evita que, ainda assim, milhares de pessoas menstruantes no mundo todo sofram com a falta de acesso a esses itens básicos de higiene, seja pela desinformação ou vulnerabilidade econômica, o que é conceituado como “Pobreza Menstrual”.

A pobreza menstrual é um conceito que reúne em duas palavras um fenômeno complexo, transdisciplinar e multidimensional, vivenciado por meninas e mulheres devido à falta de acesso a recursos, infraestrutura e conhecimento à plena capacidade de cuidar da sua menstruação. Sendo assim, entre outras dificuldades, o alto custo dos itens de cuidado menstrual levam à busca por alternativas insalubres à contenção do fluxo, o que, além de eventuais danos físicos, gera, também, danos psicológicos e desigualdade de gênero, seja pelo enfrentamento de situações vexatórias ocasionadas durante o ciclo menstrual ou pelos efeitos desses eventos na vida escolar e profissional dessas meninas e mulheres. (UNFPA e UNICEF, 2021, p. 11)

Na busca por superar tais problemas, a atenção à saúde menstrual ignorou a complexidade característica do fenômeno da pobreza menstrual, focando apenas no seu aspecto econômico e tornando, assim, os absorventes descartáveis o método hegemônico de cuidado menstrual por possuírem preços mais acessíveis, ainda que não se apresentasse como o mais adequado ao enfrentamento dos demais aspectos do problema.

Nessa esteira, busca o presente trabalho demonstrar os benefícios das calcinhas absorventes ao enfrentamento da pobreza menstrual e proteção ambiental, mediante uma análise dos meios de cuidado menstrual atualmente conhecidos, a fim de demonstrar que, dentre eles, as calcinhas absorventes mostram-se um instrumento privilegiado à exaltação da dignidade das pessoas menstruantes e da tutela do meio ambiente.

Para tanto valeu-se, inicialmente, de uma abordagem metodológica dedutiva, procedimentalizada pela comparação, que teve como técnica a análise documental indireta, através de pesquisa bibliográfica, a fim de se verificar a manifestação do fenômeno da pobreza menstrual no Brasil e as alternativas existentes ao seu enfrentamento, bem como os prejuízos ambientais causados pelo lixo menstrual, com vistas à verificação da premissa inicial.

Após, tendo constatado vulnerabilidades na premissa inicial, qual seja o alto valor das calcinhas absorventes comercializadas no país, buscou-se elaborar uma alternativa ao problema encontrado, mediante a criação de um modelo de calcinha absorvente de baixo custo.

Nesse caso, utilizou-se do método indutivo, instrumentalizado pelo empirismo por meio de pesquisa experimental, a fim de se produzir, junto ao laboratório da FATEC/Americana, uma calcinha absorvente com alto poder de absorção e baixo custo, a qual foi posteriormente testada, tendo os seus resultados expostos no presente trabalho.

Assim, concluída a presente introdução, passa-se, a partir do segundo capítulo, a se demonstrar que, em que pese popularizados pelo seu baixo custo, os atuais absorventes descartáveis, interno e externo, ensejam uma série de contributos à pobreza menstrual e impacto ambiental, sobretudo pelo baixo custo-benefício no médio e longo prazo e alta produção de resíduos sólidos, ante à descartabilidade que lhes é característica.

Diante disso, os atuais métodos hegemônicos de cuidado menstrual impedem que uma pessoa passe pelo seu período de maneira digna, bem como causam severos danos ao meio ambiente ensejando, portanto, a necessidade de se buscar alternativas eficazes à sua substituição, o que se apresenta no terceiro capítulo, expondo-se algumas das novas alternativas de cuidado menstrual disponíveis e indicando os seus benefícios frente aos métodos hegemônicos, sem ignorar, no entanto, as suas inconveniências.

Em seguida, o quarto capítulo traça o porquê, dentre todas as alternativas analisadas, as calcinhas absorventes se mostram um instrumento privilegiado de cuidado menstrual, expondo a exaltação da dignidade menstrual, sob as perspectivas social e de gênero, e da proteção ambiental, ante a redução da produção de resíduos sólidos frente à sua reutilização.

Após, enfrenta-se, de forma prática, o problema do alto custo das calcinhas absorventes, esclarecendo, passo a passo, o modo de produção de um protótipo de baixíssimo custos e extremamente eficiente aos fins proposto, o que comprovou-se pela testagem do produto.

E, por fim, conclui-se que as calcinhas absorventes são o método de cuidado menstrual mais econômico e menos nocivo ao meio ambiente, razão pela qual mostra-se um instrumento qualificado de exaltação da dignidade menstrual e da proteção ambiental.

## **2. MÉTODOS HEGEMÔNICOS DE CUIDADO MENSTRUAL: ABSORVENTES DESCARTÁVEIS E SUAS ADVERSIDADES**

Conforme anteriormente exposto, dentre os métodos de cuidado menstrual predominam, atualmente, os absorventes descartáveis, sendo que tal hegemonia se fundamenta no preço mais acessível desse método quando comparado aos métodos alternativos hoje existentes.

No entanto, embora aparentem ter um melhor custo-benefício, a quantidade de absorventes descartáveis usados durante o período menstrual torna tal método extremamente desvantajoso no decorrer do tempo.

Segundo KORUI (2022), uma mulher tem cerca de 450 ciclos menstruais durante sua vida reprodutiva, e pode utilizar, em média, 20 ou mais absorventes por ciclo, o que geraria uma média de 10 a 15 mil absorventes desde a sua primeira menstruação até a menopausa, ao custo médio R\$ 6.000,00, ao se considerar a média do valor de um absorvente descartável, que resta em torno de R\$ 0,60 por unidade, vendidos em um pacote com 8 unidades.

Diante disso, em que pese tenham preços mais acessíveis, os absorventes descartáveis continuam gerando um grande impacto financeiro às pessoas menstrantes, principalmente àquelas que se encontram em vulnerabilidade social, de modo que, nesse sentido, também atuam pela manutenção da pobreza menstrual.

Além disso, os absorventes descartáveis causam diversos problemas à saúde íntima de mulheres com imunidades mais sensíveis, como alergias, que ocorrem em razão da sua composição não raras vezes contar por materiais que irritam a pele como, por exemplo, a folha da frente do absorvente descartável de uso externo, que conta com poliolefinas, óxido de zinco e petrolato; materiais muito usados em hidratantes de pele, gerando vermelhidão e a chamada “vulvite”, dermatite de contato que se dá na região íntima da mulher. (ECYCLE, 2021).

Outro problema recorrente, porém, relacionado exclusivamente ao uso de absorventes descartáveis internos é o contágio por bactérias e infecção urinária, ocasionados pelo seu frequente rompimento, expondo a mucosa vaginal ao contato com o algodão presente na sua composição que, não raras vezes, contém vestígios de agrotóxicos e pesticidas, causando danos à saúde íntima; ou quando introduzido no canal vaginal por longos períodos de tempo, permitindo que os microrganismos presentes nos produtos químicos contidos na sua composição reajam à menstruação, proliferam-se até entrarem em contato com a uretra, provocando, assim, a infecção urinária. (FLEURITY, 2023)

Sob o aspecto da saúde emocional, os absorventes descartáveis podem causar desconforto, insegurança e estresse, sobretudo quando considerados os seus efeitos sobre as meninas, ante a falta de meios e pouco conhecimento para cuidar da própria menstruação, o que pode acarretar em fluxo inesperado e manchas nas roupas, sendo este um motivo de grande preocupação e constrangimento desde muito cedo, o que se constata pelos relatos de exposição vexatória e altos índices de evasão escolar de meninas afetadas por este problema. (UNFPA e UNICEF, 2021, p. 12-13)

Outro ponto a ser considerado é que a falta de informação adequada e autoconhecimento ainda torna o absorvente interno um tabu para meninas, o que, quando somado à vulnerabilidade econômica, lhes condiciona ao uso exclusivo dos absorventes descartáveis externos que, por sua vez, tendem a ser menos discretos, limitando a realização de atividades físicas e restringindo os momentos de lazer de meninas e mulheres menstruantes condicionadas ao uso exclusivo desse método de cuidado menstrual.

Por outro lado, tudo isso contribui para aumentar a discriminação de meninas e mulheres, pondo em xeque o bem-estar, desenvolvimento e oportunidades a elas ofertados já que, temendo vazamentos, dormem mal, perdem atividades de lazer, deixam de realizar atividades físicas e sofrem, ainda, com a diminuição da concentração e da produtividade, havendo, inclusive, uma extensa literatura sobre o aumento da taxa de evasão escolar como efeito da pobreza menstrual que, embora existam resultados conflitantes, não podem ser ignorados, sobretudo a se considerar os seus potenciais reflexos no ingresso no mercado de trabalho e competitividade salarial dessas mulheres. (UNFPA e UNICEF, 2021, p. 12-13)

Mas não é só! A descartabilidade característica desse método de cuidado menstrual também é, sem dúvidas, uma questão relevante no atual cenário de degradação ambiental. Isso porque, considerando-se apenas a expectativa média de consumo, estima-se que uma pessoa menstruante gere, durante a sua vida fértil, cerca de 150kg de lixo oriundo de absorventes descartáveis, o que, em última análise, enseja prejuízo ambiental relevante.

Em regra, os absorventes descartáveis são compostos de: algodão, celulose, polietileno, polipropileno, adesivos termoplásticos, papel siliconado, polímero superabsorvente e perfumes que são inseridos no núcleo do absorvente com o intuito de prevenir odor, materiais estes que causam severos danos ao meio ambiente quando indevidamente descartados.

Além disso, deve-se considerar o impacto ambiental na sua cadeia de produção dos absorventes descartáveis, dado que o beneficiamento do algodão é realizado por meio de um

processo que necessita de uma grande quantidade de água, o que, ante a descartabilidade do produto, não se mostra sustentável. (SOUZA, 2022).

Não obstante, os absorventes descartáveis não são biodegradáveis, bem como sua matéria-prima é extraída da exploração do petróleo, recurso natural não renovável, e da celulose, proveniente da extração de árvores, quando não são sintéticos, demandando a geração de resíduos de longa duração. (SOUZA, 2022).

Por fim, frise-se que no Brasil não existe reciclagem para esses produtos, que permanecem em lixões e aterros sanitários até a sua decomposição, podendo contaminar o ambiente por conta dos seus aditivos químicos. (SOUZA, 2022).



### 3. NOVAS ALTERNATIVAS DE CUIDADO MENSTRUAL: BENEFÍCIOS E ADVERSIDADES

A partir das adversidades verificadas em relação à hegemonia dos absorventes descartáveis, sobretudo em relação à sua abordagem superficial à questão da pobreza menstrual e impactos ambientais causados pela sua alta descartabilidade, algumas empresas passaram a buscar por novos métodos de cuidado menstrual capazes de enfrentar a complexidade do fenômeno da pobreza menstrual em toda a sua complexidade e se mostrassem menos agressivos ao meio ambiente.

Tal busca, fomentada por uma nova geração de mulheres que passou a manifestar o desejo de utilizar novos meios de cuidado menstrual que não prejudicassem a sua saúde íntima e estivessem alinhados com a pauta da sustentabilidade ambiental, levou algumas marcas de destinadas ao cuidado íntimo a se dedicarem à criação de produtos que não possuem químicos, sintéticos, pesticidas ou agrotóxicos na sua cadeia de produção, como, por exemplo, o algodão orgânico, bem como pudessem ser reutilizados, a fim de diminuir o impacto ambiental causado pelo lixo menstrual.

O maior exemplo de marcar que têm inovado nesse sentido é a *Pantys*, uma empresa brasileira, fundada em 2017, por duas mulheres, com a proposta de proporcionar mais conforto e liberdade as pessoas durante seu ciclo menstrual, além da preocupação com lixo gerado pelos métodos então usualmente utilizados. (PANTYS 2018).

A empresa, que iniciou as suas atividades desenvolvendo calcinhas absorventes, depois de inserida no mercado e com crescimento da marca, passou a formar parcerias com outras empresas da área de tecnologia têxtil e que utilizavam materiais biodegradáveis, a fim de estender o seu catálogo de produtos, que hoje conta com coletores menstruais, absorventes de tecido reutilizáveis, absorventes internos orgânicos e calcinhas absorventes. (PANTYS 2018).

No entanto, ao se abordar as alternativas de cuidado menstrual atualmente disponíveis, sobretudo dentro da questão ambiental, é necessário fazê-lo em paralelo ao enfrentamento da pobreza menstrual em toda a sua complexidade, sob pena de que ao se exaltar a proteção ambiental, restem excluídas do acesso aos métodos de cuidado menstrual reutilizáveis as pessoas menstruantes em situação de extrema vulnerabilidade social, sem acesso à água encanada e esgotamento sanitário, por exemplo, em virtude da impossibilidade de higienização adequada desses produtos para uso futuro. (UNFPA e UNICEF, 2021, p. 15-16)

Assim como, não se deve visar apenas o aspecto econômico da situação de pobreza menstrual dessas mulheres, tal qual o discurso que elevou os absorventes descartáveis à hegemonia dos métodos de cuidado menstrual, ignorando-se as demais adversidades apresentadas pelo uso exclusivo desse método, sobretudo em relação aos impactos ambientais por ele causados.

Portanto, para o enfrentamento da pobreza menstrual em todas as suas facetas, é necessário se conhecer todos os benefícios e adversidades de cada método de cuidado menstrual disponível, a fim de que situações e problemas vivenciados em contextos diferentes possam ser enfrentados com alternativas diferentes. (UNFPA e UNICEF, 2021, p. 11)

Nesse sentido, tendo indicado no capítulo anterior os motivos pelos quais os absorventes descartáveis alcançaram a hegemonia do cuidado menstrual, bem como, apensar disso, ter sido demonstradas, também, as adversidades no uso de tal método de enfrentamento da pobreza menstrual, passa-se a abordar as alternativas atualmente existentes ao uso de absorventes descartáveis, indicando, também em relação à elas, as suas potencialidades e adversidades no enfrentamento da pobreza menstrual e proteção ambiental.

### **3.1 Absorvente interno orgânico: benefícios e adversidades**

Absorventes internos orgânicos são o primeiro passo na busca pelo enfrentamento das adversidades verificadas no uso hegemônico de absorventes descartáveis, sobretudo sob os aspectos da saúde íntima e proteção ambiental.

Nesse sentido, ao contrário dos absorventes internos comuns, não contam com pesticidas e agrotóxicos na sua composição, o que evita a ocorrência de potenciais alergias e infecções urinárias, tal qual abordado no capítulo anterior.

Já em relação à questão ambiental, o maior benefício deste produto é sua decomposição, que ocorre no período de 6 meses.

Atualmente a *Pantys* é a única empresa fabricante de absorventes internos orgânicos no mercado brasileiro, os quais são comercializados sob a marca “*safe*”. O produto é uma ótima opção para quem tem algum desconforto no uso de absorventes internos tradicionais, sobretudo em relação à alergias e infecção urinária, no entanto, elimina o maior benefício gerado pelos absorventes descartáveis, dado que o custo do absorvente interno orgânico alcança o dobro do valor do modelo comum.

Além o alto custo, absorventes internos orgânicos não enfrentam nenhum dos aspectos psicológicos das adversidades causadas pelo uso de absorventes internos descartáveis, bem como, em que pese terem um menos tempo de decomposição, possuem a mesma descartabilidade dos absorventes internos comuns.

Figura 1 - Safe, absorvente interno orgânico.



Fonte: PANTYS, 2023.

### 3.2 Absorventes reutilizáveis: benefícios e adversidades

Absorventes reutilizáveis são modelos semelhantes aos tradicionais absorventes descartáveis, porém feitos de tecido, o que os tornam mais confortáveis ao toque e combativos ao odor em relação àqueles.

Sua durabilidade também é bastante superior, alcançando cerca de 2 a 3 anos de vida útil com uma capacidade de absorção semelhante aos absorventes descartáveis durante o ciclo menstrual, o que se reverte em um melhor custo benefício no médio e longo prazo.

Em relação à sustentabilidade ambiental, por serem reutilizáveis, a pessoa menstruante realiza lavagens diárias durante seu período menstrual, o que elimina a descartabilidade característica dos métodos hegemônicos de cuidado menstrual e, conseqüentemente, reduz a produção de lixo.

Mas os benefícios se encerram aí, pois tal método em nada se contrapõe aos demais aspectos da pobreza menstrual.

Em relação à vulnerabilidade econômica de pessoas menstruantes, não se trata de um produto acessível, dado que custam cerca de R\$ 52,00 cada absorvente ao passo que o consumo médio seria de ao menos 4 trocas diárias da peça. (PANTYS, 2023)

Outro ponto a ser considerado, também, é a higienização, que se mostra um fator limitante às pessoas menstruantes que não possuem acesso à água limpa ou que necessitem realizá-la durante o período escolar ou de trabalho, sob pena da possibilidade de infecções.

Figura 2 - Absorvente reutilizável de tecido.



Fonte: PANTYS, 2023.

### 3.3 Coletor menstrual: benefícios e adversidades

O coletor menstrual é uma espécie de copo pequeno produzido integralmente por silicone, que é introduzido dentro do canal vaginal a fim de conter o fluxo menstrual, tal qual os absorventes internos. Reutilizáveis, não utilizam embalagens ou resíduos plásticos, e duram cerca de 3 anos, o que, por si só, diminui o descarte de lixo menstrual no meio ambiente.

Além disso, ao contrário dos absorventes descartáveis, são feitos para segurar o fluxo menstrual por até 12 horas, o que se mostra uma grande vantagem para quem precisa ficar muito tempo fora de casa ou em lugares de uso restrito a banheiros para a troca de absorventes.

Porém, tal método se popularizou no mercado brasileiro, pelos seus benefícios à saúde íntima, em razão de ser um produto hipoalergênico, não contendo, portanto, químicos em sua produção, bem como, por não absorver a umidade vaginal, ante a sua composição sintética, evitando, assim, o ressecamento ou oscilação do pH da vagina.

No entanto, mesmo diante dos benefícios aqui citados, os coletores menstruais apresentam algumas adversidades como adaptação e higienização.

Quanto à adaptação algumas mulheres consideram desconfortáveis sua introdução e todo tempo de uso, além do fato de que o cabo de silicone nele contido fica fora do canal vaginal, gerando incomodo e, não raras vezes, lesões na região íntima.

Outro ponto a ser considerado é que, para usá-lo de forma eficaz, é necessário um grande conhecimento da própria anatomia, não só pelo local da inserção, mas também pela ciência quanto à altura do colo do útero, além de se saber avaliar se o coletor abriu corretamente e está posicionado adequadamente a evitar desconfortos e vazamentos, o que é bastante raro a meninas que enfrentam os seus primeiros ciclos, por exemplo. (UNFPA e UNICEF, 2021, p. 15)

Por outro lado, o produto precisa de uma higienização adequada para evitar riscos de infecções, o que impõe o acesso a um banheiro na hora da troca, para esvaziar e lavar o coletor, o que mostra-se um fator limitante às pessoas menstruentes que não possuem acesso à água limpa para a higienização adequada, além da necessidade de maior privacidade e tempo gastos ao manejo menstrual, o que nem sempre resta disponível. (UNFPA e UNICEF, 2021, p. 12-13)

Figura 3 - Coletor Menstrual



Fonte: FERNANDES, 2015.

### **3.4 Calcinhas absorventes: benefícios e adversidades**

A calcinha absorvente é o método mais recente de cuidado menstrual sustentável. Fabricadas em tecido, são mais confortáveis ao toque e combativas ao odor do que os absorventes descartáveis tradicionais, podendo, ainda, serem desenvolvidas com grande capacidade de absorção, seja para fluxo leve, médio ou intenso.

Reutilizáveis, pode durar cerca de 2 a 3 anos, ou 100 lavagens, o que, conseqüentemente, reduz a produção de lixo menstrual ocasionada pelos absorventes descartáveis, assim como se reverte em um melhor custo benefício frente a estes no médio e longo prazo.

Em relação à saúde íntima, é o método que contém menos substâncias artificiais e tóxicas em contato com a região vaginal, concentrando-se na área externa da vagina, o que limita a possibilidade de alergias e infecções urinárias, características dos absorventes internos.

É também o método de cuidado menstrual mais confortável, pois, além do grande potencial estético, já que não marcam a roupa e eliminam o sentimento de se estar usando uma “fralda” acoplada à calcinha, proporcionam uma enorme mobilidade à realização das atividades do dia a dia, incluindo as esportivas, por não contar com a possibilidade de deslocamento, como os demais métodos, dado que a absorção do fluxo menstrual é realizada pela própria peça.

No entanto, ainda que se mostre o método mais benéfico dentre os analisados, sob o aspecto econômico, o custo do produto o torna inviável à realidade das pessoas menstruantes em situação de vulnerabilidade social, dado que se mostram necessárias no mínimo 3 peças, vendidas ao preço médio de R\$ 59,00 cada, para uma eficaz contenção de fluxo durante um ciclo menstrual de 7 dias. (FLEURITY, 2023)

Por fim, a higienização necessária ao uso eficaz e correta preservação do produto também é um fator a ser considerado, ante a possível limitação imposta às pessoas menstruantes que não possuem acesso à água limpa, além da necessidade de maior privacidade e tempo à substituição da peça, sobretudo durante o período escolar ou do trabalho.

Figura 1 - Calcinha Absorvente

O conforto de uma calcinha de algodão com a proteção imbatível de Intimus®

Feita 100% de algodão

Três camadas de proteção

Absorve

Retém

Evita vazamentos\*

Com tecnologia antibacteriana\*\* e controle de odores\*\*\*

DERMATOLOGICAMENTE TESTADO

\*O desempenho do produto pode variar com modo de uso e intensidade de fluxo de cada usuária. \*\*Previne o crescimento de bactérias *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* na calcinha. \*\*\*Odor tipicamente percebido por outros.

Fonte: INTIMUS, 2023.

#### 4. CALCINHAS ABSORVENTES E A PROTEÇÃO DA DIGNIDADE MENSTRUAL E DO MEIO AMBIENTE

Como anteriormente dito, a pobreza menstrual é um fenômeno complexo, ocasionado pela falta de acesso a recursos, infraestrutura e conhecimento à plena capacidade de cuidar da menstruação e, sendo assim, deve ser enfrentado em todos os seus aspectos, quais sejam a perspectiva econômico-social, da saúde íntima e psicológica e da igualdade de gênero às pessoas menstruantes de todo o país.

Porém, a maioria das estratégias de combate a esse fenômeno, até então, se limitavam ao enfrentamento do seu aspecto econômico-social por meio da busca pela universalização do acesso aos absorventes descartáveis, como se verifica da Sugestão Legislativa n. 43, de 30 de outubro de 2019, de autoria da Sr<sup>a</sup> Emily Silva, cidadã brasileira que propõe a “*distribuição gratuita de absorventes higiênicos para mulheres de rua ou de baixa renda, a fim de garantir uma série de benefícios a essas pessoas, uma vez que permitirá um período menstrual mais higiênico e, conseqüentemente, uma saúde íntima mais completa*”. (BRASIL, 2021b)

Tal abordagem, no entanto, ignorava que tal método, em que pese detenha a hegemonia dentre as alternativas de cuidado menstrual ante os preços mais acessíveis, não enfrenta os demais aspectos do problema, bem como sequer demonstra-se vantajoso economicamente se considerado o médio e longo prazo.

Sem prejuízo, há de se considerar, ainda, que a descartabilidade característica desse método de cuidado menstrual gera severos impactos ambientais, conforme demonstrado no segundo capítulo deste trabalho, o que advoga, uma vez mais, em favor da busca de alternativas mais sustentáveis de combate à pobreza menstrual, em substituição àquela atualmente exaltada.

Desse modo, tem-se que as estratégias público e privadas com vistas ao combate desse fenômeno que vitimiza centenas de milhares de meninas e mulheres no país devem ter em foco a complexidade do problema e enfrentá-lo em todas as suas dimensões.

Nesse sentido, em relação às estratégias mercadológicas fomentadas pela iniciativa privada, destaca-se a atuação da marca *Pantys*, que estruturou um plano nacional, envolvendo o governo, empresas, organizações não governamentais e a sociedade civil, com o objetivo de erradicar a pobreza menstrual no Brasil até o ano de 2030.

O plano propõe a criação de um fundo nacional pela “*Dignidade Menstrual*” que pode ser abastecido por meio dos impostos recolhidos na comercialização dos produtos de higiene menstrual e tem por finalidade o investimento em projetos e pesquisas à promoção da dignidade

menstrual no Brasil, bem como a garantia do fornecimento de produtos reutilizáveis para todas as meninas e mulheres quem vivem em situação de precariedade menstrual. (PANTYS, 2023)

Além disso, a marca vem, desde sua fundação em 2017, trabalhando com um programa de doação para pessoas menstruantas do mundo todo, através do projeto “*doações pantys: mulheres ajudando mulheres*”, por meio do qual cada consumidora da marca que promover o produto em redes sociais, garante que uma calcinha absorvente seja doada a uma ONG ou projeto que atue com mulheres sem situação de pobreza menstrual.

Essa movimentação da sociedade civil tem gerado reflexos na atuação governamental acerca do tema, destacando-se a Recomendação nº 21, de 11 de dezembro de 2020, do Conselho Nacional dos Direitos Humanos – CNDH, que “*Recomenda ao Presidente da República, ao Presidente da Câmara dos Deputados e ao Presidente do Senado Federal, a criação de um marco legal para superar a pobreza menstrual e a garantia de isenções de impostos de produtos*”. (BRASIL, 2020)

A proposta que considera, entre outros documentos, o guia ‘*Orientação sobre saúde e higiene menstrual*’ da UNICEF, que afirma que a “*saúde e higiene menstrual abrangem tanto o gerenciamento da higiene menstrual quanto os fatores sistêmicos mais amplos que vinculam a menstruação à saúde, bem-estar, igualdade de gênero, educação, equidade, empoderamento e direitos*” e a cartilha “*Menstruação na pandemia e outras coisinhas +*” da UNICEF, que coloca a saúde menstrual como um direito humano fundamental para todas as mulheres. (BRASIL, 2020)

Tais movimentos tem influenciado decisivamente a atuação do Poder Público em relação à ampliação das medidas de combate à pobreza menstrual, tanto que, o Projeto de Lei – PL n. 2992/2021, do Senado Federal, oriundo da Sugestão Legislativa n. 43/2019, supra referenciada, ao propor “*Incluir os absorventes higiênicos entre os insumos dispensados no âmbito da assistência farmacêutica integral prestada pelo Sistema Único de Saúde*”, já conta com a ampliação da sua extensão para além das mulheres em situação de rua ou de baixa renda, também às mulheres encarceradas. (BRASIL, 2021b)

Além disso, o inciso II do artigo 1º do PL n. 2992/2021 estabelece como um dos seus princípios e diretrizes a “*opção por produtos com menor impacto ambiental, sempre que possível*”, bem como o parágrafo primeiro do mesmo artigo estende o conceito de absorventes higiênicos, ao dispor que: “*estão incluídos no conceito de absorventes higiênicos as calcinhas absorventes, os absorventes externos e internos e os coletores menstruais, descartáveis ou não, desde que devidamente homologados pelo órgão competente*”. (BRASIL, 2021b)



Em que pesem tais movimentos, no entanto, o PL n. 2992/2021 teve a sua tramitação prejudicada em razão da aprovação do PL n. 4968/2019, com o qual tramitava em conjunto e que fora convertido na Lei n. 14.214, de 06 de outubro de 2021, que “*Institui o Programa de Proteção e Promoção da Saúde Menstrual; e altera a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, para determinar que as cestas básicas entregues no âmbito do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sisan) deverão conter como item essencial o absorvente higiênico feminino*”. (BRASIL, 2021a; 2021b; 2021c)

Tal norma, no entanto, em que pese represente um instrumento elogiável de combate à pobreza menstrual e exaltação da proteção ambiental, indicando, inclusive, no *caput* do seu artigo 5º a preferência de aquisição, pelo Poder Público, de absorventes feitos com materiais sustentáveis, não contou com artigo semelhante alusivo à inclusão, no conceito de absorventes higiênicos, as demais alternativas de cuidado menstrual atualmente existentes, o que inviabiliza, portanto, a popularização de tais métodos, ainda que, conforme exposto no capítulo anterior, padeçam de algumas adversidades ao enfrentamento do fenômeno da pobreza menstrual sob todas as suas perspectivas. (BRASIL, 2021a)

Nesse sentido, se os absorventes descartáveis se apresentam como uma solução imediata ao alto custo dos métodos de cuidado menstrual, mas, ignora, no entanto, o enfrentamento aos aspectos da saúde íntima, psicológica e desigualdade de gênero, além do alto impacto ambiental em face da sua descartabilidade, conforme abordado no segundo capítulo deste trabalho, os absorventes internos orgânicos resolvem, em partes, as questões da saúde íntima e menor impacto ambiental, por não contarem com pesticidas e agrotóxicos na sua composição, bem como em razão da sua decomposição ocorrer em um período de 6 meses, porém, não abordam os aspectos da saúde psicológica e desigualdade de gênero, além de possuírem alto custo e contarem com a mesma descartabilidade dos absorventes internos comuns.

Do mesmo modo, ao passo que os absorventes reutilizáveis também geram benefícios à saúde íntima e psicológica por serem mais confortáveis ao toque e combativos ao odor em relação aos absorventes descartáveis, assim, como geram, também, menor impacto ambiental por contarem com uma durabilidade também é bastante superior àqueles, não enfrentam o aspecto econômico-social da pobreza menstrual por se tratar de um produto pouco acessível em razão do alto preço, além serem potencialmente limitadores às pessoas menstruantes que não possuem acesso à água limpa ou que necessitem realizar a sua higienização durante o período escolar ou de trabalho.

Por outro lado, também o coletor menstrual oferece respostas à saúde íntima por ser um produto hipoalergênico, e manter o Ph vaginal, bem como gerar menor impacto ambiental por ser um método reutilizável, não enfrenta os demais aspectos da pobreza menstrual, ante as suas dificuldades de adaptação, higienização e alto custo, o que torna-o ineficaz ao enfrentamento do fenômeno na sua plenitude.

Enfim, com relação às calcinhas absorventes, mesmo que não abordem completamente o aspecto econômico-social do problema, ante o seu alto custo e potenciais limitações às pessoas menstruantes que não possuem acesso à água limpa ou que necessitem realizar a sua higienização durante o período escolar ou de trabalho, ainda assim se mostram o método que gera o menor impacto ambiental enfrentando com maior efetividade a complexidade do fenômeno da pobreza menstrual, conforme demonstrar-se-á a seguir.

#### **4.1 Calcinhas absorventes e a proteção da dignidade menstrual**

Segundo UNFPA e UNICEF (2021, p. 15-16), avançar no sentido de exaltar a dignidade menstrual significa agir decisivamente a fim da igualdade de gênero; erradicação da pobreza; promoção da saúde e bem estar; promoção da educação de qualidade; universalização do acesso à água potável e saneamento básico; fomento ao trabalho decente e crescimento econômico e; consumo e produção responsável.

No mesmo sentido, BAHIA (2021, p. 09) afirma que a menstruação está intrinsecamente relacionada à dignidade humana, pois as provações, exclusão e vergonha relacionadas à menstruação comprometem diretamente o princípio da dignidade humana e, deste modo, a dignidade menstrual teria por meta permitir a vivência da menstruação como um fenômeno natural e saudável.

Desse modo, no âmbito do presente trabalho trataremos a dignidade menstrual como sendo “*o direito das pessoas menstruantes em viver o seu ciclo menstrual de forma natural e saudável*” e, a partir disso, elencaremos como limitações à exaltação desse direito, as adversidades impostas pelos métodos de cuidado menstrual que gerem provações, exclusão ou vergonha às pessoas menstruantes.

Diante disso, tem-se que as calcinhas absorventes, desde que possuam tecnologia necessária para prevenir vazamentos e facilitar a higienização, ainda que com ressalvas, mostram-se a melhor alternativa à exaltação da dignidade menstrual e proteção ao meio ambiente e, conseqüentemente, ao combate à pobreza menstrual em toda a sua complexidade,

dado que são o método de cuidado menstrual mais eficiente a enfrentar às provações, exclusões e vergonhas impostas pelo fenômeno da pobreza menstrual à saúde íntima e psicológica das pessoas menstruantes, meninas e mulheres, o que, em última análise, mostra-se um contributo importante à exaltação da igualdade de gênero, também abarcada por esse direito.

Isso porque, quando analisados os métodos de cuidado menstrual atualmente existentes, nota-se que os absorventes descartáveis, externo e interno, em que pese o preço mais acessível, promovem uma série de provações à saúde íntima das pessoas menstruantes, como potenciais alergias e infecções urinárias, bem como fomentam uma série de exclusões a partir de inseguranças detidas por meninas e mulheres durante o seu ciclo menstrual que, em última análise, impactam diretamente na igualdade de gênero.

Já os absorventes internos orgânicos e absorventes reutilizáveis, propostos em substituição aos absorventes comuns, interno e externo, ainda que solucionem tais ameaças à saúde íntima, exaltam as mesmas provações de cunho psicológico e exclusões potencializadas pelos modelos ordinários, com o agravamento de possuírem preços menos acessíveis.

Por fim, os coletores menstruais, tal qual os absorventes reutilizáveis, protegem melhor a saúde íntima da mulher, mas gera uma série de impactos psicológicos como incômodos e desconfortos de toda ordem, além de excluir o acesso de meninas menstruantes ao seu uso, ante o pouco conhecimento acerca do próprio corpo e formas de uso eficaz de tal método.

Por outro lado, as calcinhas absorventes, sendo fabricadas em tecidos hipoalergênicos, protegem a saúde íntima das pessoas menstruantes por contarem com menos substâncias tóxicas em contato com a região vaginal, ao contrário da maioria dos absorventes descartáveis externos.

Além disso, concentrando-se na área externa da vagina, limita a possibilidade de alergias e infecções urinárias, características dos absorventes descartáveis internos.

Não obstante, são mais confortáveis ao toque e combativas ao odor do que os absorventes descartáveis tradicionais, podendo, ainda, serem desenvolvidas com grande capacidade de absorção, seja para fluxo leve, médio ou intenso, podendo alcançar até 12 horas de proteção.

Sob o aspecto da saúde emocional é também o método de cuidado menstrual mais confortável, propiciando uma enorme mobilidade à realização das atividades do dia a dia, incluindo as esportivas, por não contar com a possibilidade de deslocamento, como os demais métodos.

Além disso, possui grande potencial estético, não marcando a roupa ou gerando a impressão de se estar usando uma “fralda” acoplada à calcinha, dado que a absorção do fluxo é realizada pela própria peça.

Cabe ainda salientar que proporcionam muito mais segurança, sobretudo os modelos *Hot Pants* (que abrangem desde a parte alta da cintura, até a base das nádegas), excluindo, assim, os receios acerca de vazamentos e enfrentamento de situações vexatórias, o que promove a inclusão de meninas e mulheres em atividades de lazer e atividades físicas, a além de contribuir com o aumento da concentração e da produtividade, o que, em última análise, impacta decisivamente na igualdade de gênero por elas pleiteada.

Por fim, exaltam, ainda, a inclusão de meninas e mulheres a um método de cuidado menstrual que em nada diverge do conceito tradicional de peça íntima, conhecido por todas desde os primeiros anos de vida, o que torna o ciclo menstrual um processo muito mais natural e integrado à vida cotidiana, tendo em vista que não se faz a utilização de nenhum acessório alheio àqueles usualmente utilizados, mesmo fora do período menstrual.

Cabe ponderar, no entanto, que, quando analisadas sob o aspecto socioeconômico, o custo do produto se torna inviável à realidade de muitas meninas e mulheres, tendo em vista que seria necessário o investimento médio de R\$ 177,00 para uma eficaz contenção de fluxo durante um ciclo menstrual de 7 dias. (FLEURITY, 2023)

No entanto, ainda assim, se considerado o médio e longo prazo a alternativa se torna a mais viável, tendo em vista que, se respeitados os cuidados de preservação, sua durabilidade pode alcançar cerca de 2 a 3 anos, período em que seriam gastos em média cerca de R\$ 432,00 em absorventes descartáveis, por exemplo.

Por fim, há de se considerar, também, a higienização necessária ao uso eficaz e correta preservação do produto, que requer o acesso à água limpa e privacidade à substituição da peça. No entanto, a se considerar o seu maior potencial de absorção e tempo de proteção diária, tem-se que essa adversidade resta limitada em relação aos demais métodos de cuidado menstrual reutilizáveis, que contam com intervalos menores de contenção de fluxo, com exceção dos absorventes descartáveis, que não demandam a utilização de água limpa para lavagem, mas, por outro lado, importam em severo prejuízo ambiental em razão da sua descartabilidade.

Assim, demonstradas as razões pelas quais se sustenta que as calcinhas absorventes mostram-se como um instrumento potencial de combate a pobreza e exaltação da dignidade menstrual, passe-se a demonstrar o porquê se compreende, também o seu potencial à proteção ambiental.

## 4.2 Calcinhas absorventes e a proteção ambiental

A higiene íntima é de extrema importância às pessoas menstruantes, que necessitam de um cuidado diário durante seu período menstrual.

Com o reconhecimento do fenômeno da pobreza menstrual e a consequente busca por alternativas à universalização dos métodos de cuidado menstrual, os absorventes descartáveis alcançaram a hegemonia entre tais métodos, por contarem com preços mais acessíveis, bem como em razão da sua descartabilidade, o que propiciava maior acesso e menos tempo despendido ao cuidado menstrual às pessoas menstruantes que deles faziam uso.

No entanto, além de não enfrentarem os demais aspectos do complexo fenômeno da pobreza menstrual, a partir do destaque dado pela moda a uma nova geração de consumidores que vinculam suas escolhas e preocupação com o meio ambiente, o uso excessivo de absorventes descartáveis passou a ser visto como prejudicial ao meio ambiente, conforme demonstrado no segundo capítulo do presente trabalho.

Ora, se uma só pessoa pode alcançar o número 15 mil absorventes descartáveis ao longo de sua vida reprodutiva, isso equivaleria a cerca de 200 quilos de lixo menstrual por usuário, sendo que, 90% disso seria composto por plástico, que demora cerca de 450 anos para sua decomposição completa e, neste caso, não pode ser reciclado (UNICEF, 2022).

Em função disso, a descartabilidade característica dos absorventes comuns passou, de potencial vantagem, a ser confrontada ao compromisso social com a sustentabilidade ambiental, forçando a indústria têxtil à busca por novos métodos de cuidado menstrual mais sustentáveis, fomentando a reutilização em detrimento das alternativas descartáveis.

Nessa esteira, a melhor resposta para a redução do lixo menstrual causado pelos métodos atualmente hegemônicos é a utilização de métodos reutilizáveis, dentre os quais, conforme anteriormente demonstrado, se destacam as calcinhas absorventes.

Isso porque, além do enfrentamento da pobreza menstrual em todas as suas perspectivas, a calcinha absorvente pode ser lavada e reutilizada várias vezes, evitando, assim, o consumo de centenas de quilos de lixo menstrual ensejados por absorventes descartáveis.

Além disso, sua composição não enseja o uso de plástico ou celulose, o que demonstra, uma vez mais, apresentar-se como a melhor alternativa de cuidado menstrual à proteção do meio ambiente.

## 5. PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DAS CALCINHAS ABSORVENTES

Demonstradas a potencialidades que fundamentam a tese advogada no presente trabalho, segundo a qual as calcinhas absorventes mostram-se um instrumento privilegiado de exaltação da dignidade menstrual e sustentabilidade ambiental, resta pendente, ainda, o enfrentamento da questão socioeconômica, fundamentada no seu alto custo inicial, quando comparada aos métodos hegemônicos de cuidado menstrual atualmente existentes.

Diante disso, após realizado o processo dedutivo exposto nos capítulos anteriores, passa-se à abordagem prática do presente trabalho, que visa expor o processo de produção de uma calcinha absorvente de baixo custo, realizada junto ao laboratório da FATEC/Americana e testada por alunas do curso de Têxtil e Moda da referida instituição.

Visa-se, assim, comprovar a possibilidade de universalização do acesso a um método barato, eficiente e sustentável de cuidado menstrual e, conseqüentemente, se dispor um meio realmente eficaz de exaltação da dignidade menstrual e da proteção ambiental.

Isso porque a baixa complexidade do processo de produção das calcinhas absorventes fabricadas no âmbito deste trabalho demonstram a possibilidade de redução do custo do produto final, bem como a alta capacidade de absorção e resistência das calcinhas produzidas segundo o procedimento apresentado permitem que elas sejam reutilizadas inúmeras vezes, o que garante não apenas economicidade às pessoas menstruantes dos estratos mais pobres da sociedade, mas, também, evita a alta produção de resíduos sólidos ensejada pelos métodos hegemônicos de cuidado menstrual atualmente adotados.

Os materiais usados na confecção do produto foram, essencialmente: poliamida, algodão e elastano, todos doados por empresas que apoiaram a causa, além de outros cedidos pela própria FATEC por se tratar de materiais sem intenção de uso para outros fins.

Assim, a calcinha absorvente produzida e testada segundo o procedimento a seguir exposto tem sua camada externa composta por 88% (oitenta e oito por cento) de poliéster e algodão (PA) e 12% de elastano (PUE). Já o tecido absorvente exposto ao contato direto com a pele é uma malha 100% (cem por cento) algodão (CO), assim como, a camada absorvente e impermeável da parte interna do produto, também compostas integralmente por algodão, porém em tecidos planos.

Por fim, se esclarece que todas as calcinhas produzidas no âmbito do presente trabalho, serão doadas às pessoas menstruantes em comprovada situação de pobreza menstrual.

## 5.1 Beneficiamento têxtil

A fim de garantir a qualidade dos produtos confeccionados, todos os tecidos utilizados passaram por processo laboratorial de beneficiamento têxtil, mediante a preparação do material ao recebimento da tintura; coloração do tecido e melhoria tecidual, como brilho e toque.

Para tanto, foram adotados os processos de desengomagem, purga, alvejamento, impermeabilização e tingimento com corante reativo.

### 5.1.1 *Desengomagem, purga e alvejamento*

A desengomagem (retirada de goma) é fundamental para o tratamento do tecido, dado que a goma dificulta a entrada de líquidos e produtos químicos nas fibras teciduais. Considerando que gomas podem dar-se por amido, PVA, acrilatos e celulose, optou-se pela realização da desengomagem oxidativa.

A desengomagem oxidativa foi aplicada com vistas não apenas à eliminação das gomas da fibra, mas, também, de todas as impurezas do tecido. Para tanto, foram utilizados peróxido de hidrogênio e soda cáustica, porém, os mesmos resultados podem ser obtidos com o uso de persulfato de amônia e brometo de sódio.

A purga, por sua vez, é utilizada para a limpeza das fibras, removendo óleos e gorduras eventualmente existentes em tecidos de algodão ou fibras sintéticas. Visa-se, assim, promover maior hidrofiliabilidade às fibras, tornando-as mais absorventes a líquidos.

Já o alvejamento é realizado com vistas a retirar a coloração amarelada natural dos tecidos de fibras celulósicas.

Para o tratamento dos tecidos de malha e plano com composição de algodão utilizados no projeto, realizou-se, em laboratório, a desengomagem, purga e alvejamento no mesmo banho, mediante a adição de 10 ml/l de hidróxido de sódio e 2 g/l de detergente na barca e submersão dos tecidos por 30 minutos a uma temperatura de 90° c. Após, foi adicionado à mistura 14 ml/l de peróxido de hidrogênio e 4 g/l de metassilicato de sódio, mantendo a submersão dos tecidos por mais 30 minutos sob a mesma temperatura. E, finalmente, o tecido foi enxaguado com água em temperatura ambiente.

Figura 2 - Início do processo de Desengomagem, purga e alvejamento



Fonte: Arquivo do autor

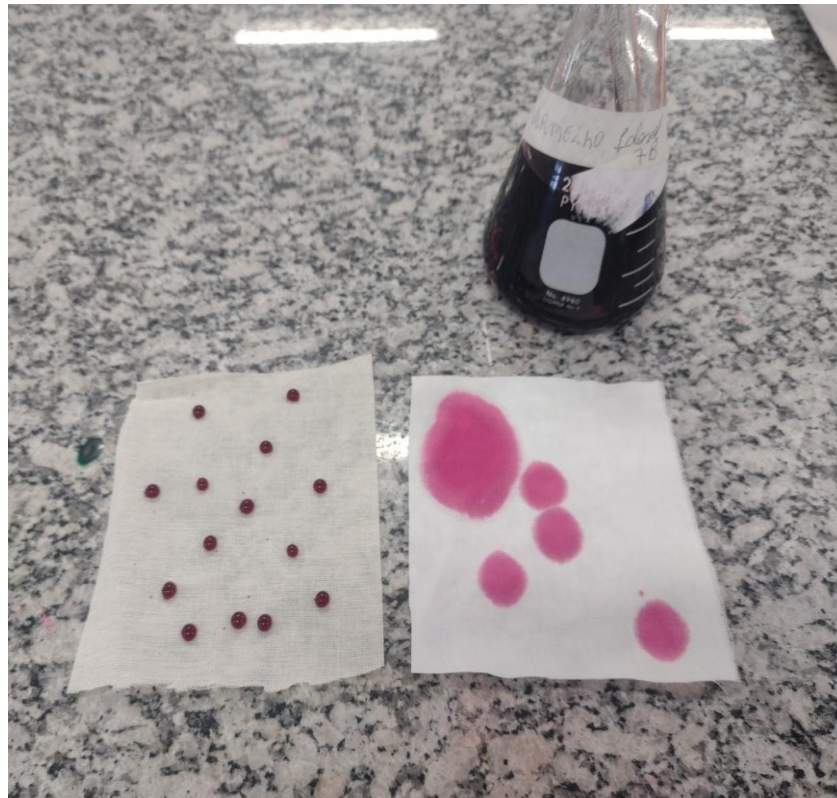
Figura 3 - Tecido após o procedimento



Fonte: Arquivo do autor



Figura 4 - Ensaio da hidrofiliidade no tecido de algodão



Fonte: Arquivo do autor

Depois de realizado o procedimento identificou-se severa diferença de absorção e hidrofiliidade dos tecidos, que se tornaram hidrófilos a líquidos e, assim, passíveis de serem usados na composição da camada absorvente interna do produto.

### 5.1.2 Impermeabilização

A impermeabilização do tecido é realizada mediante a aplicação de uma resina capaz de criar uma camada externa impermeável, afim de impedir que líquidos e outros resíduos penetrem na sua trama. Para tanto, um dos métodos atualmente utilizados é a aplicação de nanopartículas de parafina, as quais podem conferir ao substrato têxtil a necessária hidrofobicidade sem alterar as características de toque ao tecido.

As nanopartículas são definidas como objetos com variação de tamanho da ordem de 1 a 100 nanômetros e podem ter formatos isotrópicos ou anisotrópicos. Essas variações de forma e tamanho, alteram as suas características físicas, como a cor em solução, e permitindo, assim,

a sua aplicação em diferentes tecnologias, sendo que, nos produtos têxteis, essas nanopartículas criam uma espécie de barreira física na fibra.

Desse modo, a hidrofobicidade é transmitida pelo aumento da rugosidade da superfície tecidual, através da criação de nanofilamentos. Estes, por serem menores que gota de água, porém, maiores que as suas moléculas, permitem que sua tensão seja elevada e, assim, que a água se mantenha acima da superfície do tecido.

As propriedades conferidas às fibras usando nanotecnologia incluem, além de repelência à água, resistência ao sol, resistência antibactérias, antiestática e proteção UV, retardamento de chama e melhoria da capacidade de tingimento (REZENDE, 2023). Porém, no âmbito do presente trabalho, o uso de nanopartículas visou a impermeabilização dos tecidos utilizados nos revestimentos interno e externo das calcinhas, inseridos logo após as camadas absorventes.

Para tanto, utilizou-se nanopartículas de parafina para impermeabilização, porém, considerando que este agente químico ainda não havia sido utilizado em experimentos no laboratório da FATEC/Americana, primeiro realizou-se um teste em amostras de dois tipos de tecidos: poliamida com elastano e algodão.

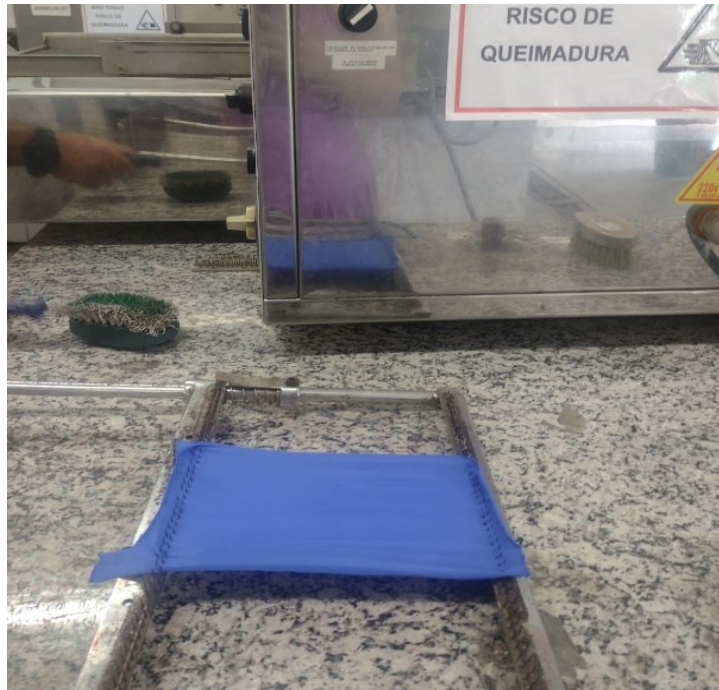
Em uma amostra de tecido de poliamida com elastano aplicou-se o produto em um banho de 250ml com uma concentração de 100 g/l de nanopartículas de parafina e, após esse procedimento, o tecido foi levado a uma prensa para fixação e foi tratado por 3 min. a 140°C.

Figura 5 - Produto a base de nanopartículas de parafina utilizado no projeto



Fonte: Arquivo do autor

Figura 6 - Amostra sendo passada na rama para fixação



Fonte: Arquivo do autor

Figura 7 - Resultado da amostra após fixação



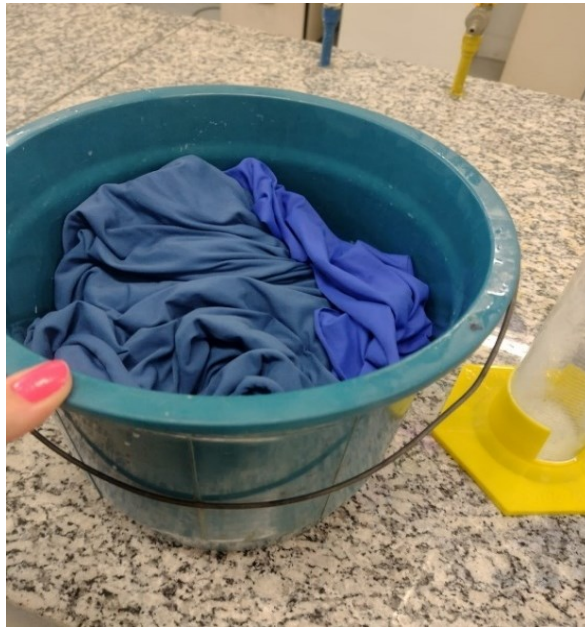
Fonte: Arquivo do autor

Concluído o processo o tecido apresentou excelente impermeabilidade, conforme demonstrado na figura 10.



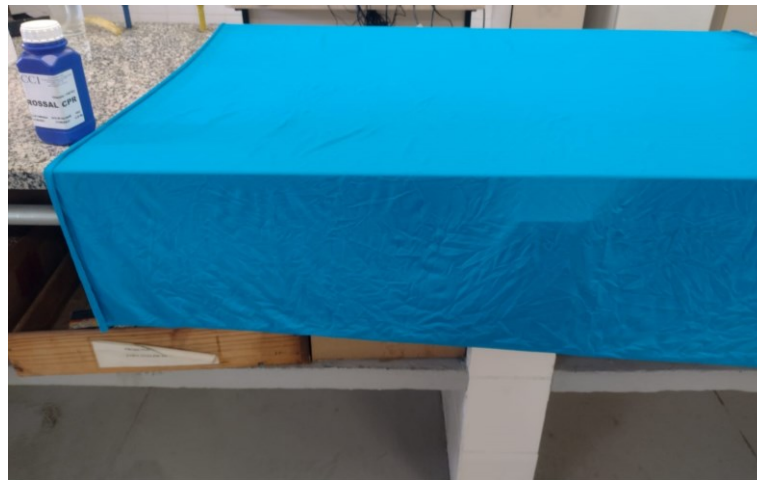
Após o sucesso da primeira experiência amostral, realizou-se a imersão de uma nova amostra, ainda maior, em um banho de 100 ml de nanopartículas de parafina por 1 litro de água, a qual foi, posteriormente, secada em estufa a 140° graus para fixação do produto, a qual manteve os mesmos resultados e, portanto, foi utilizada na fabricação do revestimento externo das calcinhas.

Figura 8 - Imersão do tecido ao banho



Fonte: Arquivo do autor

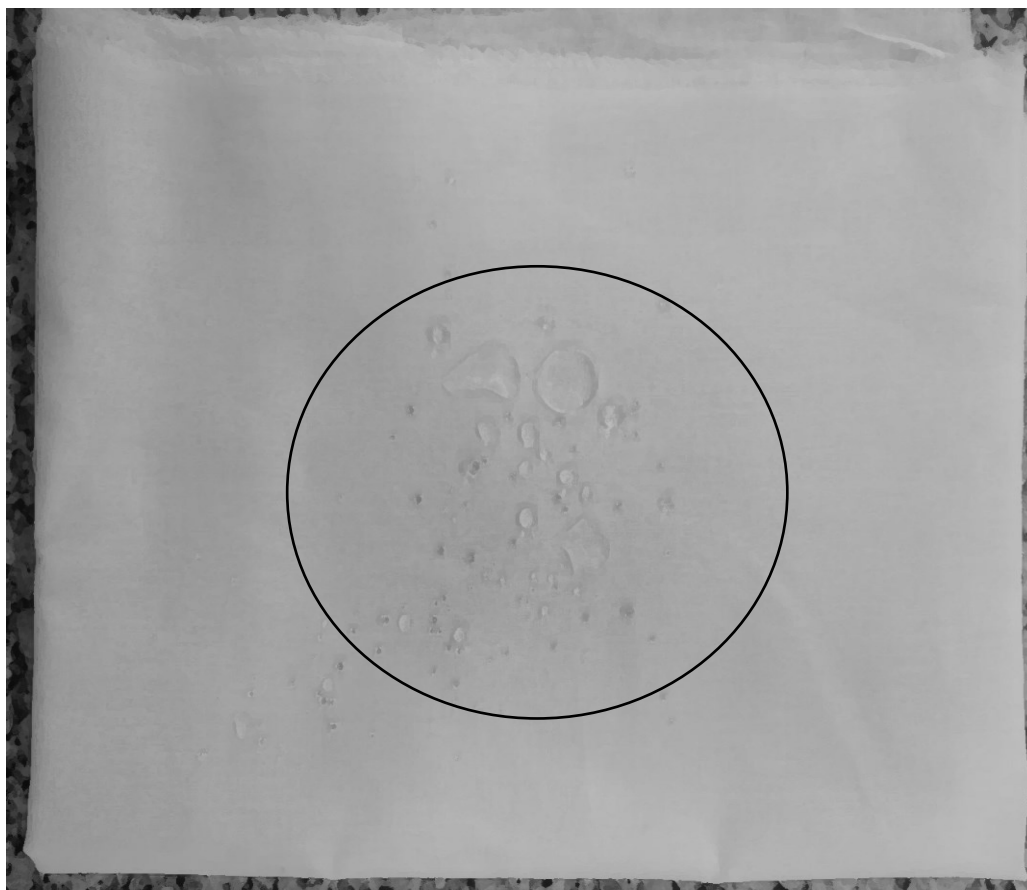
Figura 9 - Tecido após a fixação



Fonte: Arquivo do autor

O mesmo processo foi realizado com uma amostra de algodão, obtendo os mesmos resultados. Assim, o tecido plano de algodão a ser inserido na camada interna das calcinhas, após as camadas absorventes, foi tratado segundo o mesmo processo, afim de servir como impedimento ao vazamento de líquidos para fora da peça.

Figura 10 - Tecido plano de algodão depois do tratamento de impermeabilização



Fonte: Arquivo do autor

### 5.1.3 *Tingimento com corante reativo*

O tingimento de corantes reativos é feito através de uma série de reações químicas. Corantes reativos são capazes de formar um ponto de união química, ligação covalente, com o substrato têxtil, através dos radicais hidroxilas da celulose, formando um composto éter ou éster. Os corantes combinam-se com uma hidroxila em cada 400, das moléculas da celulose. A maioria desses corantes reagem por esterificação com a celulose e saponificação com a água. mais usados para fibras celulósicas como o algodão.

A maioria dos corantes reativos são hidrolizados em parte durante a aplicação e o resultado são derivados hidroxis, que não são capazes de reagir com a fibra. Alguma afinidade para com as fibras permanece, mas corantes hidrolizados tem baixa solidez aos tratamentos úmidos. Faz-se necessário remover o corante não fixado através de um banho de ensaboamento. Após a adição do álcali, a reação acontece principalmente com a fibra, ou muito mais com esta do que com a água; para que tal aconteça, muitos fatores contam e provavelmente o mais importante deles, é a rápida adsorção das moléculas de corante pela fibra através das forças não polares, de Van der Waals. São também corantes com média e alta substantividades para com a celulose normal.

Para que o forro de malha de algodão que ficara em contato direto com a pele da mulher, escolheu-se o tingimento em preto para que o sangue menstrual não ficasse visível.

A receita utilizada para este procedimento foi: 4% de corante reativo, 40 g/l de cloreto de sódio e 10 g/l de Carbonato de sódio. Iniciou-se o tingimento com água e corante a 40° c e metade do sal da receita, ao atingir a temperatura de 80° c foi colocado a outra metade do sal e tingido por 30 minutos; após esse procedimento, adicionou-se o carbonato de sódio e tingido por mais 30 minutos.

Depois deste procedimento, o tecido foi lavado em temperatura ambiente e em seguida feito o ensaboamento a fervura com lavagens consecutivas até a remoção total do corante hidrolisado não fixado.

Figura 11 - Tingimento manual com corante reativo



Fonte: Arquivo do autor

Figura 12 - processo de enxague em temperatura ambiente



Fonte: Arquivo do autor

Figura 13 - Ensaboamento a fervura



Fonte: Arquivo do autor

## 5.2 Desenho técnico, modelagem e confecção

O produto foi desenvolvido de forma que atendesse as necessidades ergonômicas femininas, considerando principalmente que durante o seu ciclo menstrual, meninas e mulheres passam por diversos desconfortos como cólicas, inchaço e dores em diversas áreas do corpo.

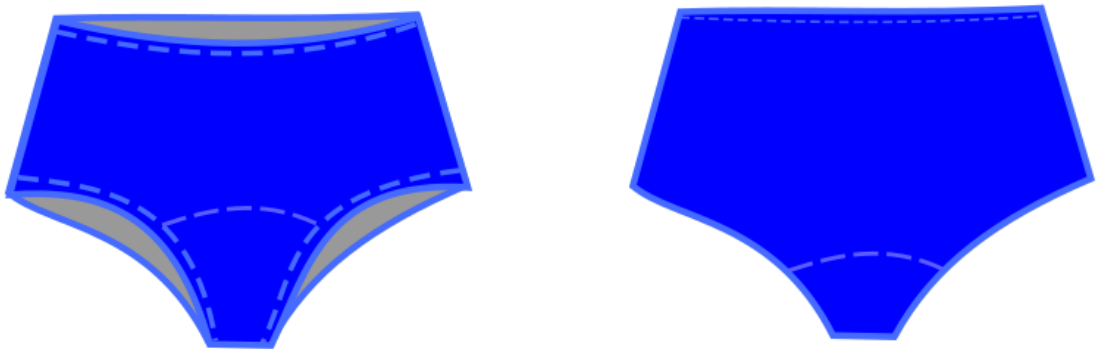
Assim, a primeira camada, que fica em contato direto com a pele, é um forro absorvente feito 100% em algodão, a fim de proporcionar um toque mais seco e macio.

Já a segunda camada é feita por um tecido plano 100% em algodão e altamente absorvente.

A terceira camada é composta por tecido plano 100% em algodão impermeável, que atua como uma barreira de proteção a vazamentos.

E, por fim, a última camada detém um tecido externo, também impermeável, que reveste toda a calcinha, composto por 88% poliamida e 12% de elastano.

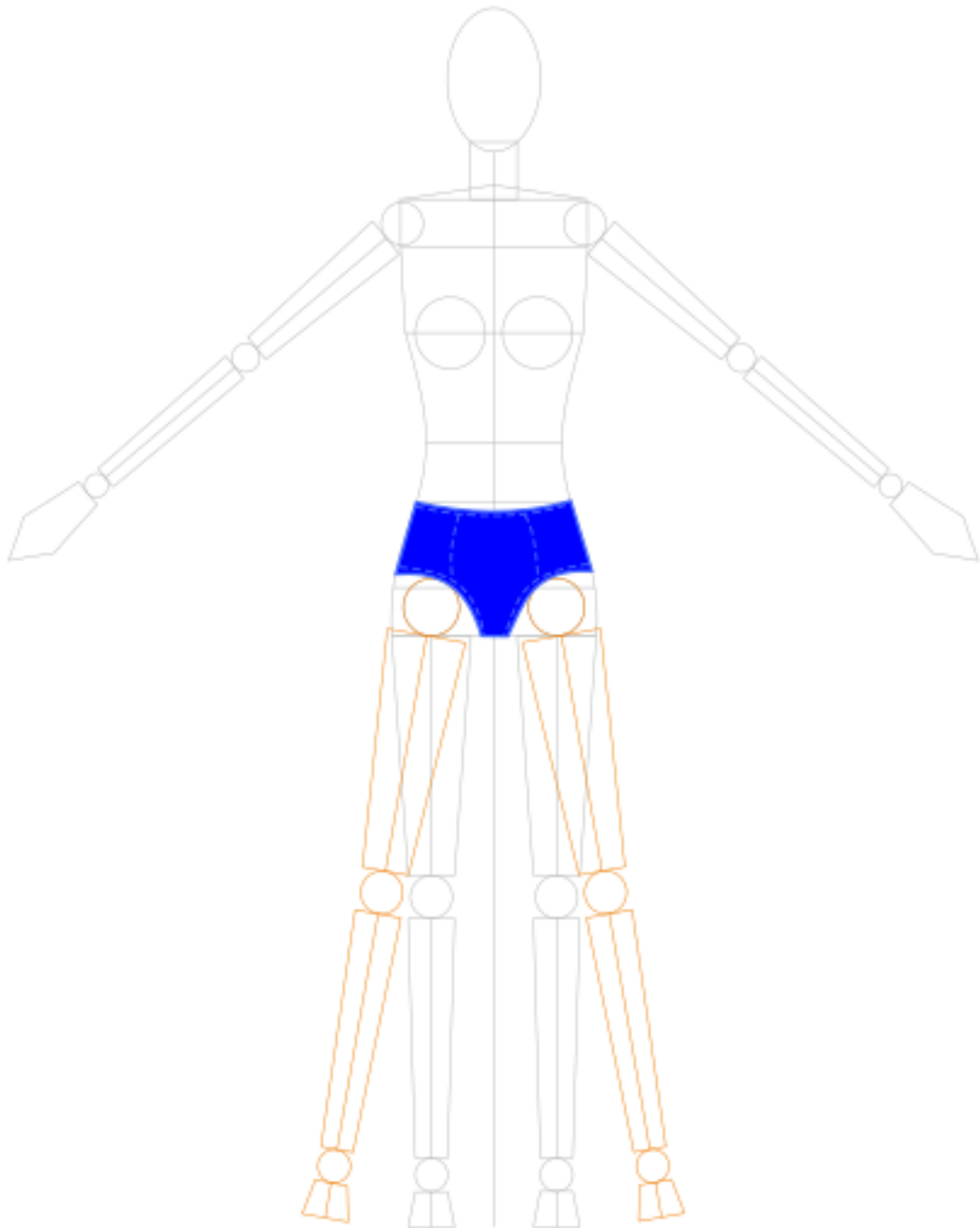
Figura 14 - Desenho técnico da calcinha frente e costas



Fonte: Arquivo do autor


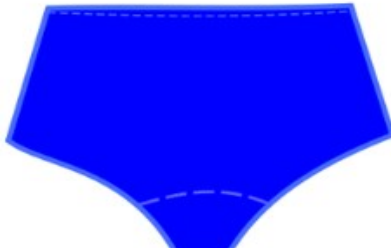


Figura 15 - corpo técnico



Fonte: Arquivo do autor

Figura 16 - Ficha técnica

FICHA TÉCNICA PARA MODELAGEM			
PRODUTO: Calcinha Absorvente			
REFERÊNCIA: 2023	GRADE: P M G GG		
COLEÇÃO: Inverno 2023	MANEQUIM BASE: M		
MODELO:	-Cintura: 56 Quadril: 68 Alt. Quadril: 16 Fundilho: 07 Alt. Total: :31 Comp. Manga: Comprimento: (medidas usadas)		
TECIDO: Poliamida com elastano e forro de algodão			
BEBÊ ( ) INFANTIL ( ) JUVENIL ( ) ADULTO (x)			
FEMININO (x) MASCULINO ( ) UNISSEX ( )			
DIANTEIRO		TRASEIRO	
			
AVIAMENTOS: Elástico 5mm			
<u>18 / 03 / 2023</u> Estilista	<u>20 / 04 / 2023</u> Modelista	<u>02 / 05 / 2023</u> Aprovação	

Para a modelagem da peça foi utilizada como referência a tabela de modelagem industrial de moda íntima do SENAI.

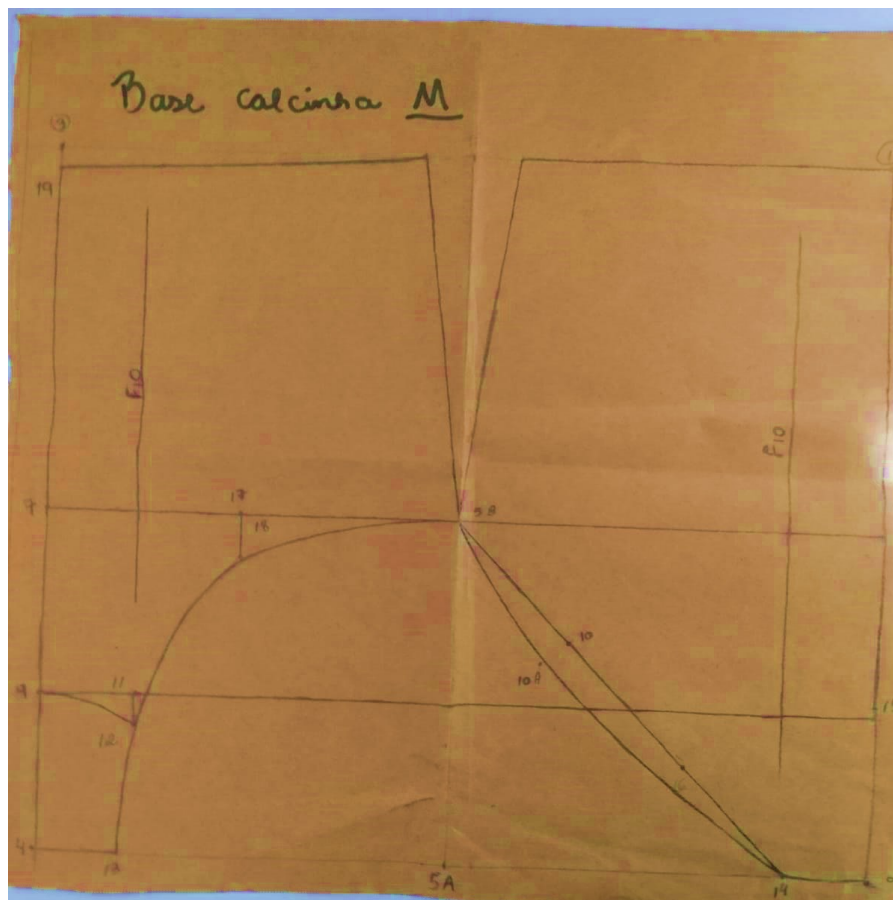
**Tabela 1 - Medidas de calcinha para adultos**

TAMANHO	P	M	G	GG
Cintura	48	56	62	70
Quadril	60	68	76	84
Altura do quadril	14	16	18	20
Altura total	28	31	34	37
Altura do fundilho	7	7	7	7

Fonte: SENAI, 2014, p. 32.

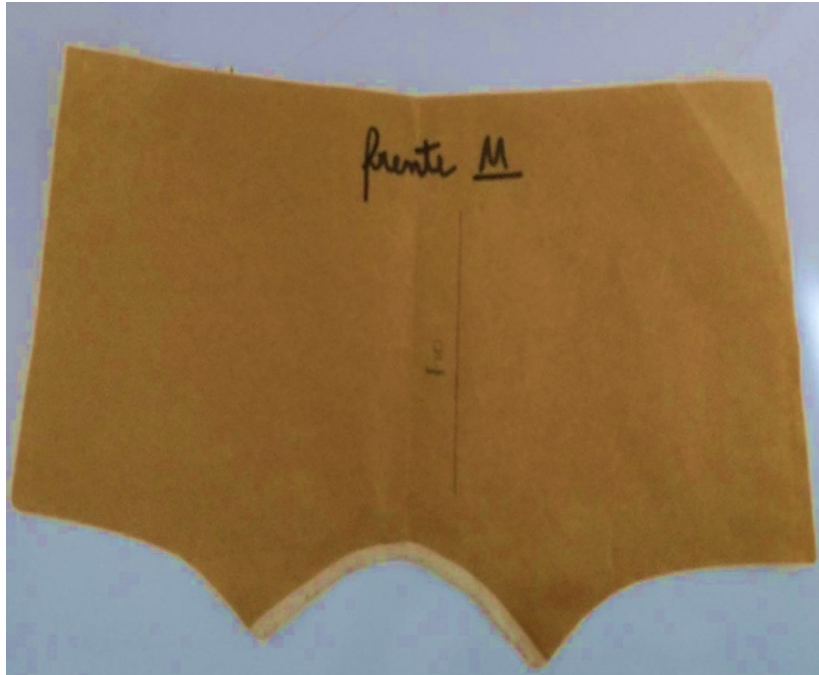
Deste modo, foi criado, primeiramente, o molde de base tamanho médio (M), para a criação de molde de corte com adicional de 0,5 cm (centímetros) nas partes em que a peça necessita de costura. Depois de feita a base, o fundilho foi adaptado para que se assemelhasse a um absorvente comum ao atendimento de fluxos médios, com 23 cm de comprimento.

Figura 17 - Diagrama de calcinha média



Fonte: Arquivo do autor

Figura 18 - Base (M) com margem de costura. Frente



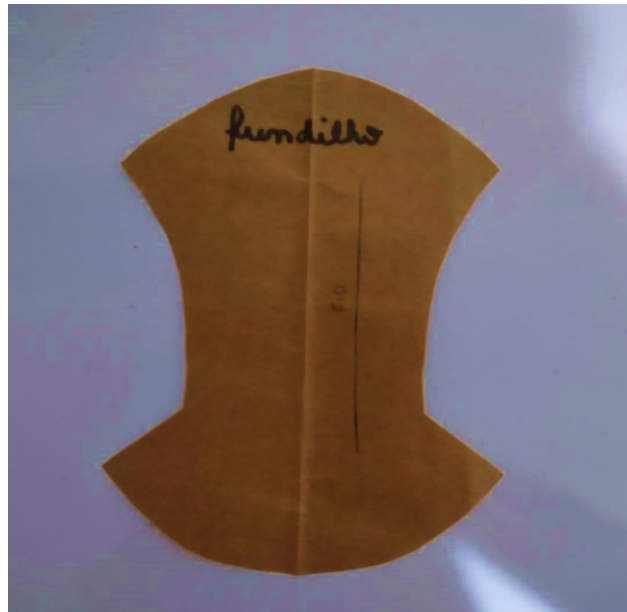
Fonte: Arquivo do autor

Figura 19 - Base (M) com margem de costura. Costas



Fonte: Arquivo do autor

Figura 20 - Fundilho adaptado



Fonte: Arquivo do autor

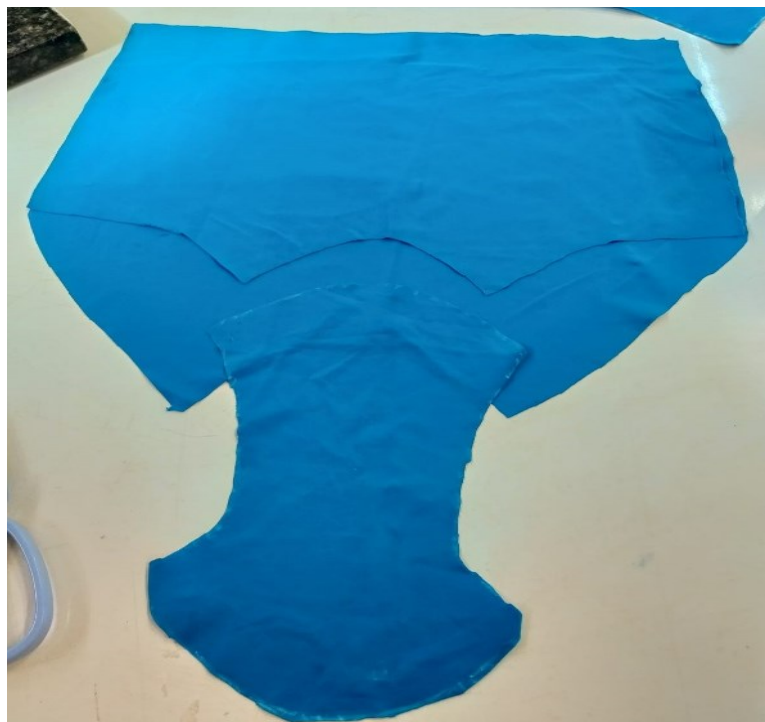
Após a modelagem, a peça piloto foi encaminhada para corte e confecção, distribuindo-se o encaixe dos moldes manualmente, de forma que melhor atendesse aos objetivos propostos com o mínimo desperdício de tecido, a fim de que rendesse o maior número de peças possível.

Figura 21 - Corte dos tecidos utilizados na parte interna



Fonte: Arquivo do autor

Figura 22 - Parte externa pronta para costura



Fonte: Arquivo do autor

Para a introdução das camadas tecnológicas da peça, utilizou-se o método de costura embutida na máquina reta, costurando-se as camadas absorventes e impermeáveis com a parte dianteira ou traseira da peça, para, então, colocar-se o fundilho externo. Após, a peça foi levada ao overloque para o fechamento e adição de elástico de 5mm, a fim de garantir maior mobilidade na área das pernas e cintura. Por fim, a peça foi levada à galoneira para acabamento.

Figura 23 - Ordem de costura embutida



Fonte: Arquivo do autor



Figura 24 – Peça piloto pronta para ser fechada em overloque.



Fonte: Arquivo do autor

Figura 25 - Peça piloto frente



Fonte: Arquivo do autor

Figura 26 - Peça piloto avesso, com camada absorvente.



Fonte: Arquivo do autor

### 5.3 Etiqueta e cuidados de preservação

Em uma etiqueta padrão ABNT, é necessário conter: 1) nome, razão social ou marca registrada; 2) CNPJ ou identificação do responsável pelo produto; 3) país de origem do produto ("feito no(a)" ou "fabricado no(a)") ou "Indústria" seguida do adjetivo gentílico do país de origem do produto; 4) composição do produto, com o nome das fibras têxteis ou filamentos têxteis e seu conteúdo expresso em porcentagem em massa; 5) tratamento de cuidado para a conservação do produto e informações necessárias à sua preservação e; 6) indicação de tamanho ou dimensão, conforme o caso. (BRASIL, 2021)

Diante disso, a etiqueta das calcinhas produzidas no âmbito do presente trabalho contou com a indicação do nome da autora e do seu CPF como identificação do fabricante, bem como da expressão “Fabricado no Brasil” a indicar a origem do produto.

Em relação à composição do produto restou indicado que o tecido externo é composto por 88% poliamida e 12% elastano, ao passo que o forro interno é 100% composto por algodão.

No mais, considerando que a calcinha pode ser lavada a mão ou no modo de lavagens sensíveis da máquina de lavar (se retirado o excesso do fluxo menstrual antes de colocá-la na máquina), bem como que não se deve alvejá-la ou passá-la, nem, tampouco, secá-la em

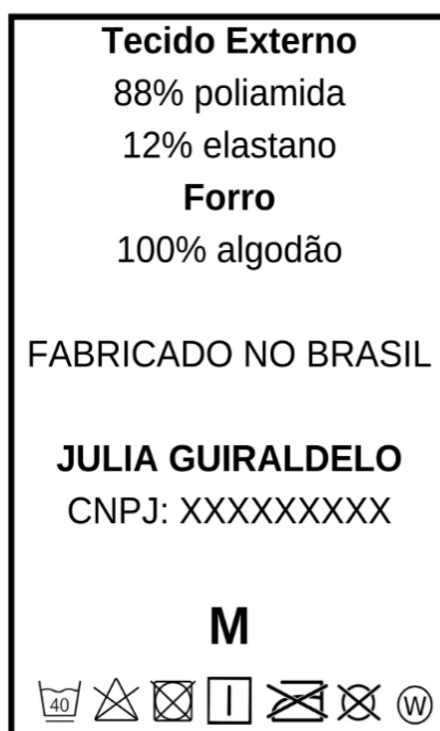


secadoras, dado que temperaturas muito elevadas poderiam afetar as fibras e diminuir-lhes a eficácia, tais ponderações foram indicadas por meio de ícones inseridos na etiqueta do produto.

E, por fim, tendo em vista que a modelagem padrão foi feita com base no tamanho médio (M), inseriu-se também esse indicativo na etiqueta das peças.

Assim, a etiqueta das calcinhas restou elaborada conforme a figura 30, a seguir disposta:

Figura 27 - Etiqueta do produto



Fonte: Arquivo do autor

#### 5.4 Testagem do produto

Uma mulher com fluxo regular médio (que normalmente tem uma duração de 4 a 5 dias), se dispôs a testar o produto para analisarmos os resultados da peça. Diante disso, utilizou duas calcinhas absorventes, elaboradas conforme os procedimentos dispostos no presente trabalho, durante todo seu fluxo, de modo que enquanto uma peça secava, a outra era utilizada.

O cronograma dos testes se deu por dois ciclos menstruais completos, ocorridos entre os meses de abril e maio do corrente ano. Após findada a testagem, foi possível constatar inúmeros benefícios oriundos do uso do produto, bem como a sua qualidade e eficácia aos fins dispostos, conforme se apresenta a seguir:

#### *5.4.1 Conforto e praticidade*

Ao contrário de outros meios de cuidado menstrual, a peça não incomodou, apertou ou gerou desconforto, comprovando, assim, a sua perfeita ergonomia.

Além disso, a calcinha não marcou as roupas em nenhum momento de uso, até mesmo em roupas mais apertadas e de características esportivas, o que atesta o seu grande potencial estético e enorme mobilidade à realização das atividades do dia a dia.

#### *5.4.2 Absorção e impermeabilização*

A peça alcançou um alto nível de absorção, mantendo a contenção do fluxo menstrual sem vazamentos durante 16 horas e 25 minutos, demonstrando, assim, a eficácia do produto após o tratamento dos tecidos nele utilizados, mesmo frente a um grande fluxo menstrual

Não obstante, mesmo após a absorção de grande fluxo menstrual, as camadas absorventes mantiveram-se isentas de odores desagradáveis ou sensação de pele molhada, atestando que o tecido tratado segundo o processo indicado foi capaz de uma alta absorção, mantendo o toque seco.

Por fim, verifica-se, também, que a impermeabilização funcionou como uma barreira de repelência, dado que, mesmo depois de utilizadas por diversas horas, as camadas externas da calcinha foram capazes de conter o fluxo absorvido pelas camadas internas, sem que houvesse qualquer vazamento.

#### *5.4.3 Custo-benefício e baixo impacto ambiental*

Ante a alta capacidade de absorção (mais de 16 horas), as calcinhas demandam 4 vezes menos trocas diárias do que os absorventes descartáveis (4 horas), ainda que se recomende a troca a cada 12 horas para a manutenção do “toque seco”, evitando, assim, umidade na região íntima e a eventual proliferação de bactérias.

De todo modo, nota-se que apenas 2 calcinhas são capazes de atender um ciclo menstrual tranquilamente, sendo reutilizadas após lavagem, sendo que a sua tecnologia suporta de 50 a 100 lavagens, a depender do cuidado de preservação.

Isso, por si só, demonstra o seu enorme custo benefício, pois, se comparado o mínimo de lavagens indicado, sua durabilidade suportaria ao menos 7 ciclos menstruais, período em que seriam gastos, em média, cerca de R\$ 120,00 em absorventes descartáveis, ao passo que uma calcinha menstrual pode ser atualmente adquirida por metade desse valor, sendo que, se utilizado o processo descrito no presente trabalho, tal valor tende a ser extremamente reduzido.

Por outro lado, a substituição dos atuais absorventes descartáveis por calcinhas absorventes também se mostra altamente benéfico ao meio ambiente, tendo em vista a eliminação do lixo menstrual ocasionado por aqueles.

Nesse ponto, vale salientar que, além de reutilizáveis, as calcinhas produzidas no âmbito do presente trabalho demandam lavagens simples, não necessitando de grandes quantidades de água à sua higienização completa, assim como, sua lavagem também é extremamente prática, podendo ser lavada no banho, após a utilização, ou colocada na máquina de lavar, em modo de lavagens leves, depois de retirado o excesso do fluxo menstrual.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De tudo o que se foi apurado no decorrer do presente trabalho, verifica-se que a pobreza menstrual é um fenômeno complexo, que deve ser enfrentado sob todos os seus aspectos (econômico-social, de saúde íntima e psicológica e da igualdade de gênero) sob pena de manter-se as violações à dignidade de milhares de pessoas menstruantes no nosso país.

Assim, ao focar-se apenas no seu aspecto econômico-social, exaltando os absorventes descartáveis como método hegemônico de cuidado menstrual por contarem com preços mais acessíveis, restou impossibilitado o resgate da dignidade menstrual de milhares de meninas e mulheres brasileiras vitimadas pela pobreza menstrual, em todos os seus demais aspectos.

Não obstante, considerando a descartabilidade característica dos absorventes descartáveis, a popularização desse método de cuidado menstrual como sendo, praticamente, o único meio de amplo acesso à população, ensejou, também, um grave impacto ambiental, ocasionado pelo chamado “lixo menstrual”.

Diante disso, fomentadas por uma parcela da sociedade preocupada não apenas com os aspectos econômicos da universalização do cuidado menstrual, mas também com a saúde e igualdade de gênero das pessoas menstruantes e, sobretudo, com a proteção ambiental, passou-se a buscar novas alternativas de cuidado menstrual, em substituição aos absorventes descartáveis, tão nocivos ao meio ambiente.

Dentre tais alternativas, que contam, ainda, com absorventes internos orgânicos, absorventes reutilizáveis e coletores menstruais, destacam-se, as calcinhas absorventes reutilizáveis que, por serem mais confortáveis, extremamente práticas e alheias às principais proibições e limitações impostas pelos demais meios de cuidado menstrual, mostram-se um instrumento potencial de exaltação da dignidade menstrual, além de combater, também, a descartabilidade característica dos absorventes comuns, protegendo, assim, o meio ambiente.

Nota-se, no entanto, que um grande entrave à popularização do uso de calcinhas absorventes é o seu alto custo frente aos absorventes descartáveis, dado que, ainda que demonstrem um alto custo benefício no médio prazo, ainda contam com preços muito superiores aos absorventes comuns.

Por essa razão, buscou-se, no presente trabalho, realizar a produção e testagem de um modelo do produto que tivesse um baixo custo e alta eficiência, o que se obteve por meio de um procedimento simples de beneficiamento têxtil capaz de gerar alta contenção do fluxo

menstrual, bem como uma modelagem capaz de gerar conforto e praticidade, conforme demonstrado por meio da testagem do produto.

Logo, conclui-se de toda a pesquisa realizada que as calcinhas absorventes apresentam-se como a melhor alternativa de cuidado menstrual com vistas à exaltação da dignidade menstrual e da proteção ambiental, sendo que o aspecto mais adverso da sua universalização, qual seja o seu alto custo frente aos absorventes descartáveis comuns, pode ser enfrentado por processos simples de beneficiamento têxtil capazes de serem desenvolvidos no âmbito das universidades e escolas técnicas, ou mesmo através da iniciativa privada, mediante investimentos governamentais mínimos em prol do combate à pobreza menstrual e degradação ambiental causada pelo lixo menstrual.

## REFERÊNCIAS

ASSAD, Beatriz Flügel. **Políticas públicas acerca da pobreza menstrual e sua contribuição para o combate à desigualdade de gênero**. Revista Antinomias, Ponta Grossa, v. 2, n. 1, jan./jun., 2021, p. 140-160. Disponível em: <<https://antinomias.com.br/index.php/revista/issue/view/2/2>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

BAHIA, Leticia. **Livre para menstruar: pobreza menstrual e a educação de meninas**. São Paulo: Herself Educacional, 2021. Disponível em: <<https://movimentomulher360.com.br/wp-content/uploads/2021/10/LivreParaMenstruar-Pobreza-menstrual-e-a-educac%CC%A7a%CC%83o-de-meninas.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional dos Direitos Humanos. **Recomendação nº 21, de 11 de dezembro de 2020**: Recomenda ao Presidente da República, ao Presidente da Câmara dos Deputados e ao Presidente do Senado Federal, a criação de um marco legal para superar a pobreza menstrual e a garantia de isenções de impostos de produtos. Brasília, 2020. Disponível em: <[http://www.gov.br/mdh/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselho-nacional-de-direitos-humanos-cndh/SEI\\_MDH1638484Recomendacao21.pdf](http://www.gov.br/mdh/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselho-nacional-de-direitos-humanos-cndh/SEI_MDH1638484Recomendacao21.pdf)>. Acesso em: 27 mai. 2023.

\_\_\_\_\_, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Portaria n. 118, de 11 de março de 2021**. Aprova o Regulamento Técnico Mercosul sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis – Consolidado. Brasília, 2021. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC002713.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 14.214, de 6 de outubro de 2021**: Institui o Programa de Proteção e Promoção da Saúde Menstrual; e altera a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, para determinar que as cestas básicas entregues no âmbito do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sisan) deverão conter como item essencial o absorvente higiênico feminino. Brasília, 2021a. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14214-6-outubro-2021-791824-norma-actualizada-pl.doc>>. Acesso em: 27 ma. 2023.

\_\_\_\_\_. **Projeto de Lei n. 2992, de 26 de agosto de 2021**: Inclui os absorventes higiênicos entre os insumos dispensados no âmbito da assistência farmacêutica integral prestada pelo Sistema Único de Saúde. Brasília, 2021b. Disponível em: <[https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9008824&ts=1634150826483&disposition=inline&\\_gl=1\\*17nm8pu\\*\\_ga\\*MTE0MjcwNjU3Ni4xNjgwNzU5NzM0\\*\\_ga\\_CW3ZH25XMK\\*MTY4NTMxNzE3NC40LjEuMTY4NTMxNzIwMy4wLjAuMA](https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9008824&ts=1634150826483&disposition=inline&_gl=1*17nm8pu*_ga*MTE0MjcwNjU3Ni4xNjgwNzU5NzM0*_ga_CW3ZH25XMK*MTY4NTMxNzE3NC40LjEuMTY4NTMxNzIwMy4wLjAuMA)>. Acesso em: 27 ma. 2023.

\_\_\_\_\_. **Projeto de Lei n. 4968, de 25 de agosto de 2021**: Institui o Programa de Fornecimento de Absorventes Higiênicos nas escolas públicas que ofertam anos finais de ensino fundamental e ensino médio. Brasília, 2021c Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1805614](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1805614)>. Acesso em: 27 ma. 2023.

CEARÁ (Estado). Secretaria da Educação. **Tecnologia de acabamento**. Curso Técnico em Têxtil. 23 jun. 2015. Escola Estadual de Educação Profissional – EEEP: Ensino médio integrado à Educação Profissional. Disponível em: <[https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/images/material\\_didatico/textil/textil\\_tecnologia\\_de\\_acabamento.pdf](https://educacaoprofissional.seduc.ce.gov.br/images/material_didatico/textil/textil_tecnologia_de_acabamento.pdf)>. Acesso em: 27 mai. 2023.

ECYCLE, **Alternativas sustentáveis ao absorvente descartável**. São Paulo, 2021. Disponível em <<https://www.ecycle.com.br/alternativas-absorvente/amp/>>. Acesso em: 26 mai. 2023.

ERNANDES, Camila Carvalho. **A quebra de tabus sobre menstruação e práticas sustentáveis**. 2018. 33 f. Trabalho de conclusão de Curso (Curso Ciências Biológicas Bacharelado). Universidade Federal do Pampa. Campus São Gabriel. São Gabriel, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/rii/4529>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

FERNANDES, Thamyris. **16 dúvidas sobre o coletor menstrual que toda mulher tem**. Área da mulher Grupo Bolha, Goiânia, 15 out. 2015. Disponível em <<https://areademulher.r7.com/saude/perguntas-coletor-menstrual/>>. Acesso em: 26 mai. 2023

FLEURITY. **Usar absorvente pode causar infecção urinária (veja as principais causas aqui também!)**. Extrema, 2023. Disponível em: <<https://loja.fleurity.com.br/blogs/blog/usar-absorvente-pode-causar-infeccao-urinaria-veja-as-principais-causas-aqui-tambem#:~:text=Durante%20a%20menstrua%C3%A7%C3%A3o%2C%20o%20nosso,uretra%2C%20provocando%20a%20infec%C3%A7%C3%A3o%20urin%C3%A1ria>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. **O que é sustentabilidade?** Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-sustentabilidade.htm>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

INTIMUS. **Calcinha Absorvente Intimus® Shorts**. São Paulo, 2023. Disponível em: <<https://www.intimus.com.br/pt-br/produtos/calcinhas/calcinha-intimus-shorts>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

KORUI. **Absorventes descartáveis: O que é a menstruação sustentável**. Florianópolis, 2022. Disponível em: <<https://korui.com.br/absorventes-descartaveis-o-que-e-menstruacao-sustentavel/>>. Acesso em: 28 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. **Quanto custa a menstruação?** Florianópolis, 2022. Disponível em: <<https://korui.com.br/quanto-custa-a-menstruacao/>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

PANTYS. **A Evolução dos absorventes**. Sorocaba, 2018. Disponível em <<https://www.pantys.com.br/blogs/pantys/a-evolucao-dos-absorventes>>. Acesso em: 26 mai. 2023.

\_\_\_\_\_. **Dê um tchauzinho para os métodos antigos de absorção e um oizinho para a modernidade, sustentabilidade e o conforto!**. Sorocaba, 2023. Disponível em: <<https://www.pantys.com.br/pages/comofunciona#comouso>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

PÊGO, Ana Luíza; LUPPI, Sofia. **Absorventes descartáveis x Meio Ambiente: as consequências e os caminhos viáveis para redução de danos**. Agência de Jornalismo on-line Maurício Tragtenberg da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 15 jun. 2021. Disponível em <<http://agemt.pucsp.br/noticias/absorventes-descartaveis-x-meio-ambiente-consequencias-e-os-caminhos-viaveis-para-reducao>>. Acesso em: 26 mai. 2023

PEIXOTO, Mariana Alves da Rocha Brito. **Pobreza menstrual e políticas públicas para mulheres e meninas**. 2021. 99 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Unidade Acadêmica Especial de Ciências Sociais, Aplicadas, Universidade Federal de Goiás, Cidade de Goiás, 2021. Disponível em: <<http://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/19809>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

PEREIRA, Suzana José Balbino. **O comportamento do consumo da mulher: um estudo sobre a compra de alternativas ecológicas aos absorventes.** Trabalho apresentado para conclusão de curso de Administração de Empresas da PUC-Rio. 45 f., 2019. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/47572/47572.PDF>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

RECICLA-SAMPA. **Entenda o impacto ambiental dos absorventes íntimos.** São Paulo, 26 ago. 2021. Disponível em <<https://www.reciclasampa.com.br/artigo/entenda-o-impacto-ambiental-dos-absorventes-intimos>>. Acesso em: 26 mai. 2023

REZENDE, SOPHIA CUETO DE. **Tecnologia vestível: A Nanotecnologia na moda e indústria têxtil.** Universidade FUMEC. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/achiote/article/download/2027/1265>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

SALEM, Vidal; DE MARCHI, Alessandro; MENEZES, Felipe Gonçalves de. **O beneficiamento têxtil na prática.** 1. ed. São Paulo: Golden Química do Brasil, 2005.

SENAI. **Modelagem Industrial de Moda Íntima.** São Paulo: SENAI-SP Editora, 2014.

SILVA, Gabriella Castro da. **Pantys - O branding como promoção de um estilo de vida sustentável.** 2020. 123f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design-Moda) - Instituto de Cultura e Arte, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/60345>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

SOUZA, Maria Gabriela Miranda. **Percepções acerca do uso dos absorventes convencionais descartáveis e absorventes ecológicos de pano.** 2022. 43 f. Orientadora: Elaine Silva Dias. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, 2022. Disponível em: <<http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/2245>>. Acesso em: 27 mai. 2023.

UFMS. **Os impactos dos absorventes descartáveis para o meio ambiente.** Centro de ciências naturais e exatas. 2023 Disponível em <<https://www.ufsm.br/unidades-universitarias/ccne/2023/02/03/os-impactos-dos-absorventes-descartaveis-para-o-meio-ambiente>> Acesso 20 mai. 2023.

UNFPA; UNICEF. **Pobreza menstrual no Brasil: desigualdades e violações de direitos.** Brasília, 2021. Disponível em: <[https://www.unicef.org/brazil/media/14456/file/dignidade-menstrual\\_relatorio-unicef-unfpa\\_maio2021.pdf](https://www.unicef.org/brazil/media/14456/file/dignidade-menstrual_relatorio-unicef-unfpa_maio2021.pdf)>. Acesso em: 26 mai. 2023.

UNICEF. **Dignidade menstrual, um direito urgente.** Brasília, 2022. Disponível em <<https://www.unicef.org/brazil/historias/dignidade-menstrual-um-direito-urgente>>. Acesso em: 26 mai. 2023.