



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
Campus Samambaia
Curso Superior Tecnólogo em Design de Produto

STEPHANNY CANTANHEDE SILVA

DESIGN SUSTENTÁVEL E DIGNIDADE MENSTRUAL:
Promovendo reflexão para a criação de absorventes menstruais acessíveis e
biodegradáveis

Brasília
2023

STEPHANNY CANTANHEDE SILVA

DESIGN SUSTENTÁVEL E DIGNIDADE MENSTRUAL:

Promovendo reflexão para a criação de absorventes menstruais acessíveis e biodegradáveis

Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnologia em Design de Produto do Campus Samambaia do Instituto Federal de Brasília, como requisito parcial à obtenção do Técnico em Design de Produtos.

Orientadora: Prof^a Fernanda Freitas Costas de Torres.

Brasília
2023

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DO CAMPUS SAMAMBAIA DO IFB**

Bibliotecária: Gracielle Ribeiro – CRB 1/2128

S586

Silva, Sthephanny Cantanhede

Design sustentável e dignidade menstrual: promovendo
reflexão para a criação de absorventes menstruais acessíveis
e biodegradáveis / Sthephanny Cantanhede Silva -- Brasília,
2023. 67 f., il.

Monografia (Tecnólogo em Design de Produto) – Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília,
2023. Orientador: Fernanda Freitas Costa de Torres

1. Design sustentável. 2. Produtos de Higiene Menstrual. 3.
Menstruação - aspectos econômicos. 4. Produtos
ecológicos. I. Torres, Fernanda Freitas Costa de. II. Título.

CDU 618.17-083

STEPHANNY CANTANHEDE SILVA

DESIGN SUSTENTÁVEL E DIGNIDADE MENSTRUAL:
Promovendo reflexão para a criação de absorventes menstruais acessíveis e biodegradáveis

Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnologia em Design de Produto do Campus Samambaia do Instituto Federal de Brasília, como requisito parcial à obtenção do Técnico em Design de Produtos.

Aprovado em: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Fernanda Freitas Costas de Torres - Orientadora

Prof^a Raquel Silveira Chaves

Prof^a Keila Lima Sanches

Brasília
2023

Dedico este trabalho a minha mãe e pai que são as maiores inspirações da minha vida, dedico também a todas as pessoas que enfrentam as adversidades da pobreza menstrual e da falta de acesso a produtos menstruais adequados. Que esta pesquisa e reflexão, permeadas pelo olhar do design de produto, contribuam para uma maior conscientização sobre a importância da dignidade menstrual.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, em quem deposito minha fé e confiança, por me guiar e iluminar o caminho durante esta jornada acadêmica.

Aos meus amados pais, Marcia e Raimundo, que são meu porto seguro e minha fonte inesgotável de amor e apoio, agradeço por todo o sacrifício, dedicação e investimento em minha educação. Vocês são minha maior inspiração e gratidão.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado, compartilhando risadas, desafios e momentos inesquecíveis, agradeço por suas palavras de incentivo, apoio e por tornarem essa jornada mais leve e divertida.

À minha saudosa avó, cuja presença e sabedoria ainda sinto em meu coração, agradeço por todo amor, carinho e ensinamentos que compartilhamos. Tenho certeza de que ela estaria orgulhosa de minhas conquistas.

À minha estimada professora orientadora Fernanda Torres, que dedicou seu tempo, conhecimento e paciência para me orientar neste trabalho, expressei minha profunda gratidão. Suas orientações foram essenciais para o desenvolvimento deste projeto.

Ao Instituto Federal de Brasília campus Samambaia e aos professores, que me acolheram durante toda a graduação, proporcionando uma estrutura educacional de excelência e um ambiente propício ao aprendizado, agradeço por todo suporte e oportunidades concedidas ao longo desses anos.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para meu crescimento acadêmico e pessoal, meu sincero agradecimento. Suas palavras de encorajamento, apoio e amizade foram fundamentais para minha trajetória.

Que este trabalho e esta conquista sejam dedicados a cada um de vocês, pois sem o apoio, amor e orientação que recebi, não teria alcançado este momento tão significativo em minha vida.

Com profunda gratidão, agradeço a todos que estiveram presentes em minha caminhada. Que Deus abençoe a todos com saúde, amor e sucesso em suas vidas.

RESUMO

Este trabalho de pesquisa aborda a temática do design de produto sustentável no contexto dos absorventes menstruais, com o objetivo de propor soluções que atendam às necessidades das mulheres e pessoas que menstruam, reduzam o impacto ambiental e promovam a igualdade de acesso. Para alcançar esses objetivos, foi realizada uma revisão da literatura, analisando o contexto histórico dos absorventes e as problemáticas associadas ao seu uso e a falta de acesso. Os resultados obtidos demonstraram que é possível desenvolver absorventes menstruais sustentáveis e acessíveis, utilizando materiais provenientes da natureza. Foram apresentados exemplos de projetos que utilizam fibras vegetais e materiais biodegradáveis, os quais mostraram ser viáveis economicamente e ecologicamente, contribuindo para a redução do impacto ambiental e promovendo a inclusão social. Com base nos resultados, concluiu-se que o design de produto sustentável desempenha um papel fundamental na busca por soluções que conciliam as necessidades menstruais, a preservação ambiental e a viabilidade econômica. Diante dos resultados obtidos, conclui-se que o design sustentável desempenha um papel fundamental na criação de absorventes menstruais que atendam às necessidades das pessoas que menstruam, levando em consideração aspectos sociais, ambientais e econômicos. A adoção de práticas sustentáveis no desenvolvimento desses produtos pode contribuir para a redução dos impactos ambientais, a promoção da saúde menstrual e a garantia de acesso equitativo a produtos de cuidado menstrual. Espera-se que este estudo contribua para a conscientização sobre os desafios relacionados aos absorventes menstruais, incentivando a busca por soluções e criações sustentáveis e socialmente inclusivas. Além disso, pretende-se fornecer informações relevantes para profissionais, pesquisadores e interessados na área do design sustentável e cuidado menstrual, visando a promoção de mudanças positivas na sociedade.

Palavras-chave: design sustentável; absorventes menstruais; acessibilidade; impactos socioambientais; pobreza menstrual.

ABSTRACT

This research work addresses the theme of sustainable product design in the context of menstrual pads, with the aim of proposing solutions that meet the needs of women and menstruating individuals, reduce environmental impact, and promote equal access. To achieve these objectives, a literature review was conducted, analyzing the historical context of menstrual pads and the issues associated with their use and lack of access. The results obtained demonstrated that it is possible to develop sustainable and affordable menstrual pads using materials derived from nature. Examples of projects utilizing plant fibers and biodegradable materials were presented, showing economic and ecological viability, contributing to the reduction of environmental impact and promoting social inclusion. Based on the findings, it was concluded that sustainable product design plays a crucial role in seeking solutions that reconcile menstrual needs, environmental preservation, and economic viability. In light of the results, it can be inferred that sustainable design is essential in creating menstrual pads that meet the needs of menstruating individuals, taking into account social, environmental, and economic aspects. The adoption of sustainable practices in the development of these products can contribute to the reduction of environmental impacts, the promotion of menstrual health, and the guarantee of equitable access to menstrual care products. This study aims to raise awareness about the challenges related to menstrual pads, encouraging the search for sustainable and socially inclusive solutions and innovations. Furthermore, it seeks to provide relevant information for professionals, researchers, and individuals interested in the field of sustainable design and menstrual care, with the ultimate goal of promoting positive societal changes.

Keywords: sustainable design; menstrual pads; accessibility; socio-environmental impacts; menstrual poverty.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Produto inspirado em como eram os tampões de papiro.....	15
Figura 2 - patente de N.Jensen, suporte para tecidos laváveis.....	17
Figura 3 - Patente de H.G.Farr, copo de metal.....	18
Figura 4 - Patente de E.M.H.Gale, tampão de borracha rígida.....	18
Figura 5 - Propaganda sobre roupa íntima de borracha.....	19
Figura 6 - Toalha lister, cinta de pano.....	19
Figura 7 - Patente saco catamenial. (A) Imagem ilustrativa do uso do saco catamenial. (B) Esboço do primeiro protótipo de absorvente menstrual.....	20
Figura 8 - Anúncio Kotex, pintado por Coby Whitmore (1950).....	21
Figura 9 - Propaganda Kotex.....	22
Figura 10 - Patente Tampax.....	23
Figura 11 - Propaganda Tampax.....	23
Figura 12 - Mary Beatrice Davidson Kenner, patente e produto.....	24
Figura 13 - Folheto Modess ensinando como utilizar.....	25
Figura 14 - Propaganda em jornal sobre os absorventes Modess.....	26
Figura 15 - Composição do absorvente menstrual externo.....	28
Figura 16 - Consumo de absorventes descartáveis por pessoa e geração de lixo...30	
Figura 18 - Posicionamento do coletor menstrual.....	37
Figura 19 - Higienização do coletor menstrual.....	37
Figura 20 - Disco menstrual.....	38
Figura 21 - Comparação de localização, coletor e disco menstrual.....	39
Figura 22 - Calcinha absorvente.....	40
Figura 23 - Oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).....	49
Figura 24 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	50
Figura 25 - Alunas Camily e Laura.....	56
Figura 26 - Absorventes biodegradáveis de R\$0,02.....	56
Figura 27 - Rafaella e os absorventes descartáveis biodegradáveis.....	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Materiais encontrados nas diferentes camadas de um absorvente externo e quantidade.....	30
Quadro 2 - Componentes químicos presentes nos absorventes descartáveis.....	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	OBJETIVOS.....	14
1.1.1	Objetivo geral.....	14
1.1.2	Objetivos específicos.....	14
1.2	JUSTIFICATIVA.....	15
2	METODOLOGIA.....	16
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
3.1	Aspectos históricos e evolução dos absorventes menstruais:.....	17
3.1.1	2000 a.C - primeiras soluções intravaginais.....	17
3.1.2	Idade média europeia - toalhas, almofadas e musgos.....	18
3.1.3	1800 a 1900 - primeiras patentes e protótipos para consumo.....	18
3.1.4	Século XX - a nova fase de toalhas higiênicas descartáveis.....	22
3.1.5	Século XXI - Avanço da tecnologia e quebra de tabus.....	28
3.2	Impactos socioambientais: absorventes descartáveis.....	29
3.2.1	Composição e produção.....	29
3.2.2	Consumo.....	32
3.2.3	Descarte e decomposição.....	33
3.3	Impactos à saúde íntima: absorventes descartáveis.....	34
3.3.1	Menstruação.....	34
3.3.2	Saúde íntima.....	35
3.4	Alternativas sustentáveis e suas vantagens e desvantagens.....	37
3.4.1	Coletor menstrual.....	38
3.4.2	Disco menstrual.....	40
3.4.3	Calcinha absorvente.....	41
3.5	Pobreza menstrual: Os impactos da escassez de produtos menstruais.....	43
3.5.1	Conceito.....	43

3.5.2	Escola: Estudar e menstruar.....	45
3.5.3	Pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica.....	46
3.6	Análise crítica: Os absorventes descartáveis são mesmo vilões?.....	47
3.7	Sustentabilidade.....	50
3.7.1	Desenvolvimento sustentável.....	50
3.7.2	Objetivos do desenvolvimento sustentável.....	51
3.7.3	Design sustentável.....	54
3.7.3.1	Fatores do Design sustentável.....	56
3.7.3.2	Ecologicamente correto.....	56
3.7.3.3	Economicamente acessível.....	57
3.7.3.4	Culturalmente aceito.....	60
4	CONCLUSÃO.....	61
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62

1 INTRODUÇÃO

A menstruação é uma realidade experimentada por milhões de pessoas em todo o mundo, e ao longo da história, o desenvolvimento de absorventes menstruais tem acompanhado as mudanças culturais e as necessidades das pessoas que menstruam¹. Desde as práticas antigas até os modernos absorventes descartáveis, houve uma evolução notável no design e métodos de gerenciamento menstrual.

Com o crescente reconhecimento dos impactos socioambientais e de saúde associados aos absorventes menstruais descartáveis de plásticos, tem havido um movimento crescente em direção a alternativas mais sustentáveis e conscientes. A compreensão dos impactos ambientais decorrentes do uso maciço de absorventes descartáveis levou a uma busca por soluções que sejam socialmente inclusivas, ambientalmente responsáveis e que atendam às necessidades das pessoas que menstruam. Diante dessas questões, surgiram alternativas sustentáveis para os absorventes menstruais, visando reduzir o impacto ambiental e promover o bem-estar das pessoas que menstruam.

No entanto, é importante considerar também a questão da pobreza menstrual, na qual pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica enfrentam dificuldades para ter acesso a produtos adequados de cuidado e higiene menstrual. Nesse contexto, questiona-se se os absorventes descartáveis são realmente um vilão, ou se a falta de acesso a produtos adequados é o verdadeiro problema a ser enfrentado.

Nesse contexto, o design de produto sustentável surge como uma abordagem que visa a equilibrar os aspectos econômicos, ambientais e sociais no desenvolvimento de produtos menstruais. Buscando criar soluções inovadoras e sustentáveis, considerando todo o ciclo de vida do produto, desde a seleção de materiais e processos de produção até a sua utilização, reutilização e descarte adequados. Envolvendo também a conscientização sobre a pobreza menstrual e a busca por soluções inclusivas para garantir que todas as pessoas tenham acesso a produtos adequados de cuidado menstrual, independentemente de sua situação financeira.

¹ Optou-se por utilizar este termo para contemplar além de mulheres e meninas, homens transgênero, pessoas não binárias, agênero, gênero fluido e etc., que também podem menstruar.

Portanto, este trabalho tem como objetivo explorar os aspectos históricos e a evolução dos absorventes menstruais, analisar os impactos socioambientais dos absorventes descartáveis, discutir as alternativas sustentáveis disponíveis, abordar a questão da pobreza menstrual e investigar o papel do design sustentável na busca por soluções inovadoras e socialmente inclusivas. Por meio de uma abordagem interdisciplinar e colaborativa, busca-se contribuir para a transformação positiva do cenário dos produtos menstruais, promovendo a saúde, a sustentabilidade e a igualdade de acesso a cuidados menstruais adequados.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo é analisar a contribuição do design sustentável na criação de absorventes menstruais, levando em conta aspectos socioambientais, econômicos e de acessibilidade, buscando soluções inovadoras. Além disso, refletir sobre os impactos dos absorventes menstruais descartáveis na saúde e no meio ambiente, e abordar os impactos sociais que a falta de acesso a produtos adequados pode acarretar.

1.1.2 Objetivos específicos

- Analisar os impactos dos absorventes menstruais descartáveis na saúde e no meio ambiente.
- Refletir sobre os impactos sociais e emocionais da falta de acesso a produtos de cuidado menstrual adequados, especialmente em contextos de pobreza menstrual, levando em consideração as consequências para a saúde, a autoestima e a inclusão social.
- Promover a conscientização e a educação sobre a menstruação, desconstruindo tabus e estigmas relacionados ao tema, e fomentar a disseminação de informações sobre práticas saudáveis de gestão menstrual e alternativas sustentáveis.
- Explorar o papel do design sustentável como uma abordagem multidisciplinar e colaborativa na criação de absorventes menstruais, considerando as

necessidades e experiências das pessoas que menstruam, buscando soluções inovadoras que promovam a igualdade de acesso, o bem-estar e a dignidade menstrual.

1.2 JUSTIFICATIVA

Este estudo sobre o design sustentável na criação de absorventes menstruais é de suma importância diante do contexto atual, que demanda soluções inovadoras e conscientes para os desafios socioambientais enfrentados pelas pessoas que menstruam. A questão da gestão menstrual vai além de uma necessidade biológica e envolve aspectos relacionados à saúde, à igualdade de gênero, à inclusão social e à sustentabilidade.

Além disso, a pobreza menstrual é uma realidade enfrentada por muitas pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica. A falta de acesso a produtos adequados de cuidado menstrual afeta a saúde, a higiene, a autoestima e a participação social dessas pessoas. Portanto, é fundamental abordar a questão da pobreza menstrual, buscando alternativas sustentáveis e de baixo custo que possam garantir a igualdade de acesso a produtos de cuidado menstrual.

Este estudo pretende contribuir para a conscientização e a disseminação de práticas sustentáveis e socialmente inclusivas no campo dos absorventes menstruais. Através da análise dos impactos socioambientais dos absorventes descartáveis, da investigação de alternativas sustentáveis, da reflexão sobre a pobreza menstrual e do papel do design sustentável na criação de soluções inovadoras, espera-se promover a transformação positiva no cenário dos produtos menstruais.

A importância deste estudo está em fornecer informações embasadas sobre os desafios e as oportunidades na gestão menstrual sustentável, contribuindo para a equidade de acesso a produtos de cuidado menstrual adequados. Além disso, busca-se estimular o desenvolvimento de produtos sustentáveis e de baixo custo, que atendam às necessidades das pessoas que menstruam, minimizando os impactos negativos ao meio ambiente e trazendo a dignidade menstrual.

2 METODOLOGIA

Este trabalho utilizou uma abordagem de pesquisa qualitativa, com base em revisão bibliográfica e análise documental. A revisão bibliográfica consistiu na busca e análise crítica de artigos científicos, livros, relatórios e outras fontes relevantes relacionadas aos temas do estudo, como absorventes menstruais, design sustentável, impactos socioambientais e pobreza menstrual.

É importante ressaltar que este trabalho não envolveu a realização de experimentos ou coleta de dados primários. A metodologia adotada foi baseada em pesquisa documental e análise crítica da literatura existente, com o objetivo de compreender e discutir os aspectos relacionados ao design sustentável e aos absorventes menstruais.

Por meio dessa abordagem metodológica, foi possível obter uma visão abrangente e embasada sobre o tema, analisar diferentes perspectivas e informações disponíveis na literatura científica e nos documentos oficiais, e propor reflexões e conclusões consistentes.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Aspectos históricos e evolução dos absorventes menstruais:

Ao longo da história, mulheres e pessoas que menstruam têm desenvolvido diversas soluções para lidar com o fluxo menstrual. A evolução dos absorventes como produto abrange um extenso período, desde 2000 a.C. até os dias atuais. Uma análise aprofundada das transformações ocorridas no design dos absorventes ao longo dos séculos será realizada, examinando as inovações tecnológicas, as mudanças nos materiais utilizados e as tendências de design que moldaram essa categoria de produto, desde as primeiras formas rudimentares de proteção menstrual até as soluções mais avançadas e sustentáveis disponíveis atualmente.

3.1.1 2000 a.C - primeiras soluções intravaginais

Os primeiros registros de absorventes menstruais surgiram em cerca de 2000 a.C em Kemet (Antigo Egito), quando proteções intravaginais eram utilizadas para cumprir a função dos absorventes internos contemporâneos. No entanto, naquela época, a tecnologia disponível era limitada. Em Kemet, tais proteções internas eram confeccionadas a partir de papiros processados, que eram inseridos no canal vaginal (figura 1). (OLIVEIRA, 2021).

Figura 1 - Produto inspirado em como eram os tampões de papiro.



Fonte: Timetoast, 2017.

Outras sociedades também desenvolveram soluções distintas. Em Roma, por exemplo, os tampões eram produzidos com lã macia. Na Índia, utilizavam-se fibras vegetais, enquanto no Japão, enrolava-se pedaços de papel formando uma espécie de canudo. Essa última variante apresenta maior semelhança com os absorventes internos modernos (OLIVEIRA, 2021).

3.1.2 Idade média europeia - toalhas, almofadas e musgos

Durante a renascença europeia, eram adotadas toalhas e almofadas confeccionadas com gaze, pedaços de cambráia e algodão, e em alguns casos, envolvidas por musgos e gramíneas, a fim de aumentar a capacidade de absorção. Esses panos eram confeccionados a partir de retalhos de tecido, porém, a higienização dos absorventes era realizada com água previamente utilizada em outras atividades, o que resultava em falta de higiene, alergias, irritações, ardências e corrimentos. Apesar disso, pode-se considerar que foi o primeiro produto reutilizável (OLIVEIRA, 2021).

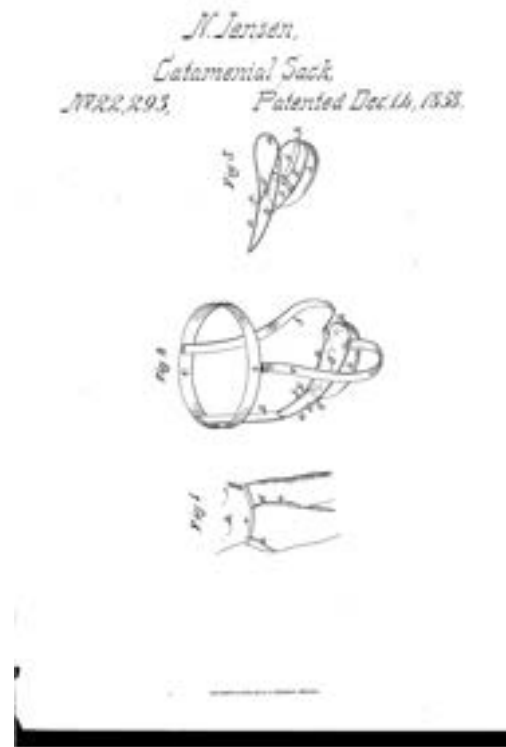
Nessa época, a menstruação era encarada como algo negativo e até mesmo venenoso, não apenas representando um período de infertilidade, mas também a eliminação de substâncias nocivas ao corpo, capazes de transmitir doenças. O sexo durante esse período era desencorajado, uma vez que esse "veneno" poderia causar queimaduras na pele masculina. Essa visão preconceituosa e negativa em relação à menstruação já se fazia presente, estabelecendo um imaginário desfavorável acerca desse processo (PORFIRIO, 2018)

3.1.3 1800 a 1900 - primeiras patentes e protótipos para consumo

Nesta etapa, surgiram as primeiras preocupações relacionadas ao crescimento bacteriano devido à falta de higiene adequada, resultando no surgimento do mercado de produtos voltados para a "higiene" menstrual. Durante o período de 1854 a 1915, vinte patentes foram registradas para produtos relacionados ao ciclo menstrual, que abrangiam uma variedade de inovações, embora algumas nunca tenham sido fabricadas ou comercializadas (KOTLER, 2018). Há evidências de inventores americanos que procuraram obter as primeiras patentes de um suporte com tecidos absorventes laváveis, concebido como

substituto das toalhas utilizadas anteriormente. O suporte, nesse contexto, era essencial para fixar o produto no corpo (figura 2).

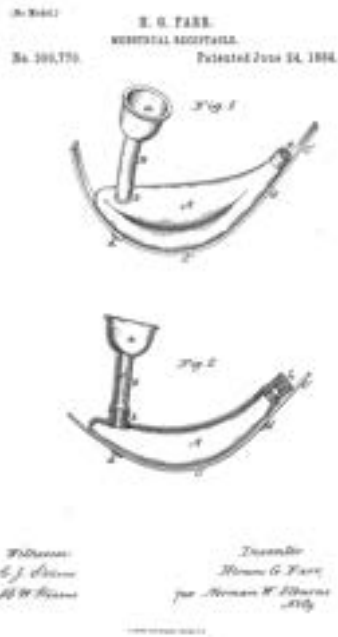
Figura 2 - patente de N.Jensen, suporte para tecidos laváveis.



Fonte: Catamenial Patents, 2023.

Outros produtos foram os primeiros copos menstruais, que eram confeccionados em alumínio (figura 3) ou borracha rígida (figura 4), além das calças de borracha, que consistiam em shorts ou roupas íntimas revestidas com borracha (figura 5). Também foram apresentadas patentes para as toalhas de Lister, que eram cintas menstruais, que consistem basicamente em cintas de pano projetadas para prender tecidos absorventes, e foram consideradas precursoras dos absorventes de maior tamanho (figura 6) (KOTLER, 2018).

Figura 3 - Patente de H.G.Farr, copo de metal.



Fonte: Catamenial Patents, 2023.

Figura 4 - Patente de E.M.H.Gale, tampão de borracha rígida.



Fonte: Catamenial Patents, 2023.

Figura 5 - Propaganda sobre roupa íntima de borracha.

—“What Every Woman Should Wear”—



“PROTECTO”
TRADE MARK
SANITARY BLOOMERS

Made of all rubber, self adjusting,
 no strings, buttons or pins needed.

Side openings or ventilators guar-
 antee circulation of air, with cool-
 ness and comfort.

Reversible, snug fitting and always
 secure. Made in one piece.
 Cleaned by immersion in hot water.

A BIG SELLER!
 EVERY WOMAN WILL WANT ONE

Price \$13.50 per doz.

Made in three sizes
 small, medium and large.
 Each pair boxed separately.

“PROTECTO” BLOOMERS
 are patented in the United States.
 Foreign Patent Rights Applied For.

**WHEN IN NEW YORK VISIT OUR SALESROOM, WE HAVE
 MANY OTHER INTERESTING ITEMS.**

RUBBERIZED SHEETING & SPECIALTY CO., Inc.
REGISTERED AND MARKED
 Also makers of the famous “MORALE”, “MORNING” and “QUICK-FLIP” Rubber Sock Pans.
333 FOURTH AVENUE, NEW YORK.

Fonte: Ensinar história, 2023.

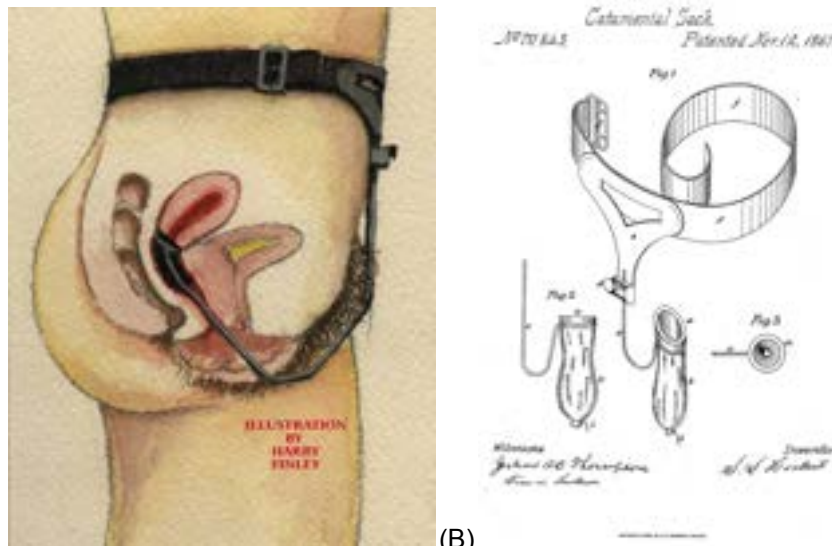
Figura 6 - Toalha lister, cinta de pano.



Fonte: YKA, 2021.

Um outro exemplo é o chamado 'saco catamenial', que foi mencionado pela primeira vez em 1867 por um homem chamado S. L. Hockett (figura 7). Esse saco é considerado o precursor - primeiro protótipo - do absorvente interno, assemelhando-se ao coletor menstrual atual. Ele funcionava através da coleta do sangue menstrual por meio de um fio inserido no canal vaginal, que era fixado a um prego e preso por um cinto ao redor do abdômen (WONS, 2019).

Figura 7 - Patente saco catamenial. (A) Imagem ilustrativa do uso do saco catamenial. (B) Esboço do primeiro protótipo de absorvente menstrual.



(A) (B)

Fonte: Catamenial Patents, 2023.

3.1.4 Século XX - a nova fase de toalhas higiênicas descartáveis

Durante a Primeira Guerra Mundial, enfermeiras notaram a capacidade de absorção das ataduras de celulose utilizadas em ferimentos de soldados. Com base nessa observação, a empresa Kimberly-Clark desenvolveu o primeiro modelo de absorvente descartável, conhecido como Kotex, que começou a ser produzido em grande escala e trouxe uma inovação que causou uma mudança drástica nas opções disponíveis em 1921 (KOTLER, 2018).

A empresa lançou uma estratégia de marketing inovadora ao promover o absorvente por meio de anúncios em revistas femininas de renome daquela década (figura 8). A abordagem de design dos anúncios enfatizava a representação de mulheres solteiras ou grupos de mulheres em poses ativas e confortáveis,

transmitindo uma imagem de estilo de vida aspiracional. Essa estratégia visava posicionar o absorvente como um produto essencial para garantir conforto durante o verão e equilíbrio ao usar vestidos elegantes, ressaltando a ideia de que as mulheres poderiam desfrutar de uma vida plena mesmo durante a menstruação. A embalagem simples e compacta do Kotex, associada a slogans que transmitiam a necessidade de manter a menstruação em sigilo, buscava criar uma aura de discrição e privacidade em torno do produto. Essa abordagem de design e marketing contribuiu para estabelecer o Kotex como líder de mercado, ao oferecer um produto medicamente aprovado, substituindo métodos caseiros rudimentares (KOTLER, 2018).

Figura 8 - Anúncio Kotex, pintado por Coby Whitmore (1950)



Fonte: Wikiwand, 2023.

No entanto, é importante ressaltar que, apesar do sucesso comercial, muitas mulheres não se sentiram totalmente representadas pelas imagens e mensagens transmitidas nos anúncios. A ênfase na imagem de mulheres solteiras em situações de lazer e elegância pode ter excluído segmentos da população feminina que não se encaixavam nesse estereótipo ou que desejavam uma representação mais diversificada. Além disso, a abordagem de marketing e o design de embalagens que destacava a necessidade de ocultar a menstruação pode ter reforçado estigmas,

tabus e constrangimentos associados a esse processo natural do corpo feminino (figura 9) (ARAUJO, 2018).

Figura 9 - Propaganda Kotex

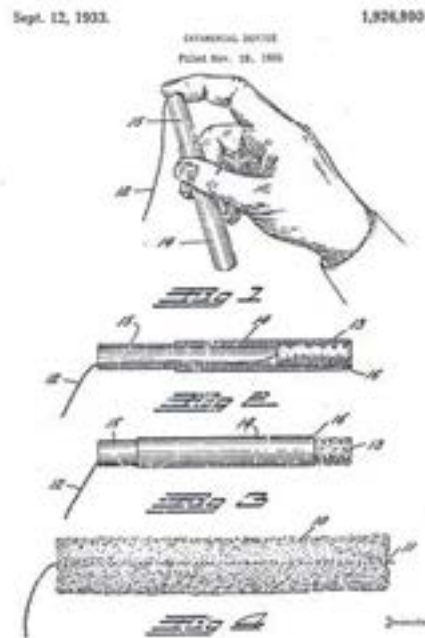


Fonte: Mega Curioso, 2021.

Os anos 1930 foram marcados por um aumento significativo na inventividade dos produtos menstruais. Foi nessa época que os absorventes internos descartáveis modernos foram patenteados em 1933 com o nome "Tampax" (figura 10), eram feitos de algodão comprimido com um barbante no centro e alojado em um tubo de papel (TAMPAX).

A comercialização em larga escala deste produto menstrual (figura 11), embora impulsionada por interesses econômicos, trouxe consigo benefícios significativos para as mulheres e pessoas que menstruam, aumentando a autonomia e possibilitando a participação em atividades fora do ambiente doméstico. Essa disponibilidade acessível de produtos menstruais permitiu que as mulheres continuassem com suas rotinas diárias sem restrições, contribuindo para sua independência e possibilitando a participação em esferas sociais e profissionais de forma mais livre e inclusiva (ARAUJO, 2018).

Figura 10 - Patente Tampax.



Fonte: Tampax, 2023.

Figura 11 - Propaganda Tampax.



Fonte: Museum of menstruation, 2023.

Muitas comunidades ainda relutavam em adotar os absorventes internos devido a preocupações morais relacionadas à virgindade, masturbação e seu potencial para funcionar como contraceptivos (KOTLER,2018).

Dado o relativo receio em relação aos absorventes internos, as inovações nos absorventes externos continuaram a prosperar. Em 1956, Mary Beatrice Davidson Kenner (figura 12), uma inventora americana e negra, patenteou o cinto sanitário, que foi o primeiro produto a apresentar um alto desempenho de reduzir significativamente os vazamentos durante o fluxo e mantê-los no lugar. A primeira empresa que demonstrou interesse pelo produto, a Sonn-Nap-Pack Company, mudou de ideia ao descobrir durante uma reunião presencial que Mary era negra (GOMES, 2020).

Logo, ela não ganhou um centavo sequer com sua brilhante ideia para o absorvente, nem conseguiu retornar à faculdade. A patente expirou e passou a ser de domínio público, permitindo a livre fabricação (GOMES, 2020).

Esse desfecho evidencia o racismo profundamente enraizado e escancarado na sociedade, que influenciou a recepção e o reconhecimento das inovações de Mary. Apesar de seu talento inegável e contribuições para o design, Mary enfrentou barreiras significativas, resultando na perda de oportunidades financeiras e no reconhecimento limitado de suas conquistas. No entanto, sua resiliência e espírito inventivo contínuo são um testemunho de sua determinação e habilidade criativa.

Figura 12 - Mary Beatrice Davidson Kenner, patente e produto.

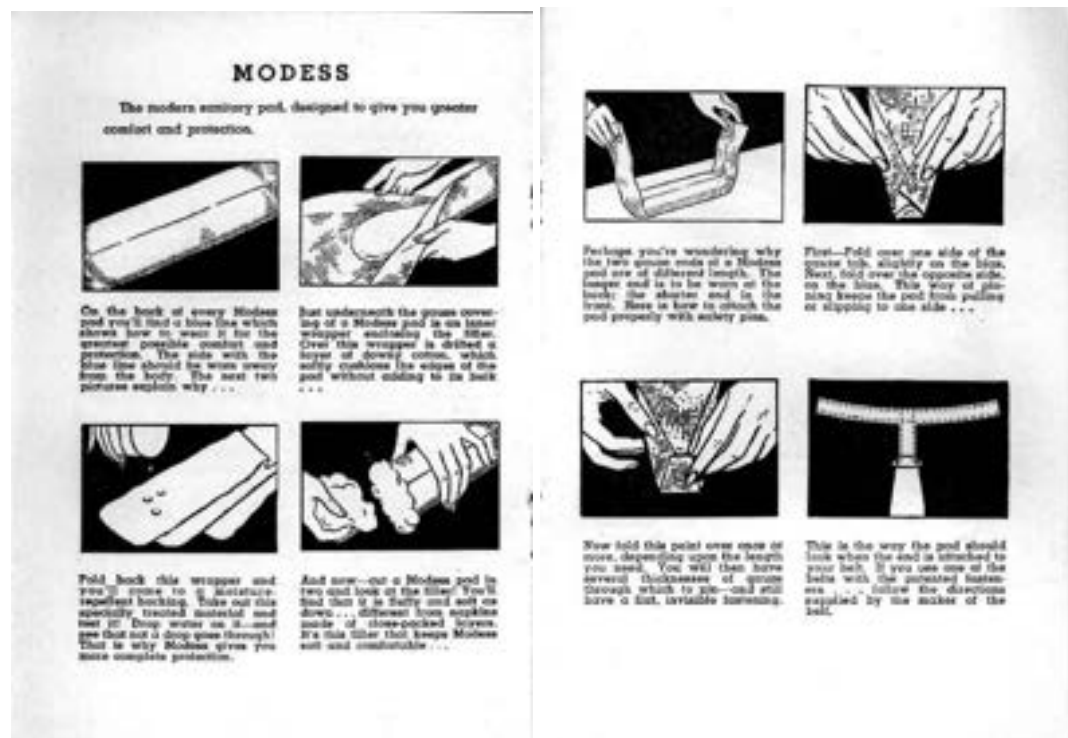


Fonte: Good Black News, 2023.

Outro produto foi o absorvente descartável “Modess” (figura 13) criado pela Johnson & Johnson que chegou ao Brasil em 1930, um pouco antes do “Tampax” ser patentado, tal produto não apenas desempenhou um papel crucial na higiene feminina, mas também foi parte de uma revolução nas representações e práticas do cotidiano, como explicado por Santos.

Tendo em vista a facilidade de compra e uso, os absorventes descartáveis se tornaram populares entre as mulheres e a publicidade de Modess reiterava suas propriedades materiais anunciando não apenas um produto, mas uma mulher, a “moderna”, elegante, mais disposta, determinada, independente, ativa, delicada, companheira, etc. [...] “Modess evita as incertezas dos métodos antigos, assim como a inconveniência da lavagem, porque se dissolve na água corrente” – se anunciava a novidade comparando-a ao “atraso” e às incertezas dos “métodos antigos”, imputando às “insuperáveis vantagens” materiais de Modess para a vida moderna, para a mulher que “ama os esportes”, a oportunidade de uma nova vida para a mulher que aderir a essa novidade: ela não é mais obrigada a permanecer em casa durante “alguns dias de indisposição”. (SANTOS, 2017, p. 32)

Figura 13 - Folheto Modess ensinando como utilizar.



Fonte: Museum of menstruation, 2023.

Os absorventes descartáveis se tornaram um produto símbolo do empoderamento feminino e, ao longo dos anos, com sua crescente popularidade através do uso pessoal e ótimas propagandas (figura 14), eles evoluíram em termos

de formas, marcas e características de absorção, adaptando-se às necessidades individuais e ao fluxo menstrual (ERNANES, 2018).

Figura 14 - Propaganda em jornal sobre os absorventes Modess

A que ama os esportes necessita MODESS

São toalhas sanitárias de incomparável comodidade.

Alguns dias de indisposição não a obrigarão a permanecer em casa. Durante esses dias necessitará sentir-se comoda e segura de sua pulchritude. Modess, a toalha sanitária moderna, proporcionar-lhe-ha uma tranquillidade até agora desconhecida.

Modess oferece maior protecção porque o seu chamaço é muito mais absorvente que o de qualquer outra toalha, e porque o lado exterior é impermeavel. Modess é muito mais comoda, porque o enchimento é de flocos leves e a gaza está acolchoada por um processo patenteado.

Modess evita as incertezas dos methodos antigos, assim como a inconveniencia da lavagem, porque se dissolve na agua corrente. Além disso, Modess leva o nome de Johnson & Johnson, conhecido e afamado no mundo inteiro como fabricante de artigos sanitarios e hygienicos.

Adquira um pacote na sua pharmacia ou loja predilecta e convença-se de suas insuperaveis vantagens. Peça-a pelo seu nome —Modess— e repare que tenha a firma de Johnson & Johnson.

MODESS
A TOALHA SANITARIA MODERNA
É um producto de Johnson & Johnson, a firma de confiança.

Fonte: Propagandas históricas, 2023.

3.1.5 Século XXI - Avanço da tecnologia e quebra de tabus

Atualmente, com o avanço tecnológico e acesso à informação sobre menstruação, uma quantidade significativa de pessoas que menstruam estão passando por uma transformação na forma como encara a menstruação, reconhecendo-a como um processo natural e buscando desfazer os tabus associados a ela. Essa mudança de perspectiva tem levado a uma maior conscientização sobre os métodos de absorção menstrual disponíveis. As pessoas estão cada vez mais abertas a explorar diversas opções.

Várias opções de absorventes com design e propostas diferentes foram criados e implementados, as opções ecológicas aos tradicionais absorventes descartáveis têm ganhado maior visibilidade e aceitação, ao longo deste trabalho alguns serão mencionados.

3.2 Impactos socioambientais: absorventes descartáveis

3.2.1 Composição e produção

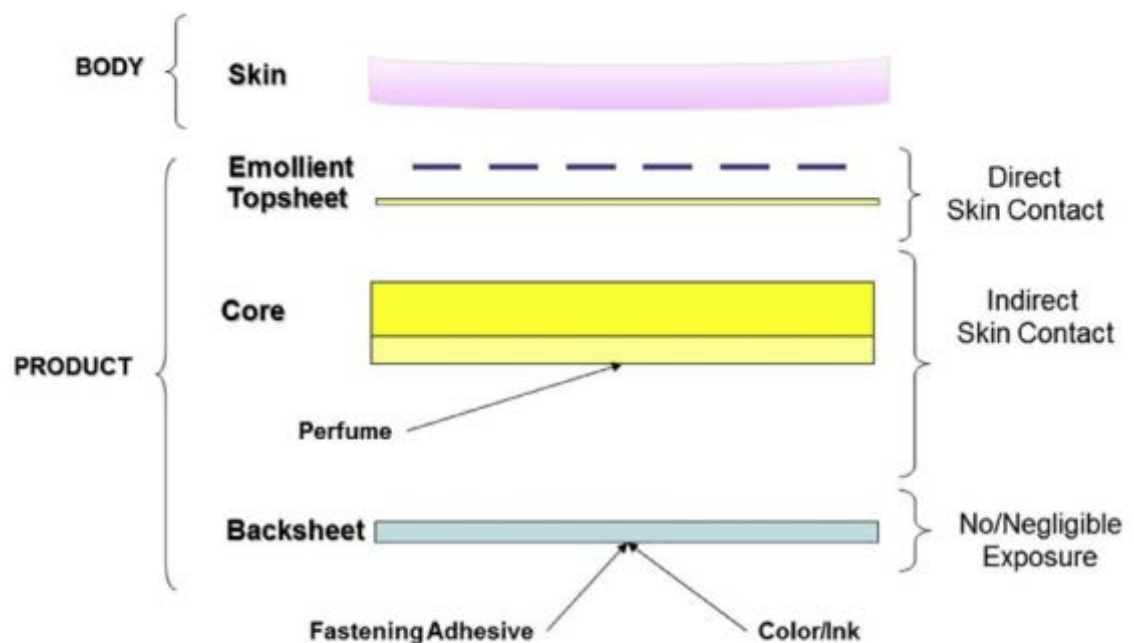
A busca desenfreada por praticidade e comodidade tem levado o ser humano a impactar negativamente o meio ambiente e a explorar excessivamente os recursos naturais, sem questionar suas consequências. Esses impactos ambientais são resultado da fabricação de produtos que prometem facilidade e conforto, mas são utilizados apenas uma vez e descartados no meio ambiente, assim como as sacolas plásticas. O mesmo raciocínio se aplica aos absorventes descartáveis, porém com um potencial ainda mais prejudicial, considerando que as sacolas plásticas podem ser reutilizadas para o armazenamento de resíduos domésticos, por exemplo, enquanto os absorventes descartáveis não possuem essa possibilidade e tampouco são recicláveis.

O núcleo absorvente dos absorventes externos menstruais é formado pela combinação de uma camada de celulose de fibra e um polímero superabsorvente. Essa estrutura é revestida por uma camada de polipropileno não tecido (TNT), responsável pelo contato com a pele do usuário. O corpo do absorvente é composto por um filme de polietileno, ao qual são adicionados adesivos termoplásticos e papéis siliconados, contando também com os agentes controladores de odor. A composição pode variar de acordo com o fabricante, com a possibilidade de substituir a cobertura plástica (cobertura seca) por uma cobertura de algodão (cobertura suave). Já os absorventes internos, diferem dos absorventes externos em sua composição. Eles são predominantemente constituídos por materiais como algodão, rayon (uma seda artificial), poliéster, polietileno, polipropileno e fibras (WOELLER; HOCHAWALT, 2015).

Os absorventes externos apresentam um impacto ambiental mais pronunciado em comparação aos absorventes internos, devido ao maior uso de componentes plásticos (quadro 1). No entanto, isso não significa que os absorventes internos não tenham um impacto ambiental significativo. A fibra de algodão, utilizada em sua produção, contribui com cerca de 80% do impacto ambiental total, uma vez que o cultivo intensivo de algodão requer grandes quantidades de água, pesticidas e fertilizantes (ERNANES, 2018).

No design básico da maioria dos absorventes descartáveis, um núcleo absorvente à base de celulose é posicionado entre uma camada superior impermeável a fluidos (folha superior, em contato com a pele) e uma camada traseira impermeável à umidade (folha traseira). Essa configuração permite que o núcleo absorva e retenha o fluxo menstrual, enquanto a camada superior permite a passagem dos fluidos para o núcleo e a camada traseira impede que a umidade vaze para fora do absorvente (figura 15) (WOELLER; HOCHAWALT, 2015).

Figura 15 - Composição do absorvente menstrual externo.



Fonte: Extraído de Woeller e Hochawalt , 2015.

Quadro 1 - Materiais encontrados nas diferentes camadas de um absorvente externo e quantidade.

Componente	Função	Material	Quantidade
Emoliente	Conforto	Formulação a base de petrolato	0.67 g
Folha superior	Deixar o fluxo penetrar para ser absorvido	Fibra de polipropileno	1.1 g
Centro absorvente	Absorver eficientemente o fluxo menstrual	Espuma de poliacrilato	0.6 g
		Celulose	4.5 g
Folha inferior	Barreira impermeável	Polietileno	0.96 g
Adesivo	Deixar o absorvente na posição certa mesmo enquanto a pessoa se movimenta	Mistura de polímeros poliolefínica ou poliaromática / resina de hidrocarboneto / óleo mineral	0.59 g
Embalagem unitária	Melhor higiene + embrulhar o absorvente na hora de jogar no lixo	filme de polietileno (LDPE)	0.67 g
Pacote	Empacotar	sacola de polietileno (LDPE)	4 g

Fonte: Charpentier, 2018.

O impacto ambiental predominante destes produtos descartáveis origina-se da extração e do processamento das matérias-primas empregadas, que envolvem plásticos derivados do petróleo e celulose proveniente de árvores, dos quais estes são materiais não renováveis. A fabricação de plástico requer uma quantidade substancial de energia e resulta na geração de resíduos de longa duração, contribuindo significativamente para a carga ambiental. Ademais, a obtenção da celulose deve ser proveniente de fontes sustentáveis, como a utilização de madeira certificada, a fim de garantir a sua origem responsável. Não somente a produção dos absorventes em si, mas também os componentes adicionais, incluindo a embalagem e os serviços correlatos, como o transporte logístico das matérias-primas e do produto final, geram impactos durante todo o ciclo de vida do produto (SOUZA, 2022).

Uma pesquisa conduzida pelo Instituto Real de Tecnologia em Estocolmo, Suécia (2020), examinou o ciclo de vida de absorventes menstruais internos e externos. O estudo abrangeu desde a extração da matéria-prima até o transporte, a produção, o uso, o armazenamento e o gerenciamento de resíduos. Verificou-se que o processamento do LDPE (polietileno de baixa densidade) desempenha um papel crucial em todo o ciclo de vida do produto, em virtude do elevado consumo de energia necessário para a fabricação desse tipo de plástico.

3.2.2 Consumo

De acordo com o Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos (2018), estima-se que uma pessoa que menstrua tenha cerca de 40 anos de ciclos menstruais, com uma duração média de 5 dias por mês, totalizando aproximadamente 2400 dias ao longo da vida. Durante esse período, estima-se que sejam utilizados entre 5 e 15 mil absorventes (BORUNDA, 2019).

Os absorventes externos, que são amplamente utilizados em todo o mundo, como já mencionado, podem conter acima de 90% de plástico em sua composição, equivalente a aproximadamente quatro sacolas plásticas (COOPER, 2018). Segundo estimativas da iniciativa Recicla Sampa (2019), uma pessoa no Brasil descarta cerca de 3 kg de absorventes por ano, resultando em 120 kg de resíduos gerados ao longo de 40 anos. A figura 16 ilustra a quantidade de lixo gerada ao longo de 10 anos, considerando uma média de 10 unidades de absorventes descartáveis por ciclo.

Figura 16 - Consumo de absorventes descartáveis por pessoa e geração de lixo.



Devido a questões sanitárias e tecnológicas, a reciclagem do absorvente não é viável em muitos países, inclusive no Brasil, o que levanta preocupações em relação à sua disposição final. Conforme publicação da organização Zero Waste Europe (2019), os principais destinos para produtos menstruais são os aterros sanitários e a incineração. Além disso, há o problema da destinação inadequada, conforme apontado pela Comissão Europeia (2017), onde os produtos menstruais, incluindo absorventes internos e externos, toalhas, entre outros, ocupam a quinta posição entre os dez produtos plásticos de uso único mais encontrados nos mares da Europa.

3.2.3 Descarte e decomposição

No contexto brasileiro, não há sistemas de reciclagem para os resíduos de absorventes menstruais descartáveis, o que resulta em sua destinação aos lixões e aterros sanitários, onde permanecem até se decompor, o que pode levar muitos anos (CABRAL, 2019). Além disso, esses produtos podem contaminar o meio ambiente devido aos seus aditivos químicos. Nos demais países, a reciclagem de absorventes convencionais é praticamente inexistente, fazendo com que sejam direcionados diretamente para aterros sanitários ou lixões.

Embora o tempo de decomposição possa variar devido a fatores externos, estima-se que absorventes descartáveis levam cerca de 100 anos para se decompor, com base na decomposição de sacolas plásticas convencionais que possuem um tempo semelhante. No entanto, devido aos diferentes compostos presentes nos absorventes, é provável que eles levem ainda mais tempo para se decompor, estimado entre 500 e 800 anos (CHARPENTIER et al., 2018). Os mesmos autores também ressaltam que em alguns países ocorre o descarte de absorventes em vasos sanitários, o que representa um risco direto para os oceanos, intensificando a contaminação e afetando negativamente os ecossistemas aquáticos.

Em locais onde os resíduos sólidos são descartados em valas sem proteção adequada, surge um problema adicional: além da contaminação direta do solo pelo chorume liberado, é comum ocorrer incêndios devido ao metano inflamável gerado durante o processo de decomposição. Os absorventes são altamente suscetíveis à

inflamação, o que intensifica as chamas e resulta na emissão de gases de efeito estufa, agravando ainda mais seu impacto ambiental (WEBER, 2023).

3.3 Impactos à saúde íntima: absorventes descartáveis

3.3.1 Menstruação

Inicialmente, é necessário compreender o processo da menstruação: trata-se de um fenômeno biológico em que ocorre a descamação das paredes internas do útero, conhecido como endométrio, quando o óvulo não é fertilizado. Essa ocorrência se repete mensalmente ao longo da vida fértil de uma pessoa que menstrua, desde a menarca (nome dado à primeira menstruação, ocorre geralmente entre 11 e 16 anos), até a menopausa (última menstruação que ocorre, em geral, entre os 45 e 55 anos) (GOV, 2023).

Segundo Cabral (2019, p. 1), a menstruação pode ser definida como "a eliminação de sangue e parte do endométrio, ocasionada pela diminuição acentuada dos hormônios FSH e LH no sangue". E, em média, ocorre a perda de 30 a 80 ml de sangue em cada fluxo menstrual (PAVARINI, 2020).

Dessa forma, a menstruação é um processo natural que tem duração média de 3 a 7 dias, ocorrendo dentro de um ciclo menstrual que geralmente tem uma duração de 28 dias, esse ciclo se repete mensalmente, durante o período de vida fértil de uma pessoa. O ciclo menstrual é resultado de uma série de mudanças hormonais que preparam o corpo para a possibilidade de gravidez e envolve a interação de diversas glândulas e órgãos, como o hipotálamo, a hipófise, os ovários e o útero (Capitani, 2019; Ernanes, 2018).

Capitani (2019, p. 2) esclarece o processo de menstruação de tal maneira:

Durante o ciclo, o endométrio fica mais espesso, preparando-se para acolher o embrião. Entretanto, quando não há a fecundação do óvulo, este tecido se desprende e é expelido do corpo, caracterizando a menstruação. Juntamente com o endométrio, o óvulo não fecundado também é eliminado e, assim, recomeça o processo de liberação de novos óvulos para outra tentativa de fecundação. Isso quer dizer que a menstruação é uma etapa da função reprodutiva das mulheres (CAPITANI, 2019, p.2).

Apesar de ser um processo natural, a menstruação ainda é percebida como um dos principais incômodos para as mulheres e pessoas que menstruam

(Custódio, 2020). No passado, quando alternativas para lidar com o fluxo menstrual eram buscadas, a menstruação era frequentemente tratada de forma negativa. Ela era cercada por tabus e estigmas, porém, essa perspectiva vem mudando atualmente graças ao acesso a informações verdadeiras.

Muitas concepções negativas sobre a menstruação surgem devido à falta de conhecimento sobre o processo em si, a anatomia da região íntima e o autoconhecimento. Cabral (2019) destaca que muitas mulheres sentem vergonha de mostrar o sangue menstrual e os absorventes. Além disso, diferentes culturas atribuem significados diversos à menstruação, e, em algumas situações extremas, as mulheres são até consideradas impuras durante esse período.

É importante destacar que, algumas mulheres e pessoas que menstruam se sentem incomodadas devido às alterações hormonais, dores e inchaços que ocorrem durante esse período. Isso resulta em uma negação da menstruação, embora sua importância não seja desconsiderada. Para essas pessoas, menstruar é um processo significativo, porém incômodo.

Ernanes (2018) apresenta exemplos que ilustram como a menstruação é percebida. Um termo amplamente conhecido é o de "Chico", usado popularmente para se referir à menstruação. Em português de Portugal, esse termo tem o significado de "porco". A autora afirma que estruturas patriarcais atuam ao longo da vida das mulheres e de outras pessoas que menstruam, transformando processos naturais e normais do corpo em tabus. Em algumas culturas, a menstruação é considerada uma "maldição", pois acreditam que as mulheres são impuras durante esse período (Ernanes, 2018). O silenciamento em torno da menstruação na sociedade é tão grande que as pessoas costumam utilizar diversos apelidos e eufemismos para se referirem a esse assunto.

3.3.2 Saúde íntima

Além dos impactos ambientais relacionados aos absorventes descartáveis, é importante considerar os potenciais efeitos na saúde íntima. Mesmo com o avanço tecnológico desses produtos, eles podem causar desconforto, alergias e mau odor (CUSTÓDIO, 2020).

A exposição direta da pele a produtos químicos (componentes presentes no material e estrutura dos absorventes) pode ser mais prejudicial do que a sua

ingestão. Enquanto as enzimas presentes na saliva e no estômago auxiliam na eliminação de substâncias químicas dos alimentos, quando tais substâncias entram em contato com a pele, precisamente na região íntima, elas são absorvidas diretamente na corrente sanguínea, alcançando órgãos internos mais sensíveis (KORUI, 2022).

O uso dos absorventes descartáveis externos composto por plásticos pode resultar em diversos danos à saúde, como irritação cutânea aguda, irritação cumulativa ao longo do tempo e irritação mecânica. Além disso, também podem ocorrer reações de hipersensibilidade tardia, conhecida como sensibilização de contato, e efeitos agudos ou sub crônicos devido aos componentes da matéria-prima utilizada ou a produtos químicos residuais presentes nos absorventes (WOELLER; HOCHAWALT, 2015). Em relação aos absorventes internos, é importante mencionar que eles têm o potencial de absorver toda a umidade natural da vagina, desregulando o seu pH e tornando-a mais propensa a infecções vaginais.

Conforme mencionado por Yadava et al. (2016), os absorventes descartáveis frequentemente contêm polímeros superabsorventes (SAPs) em seu núcleo, visando melhorar sua capacidade de absorção. No entanto, esses SAPs podem acarretar efeitos adversos à saúde dos usuários e causar impactos prejudiciais ao meio ambiente. Os componentes químicos presentes nos absorventes descartáveis convencionais são conhecidos por serem prejudiciais à saúde íntima (Quadro 2).

A camada externa impermeável, composta por plástico e outros materiais, impede a respiração da pele, criando um ambiente quente, úmido e abafado, propício à proliferação de bactérias. Isso pode resultar em coceira, irritações e inflamações. Além disso, esses componentes podem interferir no pH vaginal e desequilibrar a flora microbiana vaginal. De acordo com Wons (2019), absorventes externos e internos contêm parabenos, uma classe de compostos químicos com uma estrutura molecular semelhante ao hormônio estrogênio, o que pode levar a distúrbios endócrinos e potencialmente interferir no sistema hormonal.

Adicionalmente, os componentes de rayon e gel de poliacrilato presentes nos absorventes possuem características abrasivas, o que não apenas causa irritação, mas também aumenta a incidência de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), devido a pequenos cortes e úlceras que facilitam a entrada de germes (SAIDE, 2018).

Quadro 2 - Componentes químicos presentes nos absorventes descartáveis.

Componentes	O que podem causar
Bisfenol A e Bisfenol S	Disrupção endócrina
Flatatos	Problemas reprodutivos, câncer de mama e disrupção endócrina
Dioxinas	Afeta o sistema imunológico e também causar disrupção hormonal
Agrotóxicos (glifosato)	Carcinogênico
Rayon	Ressecamento da proteção natural da mucosa vaginal
Neutralizadores de odor e perfume	Disrupção hormonal e ser carcinogênicos
Absorvente interno (bactéria <i>Staphylococcus aureus</i>)	Síndrome do Choque Tóxico

Fonte: Adaptado de Wons, 2019.

Considerando os diversos impactos adversos à saúde íntima e ao meio ambiente associados ao uso destes materiais em absorventes descartáveis, fica evidente a importância de um design de produto cuidadoso e consciente. A escolha criteriosa dos componentes utilizados na fabricação desses produtos é essencial para garantir a segurança e o bem-estar de seus usuários. É fundamental buscar alternativas que priorizem materiais seguros, hipoalergênicos e sustentáveis, minimizando assim os riscos de irritações, inflamações e desequilíbrios na flora vaginal. O design responsável pode contribuir para a saúde íntima e minimizar os impactos ambientais, proporcionando uma experiência confortável, preservando a harmonia entre o corpo e o meio ambiente.

3.4 Alternativas sustentáveis e suas vantagens e desvantagens

O design e o material dos produtos menstruais desempenham um papel crucial na busca por alternativas sustentáveis. Essas opções têm como objetivo reduzir o impacto ambiental ao minimizar os resíduos gerados durante o ciclo menstrual. Além disso, visam proporcionar conforto e contribuir para a saúde das pessoas que menstruam. Apesar das vantagens, é crucial reconhecer que algumas pessoas que menstruam podem enfrentar dificuldades para se adaptar e comprar

esses produtos sustentáveis. Durante o trabalho, serão fornecidas explicações detalhadas sobre os motivos.

3.4.1 Coletor menstrual

O Coletor Menstrual (Figura 17), também conhecido como copinho, é um produto feito de silicone hipoalergênico, possui um design com copo e hastes flexíveis que tem a finalidade de coletar o sangue menstrual internamente durante o ciclo.

Ao contrário dos absorventes comuns, o Coletor não absorve o fluxo, mas o acumula. Isso significa que o sangue retirado pelo Coletor não entra em contato com o canal vaginal, pois fica posicionado abaixo do colo do útero (Figura 18), o que pode ser benéfico para evitar possíveis alergias causadas por outros métodos, como os absorventes internos convencionais (O.B). Além disso, o Coletor Menstrual é reutilizável e pode ser utilizado por até 10 horas, dependendo do fluxo menstrual (INCICLO, 2021).

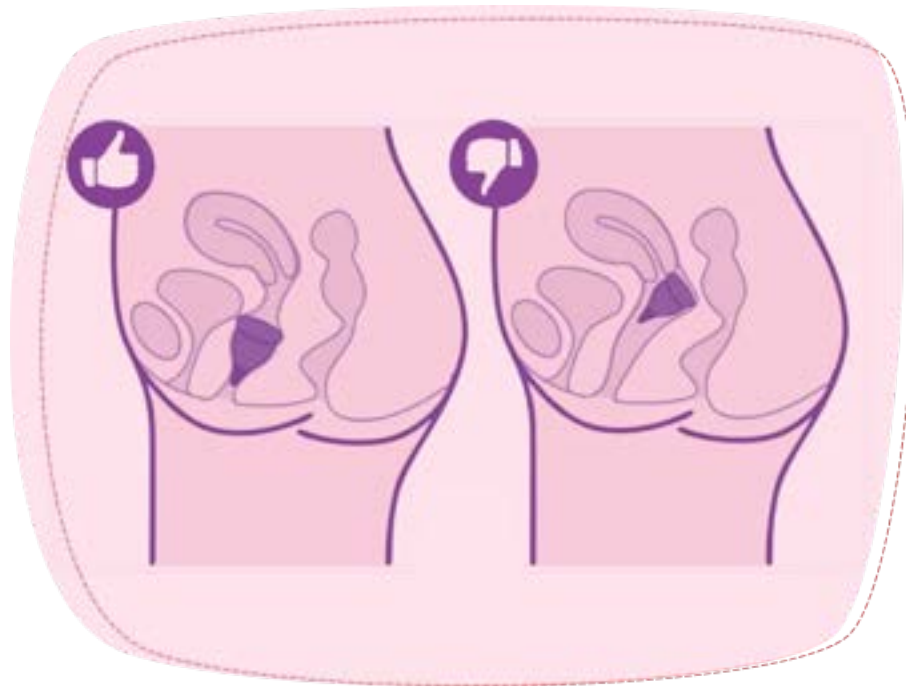
Em vez de ser descartado, o Coletor pode ser removido, higienizado com água e sabão neutro e reinsertado (Figura 19). No final do ciclo menstrual, pode ser esterilizado com água quente e guardado para o próximo uso. É importante mencionar que a inserção do Coletor no canal vaginal requer o uso de técnicas de dobra específicas para facilitar o processo (INCICLO, 2021).

Figura 17 - Coletor menstrual.



Fonte: Yuper, 2023.

Figura 18 - Posicionamento do coletor menstrual.



Fonte: Inciclo, 2022.

Figura 19 - Higienização do coletor menstrual.



Fonte: Inciclo, 2022.

Embora o coletor menstrual seja uma excelente opção para os cuidados menstruais, é importante reconhecer tanto suas vantagens quanto suas desvantagens. Entre as vantagens, destacam-se o tempo máximo de uso de 10 horas, dependendo do fluxo, conforme mencionado por Cury (2017). Além disso, o coletor não causa alergias e sua reutilização é outra vantagem significativa, o que o torna econômico a longo prazo. O uso do produto contribui para evitar a geração de resíduos, em linha com as preocupações ambientais (ECYCLE, 2016).

No entanto, existem algumas desvantagens a serem consideradas. Embora seja econômico em relação ao uso contínuo de absorventes descartáveis, o investimento inicial médio para adquirir um coletor menstrual pode ser de aproximadamente R\$89,00, conforme mencionado por Viana (2023). Além disso, é necessário esvaziar e limpar o coletor com água e sabão (CURY, 2017). A esterilização do coletor em água fervente por cerca de 3 minutos também é necessária (ECYCLE, 2016).

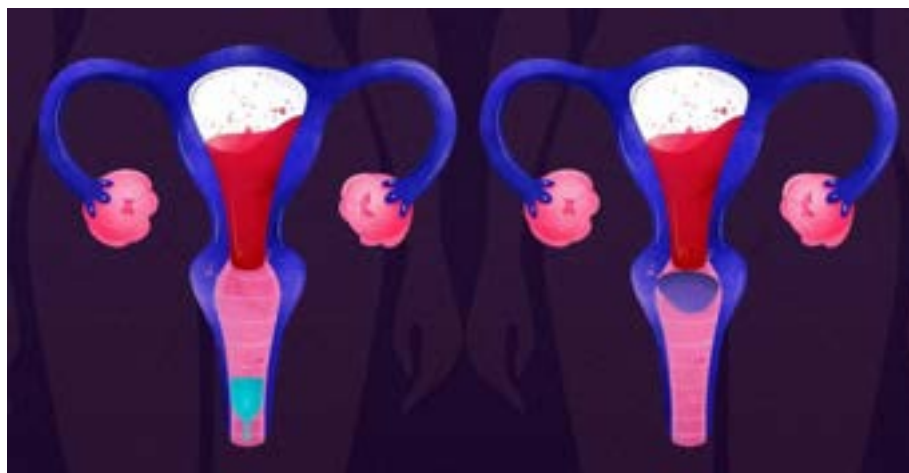
3.4.2 Disco menstrual

O Disco Menstrual, representado na Figura 20, possui a mesma finalidade do Coletor Menstrual, porém com uma característica distintiva. Com o Disco Menstrual, é possível ter relações sexuais durante o ciclo menstrual, o que difere do Coletor Menstrual (Figura 21). O disco é feito de um tecido mais maleável e não possui uma haste para facilitar a remoção.

Figura 20 - Disco menstrual.



Figura 21 - Comparação de localização, coletor e disco menstrual.



Fonte: Violeta cup, 2021.

O Disco Menstrual possui um tempo máximo de uso de 12 horas, de acordo com a INCICLO (2021). Entre os pontos positivos, destacam-se: funcionalidade e qualidade equivalentes ao coletor menstrual; possibilidade de uso durante a relação sexual; fabricação em silicone hipoalergênico, maleável e transparente, sem corantes adicionados; reutilizável por até 3 anos; design anatômico que se adapta a todas as pessoas, independentemente da idade e intensidade do fluxo, suportando até 40 ml, inclusive para mulheres que já tiveram filhos. Diferentemente dos coletores, o Disco Menstrual não requer vácuo para funcionar, pois se encaixa em volta do colo do útero, estando pronto para o uso (INCICLO, 2021).

No entanto, também existem pontos negativos a considerar: sempre que o Disco Menstrual for removido para esvaziar, é recomendado lavá-lo com água corrente e sabão neutro, além disso, o disco deve ser fervido por cerca de 3 minutos no início e no final de cada menstruação (FLEURITY, 2021). O investimento inicial médio para adquirir um coletor menstrual pode ser de aproximadamente R\$80,00 (VIANA, 2023).

3.4.3 Calcinha absorvente

A calcinha absorvente (Figura 22), é uma calcinha que possui a capacidade de suportar a menstruação. Ela é projetada para substituir os absorventes descartáveis, proporcionando conforto durante o período menstrual. A calcinha absorvente é composta por três camadas de tecido que são capazes de absorver o

fluxo menstrual por várias horas, dependendo da intensidade do fluxo da pessoa. O tecido utilizado na calcinha possui propriedades antimicrobianas, o que ajuda a prevenir a proliferação de bactérias, além de conter bloqueador de odores para maior conforto. Além disso, o tecido possui alta capacidade de absorção, garantindo a segurança e a confiabilidade durante o uso.

Figura 22 - Calcinha absorvente.



Fonte: Pantys, 2021.

A calcinha apresenta diversas vantagens e desvantagens como alternativa aos absorventes descartáveis. Entre os pontos positivos, destacam-se o uso de algodão na camada em contato com a vulva, proporcionando uma sensação de maior respirabilidade e reduzindo a probabilidade de alergias. Além disso, as calcinhas são reutilizáveis e têm uma durabilidade de até três anos. Elas são mais finas do que os absorventes externos convencionais e estão disponíveis em vários modelos e capacidades de absorção. Outra vantagem é a ausência de perfumes, produtos químicos e alergênicos na composição das calcinhas menstruais (HERSELF, 2020 e BRIANA, 2020).

No entanto, é importante mencionar os pontos negativos. A utilização das calcinhas requer a lavagem e secagem adequadas após o uso. O custo inicial das calcinhas menstruais pode ser mais alto. É importante ressaltar que as calcinhas

nem sempre são facilmente encontradas em lojas físicas, sendo mais comumente adquiridas pela internet. Por fim, para garantir o uso contínuo da calcinha, pode ser necessário adquirir várias peças, já que enquanto uma é lavada e está secando, outra precisa ser utilizada (HERSELF, 2020; BRIANA, 2020 e ANTUNES, 2020).

É importante ressaltar que, apesar das alternativas sustentáveis e saudáveis para a menstruação, nem todas as pessoas têm condições de adotar esses produtos e manter os cuidados necessários.

3.5 Pobreza menstrual: Os impactos da escassez de produtos menstruais

3.5.1 Conceito

De acordo com um levantamento de pesquisa no Brasil apresentado pelo Unicef e UNFPA em maio de 2021, constatou-se que 713 mil mulheres, meninas e pessoas que menstruam não possuem acesso a banheiro e/ou chuveiro em suas residências, enquanto mais de 4 milhões não possuem itens básicos de cuidados menstruais em escolas, como absorventes e até mesmo pias com água e sabão, além de serviços médicos e acesso a medicamentos.

Os dados relacionados ao saneamento domiciliar revelam uma disparidade significativa, principalmente para as mulheres negras. Por exemplo, 17,5% das mulheres pardas e 15,7% das mulheres pretas não têm acesso regular à água encanada, enquanto a média geral é de 13,2% (BRK AMBIENTAL, 2018). Essas estatísticas destacam a necessidade de abordar a questão da pobreza menstrual considerando também a perspectiva racial (GIRL UP, 2021).

No Distrito Federal, de acordo com informações precisas fornecidas pela Secretaria de Desenvolvimento Social (Sedes), estima-se que cerca de 50 mil adolescentes, com idades entre 12 e 17 anos, encontram-se em condições de vulnerabilidade.

O relatório "Livre para Menstruar", elaborado pelo movimento Girl Up, revela que no Brasil, 30% das pessoas menstruam, e 17% dessas pessoas com até 19 anos não possuem acesso à rede geral de distribuição de água. Além disso, estima-se que 200 mil adolescentes frequentam escolas com banheiros inadequados para uso. O relatório também destaca que ao longo da vida menstrual, uma pessoa que menstrua pode gastar entre R\$3 mil e R\$8 mil com absorventes.

De acordo com a PNAD Contínua (IBGE, 2020), a renda anual dos 5% mais pobres é de R\$1.920 (R\$160 por mês). Portanto, as pessoas que se encontram dentro desta faixa de renda precisam trabalhar até 4 anos para custear os absorventes que usarão ao longo da vida. Essa realidade é alarmante, pois significa que essas pessoas precisam destinar todo o dinheiro que possuem apenas para custear os absorventes que usarão ao longo da vida. Essa situação extrema torna-se ainda mais preocupante quando consideramos que elas ficariam desprovidas de recursos para as necessidades básicas, como alimentação, moradia e outros itens essenciais.

Essa situação, assim como outras, está intrinsecamente ligada a desigualdades sociais, raciais e de renda, impactando principalmente a população que vive abaixo da linha da pobreza. De acordo com dados do IBGE, analisados pelo FGV Social, cerca de 29,6% da população brasileira, o que corresponde a mais de 62,9 milhões de pessoas, sobrevive com uma renda per capita de apenas R\$497 por mês, colocando-as tecnicamente abaixo da linha da pobreza. Em 2019, esse número era de aproximadamente 52,3 milhões de pessoas.

A pobreza menstrual é um conceito que possui um vivenciamento complexo, segundo o relatório recente do Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a pobreza menstrual é caracterizada pelos seguintes fatores:

- a falta de acesso a produtos usados para a higiene e cuidado menstrual, como absorventes, sabonetes e até papel higiênico;
- ausência de saneamento básico (abastecimento de água limpa, esgotamento sanitário, entre outros.), banheiros e coleta de lixo;
- carência em medicamentos para dores menstruais e/ou o não acesso ao centro médico;
- falta de informação sobre o ciclo menstrual e autocuidado com o corpo;
- tabus e preconceitos contra a menstruação;
- alta taxa de imposto sobre os produtos menstruais e o reflexo dos tabus que além de segregar pessoas que menstruam de áreas sociais, ainda capitaliza venda de produtos desnecessários e prejudiciais à saúde.

- os impactos negativos da pobreza menstrual na vida econômica e no pleno desenvolvimento das pessoas que menstruam. (UNFPA; UNICEF, 2021; ASSAD; 2021).

A falta de acesso adequado a produtos de higiene menstrual tem levado muitas meninas, mulheres e pessoas que menstruam a recorrerem a soluções improvisadas para lidar com o sangramento menstrual. Estudos realizados em diferentes partes do mundo relatam o uso de materiais como pedaços de pano, roupas velhas, jornais e até mesmo miolo de pão. Além disso, outra questão preocupante é a incapacidade de realizar trocas frequentes de absorventes, conforme recomendado pelos ginecologistas. Isso ocorre devido a diversos fatores, como o custo dos absorventes, que representa uma parcela significativa do orçamento das famílias mais pobres, muitas vezes enfrentando até mesmo insegurança alimentar (UNFPA; UNICEF, 2021).

Por consequência, a falta de um manejo adequado durante a menstruação pode resultar em uma série de problemas, que vão desde questões físicas, como alergias, irritações na pele e infecções urogenitais, até condições graves como a Síndrome do Choque Tóxico, que pode levar à morte. Além disso, a saúde emocional também é afetada, causando desconforto, insegurança e estresse, contribuindo para a discriminação enfrentada por meninas, mulheres e pessoas que menstruam. Afetando o bem-estar, o desenvolvimento e as oportunidades sociais, já que vivenciam com o medo de vazamentos diurnos e noturnos, perdendo também atividades de lazer e concentração para a produtividade (UNFPA; UNICEF, 2021).

3.5.2 Escola: Estudar e menstruar

A idade média em que ocorre a primeira menstruação é de aproximadamente 13 anos, coincidindo com o sétimo ou oitavo ano do Ensino Fundamental. Durante os próximos 5 a 6 anos, jovens dependerão das condições oferecidas pelas escolas para cuidarem da sua higiene menstrual. No Brasil, há cerca de 7,5 milhões de jovens nessa situação, sendo que quase 90% deles frequentam escolas públicas (IBGE, 2019). No entanto, muitas escolas não estão preparadas para acolher essas pessoas menstruadas.

De acordo com a Pesquisa Nacional da Saúde do Escolar (PENSE) realizada pelo IBGE em 2015, aproximadamente 3% das alunas estudam em escolas sem banheiros em condições adequadas, o que corresponde a cerca de 213 mil. Dessas, 65% são pessoas negras, evidenciando que a falta de acesso adequado aos recursos de higiene menstrual é um problema que afeta principalmente as questões raciais e sociais.

Mesmo nas escolas que possuem banheiros, a situação ainda está longe do ideal. Cerca de 8% das meninas relatam a ausência de papel higiênico, 4% mencionam que a pia não existe ou não funciona, e 37% não têm acesso a sabonete. Novamente, as meninas negras são as mais afetadas, representando mais de 60% em cada um desses três grupos (GIRL UP, 2021).

Esses desafios, desconhecidos por aqueles que não menstruam ou não enfrentam a pobreza menstrual, podem impactar negativamente o desempenho escolar, resultando em prejuízos na produtividade, na renda e no futuro dos jovens que enfrentam a menstruação.

3.5.3 Pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica

Deixadas à margem pelo estado e pela sociedade, as mulheres e pessoas em situação de rua enfrentam não apenas os desafios impostos pela vida nas ruas, mas também as dificuldades impostas por seus próprios corpos, sendo a menstruação uma das principais. Sem condições adequadas para lidar com dignidade com o ciclo menstrual (que vai além do simples fornecimento de absorventes, exigindo também acesso a saneamento básico e educação), elas fazem o que podem.

Essas formas de violência, sejam elas físicas, sexuais ou psicológicas, não são as únicas violações que afetam os corpos femininos nessas condições. Com a falta de banheiros públicos disponíveis na cidade, água e privacidade precisam ser improvisados, quando possível, para realizar qualquer tipo de higiene pessoal. Durante o período menstrual, a situação se agrava ainda mais.

De acordo com Lima (2021), coordenadora da ONG Mãos Invisíveis e pesquisadora do Instituto Nacional dos Direitos Humanos da População de Rua (INRua):

É uma dificuldade tremenda. Elas não têm onde menstruar, não têm onde ter cólica. Elas usam jornal, miolo de pão que pegam no lixo para colocar na vagina, fazem OB com algodão quando recebem de doação. São violências que elas sofrem na rua de não poderem menstruar. É um privilégio você conseguir colocar absorvente, se higienizar, se cuidar, ter um canto para sentir tua dor, poder tomar remédio. Essa é a violação mais intensa: ter que se proteger de todos os percalços que a rua traz nessa fragilidade que a gente passa todo mês (LIMA, 2021).

Para garantir uma rotina de higiene adequada, as pessoas em situação de rua precisam ter acesso a, no mínimo, seis absorventes menstruais por dia durante o período menstrual. Considerando os absorventes descartáveis, que têm um custo médio de 30 centavos por unidade, uma pessoa que menstrua por sete dias teria um gasto aproximado de R\$12,60. É importante ressaltar que esses valores podem variar de acordo com a região onde o produto é vendido. Para a população em situação de rua, esse montante representa uma parte significativa de sua renda, que poderia ser destinada a outras necessidades básicas, como alimentação e vestuário (BOAVENTURA, 2022).

Segundo o relatório Dignidade Menstrual da UNICEF e UNFPA (2021), é preocupante constatar que, mesmo em pesquisas abrangentes sobre a saúde da população brasileira, como a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), há uma lacuna significativa de informações quando se trata da saúde menstrual das mulheres e pessoas que menstruam em situação de rua.

Esse contraste entre a falta de dados e a precariedade enfrentada pelas mulheres durante o período menstrual se torna ainda mais evidente ao considerarmos que o estudo "Estimativa da População em Situação de Rua no Brasil", de junho de 2020, aponta a existência de 222 mil brasileiros sem moradia.

3.6 Análise crítica: Os absorventes descartáveis são mesmo vilões?

Na maioria dos casos, é improvável que as pessoas em situações de pobreza menstrual e vulnerabilidade socioeconômica priorizem os impactos ambientais e na saúde advindos dos absorventes descartáveis ao terem acesso a esse produto. Quando as pessoas enfrentam dificuldades financeiras e lutam para atender às necessidades básicas, como alimentação, moradia e cuidados de saúde, é compreensível que o aspecto ambiental seja deixado de lado.

É essencial abordar os impactos ambientais que os descartáveis acarretam e, ao mesmo tempo, considerar os impactos sociais que resultam da falta de acesso a esses produtos.

Os produtos menstruais reutilizáveis mencionados neste trabalho, como o coletor menstrual, a calcinha absorvente e o disco menstrual, exigem uma higienização adequada após o uso, que nem sempre está disponível para essas pessoas. A falta de acesso a água limpa e a condições sanitárias adequadas pode impossibilitar a correta limpeza e esterilização desses produtos, comprometendo a saúde e aumentando os riscos de infecções.

Além disso, essas alternativas sustentáveis têm um custo inicial mais elevado em comparação aos absorventes descartáveis. Para pessoas que vivem em condições de pobreza, o investimento inicial pode ser inacessível, já que seus recursos financeiros são direcionados para necessidades básicas. Citar que apesar de não serem tão acessíveis os absorventes reutilizáveis são investimentos a longo prazo pode ser inviável para pessoas que não têm acesso a informações sobre esse tipo de investimento ou que enfrentam dificuldades financeiras imediatas. A realidade das pessoas que vivem em situação de vulnerabilidade socioeconômica é muitas vezes marcada pela falta de recursos financeiros para investimentos de qualquer tipo. Quando o foco está em satisfazer necessidades básicas imediatas, como alimentação, moradia e saúde, pode ser difícil priorizar a alocação de recursos para um investimento a longo prazo em produtos.

Em situações em que o acesso a produtos menstruais é limitado, as preocupações imediatas geralmente se concentram em encontrar uma solução prática e acessível para lidar com a menstruação. Os absorventes descartáveis são amplamente disponíveis, de fácil acesso e oferecem uma solução conveniente para muitas pessoas. O foco principal está em lidar com o fluxo menstrual de maneira eficiente e higiênica, e não necessariamente em considerar os impactos ambientais ou na saúde associados ao uso desses produtos.

Diante disto, é fundamental reconhecer que a escolha por produtos menstruais sustentáveis e saudáveis não é uma opção viável para todas as pessoas, devido às suas realidades socioeconômicas e limitações de acesso. É necessário buscar soluções inclusivas e acessíveis para garantir que todas as pessoas tenham acesso digno aos cuidados menstruais, levando em consideração as diferentes necessidades e circunstâncias.

Outro ponto é que a falta de acesso a produtos menstruais adequados pode ter um impacto significativo na educação e nas oportunidades de liderança para mulheres, homens trans, pessoas não-binárias e todas outras pessoas que menstruam, já que quando estão no período menstrual e sem os produtos necessários se isolam das atividades do dia a dia, afetando a continuidade dos estudos e a progressão na carreira. Isso pode resultar em lacunas educacionais e limitações de desenvolvimento profissional, prejudicando a representatividade e a diversidade nos setores de liderança.

A falta de diversidade de gênero e racial (levando em conta que a maioria das pessoas nessa situação são negras) já é uma questão significativa em muitos setores e a pobreza menstrual pode agravar esse problema. A ausência de pessoas que menstruam em cargos de liderança contribui para a reprodução das desigualdades, tornando mais difícil a conquista de igualdade e a inclusão de perspectivas diversas.

Portanto, ao discutir os impactos sociais da falta de acesso a produtos menstruais adequados, é importante reconhecer que essa problemática vai além da saúde e do meio ambiente. Ela também afeta a igualdade de oportunidades, a representatividade e a diversidade nos diversos setores da sociedade. É fundamental buscar soluções inclusivas que garantam acesso equitativo a produtos menstruais e promovam a participação igualitária de todas as pessoas, independentemente do gênero ou identidade de gênero, na educação, no trabalho e em cargos de liderança.

Ao analisar essa problemática, é importante ter uma visão crítica que nos leve a refletir sobre soluções que possam conciliar os aspectos ambientais e sociais. O design de produto desempenha um papel crucial nesse sentido, buscando alternativas que sejam sustentáveis, acessíveis e adaptadas às realidades das pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica e pobreza menstrual. Todas as pessoas que menstruam, independente de identidade de gênero e condições socioeconômicas, merecem ter acesso a dignidade menstrual.

3.7 Sustentabilidade

3.7.1 Desenvolvimento sustentável

O termo "sustentável" tem sua origem no latim sustentare, que significa sustentar, defender, preservar e cuidar. De acordo com Manzini e Vezzoli (2005), o conceito de desenvolvimento sustentável envolve a criação de condições sistêmicas nas quais as atividades humanas não interfiram nos ciclos naturais que sustentam tudo o que a resiliência do planeta permite. Ao mesmo tempo, essas atividades não devem empobrecer o capital natural do planeta, que será transmitido às gerações futuras.

O conceito central do desenvolvimento sustentável consiste em alcançar um desenvolvimento que atenda às necessidades das gerações atuais sem comprometer as necessidades das gerações futuras (Sachs, 2002). Isso implica na satisfação das necessidades básicas, na solidariedade com as gerações futuras, na preservação dos recursos naturais e do meio ambiente, bem como no respeito por outras culturas.

Na década de 1960, surgiram preocupações cada vez maiores em relação ao progresso econômico e aos riscos associados à degradação do meio ambiente (Economia, 2005). Em resposta a essas preocupações, a ONU realizou a Conferência sobre o Meio Ambiente, na Suécia, em 1972 (ibid). A partir desse momento, debates e discussões ocorreram, culminando em esforços para chegar a uma definição amplamente aceita de desenvolvimento sustentável ao longo das décadas de 1970 e 1980.

Em 1987, o Relatório Brundtland da Comissão Mundial da ONU foi divulgado, apresentando a seguinte definição de desenvolvimento sustentável: "desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades" (ibid). Essa definição consolidou a ideia de que o desenvolvimento deve ser equilibrado, atendendo às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades.

O Relatório Brundtland foi um marco importante na conscientização global sobre a importância da sustentabilidade e serviu como base para muitas políticas e iniciativas posteriores na busca por um desenvolvimento mais equitativo e

ambientalmente consciente. A partir desse relatório, o conceito de desenvolvimento sustentável passou a orientar as ações e as discussões internacionais sobre o equilíbrio entre o progresso econômico, a proteção ambiental e as necessidades sociais das gerações presentes e futuras.

A necessidade de repensar e debater o conceito de "desenvolvimento sustentável" é uma consequência da evolução da economia. O desenvolvimento econômico desenfreado, impulsionado pela revolução industrial e pelo avanço tecnológico, levou ao surgimento de uma sociedade consumista. A sociedade atual é caracterizada como uma sociedade de consumo, em que o ato de consumir se tornou uma atividade cotidiana que vai além da simples satisfação das necessidades básicas. O consumismo em massa tem como resultado a exploração excessiva dos recursos naturais, o acúmulo de resíduos e a degradação do meio ambiente.

Segundo Mendes (2005) o desenvolvimento sustentável possui cinco aspectos prioritários que devem ser entendidos como metas:

- A satisfação das necessidades básicas da população (educação, alimentação, saúde, lazer, etc.);
- A solidariedade para com as gerações futuras (preservar o ambiente de modo que elas tenham chance de viver);
- A participação da população envolvida (todos devem se conscientizar da necessidade de conservar o ambiente e fazer cada um a parte que lhe cabe para tal);
- A preservação dos recursos naturais (água, oxigênio, etc.);
- A elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas (erradicação da miséria, do preconceito e do massacre de populações oprimidas).

3.7.2 Objetivos do desenvolvimento sustentável

Em setembro de 2000, os líderes mundiais assinaram a Declaração do Milênio das Nações Unidas em Nova York. Nessa declaração, eles se comprometeram a alcançar, até 2015, Oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) para reduzir a pobreza extrema (figura 23). Ficou estabelecido que todas as nações atuariam de forma conjunta nesse sentido (UNDP, 2018).

Figura 23 - Oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).



Fonte: Sustenta ações, 2013.

Foram evidenciadas melhorias significativas nos campos da nutrição, educação e saúde, assim como no combate a doenças como HIV/AIDS e malária. O relatório conclusivo destacou que os 15 anos de investimento nos ODM resultaram em uma redução pela metade do número de pessoas vivendo em extrema pobreza até 2015, em comparação com 1990, sendo reconhecido como o movimento de combate à pobreza com os melhores resultados até então (UNDP, 2018; UNICEF e WHO, 2017).

Para dar continuidade aos ODM após 2015, foram realizados diálogos e negociações que resultaram na criação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (figura 24). Essa agenda engloba 17 novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais foram acordados por 193 países membros da ONU em setembro de 2015. Os ODS são os seguintes: erradicar a pobreza (1), erradicar a fome (2), saúde de qualidade (3), educação de qualidade (4), igualdade de gênero (5), água potável e saneamento (6), energias renováveis e acessíveis (7), trabalho digno e crescimento econômico (8), indústria, inovação e infraestruturas (9), reduzir as desigualdades (10), cidades e comunidades sustentáveis (11), produção e consumo sustentáveis (12), ação climática (13), proteger a vida marinha (14), proteger a vida terrestre (15), paz, justiça e instituições eficazes (16), parcerias para a implementação dos objetivos (17) (UN, 2016).

Figura 24 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).



Fonte: Agência Fiep, 2022.

Para o contexto deste trabalho, destaca-se as ODS 1, 3, 4, 5, 10 e 12. Abaixo, segue uma explicação de cada uma delas:

- **Erradicação da Pobreza (ODS 1):** Visa acabar com a pobreza em todas as suas formas e dimensões, garantindo que todas as pessoas tenham acesso a recursos básicos, como alimentação, moradia, saúde, educação e emprego digno.
- **Saúde e Bem-estar (ODS 3):** Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas as pessoas de todas as idades.
- **Educação de qualidade (ODS 4):** Garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
- **Igualdade de Gênero (ODS 5):** Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas. Isso envolve o fim da discriminação e da violência de gênero, o acesso igualitário à educação e oportunidades econômicas, o fortalecimento da participação política das mulheres e o respeito aos direitos reprodutivos. Promover a igualdade de gênero é essencial para construir uma sociedade justa e sustentável.

- Redução das Desigualdades (ODS 10): Reduzir as desigualdades dentro e entre os países, promovendo a inclusão social, econômica e política de todos os indivíduos.
- Consumo e Produção Sustentáveis (ODS 12): Promover padrões sustentáveis de consumo e produção, garantindo o uso eficiente dos recursos naturais, a redução do desperdício e a adoção de práticas sustentáveis nas indústrias. Isso envolve a conscientização sobre os impactos ambientais de nossas escolhas de consumo, a promoção de produtos sustentáveis, a gestão adequada dos resíduos e a implementação de práticas de produção mais limpas.

A influência do design sustentável na utilização de produtos menstruais, corrobora com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável do milênio, promovido pelas Nações Unidas, nomeadamente para eliminar discriminação contra mulheres e meninas, reduzir desigualdades no uso dos produtos menstruais, fornecer produto de qualidade e promover praticas sustentáveis para a população.

3.7.3 Design sustentável

No campo do design sustentável, Victor Papanek foi um dos principais defensores da responsabilidade do designer em relação à ecologia. Segundo o autor, o design está intrinsecamente ligado ao desenvolvimento de produtos, ferramentas, máquinas, artefatos e outros dispositivos, e essa atividade é diretamente influenciada pela ecologia (1995: 29).

Papanek defendia a necessidade de os designers considerarem cuidadosamente o impacto ambiental de seus projetos, desde a escolha dos materiais até o ciclo de vida completo do produto. Ele acreditava que o design sustentável deveria levar em conta não apenas os aspectos estéticos e funcionais, mas também os impactos sociais e ambientais, buscando soluções que fossem benéficas para as pessoas e o planeta.

Venzke e Nascimento (2002) ressalta que um projeto de design de produto abrange diversas áreas, como ergonomia, tecnologia, economia, estética e antropologia. Essa abrangência ampla permite que o design de produto tenha influência em diferentes setores, como moda, indústria gráfica e diversos serviços.

No entanto, o desafio atual reside em conciliar todas essas áreas com o respeito ao meio ambiente.

O design tem o compromisso de transformar a sociedade, tendo em conta a quantidade de produtos que desenvolvem e influenciam o modo de vida dos consumidores, ou seja, o designer deverá optar por decisões que possam resolver as necessidades, levando em reflexão o ecossistema ambiental e social no qual vai estar inserido (VENZKE e NASCIMENTO, 1994).

O design para a sustentabilidade aborda as questões ambientais e considera o ciclo de vida dos produtos no Design de Produto. Nessa perspectiva, o design sustentável busca encontrar um equilíbrio entre o sistema produtivo e as necessidades sociais, otimizando os processos e prolongando a vida útil dos produtos, com o objetivo principal de reduzir os impactos ambientais.

Segundo Manzini (2003), a abordagem do design sustentável visa harmonizar a produção com o bem-estar social, buscando a otimização dos processos produtivos e a maximização da vida útil dos produtos. Essa abordagem considera que um empreendimento humano para ser sustentável deve cumprir quatro critérios fundamentais: ser ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito, como destacado por Paula (2007).

No ciclo de vida de um produto, durante o processo de criação é possível antecipar e buscar evitar os impactos ambientais que podem ser causados. De acordo com Venzke e Nascimento (1994), ao projetar um produto, é importante considerar o seguinte:

- Quanto mais puros forem os materiais utilizados, mais fácil será o processo de reciclagem.
- A redução no consumo de matéria-prima não apenas resulta em economia, mas também na redução da quantidade de resíduos gerados.
- Produtos com formas simplificadas tendem a ter custos de produção mais baixos.
- É importante adotar tecnologias que permitam a recuperação de resíduos, aproveitando ao máximo a matéria-prima e obtendo benefícios ambientais e econômicos.
- Optar por formas de energia renováveis.
- Analisar todo o ciclo de vida do produto, considerando a durabilidade do produto ou a facilidade de recuperação.

- Sempre que possível, utilizar substâncias à base de água, como solventes e tintas, que substituam produtos à base de petróleo.

Essas abordagens levam em consideração as dimensões ambientais, econômicas e sociais, reconhecendo a interdependência entre produtos e serviços. O design desempenha um papel fundamental nesse contexto, respondendo à demanda socioambiental e impulsionando o desenvolvimento de produtos sustentáveis e de uma economia baseada em alternativas de desenvolvimento (GOMES, 2022).

3.7.3.1 Fatores do Design sustentável

Manzini e Vezzoli (2008) afirmam que o design sustentável deve abordar diferentes aspectos técnicos, econômicos e sociais no desenvolvimento de produtos. Kazazian (2005) argumenta que essa abordagem abrange questões ambientais, sociais e econômicas, com o objetivo de mitigar os impactos causados pelo crescimento econômico. A sustentabilidade reconhece que um produto não é independente nem isolado, mas faz parte de um processo contínuo. Desde a sua produção até o consumo final, e mesmo após o descarte, é necessário considerar uma infraestrutura complexa tanto em termos materiais quanto processuais. Esses princípios exigem um entendimento de longo prazo e esforços adicionais para serem alcançados (MANZINI e VEZZOLI, 2008).

Um projeto para ser denominado sustentável necessita ser economicamente viável, estudar a esfera social e agredir minimamente a conjuntura em que está inserido, seja nas fases de concepção, transporte ou em outra parte do processo. Por isso um projeto deve responder a três dimensões: ser ecologicamente correto, ser economicamente viável, e culturalmente aceito (GOMES, 2022).

3.7.3.2 Ecologicamente correto

Aqueles que desejam se envolver no campo do Design Sustentável devem se manter atualizados sobre políticas e regulamentações sociais e ambientais em constante mudança. A ecologia é uma disciplina em constante evolução que requer um profundo conhecimento de materiais e processos (MANZINI e VEZZOLI, 2005).

Priorizar matérias-primas renováveis e ter uma compreensão abrangente do ciclo de vida do produto é essencial para reduzir os impactos que possam comprometer o conceito de sustentabilidade. Projetos sustentáveis devem buscar minimizar ao máximo os impactos ambientais, embora nem sempre seja possível alcançar impacto zero na natureza (BOROWSKI, 2011).

A longo prazo, espera-se que os consumidores optem cada vez mais por produtos com políticas sustentáveis, como resultado de estarem mais informados, exigentes e menos tolerantes. Como profissional, o designer tem a responsabilidade de acompanhar essa tendência e adaptar os projetos, buscando soluções que considerem todas as etapas do ciclo de vida do produto (ZOOM DESIGN SUSTENTÁVEL, 2019).

3.7.3.3 Economicamente acessível

Uma questão desafiadora para a implementação de práticas sustentáveis está relacionada à definição de preço. Em geral, materiais e técnicas alternativas tendem a ser mais caros do que os tradicionalmente utilizados. No entanto, ao utilizar matérias-primas de forma inteligente e combinar técnicas que considerem funcionalidade, aparência e eficácia, é possível obter efeitos positivos e equilibrar os custos iniciais ao optar por opções sustentáveis (DOUGHERTY, 2011).

No entanto, é importante mencionar que nem todos os produtos rotulados como sustentáveis realmente o são, e alguns casos podem ser apenas estratégias de marketing para justificar preços elevados. Em outras palavras, produtos com preços muito altos podem não ser considerados sustentáveis, uma vez que deixam de ser economicamente viáveis. Portanto, é um desafio significativo para os designers criar soluções sustentáveis que sejam economicamente competitivas, levando em consideração os requisitos de custo ao longo do processo de concepção, produção e consumo (ZOOM DESIGN SUSTENTÁVEL, 2019).

No contexto específico dos absorventes menstruais descartáveis, uma proposta interessante seria utilizar materiais residuais provenientes da natureza, como fibras naturais, para criar absorventes menstruais biodegradáveis e de baixo custo. Trabalhando juntamente também com médicos, biólogos e químicos, esses profissionais trazem conhecimentos especializados sobre a anatomia e fisiologia do corpo humano, bem como sobre os materiais adequados para uso íntimo. Ao utilizar

matérias-primas naturais, esses absorventes poderiam se decompor naturalmente ao longo do tempo, contribuindo para a redução de resíduos e para a sustentabilidade do ciclo menstrual, trazendo saúde e bem estar de maneira econômica. Além de ser as melhores opções para a população em situação de vulnerabilidade socioeconômica, pois não exigem cuidados periódicos de lavagem e reutilização, proporcionando cuidados menstruais adequados sem comprometer o meio ambiente.

Um exemplo de produto economicamente acessível é o desenvolvido por Camilly Pereira dos Santos e Laura Nedel Drebes (figura 25), estudantes do ensino médio integrado, sob a orientação da professora Flávia Twardowski. Essas jovens criaram materiais absorventes utilizando fibras da palmeira juçara e do pseudocaule da bananeira, além de um biofilme feito a partir de resíduos da indústria nutracêutica (figura 26). Esses materiais se mostraram uma opção mais acessível e ambientalmente sustentável para a fabricação de absorventes higiênicos, em comparação com o algodão e os plásticos comumente utilizados. O custo reduzido dos absorventes, que gira em torno de R\$0,02 por unidade, contribui para mitigar o problema da falta de acesso a produtos adequados para a higiene menstrual.

Figura 25 - Alunas Camilly e Laura.



Fonte: G1 PR, 2022.

Figura 26 - Absorventes biodegradáveis de R\$0,02.



Fonte: IFRS, 2022.

Outro exemplo é o da designer de produto Rafaella de Bona Gonçalves, que desenvolveu um projeto inovador com o objetivo de auxiliar pessoas que menstruam e estão em situação de rua. Em seu projeto, ela criou absorventes e tampões biodegradáveis, utilizando materiais sustentáveis como forro de bambu, espuma de soja e fibra de banana (figura 27).

Figura 27 - Rafaella e os absorventes descartáveis biodegradáveis.



Fonte: Made for minds, 2022.

3.7.3.4 Culturalmente aceito

Há uma crescente conscientização sobre a importância da sustentabilidade e a necessidade de transformar a sociedade em relação a essa questão. Diversos esforços têm sido feitos para promover essa mudança, incluindo o surgimento de indústrias criativas e o aumento do número de profissionais engajados em alterar a mentalidade coletiva. Esses esforços têm o objetivo de motivar a sociedade a adotar práticas mais sustentáveis (ZOOM DESIGN SUSTENTÁVEL, 2019).

Manzini e Vezzoli (2002) destacam que é parte do trabalho do designer sair da zona de conforto e ser criativo ao optar por projetos sustentáveis, mesmo que isso não seja uma demanda específica do cliente. Os autores também defendem que o designer possui uma parcela de responsabilidade na transição de um sistema social e industrial para uma produção responsável.

Essas perspectivas destacam a importância do papel do designer na promoção da sustentabilidade, tanto em termos de mudança de mentalidade quanto na adoção de práticas responsáveis. Ao buscar soluções criativas e sustentáveis, o designer contribui para a transformação da sociedade e para a construção de um futuro mais equilibrado e culturalmente aceito.

4 CONCLUSÃO

Diante das discussões e análises realizadas neste trabalho, é possível concluir que o design de produto desempenha um papel fundamental na evolução dos absorventes menstruais. Através de diferentes técnicas e abordagens, os designers têm contribuído para a criação de produtos mais eficientes, seguros e sustentáveis ao longo do tempo.

Foi evidenciado que os absorventes menstruais descartáveis convencionais acarretam impactos ambientais significativos, devido à geração de resíduos sólidos e ao uso de materiais não sustentáveis. Além disso, foram identificados os desafios sociais enfrentados por pessoas em situação de pobreza menstrual e vulnerabilidade socioeconômica, que muitas vezes não têm acesso adequado a esses produtos menstruais.

No entanto, o estudo também ressalta que os absorventes descartáveis não devem ser vilanizados, pois são a única opção acessível para muitas pessoas. Nesse contexto, o design sustentável emerge como uma abordagem necessária, buscando soluções que sejam inclusivas, acessíveis e economicamente viáveis para todas as pessoas menstruantes.

Através do uso de materiais sustentáveis, redução de impactos ambientais e consideração das necessidades sociais, é possível desenvolver absorventes menstruais que atendam às demandas de saúde, bem-estar e sustentabilidade. A colaboração entre designers, profissionais de saúde, ONGs, órgãos públicos e comunidades é fundamental para promover soluções abrangentes e eficazes.

Por fim, conclui-se que o design de produto tem o poder de transformar a sociedade, oferecendo alternativas sustentáveis e acessíveis para o cuidado menstrual. Ao priorizar a inovação, a conscientização e a participação ativa de diferentes atores, é possível alcançar uma mudança positiva na forma como os produtos menstruais são concebidos, fabricados e utilizados. Dessa forma, o design de produto sustentável se torna uma ferramenta indispensável na busca por uma menstruação saudável, ecológica e inclusiva para todas as pessoas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Julio Cezar de. **As origens de Kotex: o primeiro absorvente da história.** Mega Curioso, 2021. Disponível em: https://www.megacurioso.com.br/ciencia/118540-as-origens-de-kotex-o-primeiro-absorvente-da-historia.htm#google_vignette. Acesso em: 17 abr. 2023.

AZEVEDO, César. **Análise de Ciclo de Vida de Coletores Menstruais e Absorventes Externos Descartáveis.** Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia metalúrgica e de Materiais. São Paulo, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5833832/mod_folder/content/0/Charpentier%202018.pdf. Acesso em: 5 abr. 2023.

BOAVENTURA, Katrine Tokarski. **Pobreza menstrual: falta de absorventes prejudica saúde física e atrapalha mulheres na escola e no trabalho.** Brasil 61, 2022. Disponível em: <https://brasil61.com/n/pobreza-menstrual-falta-de-absorventes-prejudica-saude-fisica-e-atrapalha-mulheres-na-escola-e-no-trabalho-pind223183#:~:text=Para%20conseguir%20manter%20a%20rotina,que%20passa%20sete%20dias%20menstruada>. Acesso em: 8 mai. 2023.

Brasileira joga, em média, 3 kg de absorvente na lixeira por ano. Recicla Sampa, 2019. Disponível em: <https://www.reciclasampa.com.br/artigo/brasileira-joga-em-media-3-kg-de-absorvente-na-lixeira-por-ano>. Acesso em: 1 mai. 2023.

CABRAL, Debbie. **Menstruação, absorventes descartáveis e seus impactos ambientais.** 2019. Disponível em: Menstruação, absorventes descartáveis e seus impactos ambientais. Acesso em: 10 abr. 2023.

CAPITANI, Lidia. **Menstruação: quantos dias dura, cores e quando está atrasada.** 2019. Disponível em: Menstruação: quantos dias dura, cores e quando está atrasada Minha Vida. Acesso em: 10 abr. 2023.

CHARPENTIER, Marion; OKUDA, Arthur; NÓBREGA, André da; JANKEYICIUS, Beatriz. **Análise de Ciclo de Vida de Coletores Menstruais e Absorventes**

Externos Descartáveis. Research, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5833832/mod_folder/content/0/Charpentier%202018.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

DOS SANTOS, Tiago Mendes Rodrigues. **Identidades Sociais em Dias de Modess.** Revista Mosaico-Revista de História, v. 10, p. 27-47, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319116012_IDENTIDADES_SOCIAIS_EM_DIAS_DE_MODESS. Acesso em: 10 abr. 2023.

ERNANDES, Camila Carvalho. **A quebra de tabus sobre menstruação e práticas sustentáveis.** 2018. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/rii/4529>. Acesso em: 3 abr. 2023.

ERNANES, Camila Carvalho. **A quebra de tabus sobre menstruação e práticas sustentáveis.** São Gabriel/RS, 2018 Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Pampa. 2018.

For historical research of old menstrual products. Catamenial Patents. Disponível em: <https://catamenialpatents.wordpress.com/pads-belts/> . Acesso em: 5 mai. 2023.

GOMES, Karol. **A história de Mary Beatrice, mulher negra que inventou o absorvente.** Hypheness, 2020. Disponível em: <https://www.hypheness.com.br/2020/02/a-historia-de-mary-beatrice-mulher-negra-que-inventou-o-absorvente/> . Acesso em: 18 abr. 2023.

GOMES, Liliana Catarina da Silva. **A influência do design sustentável na utilização de produtos menstruais.** 2022. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://dspace.lis.ulsiada.pt/handle/11067/6392>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Good Black News, 2022. Disponível em: <https://goodblacknews.org/2022/03/04/gbns-daily-drop-mary-beatrice-davidson-kenner-inventor-of-the-sanitary-belt-listen/> . Acesso em: 18 abr. 2023.

HELLO CLUE. **Uma breve história dos produtos menstruais modernos,** 2018. Disponível em:

<https://helloclue.com/pt/artigos/absorventes-e-mais/uma-breve-historia-dos-produtos-menstruais-modernos>. Acesso em: 15 abr. 2023.

HERMANN, Virgínia Teixeira et al. **Cartilha NEMAEFS: saúde feminina**. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/29470>. Acesso em: 5 abr. 2023.

Johnson & Johnson. **Modess Advertising in the 20th Century: Silent Purchase, Coupons & Empowered Women**. Our Story - Johnson & Johnson, 2022. Disponível em: <https://ourstory.jnj.com/modess-advertising-20th-century-silent-purchase-coupons-empowered-women> . Acesso em: 25 abr. 2023.

KOTLER, Jennifer. **Uma breve história dos produtos menstruais modernos**. Hello Clue, 2018. Disponível em: <https://helloclue.com/pt/artigos/absorventes-e-mais/uma-breve-historia-dos-produtos-menstruais-modernos> . Acesso em: 16 abr. 2023.

MANZINI e VEZZOLI. 2008. O desenvolvimento de produtos sustentáveis. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

MANZINI, Ezio- 2003. JEGOU, François. Sustainable Everyday. Milano: Scenarios of Urban Life, MANZINI E., VEZZOLI C. 2002. Product-service Systems and Sustainability. Opportunities for Sustainable Solutions, UNEP Publisher, Paris.

MANZINI, Ezio e VEZZOLI, Carlo. 2008. O desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo, Brasil. Editora da Universidade de São Paulo.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. 2005. O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis. São Paulo: Edusp.

MARTINS, Fran. **Saiba o que é a menstruação, quando ela acontece e quais as principais características**. Governo Federal - Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/janeiro/saiba-o-que-e-a-menstruacao-quando-ela-acontece-e-quais-as-principais-caracteristicas> . Acesso em: 8 mai. 2023.

MOLLE, Nicole; SANTANA, Ruth Marlene Campomanes. **Estudo comparativo do impacto ambiental dos produtos íntimos femininos reutilizáveis e descartáveis, externos e internos**. In: Forum Internacional de Resíduos Sólidos-Anais. 2020. Disponível em: <https://institutoventuri.org/ojs/index.php/FIRS/article/view/91>. Acesso em: 7 abr. 2023.

Museum of Menstruation. Disponível em: <http://www.mum.org/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

OLIVEIRA, Chris. **A evolução dos absorventes: como chegamos ao que conhecemos atualmente**. Essa Roupa Tem História, 2021. Disponível em: <https://essaroupatemhistoria.com/erth-momento-historico/a-evolucao-dos-absorventes-como-chegamos-ao-que-conhecemos-atualmente/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

OSSANES, Ana. **Descartando os descartáveis**. 2017. Disponível em: Descartando os descartáveis | (INSPIRADAS inspiradas.com. Acesso em: 10 abr. 2023.

PAVARINI, Nadia. **Menarca, menstruação e menopausa**. Dra. Nadia Pavarini, 2020. Disponível em: <https://dranadiapavarini.com.br/menarca-menstruacao-e-menopausa/>. Acesso em: 5 mai. 2023.

PEREIRA, Beatriz Aparecida Muniz. **Repensando o ciclo: avaliação do ciclo de vida do ácido polilático em substituição do polietileno em absorventes descartáveis**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13768>. Acesso em: 1 abr. 2023.

PEREIRA, Beatriz Aparecida Muniz. **Repensando o ciclo: avaliação do ciclo de vida do ácido polilático em substituição do polietileno em absorventes descartáveis**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13768>. Acesso em: 10 abr. 2023.

PEREIRA, Suzana José Balbino. **O comportamento do consumo da mulher: um estudo sobre a compra de alternativas ecológicas aos absorventes**. 2019. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/47572/47572.PDF>. Acesso em: 5 abr. 2023.

PORFIRIO, Juliana. **A história do absorvente**. Hysteria, 2018. Disponível em: <https://hysteria.etc.br/ler/a-historia-do-absorvente/#:~:text=Os%20primeiros%20absorventes%20desenhados%20para,as%20toalhas%20usadas%20at%C3%A9%20ent%C3%A3o>. 16 abr. 2023.

RODRIGUES, Jordana Vieira; BOTELHO, Daniela Garcia. **A pobreza menstrual como fator de desigualdade social e violação de direitos no Brasil**. Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 11, p. 527-544, 2022. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/7581>. Acesso em: 5 abr. 2023.

SANDRA. **Sanitary Napkins and Menstrual Pads of the Past and Present**. Owlcation, 2022. Disponível em: <https://owlcation.com/humanities/Overview-of-menstrual-pads>. Acesso em: 1 mai. 2023.

Sangramentos De DU. **Journey Through The Periods: A Look at the History of Menstrual Products**. Youth Ki Awaaz, 2021. Disponível em: <https://www.youthkiawaaz.com/2021/01/journey-through-the-periods-a-look-at-the-history-of-menstrual-products/Sangramentos%20De%20DU%202022%20de%20janeiro%20de%202021#Period%E0%A4%AA%E0%A4%BE%E0%A4%A0>. Acesso em: 25 abr. 2023.

SOUSA, Elaine Pereira de; SILVA, Letícia de Oliveira. **Sangrar é político: diálogos acerca da pobreza menstrual na vida de meninas pretas e pardas**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/216609>. Acesso em: 7 abr. 2023.

SOUZA, Maria Gabriela Miranda. **Percepções acerca do uso dos absorventes convencionais descartáveis e absorventes ecológicos de pano**. 2022. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2245/1/PERCEP%C3%87%C3%95ES%20ACERCA%20DO%20USO%20DOS%20ABSORVENTES%20CONVENCIONAIS%20DESCART%C3%81VEIS%20E%20ABSORVENTES%20ECOL%C3%93GICOS%20DE%20PANO.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2023.

TAMPAX. **History of Tampax.** Disponível em: <https://tampax.com/en-us/about/our-story/history-of-tampax/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

VIANA, Esther Moreira et al. **O uso de opções sustentáveis durante o ciclo menstrual: possíveis impactos para a redução dos resíduos sólidos.** 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/handle/123456789/949>. Acesso em: 1 abr. 2023.

VIANA, Esther Moreira et al. **O uso de opções sustentáveis durante o ciclo menstrual: possíveis impactos para a redução dos resíduos sólidos.** 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/handle/123456789/949>. Acesso em: 10 abr. 2023.

WEBER, Júlia. **Os impactos dos absorventes descartáveis para o meio ambiente.** Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE), 2023. Disponível em: <https://www.ufsm.br/unidades-universitarias/ccne/2023/02/03/os-impactos-dos-absorventes-descartaveis-para-o-meio-ambiente> . Acesso em: 15 mai. 2023.

WOELLER, Kara E.; HOCHAWALT, Anne E. Safety assessment of sanitary pads with a polymeric foam absorbent core. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, 2015.

WONS, Letícia. **Introduzindo o primeiro produto menstrual que não absorve nada": Coletores menstruais e transformações nas ordens prático-simbólicas da menstruação.** 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/32194>. Acesso em: 5 abr. 2023.

ZARPELON, Cecília. **Quando poder menstruar é um privilégio: a realidade da pobreza menstrual para mulheres em situação de rua.** Plural.jor.br, 2021. Disponível em: <https://www.plural.jor.br/noticias/vizinhanca/quando-poder-menstruar-e-um-privilegio-a-realidade-da-pobreza-menstrual-para-mulheres-em-situacao-de-rua/> . Acesso em: 15 mai. 2023.