

**CENTRO PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA  
“Dr. THOMAZ NOVELINO”**

**TECNOLOGIA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL**

**CLÁUDIA M. R. FREITAS  
RENATO JACINTO DE PAULA**

**EDREDOM SUSTENTÁVEL**

**FRANCA/SP  
2022**

**CENTRO PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA  
“Dr. THOMAZ NOVELINO”**

**CLÁUDIA M. R. FREITAS  
RENATO JACINTO DE PAULA**

**EDREDOM SUSTENTÁVEL**

Projeto de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca - “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial.

Orientador:

**FRANCA/SP  
2022**

**CENTRO PAULA SOUZA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA**  
**“Dr. THOMAZ NOVELINO”**

**EDREDOM SUSTENTÁVEL**

Projeto de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial.

Trabalho avaliado e aprovado pela seguinte Banca Examinadora:

Orientador(a) ..... : \_\_\_\_\_  
Nome..... : Orientador  
Instituição ..... : Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Examinador(a) 1 : \_\_\_\_\_  
Nome..... : Examinador\_1  
Instituição ..... : Instituição\_1

Examinador(a) 2 : \_\_\_\_\_  
Nome..... : Examinador\_2  
Instituição ..... : Instituição\_2

## RESUMO

O tema deste trabalho foi a sustentabilidade aplicada ao setor de vestuário e consumo. Inicialmente, foram feitas pesquisas sobre temas como sustentabilidade e desenvolvimento de produto têxtil que levaram à concepção do objetivo do projeto: a criação de um edredom sustentável feito com reaproveitamento de tecidos (retalhos, sobras de confecções ou com peças de doações) e de cujo recheio fizesse parte alumínio retirado do interior de caixas pet. Trata-se de uma forma de sustentabilidade ambiental, que nada mais é do que usar sobras de um produto que seriam descartados em um novo produto, agregando valor e contribuindo com o meio ambiente, sem a necessidade extrair e utilizar novas matérias primas. Concebido o produto, realizou-se a produção artesanal de um protótipo, cuja produção se mostrou não apenas viável como também facilmente executável. O produto ficou com aparência atraente, além de cumprir suas funções de aquecer e oferecer conforto.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade ambiental, Edredom, Reaproveitamento de materiais, produção de protótipo

## ABSTRACT

*The theme of this work was sustainability applied to the clothing and consumption sector. Initially, research was carried out on topics such as sustainability and textile product development that led to the conception of the project objective: the creation of a sustainable duvet made with the reuse of fabrics (patchwork, leftovers from clothing or donations) and the stuffing of which aluminum removed from the interior of pet boxes was made of. It is a form of environmental sustainability, which is nothing more than using leftovers from a product that would be discarded in a new product, adding value and contributing to the environment, without the need to extract and use new raw materials. Once the product was conceived, the artisanal production of a prototype was carried out, whose production proved to be not only viable but also easily executable. The product has an attractive appearance, in addition to fulfilling its functions of heating and offering comfort.*

**Keywords:** *Duvet, Environmental sustainability, prototype production, Reuse of materials*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus, pelo amor, sabedoria e discernimento em nossas vidas, nos momentos difíceis, dando-nos força para seguir em frente e atingir nossos objetivos.

O desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de muitas pessoas; dentre as quais agradeço.

Aos meus pais, Antônio e Mariluci, que com honestidade e humildade me fizeram ser uma pessoa forte e batalhadora e por sempre estar a meu lado nas horas difíceis. A vocês todo o meu amor e gratidão.

Aos meus filhos, Cristian e Lívia; minhas netas, Rafaella e Antonella; por me ensinar a amar, dividir e lutar. Vocês são a razão da minha vida e minhas melhores conquistas.

As gestoras e chefe de trabalho da Empresa Santo Expedito Supermercados; Cristiane e Lindsay, pela confiança e oportunidade, acreditando na minha capacidade e tolerando meus atrasos nos dias em que minhas aulas ultrapassavam meu horário de entrada.

Aos meus colegas de turma; pela convivência, que serão lembrados para sempre; em especial à Renato Jacinto de Paula, meu companheiro de T.C.C, pela força e compreensão.

Aos meus queridos professores do curso de GPI, Gestão da Produção Industrial, de 2020 a 2022, que através de seus ensinamentos permitiram que eu pudesse hoje estar concluindo este trabalho, estarão sempre no meu coração.

A minha prezada orientadora, Prof. Dr. Liene Cunha Viana Bittar, pela dedicação e por estar presente em meu primeiro Projeto Integrador e agora em meu T.C.C, gratidão sempre.

Em especial à Fabiana Careta, da secretaria da Fatec, por não me deixar trancar a matrícula no primeiro dia de aula quando cheguei aos prantos, se não; não estaria agora realizando esse sonho, eternamente grata.

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades e me mostrar que para tudo; tem a hora e o tempo certo para nossas conquistas.

Gratidão sempre!

Cláudia Machado Rodrigues de Freitas

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE.....	14
FIGURA 2 – FLUXOGRAMA DE PROCESSOS PARA PRODUÇÃO DO EDREDOM SUSTENTÁVEL.....	25
FIGURA 3 - ALFINETES.....	26
FIGURA 4 – FACAS PARA CORTE, BALANÇIM E TESOURA PARA CORTE DAS PEÇAS.....	26
FIGURA 5 - AGULHAS.....	26
FIGURA 6 – LINHAS DE ALGODÃO E NYLON.....	27
FIGURA 7– MÁQUINA DE COSTURA.....	27
FIGURA 8 – FERRO DE PASSAR ROUPA .....	27
FIGURA 9- RETALHOS DE TECIDOS.....	28
FIGURA 10- CAIXAS DE LEITE.....	28
FIGURA 11- CARTELA DE CORES DOS PRODUTOS.....	31
FIGURA 12- TONALIDADE DE COR .....	32
FIGURA 13- DESENHO DO PRODUTO .....	32
FIGURA 14- TECIDOS CORTADOS .....	33
FIGURA 15– CAIXAS DE LEITE INTEIRA E CORTADA PARA INICIAR O PROCESSO.....	33
FIGURA 16– CAIXAS DE LEITE Mergulhadas em água.....	34
FIGURA 17- RETIRADA DA CAMADA DE PAPEL CARTÃO.....	34
FIGURA 18- PAPEL ALUMÍNIO DAS CAIXAS DE LEITE.....	35
FIGURA 19- PAPEL CARTÃO .....	35
FIGURA 20– PROTÓTIPO COM CAMADAS EXPOSTAS .....	36
FIGURA 21– EDREDOM SUSTENTÁVEL .....	36

## **LISTA DE TABELAS**

<b>QUADRO 1 – TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DOS MATERIAIS DAS CAIXAS CARTONADAS</b>	<b>19</b>
<b>QUADRO 2 – TERMO DE ABERTURA DO PROJETO</b>	<b>21</b>
<b>QUADRO 3- PLANILHA DE CUSTOS</b>	<b>23</b>
<b>QUADRO 4- SIPOC</b>	<b>24</b>
<b>QUADRO 5- FICHA TÉCNICA DO PRODUTO (MODELO 1)</b>	<b>29</b>
<b>QUADRO 6- FICHA TÉCNICA DO PRODUTO (MODELO 2)</b>	<b>30</b>

## SUMÁRIO

2 REVISÃO DE LITERATURA .....	12
2.1 SUSTENTABILIDADE .....	12
2.1.1 TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE .....	12
2.1.2 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....	14
2.1.3 SUSTENTABILIDADE SOCIAL.....	14
2.1.4 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA.....	14
2.2 MODA SUSTENTÁVEL.....	14
2.2.1 <i>UPCYCLING</i> .....	16
2.2.2 <i>PATCHWORK</i> .....	17
3 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO .....	19
3.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO (TAP) .....	19
3.2 MATERIAIS .....	21
3.2.1 CARTELA DE MATERIAIS.....	21
3.2.2 TECIDO.....	21
3.2.3 PAPEL ALUMÍNIO .....	21
3.3 FABRICAÇÃO DO PRODUTO.....	22
3.3.1 PLANILHA DE CUSTO.....	22
3.3.2 <i>SUPPLIER, INPUT, PROCESS, OUTPUT, CUSTOMER</i> (SIPOC).....	22
3.3.3 FLUXOGRAMA DE PROCESSO .....	23
3.3.4 MATERIAIS E MAQUINÁRIOS .....	25
3.3.5 FICHA TÉCNICA DO PRODUTO.....	27
3.4 CARTELA DE CORES .....	30
3.4.1 TONALIDADE DE COR.....	31
3.4.2 DESENHO DO PRODUTO .....	31
3.5 PESQUISA DE MERCADO E CONCORRENTES.....	36
3.5.1 PERFIL DO CONSUMIDOR E TENDÊNCIAS .....	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	37
REFERÊNCIAS.....	38

## 1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais temas relacionados à sustentabilidade vêm ganhando importância. No campo empresarial, essas preocupações chegam trazendo a necessidade de se criarem produtos e processos que causem menos danos ao meio ambiente.

Nesse contexto, esta pesquisa busca desenvolver um produto pela reutilização dos recursos de materiais - sobras de tecidos e o alumínio das embalagens Tetra Pack. Descartados por não terem mais serventia ou utilidade, possivelmente irão para aterros sanitários provocando grande impacto negativo ao meio ambiente, pois o tempo para decomposição no ambiente é muito grande. Com relação aos tecidos, devido aos materiais sintéticos que fazem parte de sua composição não podem ser reciclados por causa da mistura de fibras.

O desenvolvimento de produto sustentável e de reuso vem se tornando cada vez maior devido à educação ambiental que recebemos a todo o momento, seja na escola, em programas de televisão ou até mesmo no local de trabalho. Por ser um assunto de extrema importância na atualidade, está presente no cotidiano das famílias, que também conscientizam outras pessoas sobre o impacto causado pelo descarte inadequado de materiais que poderiam ser reciclados ou reaproveitados quando tem a destinação correta, assim evitando a extração de novas matérias primas, gasto com energia elétrica e mão de obra para beneficiamento e produção de bens de consumo. Caso contrário, esse impacto prejudicará não somente as gerações atuais como também as futuras.

Este trabalho tem como objetivo a produção de um edredom que pode ser denominado “sustentável” (produto criado utilizando sobras ou descarte de outros produtos). Os materiais utilizados na confecção do edredom serão recolhidos por meio de doações de peças ou retalhos de tecidos e o interior metálico será feito com a parte interna de caixas de leite que seriam recicladas ou descartadas. Assim, busca-se evitar desperdício de material e poupar o meio ambiente de descartes incorretos e extração de novos recursos.

Como metodologia, utiliza-se pesquisa bibliográfica a respeito de temas referentes à sustentabilidade ambiental, social e econômica.

A revisão literária está no capítulo 2 onde foram anotadas as leituras de textos, pesquisas literárias e feitas citações de autores.

No capítulo 3 foi anotada toda a etapa do processo para a fabricação do produto edredom sustentável passo a passo.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção serão apresentados alguns conceitos relativos à sustentabilidade e à reutilização de materiais, um de seus pilares.

### 2.1 SUSTENTABILIDADE

Atualmente, o mundo todo vem se preocupando com a degradação do meio ambiente e buscando formas de diminuir os resultados negativos da ação do homem sobre o Planeta. Surge, nesse contexto, o termo “sustentabilidade”, que significa a busca pela preservação dos recursos do planeta ao mesmo tempo em que as necessidades dos seres humanos são atendidas, ou seja, o equilíbrio entre a disponibilidade dos recursos naturais e a exploração deles pela sociedade

Sustentabilidade tem um sentido amplo, envolvendo aspectos de várias esferas. Segundo Farias (2017 apud ANICET et al., 2013, p.2), para haver sustentabilidade: “Deve ter equilíbrio entre o social, o ecológico e o econômico. Por exemplo, um produto não pode ser considerado sustentável se tiver baixo impacto ambiental, baixo custo econômico, mas ser fabricado com trabalho escravo”. Em outras palavras, trata-se de um conjunto de ações que visam a proteger o planeta e o homem, garantindo que as gerações futuras encontrarão uma Terra habitável e saudável, assim como terão condições para sobreviver.

#### 2.1.1 Tripé da Sustentabilidade

Para haver uma harmonia entre a produtividade e sustentabilidade foi criado um modelo para auxiliar as empresas no desenvolvimento sustentável como apresentado por Paz e Kipper (2015, p. 5):

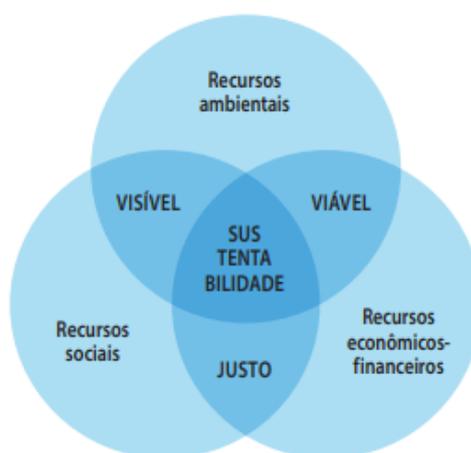
Baseado nas dimensões econômica, social e ambiental, a ideia baseia-se na correlação entre estas três dimensões, para que realmente a sustentabilidade aconteça. Internacionalmente essas dimensões são conhecidas como *triple bottom line (TBL)* da sustentabilidade de um negócio (FDC, 2013), Elkington (1994), criou o *TBL* para auxiliar as empresas no desenvolvimento sustentável: prosperidade econômica, justiça social e proteção ao meio ambiente, dentro de suas operações principais e essencialmente fazendo o salto da sustentabilidade teórica para a prática. O conceito *TBL* questiona e pondera

sobre a necessidade de as empresas basearem suas decisões estratégicas neste tripé, onde deverão manter a sustentabilidade econômica do seu negócio ao gerenciar empresas lucrativas e geradoras de valor, também a sustentabilidade social estimulando atividades ligada à educação, cultura, lazer, bem-estar e justiça social da comunidade onde a empresa está inserida e tudo isso mantendo o cuidado com o meio ambiente através de cuidados ambientais como programas de reciclagem, preservação, dentre outros aspectos (PAZ; KIPPER, 2015, p. 5).

O *triple bottom line (TBL)*, que em português é apresentado como tripé da sustentabilidade, está representado na figura 1, para um melhor entendimento e a sua dimensão dentro de uma organização.

A figura 1, abaixo, demonstra o Tripé da Sustentabilidade do autor (ALLEDI, 2003 apud PAZ; KIPPER, 2015 p.5) que envolve as esferas econômica, ambiental e a social.

Figura 1 – Tripé da Sustentabilidade



Fonte: (ALLEDI, 2003)

Nesse contexto, um desenvolvimento sustentável seria aquele que produzirá um planeta no qual seres humanos convivam em harmonia com o planeta, por meios de produção que lhe sejam menos agressivos, mas também em sociedades mais justas e igualitárias.

### 2.1.2 Sustentabilidade Ambiental

Uso consciente dos recursos naturais para que as gerações futuras também possam atender suas necessidades por meio desses recursos. O termo sustentabilidade ambiental tem como objetivo aumentar as práticas e ações que evitam causar impacto no meio ambiente. Nesse sentido, há algumas ações que se deve adotar, como: reciclagem, separação do lixo, realizar comprar de produtos de empresas que pratica a sustentabilidade

### 2.1.3 Sustentabilidade Social

Conjunto de ações de pessoas, sejam elas individuais comunitárias, visando a melhorar a qualidade de vida da população. São exemplos de sustentabilidade social: salário justo, adequação à legislação brasileira, bem-estar dos funcionários, ambientes de trabalho mais agradáveis, garantia a todos de acesso aos serviços de saúde, educação de qualidade, dentre outras práticas.

### 2.1.4 Sustentabilidade Econômica

Desenvolvimento da empresa, gerando lucros e empregos em conjunto com boas práticas econômicas e administrativas, com o objetivo de preservar os recursos naturais e pensando também nas gerações futuras, onde a exploração dos recursos naturais é mínima.

## 2.2 MODA SUSTENTÁVEL

Como em todos os setores da sociedade, há uma corrente na moda que busca a sustentabilidade de suas produções. Assim, de acordo com o Tripé da sustentabilidade, combate-se o trabalho escravo, o *fast fashion* – a moda descartável, produzida em grande quantidade e em grande velocidade, destinada a durar pouco, mas também se busca diminuir o impacto da indústria têxtil na natureza, por meio do desenvolvimento de novos materiais.

Moda sustentável é quando as pessoas têm consciência do impacto que seu produto irá causar desde o planejamento inicial até o seu descarte final, fazendo com que o seu produto tenha o menor impacto negativo possível na natureza.

Segundo Farias (2017 apud FERRAZ et al., 2014, p.14): “A moda sustentável é aquela que, em todas as suas etapas, presa pelo respeito ao meio ambiente e a sociedade, valorizando as pessoas envolvidas na produção e incentivando o consumo consciente”.

Assim, cabe à indústria da moda preocupar-se com o tipo de material que utiliza, pois alguns materiais demoram muito tempo para se decompor na natureza:

A sustentabilidade na moda deve ocorrer em toda a cadeia, desde a escolha correta da matéria prima, dos processos de produção e distribuição, da utilização e descarte do produto pelo consumidor, considerando as questões sociais, culturais e econômicas relacionadas à sua produção (FERRAZ, 2014, p.14).

Partindo desse princípio, a moda sustentável trabalha com matérias primas menos poluentes e produzidas por meios sustentáveis. A sua missão é buscar a redução do desperdício e o uso racional de recursos como água e energia elétrica.

Também em decorrência disso, por vários aspectos, a moda sustentável agrega conceitos de economia solidária, formando redes de crescimento socioeconômico em locais que necessitam de investimento, com isso gera emprego para parcela da população como forma homogênea de produção.

A escolha da matéria prima utilizada e produção sustentável, a moda também envolve o consumo sustentável, pois o comportamento dos consumidores é fundamental para o desenvolvimento desse novo conceito de moda. A sociedade consumidora deve estar bem-informada sobre os impactos ambientais e sociais de fabricação, consumo e descarte de peças.

Entretanto, os consumidores ainda têm dificuldade para adquirir peças sustentáveis, principalmente pelos preços elevados, ofertas limitadas e também porque muitas vezes os produtos são pouco atraentes. Sob outra perspectiva, a sustentabilidade é um conceito que passa a se popularizar e ser adotado nas mais diversas áreas das atividades humanas, configurando-se mais como uma necessidade de sobrevivência futura (do planeta, da sociedade e do sistema econômico) do que um valor opcional. Desse modo, acredita-se que os próximos desenvolvimentos tecnológicos e modelo de negócios tendem a adotar esse paradigma, ou seja, as indústrias de modo geral deverão cada vez mais se preocupar em aderir e institucionalizar tecnologias e modos de produção mais sustentáveis.

Nesse sentido, um dos meios sustentáveis no setor da moda é o reaproveitamento de materiais, com o método do *Upcycling* e também o *patchwork*.

### 2.2.1 *Upcycling*

Segundo Anicet et al (2011, p. 3, apud FARIAS, 2017 p. 18), o significado de *upcycling* seria:

Utilizar um material já utilizado ou resíduo de um produto tal como foi encontrado, sem despendar mais energia na reutilização do mesmo, ou seja, sem reciclar o produto. É um processo de recuperação que transforma os resíduos desperdiçados em novos produtos ou materiais com superior qualidade e valor ambiental.

Trata-se de forma de evitar o desperdício dos materiais e tentar reaproveitá-los da melhor forma possível.

*Upcycling* é uma forma de dar uma segunda chance a um material ou objeto que seria descartado e possivelmente acabaria em aterros sanitários gerando grande impacto ao meio ambiente. Em vez disso, podem ser criados novos produtos a partir do reaproveitamento de materiais que seriam descartados, mas que podem ainda despertar o desejo das pessoas.

Segundo Luciet (2017 apud FARIAS, 2017 p. 17-18):

O ambientalista alemão Reine Pilz foi um dos primeiros a utilizar o termo *upcycling* em 1994. Mas foi somente 8 anos mais tarde que o arquiteto William McDonough ajudou a divulgar o conceito em seu livro *Cradle to cradle: rethinking the way we make things*, que defende a ideia de evitar o desperdício.

Trata-se, portanto, de conceito que há mais de duas décadas vem sendo utilizado, mas que apenas na atualidade passou a fazer parte da indústria da moda, em muitos casos protagonizando coleções inteiras.

Faz parte do conceito de sustentabilidade o apoio à pequena indústria e ao artesanato, como forma de estimular economicamente uma grande parcela da população. Nesse contexto insere-se o *patchwork*, técnica utilizada há séculos na produção caseira de peças como tapetes e edredons, principalmente.

### 2.2.2 Patchwork

O *patchwork* é uma técnica de utilização de pedaços de retalhos de tecidos ou estampas para criação de um novo produto, mas com materiais reutilizados, que por estar contribuindo com a preservação da natureza evitando descarte de tecidos e materiais que poderiam ir parar em locais inadequados, quando são criados novos produtos, esses sim tem seu valor agregado, onde um público específico paga o valor por causa da sua pegada ambiental, mesmo seu valor sendo superior aos produtos feitos em escala industrial.

Segundo Rizzo e Fonseca (2010, p.143-144):

A técnica de *patchwork* surgiu muito antigamente, conforme as imagens refletidas nas paredes das pirâmides, através dos desenhos das vestimentas dos faraós. Na Europa, durante a Idade Média, roupas eram feitas de sobras de tecidos para serem usadas como proteção embaixo de armaduras de ferro. Naquela época também eram feitas colchas de *patchwork* para aquecimento, sendo esse um trabalho com fins utilitários, passando, posteriormente, a artesanato, e, hoje, há quem o considere também uma arte. Foi uma técnica desenvolvida por mulheres, em uma época em que essas eram discriminadas e impedidas de uma participação maior na vida política e social. Observou-se que seus padrões acabaram por refletir desejos, sentimentos e, até mesmo, posições políticas, que se restringiam a essas manifestações.

Nessa técnica desenvolvida por mulheres na antiguidade, atualmente contribui para a preservação do meio ambiente, pois proporcionou a criação novos produtos reutilizando materiais, onde cada pessoa ao criar um modelo, dá um toque pessoal como uma obra de arte, pois se dedica ao trabalho utilizando principalmente a sua criatividade.

### 2.3 MATERIAIS SUSTENTÁVEIS

O produto em desenvolvimento é um edredom, espécie de cobertor fabricado com tecido (algodão ou sintético) dependendo do material coletado e com uma manta acrílica de alumínio que fica no interior das caixas de leite cartonada.

Esse último material citado, quando deposto na natureza, demora em média muito tempo para se decompor, portanto o ideal é fazer o reaproveitamento dele parcial ou total, também podemos fazer a sua reciclagem.

Tempo de decomposição dos materiais das caixas cartonadas apresentado por Souza (2011, apud ABREU, 2017, p.18).

Quadro 1: Tempo de decomposição dos materiais das caixas cartonadas

<i>ELEMENTO</i>	<i>TEMPO</i>
<b>Papel</b>	<i>De 2 meses a 5 meses</i>
<b>Alumínio</b>	<i>De 100 anos a 500 anos</i>
<b>Plástico (em geral)</b>	<i>De 100 anos a 300 anos</i>

Fonte: SOUZA, 2011

No produto, iremos utilizar o alumínio interno da embalagem de leite longa vida dando outra finalidade para um produto acabado, que pode ser beneficiado de outra forma, pulando a etapa de extração e fabricação, onde se tem gasto com energia elétrica e outros recursos naturais, diminuindo o impacto ambiental. O alumínio no interior do edredom ajuda no aquecimento do corpo humano.

Como citado por Albuquerque (2013, apud ABREU, 2017 p. 25), o alumínio na natureza: “Mesmo sendo o terceiro elemento mais abundante da crosta terrestre, na natureza ele não é encontrado diretamente em estado metálico, o que faz com que esse metal precise passar por um processo industrial”.

Embalagens como caixas de leite da empresa *Tetra Pak* são constituídas de 6 camadas com papel cartão, polietileno e alumínio, que protegem os alimentos do ar, da umidade e da luz, preservando a qualidade e as características. As embalagens são feitas com papel cartão que é comprado exclusivamente de fornecedores que produzem em florestas manejadas de forma responsável, com certificado FSC que é um dos mais reconhecidos do mundo. A maior parte do polietileno usado nas embalagens como a tampa e o plástico usado nas camadas é derivada da cana-de-açúcar, uma fonte renovável. Também temos o alumínio na composição, que é um dos principais responsáveis pela preservação dos alimentos.

As embalagens de leite da empresa *Tetra Pak* são 100% recicláveis, pois a empresa promove a economia circular, onde as matérias-primas utilizadas no seu produto são de fontes renováveis e quando são descartadas, geram trabalho e renda em cooperativas de reciclagem, depois vão para indústrias recicladoras e são transformadas em novos produtos como: cadernos, caixas de papelão, telhas e outros.

### 3 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Nesta seção, serão descritas as etapas para construção de um produto sustentável, proposta a criação desse produto e planejado o desenvolvimento de um protótipo: reunião, *brainstorm*, planejamento, pesquisas, descrição das etapas de criação, divisão e execução de tarefas, apresentação.

Segundo Cunha (2013, p.5) “O processo de desenvolvimento do produto consiste num conjunto de atividades necessárias para evoluir uma ideia ou um conceito num produto ou serviço colocado no mercado dos consumidores.

O desenvolvimento de produtos tem várias etapas que podem ser seguidas de acordo com a necessidade, mas todas as informações devem ser anotadas para um melhor gerenciamento e acompanhamento, mesmo sendo um produto simples ou mais complexo.

Segundo Pinheiro (2006, p. 60), “Podemos considerar o edredom como uma evolução tanto do cobertor (que é tradicionalmente tramado) como um *Quilting* (que é feito partindo da junção de retalhos), pois apareceu no século XX como o surgimento da manta acrílica”.

No produto, será utilizada a parte metálica interna das embalagens de leite, material diferente do que é usado na criação e produção dos edredons comuns:

O edredom é constituído de duas faixas de tecidos costurados, (geralmente decorados por estampas) que revestem uma camada interna de manta acrílica. (...) Edredons são peças utilizadas para cobrir e proteger o corpo humano durante o sono, em momentos de relaxamento, ou ainda pode ser utilizado para cobrir a cama enquanto não está sendo utilizada, tornando-se assim parte da decoração do ambiente (PINHEIRO, 2006, p. 70).

O edredom é uma peça que integra a decoração dos quartos e serve para aquecer o corpo humano, independente de ser quarto de casal ou solteiro, adultos ou crianças, essa peça tem um charme especial que a diferencia dos cobertores, que também são de extrema importância para proteger contra o frio.

#### 3.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO (TAP)

Segundo Terribili (2000 apud NOGUEIRA; HAMZAGIC; MENDROT, 2020, p. 5):

O primeiro documento a ser gerado para a elaboração do projeto é o Termo de Abertura do Projeto ou *Project Charter*. Este é um documento interno da organização que gera o projeto, é a maneira como a existência do projeto é

comunicando. Contém informações sobre a responsabilidade do gerente do projeto e dos demais participantes do projeto.

O termo de abertura do projeto é o primeiro documento contendo informações importantes de um projeto ou produto antes dele ser criado, quando aprovado e assinado por um responsável, passa a ser valorizado pela organização, sendo autorizado a dar seguimento e indo para a próxima etapa, documento mostrado no quadro 2.

Quadro 2: Termo de Abertura do Projeto “Edredom sustentável”

<b>Projeto</b>
Edredom sustentável
<b>Descrição do produto</b>
Os tecidos utilizados serão recortados do mesmo tamanho, sendo 21X21 centímetros unidos por costura, formando uma só peça, que será unida a uma manta acrílica feita com a parte interna de caixas de leite e o forro para dar acabamento a peça, com o objetivo de criar um produto sustentável.
<b>Objetivo</b>
O objetivo do projeto é desenvolver como produto um edredom que use em parte material de confecções e recicláveis, conseguir parceiros que colaborem com a confecção do produto, inserindo-o em um nicho específico de clientes preocupados com a conservação do meio ambiente.
<b>Justificativa</b>
O projeto desse produto é importante porque ajudaria a diminuir o lixo acumulado de confecções e também parte de produtos recicláveis, pois serão usadas caixas de leite como preenchimento e aquecimento do edredom.
<b>Requisitos</b>
Os tecidos utilizados serão recortados do mesmo tamanho - 21X21 centímetros -, unidos por costura e formando uma só peça, que será unida a uma manta acrílica feita com a parte interna de caixas de leite e um forro para dar acabamento à peça
<b>Designação</b>
Renato: Pesquisa, digitação e desenvolvimento do projeto. Cláudia: Pesquisa e design do produto.
<b>Etapas</b>
1-Elaboração do Projeto geral 2-Aquisição de matéria prima (retalhos de tecidos e manta térmica de caixas de leite) 3-Criação dos modelos 4-Produção do edredom (protótipo) 5-Montagem de parcerias para produção
<b>Orçamento</b>
O investimento inicial será de R\$ 66,51, referentes ao custo da mão de obra para costura e compra das linhas que serão usadas na produção do protótipo do edredom.
<b>Riscos</b>
1-Não aceitação do produto pelo mercado 2-Não encontrar parcerias para criação e produção do produto 3-Aumento do valor da matéria prima 5-Não cumprimento dos prazos
<b>Local e data, assinatura do responsável</b>
<i>Cláudia e Renato</i> Franca, 21 de março de 2022

Fonte: Os Autores, 2022.

De acordo com o quadro 1, o produto será feito com retalhos de tecidos ou sobras de confecções, manta acrílica e parte metálica do interior de caixas de leite, dando uma destinação diferente aos materiais que seriam descartados, criando um novo produto e agregando valor a ele.

## 3.2 MATERIAIS

Materiais são todos recursos utilizados na entrada de um processo (*input*), como matérias primas e informações, para serem transformadas em bens e serviços (*output*).

### 3.2.1 Cartela de Materiais

Os materiais a serem utilizados na elaboração do produto são variados e abundantes, pois são provenientes de descarte de produto acabado e sobras, para criação de um novo produto visando ao reaproveitamento total ou parcial deles, evitando desperdícios da matéria prima. O principal material utilizado será sobra de tecidos em geral e papel alumínio interno de caixas de leite.

### 3.2.2 Tecido

Os tecidos serão coletados em cooperativas de reciclagem ou em indústrias de confecções e podem ter cores diferentes e materiais variados, dependendo do tipo de descarte materiais que são oriundos da produção primária da indústria.

### 3.2.3 PAPEL ALUMÍNIO

No interior do edredom, em vez de manta acrílica será utilizado papel alumínio retirado do interior de caixas de leite. Estas serão coletadas em cooperativas de reciclagem, para que seja montada uma manta térmica unindo as peças.

### 3.3 FABRICAÇÃO DO PRODUTO

Para a fabricação artesanal do protótipo será usado o método de *patchwork*, no qual peças de tecidos com o tamanho de 21 centímetros cada serão costuradas entre si, formando uma peça grande. Para o recheio da peça, serão unidos pedaços de papel alumínio formando uma manta térmica. Depois de feitas as peças maiores, elas serão unidas até ficarem com o tamanho de 2 metros de altura por 2 metros de largura. A manta térmica será colocada entre duas peças maiores de tecidos e em seguida será passada uma costura nas bordas, deixando o produto unido por inteiro, sem o risco de soltar alguma peça.

#### 3.3.1 Planilha de custo

O quadro 3 apresenta valores de materiais para confecção e produção do protótipo do edredom sustentável.

Quadro 3: Materiais e valores para confecção do protótipo do edredom sustentável

COMPONENTE	QUANTIDADE	CARACTERÍSTICA DO PRODUTO E DA ETAPA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Tecido	02 peças	2 metros x 2 metros	3,00 metro	24,00
Manta de alumínio	02 peças	2 metros x 2 metros	1,19 metro	9,58
Linha de costura	01 carretel	Carretel 100 metros	23,80 unidade	7,93
Mão de obra	01 dia	Salário mensal R\$ 1.500,00	50,00 dia	25,00
<b>TOTAL ITENS</b>	<b>06</b>			<b>66,51</b>

Fonte: Os Autores, 2022.

Esse custo mostrado no quadro anterior é para a produção de um produto feito apenas com materiais comprados em lojas físicas ou virtuais, mas se esse produto fosse feito com materiais reciclados ou doações, o seu custo seria menor do que os valores apresentados anteriormente no quadro 2 e teria apenas o custo da mão de obra para fabricação do produto como valor relevante.

#### 3.3.2 *Supplier, input, process, output, customer* (SIPOC)

SIPOC é uma ferramenta de gestão de processos de um produto ou projeto, que em português tem o significado: *Supplier*=fornecedor; *input*=entrada; *Process*=processo; *output*=saída; *Customer*=cliente.

De acordo com Martinhão Filho e Souza (2006 apud LOBATO; LIMA, 2010 p.4), “é utilizada para demonstrar claramente as entradas e saídas do processo, seus fornecedores e clientes”.

fornecedor é aquele que propicia as entradas necessárias, podendo ser interno ou externo; entrada é o que será transformado na execução do processo; processo é a representação esquemática da sequência das atividades que levam a um resultado esperado; saída é o produto ou serviço como solicitado pelo cliente; cliente é quem recebe o produto ou serviço (MELLO et al, 2002 apud LOBATO; LIMA, 2010 p.4).

No quadro 4 são demonstradas as etapas do processo produtivo do edredom sustentável com o sistema de gestão dos processos.

Quadro 4: Sistema para gestão dos processos

<b>ITEM</b>	<b>S<sub>supplier</sub></b> <b>Fornecedor</b>	<b>I<sub>nput</sub></b> <b>Entrada</b>	<b>P<sub>rocess</sub></b> <b>Processo</b>	<b>O<sub>utput</sub></b> <b>Saída</b>	<b>C<sub>ustomer</sub></b> <b>Cliente</b>
Edredom Sustentável	Indústrias de confecções  Pontos de coleta de recicláveis	Retalhos e sobras de tecidos  Alumínio de caixas de leite  Linhas	Costura das peças e acabamento do produto	Edredom Sustentável acabado	Clientes preocupados com o meio ambiente

Fonte: Os Autores, 2022.

### 3.3.3 Fluxograma de Processo

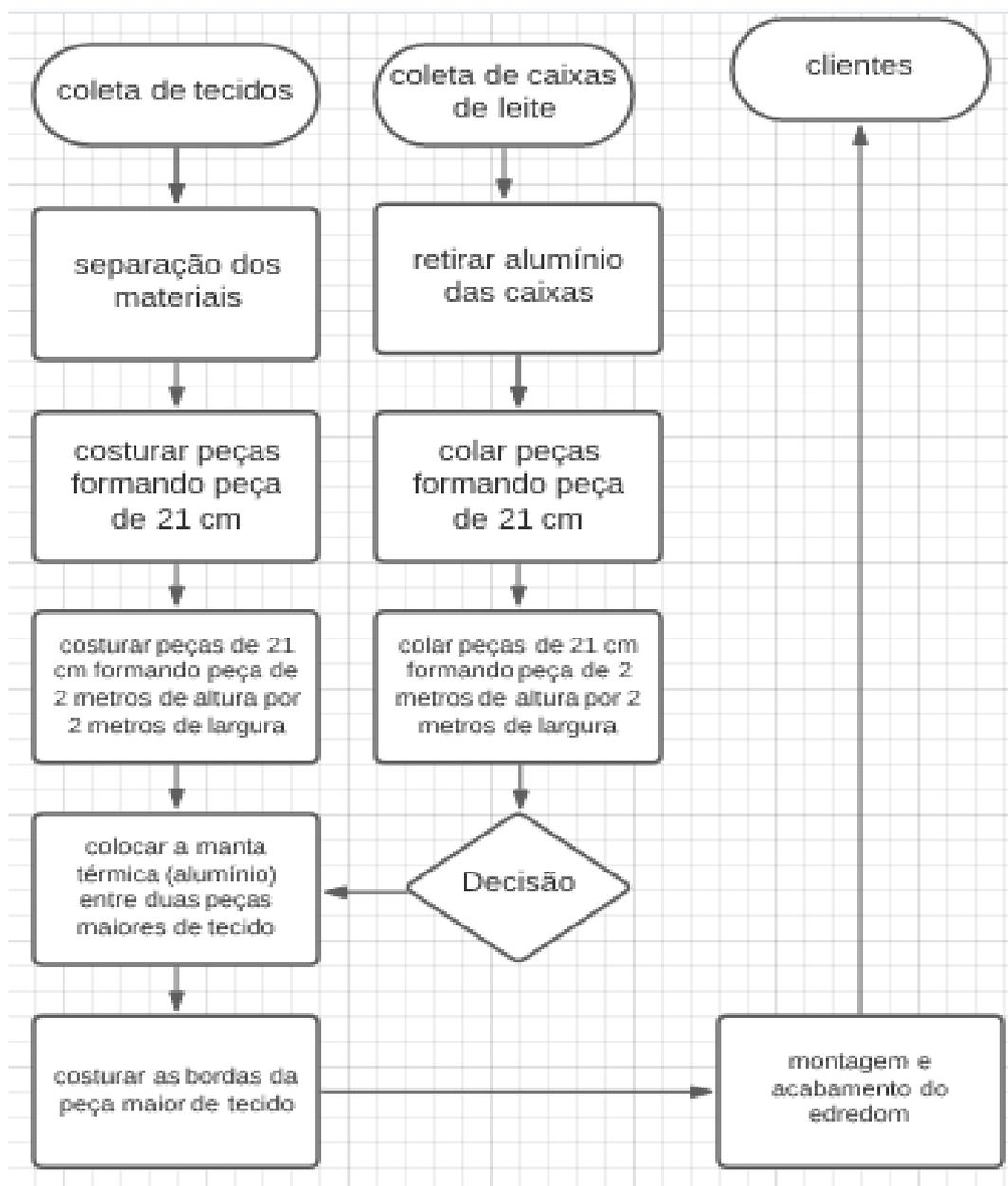
Fluxograma são os desenhos e figuras geométricas que mostram o fluxo de produção e etapas que os materiais ou informações passam e seguem do início ao fim de um processo.

Como citado por Santos et al (2015, p. 8):

O fluxograma pode ser entendido como uma ferramenta de gestão organizacional, excelente para mapear e entender o funcionamento interno e externo de relacionamento entre os processos empresariais. O que tange a visualização, os fluxogramas, apresentam-se como figuras esquemáticas, com indicações passo a passo. Assim que, são usados no planejamento de etapas de um projeto, ou até mesmo, para descrever um processo que esteja sendo estudado.

O fluxograma a seguir, na figura 2, demonstra as etapas e os processos para a produção de um edredom sustentável utilizando sobras ou retalhos de confecções e o alumínio da parte interna de caixas de leite.

Figura 2: Fluxograma de processo para produção do edredom sustentável



Fonte: Os Autores, 2022.

O fluxograma apresentou as etapas da produção de um edredom sustentável citando informações sobre materiais, processos e tomada de decisão, mapeando o fluxo desde o início até a etapa final que será cliente.

### 3.3.4 Materiais e Maquinários

Figura 3 - Alfinetes



**Fonte:** Os Autores, 2022.

Os alfinetes servem para unir as peças de tecidos e outros materiais, antes de ser passada a costura para união de peças.

Figura 4 Faca para corte, balancim e tesoura para corte das peças



**Fonte:** Os Autores, 2022.

A faca para corte foi feita na medida para que os tecidos fossem cortados no balancim, para que ficassem todos em tamanhos iguais e uniformes e agiliza muito o processo, e a tesoura é utilizada para dar suporte na confecção do produto.

Figura 5 - Agulhas



**Fonte:** Os Autores, 2022.

As agulhas são usadas para unir as peças de tecidos para que elas sejam costuradas sem utilizar a cola.

Figura 6 - Linhas de algodão e nylon



**Fonte:** Os Autores, 2022.

As linhas são usadas para unir tecidos ou outros tipos de materiais manualmente utilizando agulhas ou por máquinas de costuras comuns e industriais.

Figura 7 - Máquina de costura



**Fonte:** Os Autores, 2022.

A máquina de costura comum tem a função de as unir peças e costurar materiais de espessura fina, pode ser utilizada por qualquer pessoa, pois é de fácil manuseio e instalação.

Figura 8 - Ferro de passar roupa



**Fonte:** Os Autores, 2022.

O ferro de passar roupa é utilizado para rebater as costuras dos tecidos, e assim dar um melhor acabamento nas peças costuradas; também serve para tirar os amarrotados do produto acabado.

Figura 9 - Retalhos de tecidos



Fonte: Os Autores, 2022.

Os retalhos de tecidos são provenientes de sobras de fábricas de confecções ou descartes, esse material é diversificado, pois depende do tipo de coleta realizada.

Figura10 - Caixas de leite



Fonte: Os Autores, 2022.

As caixas de leite são provenientes de descartes, indo parar em pontos de coleta seletiva ou cooperativas de reciclagem, o material a ser retirado é o alumínio que será nossa matéria prima e a camada de papel cartão poderá ser deixada na própria cooperativa.

### 3.3.5 Ficha Técnica do Produto

A ficha técnica do produto contém todas as informações de um produto para fácil entendimento do cliente.

Como apresentado por Silva (2021, p. 9):

As fichas técnicas são essenciais no treinamento de novos membros da equipe, seja da produção ou do atendimento que utiliza as informações para discernir dúvidas dos clientes. São utilizadas também quando em sistema automatizado, no controle de estoque uma vez que a medida que se produz um

produto, automaticamente as quantidades de matérias-primas e ingredientes são contabilizadas como baixo no estoque.

As informações das fichas técnicas facilitam a comunicação e o conhecimento das informações do produto, para serem sanadas possíveis dúvidas dos clientes e funcionários, como no quadro 5.

Quadro 5: Ficha Técnica do produto (modelo 1)

FICHA TÉCNICA			REFERÊNCIA
			Nome do produto: Edredom sustentável Modelo: ES001 Segmento: Produtos sustentáveis Público alvo: Clientes específicos
			<p><b>Parte Externa</b></p> Material: Tecido Composição: Retalhos de tecidos e sobras de confecções Cor: vermelho e cinza Detalhe: Costura unindo as peças e fazendo acabamento Fornecedor: Pontos de coletas de tecidos
			<p><b>Parte interna</b></p> Material: Manta térmica Composição: Alumínio de caixas de leite Cor: Prata Detalhes: Material colado formando uma peça Fornecedor: Pontos de coletas de recicláveis
MATERIAIS	QUANTIDADE	COR	OBSERVAÇÃO
Linhas	1 carretel		
Tecidos	2 peças 2m X 2m	Vermelho Cinza	
Manta térmica	2 peças 2m X 2m	Prata	

Fonte: Os Autores, 2022.

O quadro acima apresenta as informações para o cliente sobre o produto edredom sustentável, que foi descrito de forma técnica e trazendo as características como: foto ou figura, referência, dados do produto, materiais utilizados, dimensões, detalhes e observações.

A ficha técnica de um produto também serve para nortear a produção, mostrando um modelo para ser seguido e produzido de forma padronizada, onde não haja diferença nas características dele, ao contrário de produtos feitos de forma artesanal que depende de muita experiência do artesão para que os produtos feitos de forma parecida sejam idênticos, também serve para o cliente saber como será o produto antes de fazer um pedido.

Ficha técnica de um produto contém informações importantes sobre eles, onde são descritas características de forma resumida para um fácil entendimento, como mostrado no quadro 6.

Quadro 6: Ficha técnica do produto (modelo 2)

<b>EDREDOM SUSTENTÁVEL</b>	
<b>Descrição:</b> Edredom sustentável feito com retalhos ou sobras de tecido em sua confecção, com forro de manta térmica feita com alumínio de caixas de leite.	
<b>Material externo:</b> Tecido <b>Material interno:</b> Manta térmica	
<b>Composição</b> <b>Externa:</b> Tecidos variados oriundos retalhos ou sobras de confecções e linha de algodão <b>Interna:</b> alumínio de caixas de leite	
<b>Componentes aditivos:</b> conforme a escolha do cliente	
<b>Gramatura:</b>	
<b>Tingimento:</b>	
Cores do tecido externo	Cores do material interno
vermelho e cinza	Prata e branco
<b>Dimensões do edredom:</b> altura 2 metros X largura 2 metros <b>Dimensão do forro:</b> altura 2 metros X largura 2 metros	
<b>Silk Screen:</b> <b>Dimensões das estampas:</b>	
<b>Detalhes de acabamento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peças pequenas unidas por costura formando uma peça maior.</li> <li>• Nas laterais do edredom pode ser colocado um tecido de 4 cm para fortalecer.</li> <li>• O forro do edredom será colado peças pequenas formando uma peça maior.</li> </ul>	
<b>Fornecedor:</b> Tecido: Ponto de coleta de recicláveis Forro: Ponto de coleta de recicláveis	
<b>Detalhe de costura:</b> Linha externa de algodão na cor solicitada pelo cliente	
<b>Embalagem:</b> Embalagem individual em sacos plásticos 100% biodegradáveis. Embalagem coletiva em caixas de papelão identificadas	
<b>Observações gerais:</b> É aconselhável que o fabricante de nosso produto venha a empresa para verificar as amostras dos modelos disponíveis para fabricação, se atentando a detalhes e especificações. As amostras dos produtos deverão corresponder aos itens indicados nessa ficha técnica, qualquer mudança deverá ser comunicada com antecedência de até no máximo 2 dias do início da fabricação, pois será feito um termo de ajuste do produto para atender um público específico e diferenciado dos demais.	

Fonte: Os Autores, 2022.

No quadro acima, contém as informações sobre o produto edredom sustentável, que foi descrito de forma técnica e trazendo as características como: dados do produto, materiais utilizados, dimensões, detalhes e observações.

Como citado por Leão (2020, apud SILVA, 2021, p. 18):

Ficha técnica de produto é um documento com todos os materiais utilizados (incluindo as unidades de medidas e a quantidade necessária), os atributos e o roteiro de produção do produto. De forma resumida, é a receita do bolo do produto. A ficha técnica é fundamental para controlar a qualidade e o custo dos produtos fabricados, já que ela permite a padronização da produção e o controle de materiais.

No item 3.5, apresenta-se uma pesquisa de mercado e concorrentes, com a finalidade de apresentar os possíveis clientes do nosso produto e seu perfil voltado a preservação do meio ambiente e sustentabilidade.

### 3.4 CARTELA DE CORES

Como produto é feito de materiais recicláveis, a cartela de cores vai depender dos materiais coletados que iriam ser descartados e que será utilizada na produção sustentável e artesanal, como a maioria dos tecidos é descartada por apresentarem algum defeito ou apenas está inutilizado em algum estoque, terá cores variadas, o que permite usar a criatividade e deixar o produto final ainda mais atrativo para o consumidor.

Figura 11: Cartela de cores dos produtos



**Fonte:** Os Autores, 2022.

Na figura 11, foi apresentado modelos de cores aleatórias simulando as cores dos tecidos disponíveis para a fabricação do edredom sustentável.

### 3.4.1 Tonalidade de Cor

Mesmo em uma coleta de materiais com a mesma composição, haverá tecidos de diferentes tonalidades, devido a ação do tempo ou uso de produtos para limpeza das peças, também por serem materiais reutilizados, alguns podem estar desgastados pelo uso diário, como mostrado na figura 12.

Figura 12 Tonalidade de cor



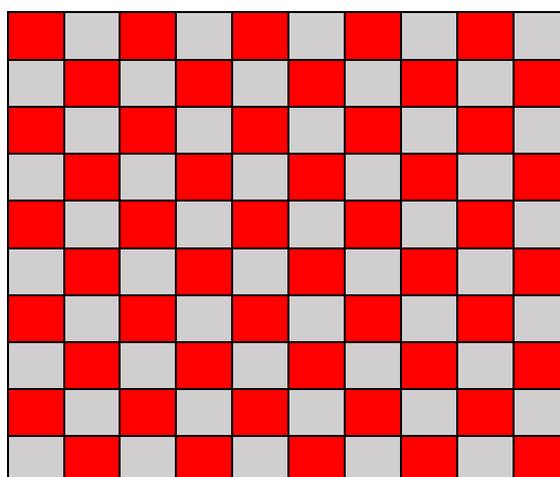
**Fonte:** Os Autores, 2022.

Um mesmo tecido coletado pode ter diferentes tonalidades de cor por causa do uso diário e também uso de produtos químicos para lavagem do tecido, estes que costumam desbotar ou descolorir em algum local.

### 3.4.2 Desenho do Produto

Na figura 13 é mostrado o desenho de um produto para exemplificar como será o produto final, com recortes de tecidos em formato de quadrado e cores variadas.

Figura 13 - Desenho do produto



**Fonte:** Os Autores, 2022.

O desenho acima foi feito com peças no formato de quadrado, mas depende da criatividade de cada pessoa que cria um modelo, podendo fazer em outros formatos e utilizando outras cores dando acabamento diferente, como uma obra de arte.

### 3.4.3 Fotografia das Etapas do Processo Produtivo

As figuras abaixo apresentam as diversas etapas da produção do produto edredom sustentável.

Figura 14 - Tecidos cortados



Fonte: Os Autores, 2022.

Figura 15 - Caixas de leite inteira e cortada para iniciar o processo



Fonte: Os Autores, 2022.

Figura 16 - Caixas de leite mergulhadas em água



Fonte: Os Autores, 2022.

Figura 17 - Retirada da camada de papel cartão



Fonte: Os Autores, 2022.

Figura 18 - Papel alumínio das caixas de leite



Fonte: Os Autores, 2022.

Figura 19 - Papel cartão



Fonte: Os Autores, 2022.

Figura 20 - Protótipo com camadas expostas.



Fonte: Os Autores, 2022.

Figura 21 - Edredom sustentável



Fonte: Os Autores, 2022.

### 3.5 PESQUISA DE MERCADO E CONCORRENTES

A concorrência dos produtos *sustentáveis* ou reaproveitados é desigual em comparação com os produtos *vendidos nas lojas*, porque as mercadorias que são produzidas em larga escala e/ou com materiais de baixa qualidade têm valor de mercado menor que os produtos artesanais e de baixa produtividade.

O mercado de produtos sustentáveis, artesanais, reciclados ou reaproveitados vem crescendo a cada dia devido a um aumento da conscientização sobre os problemas advindos da atividade predatória do planeta e também a preocupação do consumidor com todo o processo e fabricação de um produto a ser adquirido, relacionando-o a questões sociais da produção em massa.

#### 3.5.1 Perfil do Consumidor e Tendências

O consumidor atual tem mais conhecimento por causa da facilidade de comunicação. As novas tecnologias da comunicação auxiliam nas pesquisas, criando um consumidor mais consciente e preocupado com o bem-estar da sociedade como um todo e com o meio ambiente. Assim, colocam-se em oposição às condutas nocivas de compra, venda e circulação de mercadorias.

O consumidor consciente está atento a desigualdades praticadas não somente no mundo da moda mas em âmbito global, ele propõe e sugere soluções para resoluções dos impactos negativos causados no cotidiano, o que é de extrema importância para todos. A compra de produto de baixa qualidade que será descartado em pouco tempo em lixo comum impacta o meio ambiente uma vez que sua deposição em aterros gera toneladas de lixo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto, considera-se ter-se atingido o objetivo desta pesquisa - desenvolver um edredom utilizando o *upcycling* - tecidos aproveitados de sobras de confecções e alumínio retirado de caixinhas Tetra Pack. A partir do protótipo construído, constata-se a viabilidade do produto, cujo aspecto, maleabilidade e conforto não diferem de um edredom comum.

Em acréscimo à funcionalidade do produto, a camada interna de alumínio pode servir como isolante térmico, o que faria do edredom sustentável opção para o fabrico de sacos de dormir – tanto para uso em acampamentos quanto para a distribuição para moradores de rua, especialmente na época do inverno. Trata-se de produto não apenas sustentável mas de produção barata, uma vez que utiliza poucas matérias primas novas, não reutilizadas.

O mercado consumidor para esse tipo de produto vem crescendo, mesmo geralmente sendo vendido por preços mais elevados do que os concorrentes industrializados. Suas características de sustentabilidade o colocam em um nicho de mercado constituído por consumidores chamados “conscientes”, que não se importam de pagar um pouco mais por produtos desde que gerem o menor impacto no ambiente e contribuam com a sociedade gerando renda a pequenos produtores.

Para sua produção, outras pesquisas podem ainda ser realizadas a fim de verificar a possibilidade de substituição da manta acrílica interna – a única matéria prima nova, além da linha - por material de reuso e/ou reciclável.

## REFERÊNCIAS

ANICET, Anne; BESSA, Pedro; BROEGA, Ana Cristina. Ações na área de moda em busca de um design sustentável. Anais do 7o Colóquio de Moda, Maringá, GT89897, 1-8, julho 2011.

CUNHA, Pedro Ruão da. O desenvolvimento de produto. 2007. 37 fls. (faculdade de engenharia, Departamento de metalurgia e materiais)-Universidade do porto, Portugal, 2007.

FARIAS, Rafaela do Nascimento; *Upcycling*: O processo de transformar “desusos” em objeto de desejo. 2017. 45 f. Monografia(Graduação em designe-moda)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.  
repositório.ufc.br/2017.

GUIMARÃES, D. O que é sustentabilidade em meio ambiente sustentável. Meiosustentavel,2019.  
Disponível em: <https://meiosustentavel.com.br/sustentabilidade> . Acesso em 29 de setembro de 2020.

LOBATO, Kelly Carla Dias; LIMA, Josiane Palma. Caracterização e avaliação de processos de seleção de resíduos sólidos urbanos por meio da técnica de mapeamento. 10 fls ( Engenharia Sanitária e Ambiental)-Universidade Federal de Itajubá, Itajubá-MG,2010.

NOGUEIRA, Edson Altair; HAMZAGIC Miroslava; MENDROT, Antonio Ricardo. Manufacturing e gestão de projetos: a elaboração do termo de abertura do projeto.BrazilianJournal of DevelopmentBraz. Curitiba-PR, 92439, p1-19, novembro. 2020.

PAZ, Fábio Josende; KIPPER, Liane Mahlmamm. Sustentabilidade nas organizações: vantagens e desafios.2015. 18 fls.(Sistemas e processos industriais)-Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul-RS, 2015.

PINHEIRO, Carolina Scalco. “Assassinos por natureza”: a dinâmica cinematográfica como referência para a criação de estampas em edredons. 2006. 145fls. (centro de artes e letras especialização de designe em estamparia monografia de especialização)- Universidade federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, 2006.

SALDANHA, P. G.; ARANTES, H. R. Consumidores conscientes no cenário da moda global: uma análise da marca Mig Jeans à luz da publicidade social. Signos do Consumo, São Paulo, v.12, n.1, p 112-121, jan/jun. 2020.

SANTOS, Lucas Almeida dos; PERUFO, Larissa Disconizi; MARZALL, Luciana Fighera; GARLET, Eliane; GODOY, Leoni Pentiado. Mapeamento de processos: Um estudo no ramo de serviços. Revista Iberoamericana de engenharia industrial. Universidade federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2015.

SILVA, Júlia Costa. **Importância da ficha técnica na padronização dos processos da panificadora e do açougue de um empório.** (escola de engenharia, curso de engenharia de alimentos Pontifícia)-Universidade Católica de Goiás, Goiânia-GO,2021

BRUGALLI, Tatiana da Aldeia. **Seminário de tendências** Tendere/outono-inverno 2021. Disponível em: <https://www.tendere.com.br/blog> Acesso em 11 de novembro de 2020.

*TETRA PAK*, Por dentro da caixinha.

Disponível em: <https://www.tetrapak.com/pt-br/insights/cases-articles/pordentrodacaixinha>

Acesso em 15/04/2022