



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

Simone Teixeira Silva

TRATAMENTOS TECNOLÓGICOS EM TECIDOS PARA COLCHÕES PARA USO EM CIDADES DE GRANDE UMIDADE NO CLIMA

Tecnologia a serviço da saúde do sono

Americana, SP

2022



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA “MINISTRO RALPH BIASI”

Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil

SIMONE TEIXEIRA SILVA

**TRATAMENTOS TECNOLÓGICOS EM TECIDOS PARA
COLCHÕES PARA USO EM CIDADES DE GRANDE UMIDADE NO
CLIMA**

Tecnologia a serviço da saúde do sono

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Produção Têxtil, sob a orientação da Prof.^(a) Me Maria Adelina Pereira

Área de concentração: Qualidade

Americana, SP

2022

Simone Teixeira Silva

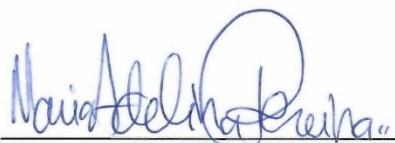
**TRATAMENTOS TECNOLÓGICOS EM TECIDOS PARA
COLCHÕES PARA USO EM CIDADES DE GRANDE UMIDADE NO
CLIMA**

Tecnologia a serviço da saúde do sono

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Produção Têxtil pelo Centro Paula Souza – FATEC Faculdade de Tecnologia de Americana – Ralph Biasi.
Área de concentração: Qualidade

Americana, 22 de junho de 2022

Banca Examinadora:



Maria Adelina Pereira (Presidente)
Mestre
FATEC Americana



Doralice Luro Balan (Membro)
Doutora
FATEC Americana



Valdecir José Tralli (Membro)
Mestre
FATEC Americana

Simone Teixeira Silva

**TRATAMENTOS TECNOLOGICOS EM TECIDOS PARA
COLCHÕES PARA USO EM CIDADES DE GRANDE UMIDADE NO
CLIMA**

Tecnologia a serviço da saúde do sono

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Produção Têxtil pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/Americana.

Área de concentração: Qualidade

Americana, 22 de junho de 2022.

Banca Examinadora:

Maria Adelina Pereira (Presidente)

Mestre

FATEC Americana

Doralice Luro Balan (Membro)

Doutora

FATEC Americana

Valdecir José Tralli (Membro)

Mestre

FATEC Americana

Dedico este trabalho a minha família, em especial aos meus pais que sempre me apoiaram e nunca mediram esforços para que eu chegasse até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela dádiva da vida e pela minha saúde.

Aos meus pais e irmãs e todos familiares e amigos pelo apoio e ajuda que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos professores pelos ensinamentos e compartilhamentos que enriqueceram meu aprendizado em especial a minha orientadora que com muita dedicação e sabedoria me conduziu até aqui.

Aos colegas do curso que dividiram tantos momentos e com muita persistência venceram junto comigo os desafios desta caminhada.

E por fim, a todos que de alguma forma contribuíram para que eu concluísse mais esta etapa da minha vida.

O sucesso nasce do querer, da determinação persistência em chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca no mínimo fará coisas admiráveis. (José de Alencar)

RESUMO

Este trabalho refere-se a experiência da autora em sua atuação em tecelagem de revestimentos de colchão, que observando as variações de composição, ligamentos e beneficiamentos para atingir diferentes demandas, levantou a hipótese de desenvolver tecidos de revestimento de colchões específicos para uso em lugares de clima com alta umidade como as casas litorâneas, considerando a grande extensão do nosso litoral quantos colchões de uso continuado ou de uso eventual podem ser otimizados se tiverem tratamentos adequados para resistir a microrganismos, ampliando a durabilidade do colchão, o que é muito sustentável, e principalmente garantindo saúde aos usuários de um colchão saudável evitando problemas respiratórios e/ou dermatológicos. Será apresentado as fibras mais aplicadas, as normas e portarias que orientam o setor e os beneficiamentos que podem oferecer melhores características para esse público alvo.

Palavras-chave: Qualidade Têxtil, Colchão, Tecnologia do sono.

ABSTRACT

This work refers to the author's experience in her work in weaving mattress coverings, which observing the variations in composition, ligaments and processing to meet different demands, raised the hypothesis of developing specific mattress covering fabrics for use in places of climate with high humidity such as coastal houses, considering the great extension of our coast, how many mattresses of continuous use or occasional use can be optimized if they have adequate treatments to resist microorganisms, increasing the durability of the mattress, which is very sustainable, and mainly guaranteeing the health of users of a healthy mattress, avoiding respiratory and/or dermatological problems. It will be presented the most applied fibers, the norms and ordinances that guide the sector and the improvements that can offer better characteristics for this target audience.

Keywords: *Textile Quality, Mattress, Sleep Technology.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Classificação das Fibras	16
Figura 2 - Fibra de Algodão.....	17
Figura 3 - Tecido Maquetados.....	18
Figura 4 - Tecidos em Jacquard.....	19
Figura 5 - Tecidos em Estampas.....	19
Figura 6 - Estruturas dos Têxteis	25
Figura 7 - Ácaros, Fungos e Bactérias	29
Figura 8 - Tecido com nanopartículas de prata e ação bactericida	33
Figura 9 - Teste de inflamabilidade em tecidos com e sem nanopartículas retardantes de chamas.....	34
Figura 10 - Tecido Impermeabilizante	35
Figura 11 - Tecido repelente com detalhe das gotas de água.	36
Figura 12 – Dormir: Fator de saúde e bem estar.....	37
Figura 13 - Qualidade do sono X Insatisfação.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABORL-CCF** – Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial
- ASBAI** – Associação Brasileira de Alergia e Imunologia
- GGTPS** – Gerencia Geral de Tecnologia de Produtos para Saúde
- INER** – Instituto Nacional de Estudos do Repouso
- INMETRO** – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
- ISO** – *International Standards Organization*
- NBR** – Norma Brasileira Regulamentada
- OSCIP** – Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público
- OMS** – Associação Mundial da Saúde
- PAMC** – Programa de Acompanhamento do Mercado de Colchões
- RAC** – Requisitos de Avaliação da Conformidade
- SBAI** – Associação Brasileira de Alergia e Imunologia
- TNT** – Tecido não Tecido
- TSE** – *Turkish Standards Institute*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Metodologia	14
2 CARACTERÍSTICAS DOS REVESTIMENTOS DE COLCHÃO	16
2.1 Sustentabilidade e o Ciclo de vida dos colchões	21
2.2 Norma de revestimento de colchão	23
3 TRATAMENTOS FUNGICIDA PARA LOCAIS DE ALTA UMIDADE DO AR	29
3.1 Tratamentos Tecnológicos e Produtos de enobrecimento para tecidos de revestimento de colchão.	31
3.2 Qualidade do Sono	36
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

1 INTRODUÇÃO

O colchão é um item fundamental na nossa vida e nesse cotidiano tão acelerado, o momento de dormir talvez seja o único momento que teremos de relaxamento e descanso, para isso é preciso que a escolha do colchão seja adequada, não podendo se limitar apenas a aparência e preço.

A qualidade e tecnologias dos itens que compõe um colchão podem proporcionar uma vida com mais saúde física e mental, bem como, uma escolha ruim ou a demora para a substituição podem trazer danos físicos, psicológicos e ainda agredir o meio ambiente.

A troca de colchão sempre foi considerada como segunda necessidade, porém, os números de produção e vendas mostram que muitos consumidores estão atentos aos benefícios que um colchão pode oferecer e não esperam o fim da vida útil do colchão para adquirir um novo. Inclusive durante a pandemia, onde as pessoas começaram a passar muito tempo em casa, começaram a priorizar o conforto e qualidade de vida. Mesmo antes da pandemia do COVID 19, o colchão foi considerado produto para a saúde pelo INMETRO e com a necessária certificação de qualidade para atender sua finalidade de repouso e manutenção da saúde do usuário.

Um dos itens mais importantes que compõe um colchão é o tecido para revestimento. Existem muitos tipos de tecidos para revestimento com diferentes características, texturas, acabamentos e tecnologias que possibilitam muitas opções e soluções para amenizar problemas pontuais como o seu uso em cidades com grande umidade no clima.

O uso de colchões em cidades com grande umidade no clima favorece o aparecimento e crescimento de ácaros, bactérias, fungos e odores desagradáveis que além de poder danificar o colchão, são causadores de alergias e doenças respiratórias.

Assim as doenças respiratórias são mais propícias em ambiente úmidos e principalmente que não possuem higienização adequada. As alergias respiratórias são causadas por ácaros, mofo, partículas liberadas da saliva de gatos, polens de plantas e até o clima frio presente em muitas cidades.

Segundo dados da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (Asbai), cerca de 30% da população brasileira têm algum tipo de alergia e, desse percentual, 20% são crianças. A asma, a rinite e a sinusite são alguns exemplos desse tipo de reação alérgica.

1.1 Metodologia

Uma das principais características do conhecimento científico é a sua estruturação, construído a partir de um conjunto de ideias, que deve ser verificada e comprovada sob a perspectiva da ciência para que possa fazer parte do conhecimento científico. (GIL, 2006, p. 25).

Segundo Gil (2006, p. 26) para a realização da pesquisa, é necessário o emprego de técnicas de pesquisa. As técnicas são procedimentos que operacionalize os métodos. Para todo método de pesquisa, correspondem uma ou mais técnicas. Nesse sentido estamos com a pesquisa bibliográfica onde utilizamos de estudos, análise, resenhas, interpretação de livros, artigos, monografias, revista para melhor compreender o processo da pesquisa e entender o tema escolhido.

Nesse sentido utilizamos sites de pesquisa como google acadêmico, scielo, biblioteca virtual da universidade. Para direcionar a pesquisa utilizamos de palavras chaves tipos de tecidos utilizados no revestimento de colchões, resistência, tecnologia nos colchões, qualidade, antibacterianos, normas técnicas, estatística de colchões, entre outros.

Foram um total pesquisado mais de trinta e cinco livros, monografias, teses, artigos, mas destes finalizaram a pesquisa com onze, nos quais respondiam melhor aos objetivos propostos ao estudo.

O foco do estudo está na qualidade dos colchões utilizados nas cidades litorâneas, que tem uma grande umidade no clima favorecendo o aparecimento e crescimento de ácaros, bactérias, fungos e odores desagradáveis que além de poder danificar o colchão, são causadores de alergias e doenças respiratórias.

As etapas da pesquisa dividiram-se em levantamento da temática, pesquisa, aprofundamento do contexto, e seleção dos livros, artigos e teses que se aprofundasse ao objetivo da pesquisa. E a segunda etapa está na pesquisa de campo.

A pesquisa de campo configura em um estudo de caso, com o método experimental que segundo Gonsalves (2003, p. 66), “é aquela que se refere a um fenômeno que é reproduzido de forma controlada, submetendo os fatos à experimentação (verificação), buscando, a partir daí, evidenciar as relações entre os fatos e as teorias”.

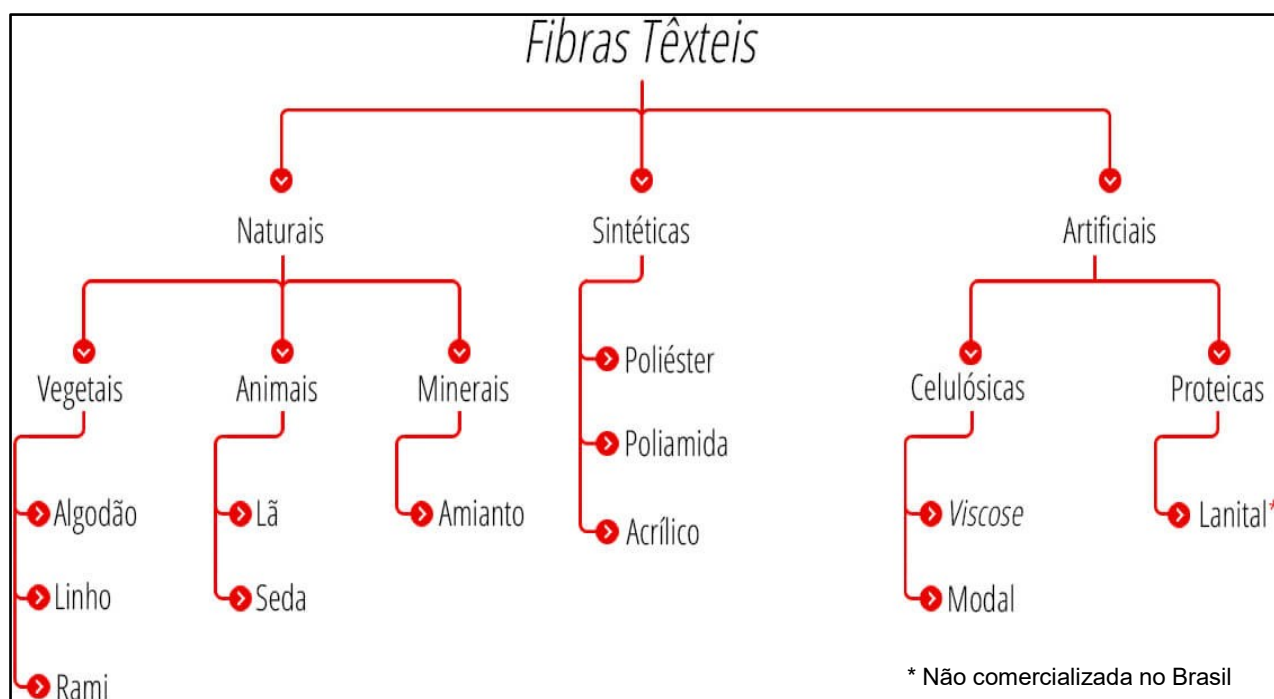
Assim objetivamos avaliar possibilidades de tratamentos contra microrganismos que se acumulam em climas úmidos nos colchões e como seu material de revestimento está tendo eficácia nas características de acordo com o fabricante. Como destaca Vergara (2006, p. 48), neste tipo de estudo “o pesquisador manipula e controla variáveis independentes e observa as variáveis dependentes”.

2 CARACTERÍSTICAS DOS REVESTIMENTOS DE COLCHÃO

Para a confecção de colchões são necessários a utilização de matéria-prima que os defina em conforto e qualidade, pois os colchões passaram por uma evolução gradativamente e significativa, desde de uma cama natural de folhas sobre o chão que permitiam um melhor descanso, passando por enchimento de palha que além de mais macio que o chão dava isolamento térmico, as fibras de diferentes origens para o enchimento foram evoluindo para espumas, molas, ar e até água. Para o revestimento que protege o enchimento atualmente temos tecidos bordados (matelassê), tecidos de fibra sintéticas e naturais.

Para entender melhor a composição das fibras na etapa inicial de produção dos tecidos, observemos a figura 01, que compõem sua classificação.

Figura 1 - Classificação das Fibras

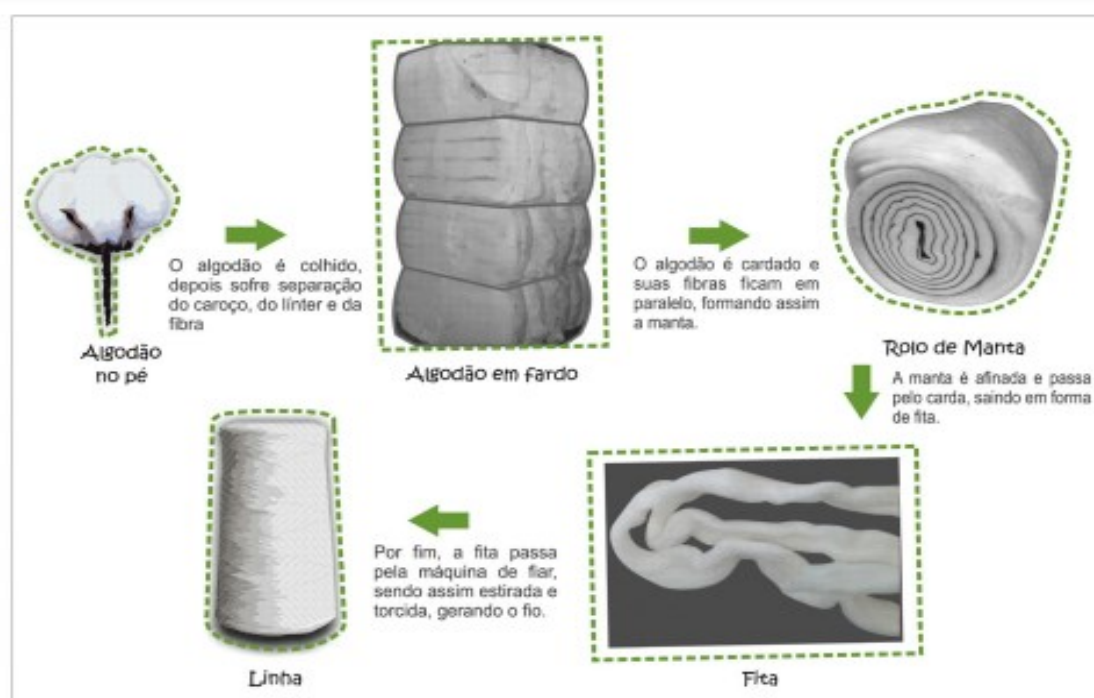


Fonte: <https://florisa.ind.br/fibras-texteis.php>

Entre as fibras naturais temos os tecidos de fibras algodão que são produzidas pelo algodoeiro, um fio que gera uma absorção de umidade melhor que os fios sintéticos. Assim os tecidos de algodão na confecção de colchões contribuem para um acabamento mais confortável e aceitável diante dos consumidores.

Assim a cadeia de produção do fio de algodão pode ser observada na figura 02 a seguir:

Figura 2 - Fibra de Algodão



Fonte: Gomes, Costa, Mohallem, 2016 p. 289.

Segundo Salem, (2010 p. 297) as fibras artificiais são obtidas por meio da utilização da celulose encontrada na pasta de madeira, ou em fibras curtas restantes na semente do algodão, assim essa matéria prima é tratada com diversos agentes químicos que variam de acordo com o fio que se deseja produzir.

As fibras sintéticas sua produção brasileira iniciou por volta de 1960. Assim as principais fibras artificiais produzidas através celulose está associada ao raiom acetado ou raiom viscose.

O raiom viscose possui características similares com os fios de algodão, ou seja, possui uma absorção de umidade e resistência, sendo macio e com toque suave. Outro aspecto da viscose é que pode ser utilizada na combinação com outras fibras.

Após todo o processo de escolha dos fios, que entra na linha da produção do tecido. Assim a maneira que escolhe a forma de tramar os fios que chega ao produto final do tecido, podendo ser classificados em tecidos plano e malha.

Segundo Pezzolo (2007 p.328), relata que a diferença em sua produção está no modo em que os fios são entrelaçados na tecelagem, permitindo assim que a malha possui esticar ao sofrer estiramentos.

Atualmente temos um leque de tipos de tecido, ou seja, os seus nomes correspondem a natureza da fibra têxtil utilizada, podendo ser lã, seda, viscose,

poliéster, algodão, e ao tipo de tear utilizado, é que define o tipo de tecido, ou seja, estando associado ao sistema de entrelaçar os fios do urdume e da trama. Obtendo quatro variedade de tecido: o liso, maquinado, jacquard e estampado. (PEZZOLO, 2021).

Tecidos Maquinados: possui vários materiais, texturas, cores e padrões, onde se refere a qualquer tipo de tecido que utiliza esse tipo de trama. Os tecidos maquinados têm mais textura do que os comuns, podendo criar padrões, como listras, xadrez e desenhos.

Outra característica dos tecidos maquinados é que são populares para roupas e decoração, pois os seus desenhos são feitos na confecção do tecido, tendo assim suas texturas únicas e por poder serem tingidos com diversas cores.

Figura 3 - Tecido Maquinados



Fonte: <https://www.bing.com/images/>

Tecidos em Jacquard: são produzidos em um mecanismo especial do tear de jacquard, produzindo um efeito e texturas espessas e tridimensionais no tecido, obtendo tons brilhantes dependendo das fibras utilizadas e possuem estampas e desenhos arabescos.

Outra característica deste tecido jacquard é que os desenhos são elaborados, produzidos com os próprios fios. Entretanto podem ser utilizados para enriquecer o luxo do ambiente, peças de roupas, estofados, ser usado como tecido de decoração, em um esquema de design de interiores, dando maior elegância e sofisticação no produto final.

Figura 4 - Tecidos em Jacquard

Fonte: blog maximus tecidos

Tecidos Estampados: Tecidos com desenhos feitos em estamparia, monocromáticos ou coloridos, em máquina manual, automática e até digital, não deixando de dar certa ênfase a esta última que tem ganhado mercado, por sua incrível sutileza em detalhes de tons de cores que fazem a diferença na arte final, chegando a dar um toque visual em “3D”.

Figura 5 - Tecidos em Estampas

Fonte: <https://www.bing.com/images/search?q=tecidos+estampado>

Assim os tecidos possuem suas cores e variedade de tecido, atualmente são utilizados em diferentes ambientes, objetos e acessórios, consistindo assim em tecidos plano ou de malha. Assim a utilização na confecção de colchões passa a utilizar as fibras texturizadas e multifilamentadas, onde viabiliza um melhor acabamento, dando um padrão e alto nível na confecção de colchões.

Os **tecidos planos** em sua utilização da confecção de colchões precisam ser considerados sua propriedade dimensionais de flexão no fio, ou seja, o tecido precisa ser indicado para fabricação do colchão, pois sua não elasticidade pode afetar as dobras, pois ao deitar-se, sentar-se em um colchão o tecido sofrerá uma força de tração perimetral por todos os lados da parte superior do colchão, tracionando o tecido até a borda lateral costurada na parte superior.

Portanto, ao receber peso, o tecido do colchão em sua costura lateral contrai com as bordas puxam e tracionam o tecido da lateral (altura) do colchão para cima e o tecido da parte inferior recebe também uma tração com menor valor, da borda até onde está localizada a massa.

Na confecção de um colchão o tecido precisa ter um acabamento respeitando as normas técnicas do fio em seus limites de tração e taxa de relaxamento, portanto os fios flexíveis e tecido mais relaxado o acabamento no colchão dará conforto, e movimenta de acordo a deformação do peso ou massa a ser aplicada na região do colchão.

Para melhor desenvoltura e conforto os tecidos maquinado, possui maior propriedade e recursos dimensionais, geometria, elasticidade, ideal para produção de colchões.

Portanto os tecidos para produção de colchões precisam conter algumas propriedades físicas de resistência a tração e resistência de costura a tração; resistência a rasgos; resistência ao rebentamento de tecidos; bem como aplicação de cargas multidirecionais. Concomitantemente a rigidez e toque ao tecido; resistência à abrasão; permeabilidade ao ar; comportamento dos tecidos com a água (penetração e absorção); propriedade térmica e inflamabilidade dos tecidos.

Os **tecidos malhas** possuem maior flexibilidade de acordo como os fios que são laçados. Entretanto a sua flexibilidade e as propriedade elásticas do tecido dependem das propriedades das fibras utilizadas, dos tipos do fio e seu diâmetro, tensão de alimentação, parâmetros geométricos configurando esse o desenho.

O tecido em malhas possui uma permeabilidade ao ar que é maior que o do tecido plano, permitindo assim um maior conforto, possuindo um isolamento térmico e troca calor, possuindo a propriedade dimensionais e físicas dos tecidos configurando a resistência mecânica, como à tração, ao rasgo, a costura nas malhas, assim podem relatar que possuem a mesma altura e largura em uma mesma área por metros quadrados. Também há aplicação de cargas multidirecionais, bem como a penetração e absorção de líquidos, e pôr fim a sua inflamabilidade do tecido.

Portanto a diferença de revestimento em tecido plano ou de malha está em sua forma decorativa, beleza, estética. Mas lembrando que a malha produz um maior conforto, pois tem maior flexibilidade e maior troca de calor e frio. Concomitantemente, seja tecido de malha ou plano, cada um possui as suas especificidade e vantagens de acordo com o proposito e objetivo almejado, o importante é que a pessoa se sinta bem em um colchão ou no seu espaço decorado.

2.1 Sustentabilidade e o Ciclo de vida dos colchões

No aspecto do revestimento dos colchões estão em deixá-los confortável para a nossa pele, contemplando nesse momento a resistência à tração e ao suor, resiliência, flexibilidade. Resistência à abrasão e formação de borboto, permeabilidade ao ar e absorção de água. A propriedade térmica (isolamento térmico) que o tecido oferece como também a inflamabilidade. Rigidez ou maciez ao toque. Resistência ao rasgo e a costuras.

Assim deve ser escolhido adequadamente os tecidos que fará o revestimento ou tecido superior do colchão. Um outro fator de relevância está na importância de maior durabilidade dos revestimentos e do colchão.

Outro aspecto de relevância na produção de um produto está no Ciclo de Vida, configurando assim as etapas desde a extração da matéria-prima para produção, o descarte pós uso. Em cada etapa deste processo, verifica-se o consumo de recursos e energia que causa, em maior ou menor grau, impactos ao meio ambiente, caracterizando assim o grau de sustentabilidade do produto.

Assim o ciclo de vida do produto está relacionado em um conceito que permite que as empresas acompanhem um produto desde o seu desenvolvimento até a sua eventual retirada do mercado e substituição.

Um fator importante na aquisição de um colchão precisa ser levado em consideração que além dos cuidados com a saúde, evitar problemas ortopédicos e minimizar danos ao meio ambiente.

Segundo Jacobi (2022) a sustentabilidade ambiental está nos impactos causados pelo homem ao meio ambiente, onde estão causando problemas cada vez mais complexos.

A Organização das Nações Unidas estabeleceu que desenvolvimento sustentável como sendo o desenvolvimento que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”, configurando assim a economia, sustentabilidade ambiental e sociopolítica.

A conservação do meio ambiente deve ser estar inserida em uma política de desenvolvimento do país, mas é importante enfatizar que ela não pode ser de apenas uma pessoa ou um governo. O meio ambiente deve ser um cuidado de todos com tudo. Os cidadãos devem estar permanentemente alertas para os perigos das ações mais inocentes que são realizadas no meio ambiente. (TORRESI, et al. 2010, p. 33).

Para minimizar os efeitos deste processo no meio ambiente, muitos cuidados estão sendo tomados e incorporados nas produções ecológicas, encontrando alternativas sustentáveis para transformação da matéria-prima.

Diante deste olhar a sustentabilidade que os sujeitos precisam saber qual melhor opção de colchão escolher, podendo ser de espuma, molas, molas ensacadas, látex, viscoelástico e muitos outros.

O colchão fabricado com espuma de poliuretano, não está sendo muito recomendando devido a espuma de poliuretano ser fabricada pela reação entre um polioli e o isocianato que, quando misturados, “liberam oxigênio responsável pelo formato e crescimento da massa, estando o tolueno entre os gases emitidos pela composição final, sendo tóxico, e demora centenas de anos para ser extinto do meio ambiente”. (TRISOFT, 2022, p.01).

Assim há muitos tecidos que há mistura de fios de algodão com fios de poliéster, dando uma mistura que garante as características combinadas ao tecido, sendo assim as principais produção de tecidos e malhas utilizados em estofados, lençóis, calças, camisas, móveis e cortinas, atualmente.

Em outro aspecto as fibras de poliéster possuem uma grande vantagem sobre as fibras naturais por serem totalmente recicláveis. Lembrando que as fibras naturais

por serem matéria-prima renovável, a sua produção em massa está trazendo danos a natureza. Relacionados aos cuidados que precisam ter com a plantação e a utilização de agrotóxicos, portanto para termos os cuidados com meio ambiente precisam-se buscar alternativas na produção dos colchões em relação a matéria prima, ocasionando menos impactos a natureza.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Colchões, aproximadamente temos no Brasil 370 fabricas de colchões (2021), e aproximadamente em 2022 temos 344 fabricas de colchões, onde dispunham de tecnologias em matérias-primas, insumos e equipamentos para produzir colchões.

[...] Estima-se que os efeitos da pandemia desativaram, em definitivo, cerca de 80 unidades de pequeno porte dedicadas a fabricação de colchões no território brasileiro. Ainda assim, o setor mante seu poder por ser um mercado que movimenta cerca de R\$ 12bilhoes anualmente. Vale ressaltar que o Brasil produz pouco mais de 17 milhões de unidades de colchões por ano, considerando nessa conta colchões e colchões acoplados, excetuando-se as bases. BRASIL, 2022 p. 172).

De acordo com a Projeção de Mercado do ano de 2022 a quantidade produzida de colchões de Espumas em mil unidades encontra se em 146.684 unidades. Em contrapartida no mesmo período em projeções de quantidade de venda está em 14.301 unidades de colchão de espumas e outros, de acordo com a ABICOL.

Ao tratarmos da produção regional, o volume de peças produzidas nos estados da região sul do País seguiu a lógica nacional, apresentando queda na variação mensal e aumento no acumulado de janeiro e fevereiro.

No território Nacional houve uma produção 35.769 colchões em 2021 com um aumento de 5,5% de peças produzidos. Onde observa-se que no Paraná na produção em 1.000 peças de colchão houve um crescimento ao ano de 6,7% contemplando um total de 5.537 colchões; e no Rio Grande do Sul obtivemos um crescimento de 9,6% de aumento nos últimos dozes meses acumulando um total de 6.150 colchões, estatística estas apresentadas pelo site do ABIMÓVEL, 2022.

2.2 Norma de revestimento de colchão

O surgimento de normas para o revestimento de um determinado produto objetiva em melhor qualidade e forma de acabamento deste produto. Portanto as normas são que determinam as condições e características específicas de cada

produto acabado, ou seja, principalmente na utilização de tecidos planos na decoração dos revestimentos de moveis usado para fins não institucionais.

Assim as características dos tecidos planos ou malhas utilizadas nos acabamentos e revestimentos de colchões precisam estar alinhadas a normas técnicas brasileiras.

De acordo com o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, regulamenta as Portarias nº 79 de 2011 e nº 349 de 2015 que constitui as normas técnicas indicadas pelos Requisitos de Avaliação da Conformidade (RAC) para Colchões e Colchonetes de Espuma Flexível de Poliuretano, definidos pelas:

- ABNT NBR 13579-1: Colchões e colchonetes de espuma flexível de poliuretano Parte 1: Bloco de espuma, de julho de 2011, estabelece os requisitos e métodos de ensaio para colchões, colchonetes e bases constituídos, parcial ou integralmente, por espuma flexível de poliuretano, devidamente revestidos, exceto os que possuem estrutura de molas.
- ABNT NBR13579-2: Colchões e colchonetes de espuma flexível de poliuretano Parte 2: Revestimento, de março de 2011.

Como é observado as normas técnicas precisam estar alinhados a linha de produção e ao fechamento final do produto, levando em consideração as fibras de produção do tecido.

Fibras Naturais: Algodão, Lã, Kapoc. Fibras naturais são respiráveis, absorvem a umidade do corpo, e a lã, por exemplo, é termorreguladora, bem resiliente e muito flexível. Em geral os naturais são bem mais frescos que sintéticas, por absorver melhor o suor.

Fibras Sintéticas: Como poliéster, poliamida, outras. As fibras comuns absorvem pouca umidade, possuem pouca transferência de calor, ótima tenacidade e alta resistência a abrasão. Tem maior resistência ao apodrecimento, e ao pilling e também a agentes químicos sintéticos e naturais (como o suor e urina), e a fungos e bactérias. Com isso os tecidos com fibras químicas podem oferecer maior qualidade de vida ao usuário por não oferecerem meio de cultura para o desenvolvimento de microrganismos, por outro lado as fibras químicas podem gerar mais eletricidade. Estática e esta pode atrair mais pó para o revestimento do colchão.

Fibras Artificiais: Como bambu, eucalipto, milho, por serem de celulose, também são respiráveis, absorvem mais a umidade que os naturais e fazem melhor a troca de calor entre corpo e meio ambiente, que as tornam mais frescas que os

naturais. Por serem fibras químicas, garantem um melhor resultado contra fungos e bactérias, por causa dos produtos químicos usados na fabricação.

Das fibras têxteis apresentadas, as mais utilizadas para a produção de tecidos para colchão são o Algodão, Poliéster e Viscose, podendo haver uma mistura de muitas outras fibras resultando nos tipos de tecidos dos mais comuns aos mais sofisticados e variados para o revestimento do colchão que são os Tecidos de Malha, Tecidos Plano e Tecidos Não Tecidos (TNT) que apesar de não passar pelos processos têxteis convencionais, é muito importante e utilizado.

Figura 6 - Estruturas dos Têxteis

Figura 2 - Estrutura Tecido Plano

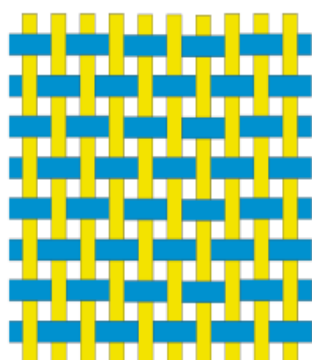


Figura 3 - Estrutura Malha

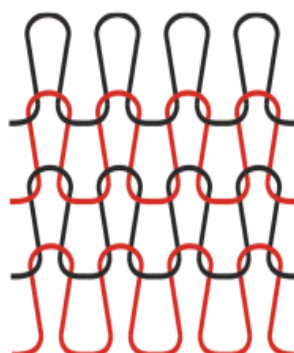


Figura 4 - Estrutura Não Tecido



Fonte: [MPTEX2.pdf](#)

Tecido Plano: é uma estrutura produzida pelo entrelaçamento de um conjunto de fios de urdume e outro conjunto de fios de trama, formando ângulo de 90° (ou próximo).

- **Urdume:** Conjunto de fios dispostos na direção longitudinal (comprimento) do tecido. (MPTEX2.pdf, 2022).

- **Trama:** Conjunto de fios dispostos na direção transversal (largura) do tecido.

Dentro da categoria Tecidos Plano, temos ainda as subcategorias Simples, Maquinetao e Jacquard:

Tecidos Plano Simples: Entrelaçamento de um fio de urdume e um fio de trama, podendo ser fio crú ou colorido, com acabamento tinto e a maioria estampado. Usado em tampos, faixas laterais dos colchões e pillow.

Tecidos Plano Maquinetao: Entrelaçamento de um ou mais fios de urdume e um ou mais fios de trama, podendo ser fio crú ou tinto. Em seu entrelaçamento já cria desenhos, com acabamento simples ou complemento de estampa. Usado em tampos,

faixas laterais dos colchões e pillow. Tendo como diferença entre o Maquetado e o sintético somente no acabamento, ou seja, tende a ser mais firme e conta com bordados em alto relevo.

Tecidos Jacquard: Entrelaçamento de um ou mais fios de urdume crú ou tinto e um ou mais fios de trama colorido. Permite a criação de padronagens complexas no entrelaçamento deixando o tecido mais requintado e belo. Usado principalmente no tampo do colchão, na faixa lateral e no pillow.

O jacquard é um tecido que conta com revestimentos de fibras de linho, bambu, algodão, poliéster, os mais conhecidos. Configurando assim que as fibras naturais deixam uma maciez, tornando fresco e agradável, podendo ser considerada algumas características como:

Fibra de Poliéster: tende a manter a temperatura do colchão mediana, no verão pode esquentar um pouco mais que os outros.

Bambu: macio, ecológico e antibacteriano, considerado como atérmico, ou seja, não acalora no verão e nem esfria no inverno. É ideal para usar em regiões com muita umidade, frio ou calor

Linho: um dos materiais mais nobres, ecológicos, resistentes, antibacteriano, antifungos e atérmico.

Tecidos de Malha: A laçada é o elemento fundamental deste tipo de tecido, constitui-se de uma cabeça, duas pernas e dois pés. A carreira de malhas é a sucessão de laçadas consecutivas no sentido da largura do tecido. Já a coluna de malha é a sucessão de laçadas consecutivas no sentido do comprimento do tecido. As principais características dos Tecidos de Malha é que são ao mesmo tempo resistentes, maleáveis e muito confortáveis, além de conferir aos colchões beleza e requinte.

Outra característica está no conforto para quem reside em locais mais quentes, assim tem um conforto térmico e poroso, ventilado. não esquecendo que macio e delicado, sendo resistentes a ácaros e fungos.

Tecido Não Tecido: Conforme a norma NBR – 13370, não-tecido é uma estrutura plana, flexível e porosa, constituída de véu ou manta de fibras, ou filamentos, orientados direcionalmente ou ao acaso, consolidados por processos: mecânico (fricção) e/ou químico (adesão) e/ou térmico (coesão) ou combinação destes. Usado tanto para revestimento das molas do colchão quanto no acabamento como reforço dos tecidos. (LEITE, 2022; PIANCÓ, 2022).

Segundo o grupo Gazin e Magalu (2022) os revestimentos dos colchões além dos citados acima podem ser encontrados os seguintes:

Aveludado: é bem parecido com o Jacquard, mas tem uma superfície mais aveludada, com pilosidade, dado aspecto atoalhado.

Tecido Bordado: confeccionado em espuma soft e não tecido é antialérgico, resistente, mole se tornando uma opção econômica, em comparação com o viscoelástico.

Viscoelástico é um revestimento que conta com uma espuma especial, ou seja, utiliza tecnologia que molda o formato do corpo, deixando mais confortável na hora do descanso;

Látex confeccionado em uma espuma natural e possui durabilidade em relação as espumas tradicionais.

Sintético é realizado com matéria prima produzida quimicamente, considerado antialérgico, que combate fungos e ácaros. Perfeito para quem sofre com rinite, bronquite e demais doenças alérgicas

Cashmere: é o tecido nobre, feito matéria prima natural, animal, ou seja, feito de pelo de cabra, com uma fibra superfina, leve e resistente, sendo considerada mais fina que a seda, possuindo uma respiração e isolamento térmico, então pode ser usado nas regiões com o clima mais extremo, tanto frio quanto quente.

Diante de tantas variedade e tipos de colchões precisam saber qual é a mais adequada e traz benefícios a saúde e ao corpo humano. Por isso além de seguirem as Normas Técnicas brasileiras, aprovação do INMETRO, também há a certificação da Instituto Nacional de Estudos do Repouso -INER, que compreende a certificação Pró Espuma.

O Instituto Nacional de Estudos do Repouso (INER) foi criado em 1984 como uma iniciativa de um seleto grupo de fabricantes de colchões e de matérias-primas. Em 1984, foi responsável por desenvolver a primeira norma técnica para fabricação de colchões de espuma no Brasil e, em 2004, projetou a primeira norma técnica para colchões de mola.

A INER tem como missão melhorar a qualidade do sono dos brasileiros através dos colchões que levam seu Certificado Pró-Espuma, compreendendo os maiores fabricantes de colchões do país: Americanflex, Castor, F.A. Colchões, Luckspuma e Orthocrin.

O Certificado Pró-Espuma exige que o colchão atenda normas de qualidade com parâmetros e testes muito mais rigorosos que todos os outros selos do mercado, inclusive o selo do Inmetro.

Como apresentado desde a escolha da matéria prima até a fabricação do colchão são analisados todos os fatores de aprimoramento da matéria-prima, seguimentos de normas técnicas até o revestimento e acabamento do colchão para dar conforto e saúde ao corpo humano, nesse sentido a ABICOL criou o Programa de Acompanhamento do Mercado de Colchões, que auxilia a qualidade dos colchões.

O Programa de Acompanhamento do Mercado de Colchões, implantado pela Abico, vem para materializar apoio da Associação Brasileira e proteção do direito do consumidor, realizadas pelos órgãos oficiais.com o PAMC, a associação levará todos as evidências de não conformidade dos colchões ao conhecimento do Inmetro, Procon, Delegacias do Consumidor e ou ao Ministério Público, para que as mediadas legais de proteção contra práticas anticompetitivas e em defesa do direito do consumidor sejam tomadas. Com o apoio do PAMC, consumidores, lojistas, fabricantes e fornecedores podem, de fato, contar com a verificação da conformidade e posterior encaminhamento das eventuais evidências de não conformidade aos órgãos públicos responsáveis pela vigilância de mercado. (BRASIL, 2022 p. 174).

Assim o próximo capítulo estudado encontra se no tratamento dos fungos, dos riscos para saúde e de sua ocorrência em cidades litorâneas.

3 TRATAMENTOS FUNGICIDA PARA LOCAIS DE ALTA UMIDADE DO AR

Esse capítulo refere-se aos fungos, os riscos que ocasionam a saúde e suas ocorrências nas cidades litorâneas. Nesse sentido não se restringe somente aos tratamentos tecnológicos e produtos de enobrecimentos para os tecidos de revestimentos de colchão. Refere-se também aos cuidados que os fabricantes de colchões estão tendo com a saúde e o corpo humano. Assim será realizado uma pesquisa laboratorial para comparação quais revestimentos são propícios aos fungos e bactérias.

Os fungos são organismos eucariontes heterotróficos, que vivem de matéria orgânica, desempenhando a relação parasitária. Nestes casos podem ser considerados os fungos filamentosos ou mofos que formam colônias com aspecto aveludado ou de algodão. (SANTOS, 2006).

Os mofos são fungos, de tipos variados, que aparecem em ambientes com umidade, causando danos aos moveis, roupas, casas, colchões, e sendo muito prejudiciais à saúde.

Um dos problemas mais comuns dos fungos, bactérias e ácaros estão associado aos problemas respiratórios, que podem ser asma alérgica, rinite alérgica, sinusite, entre outras doenças respiratórias. As reações destas bactérias podem ser diversas, desde uma ansiedade até problemas de insônia.

Figura 7 - Ácaros, Fungos e Bactérias



Fonte: Celeiro do Brasil.

Portanto é importante manter os colchões sempre bem higienizados e com trocas regulares, ou de acordo com as recomendações do fabricante. Principalmente nas cidades litorâneas que possuem maior umidade, pois são mais suscetíveis as mudanças climáticas, em especial pelo aumento do nível do mar, entretanto os fungos e bactérias se proliferam nas locais úmidos.

Segundo Souza (2019), os fungos se desenvolvem com maior presença de material orgânico e umidade. Principalmente se não houver luminosidade facilita a proliferação dos fungos.

Assim os fungos podem ser pluricelulares (compostos por mais de uma célula) ou unicelulares (composto por apenas uma célula). Os fungos pluricelulares, que são a maioria, possuem o talo que é denominado micélio. Este micélio é composto por filamentos (hifas). Podem se reproduzir de forma sexuada ou assexuada. Assim os fungos mantem o contato com o corpo humano através da absorção. (SOUZA, 2019 p. 01).

No ambiente úmido, é mais favorável ao desenvolvimento de fungos, assim podem ocasionar micoses de pele, unhas, mucosas ou couro cabeludo, como pano branco, tinha, frieira, sapinho.

Para barrar a proliferação dos fungos precisamos utilizar alguns tipos de fungicidas. Assim temos os Fungicidas sistêmicos e de contato são utilizados para evitar disseminação, infecção, colonização e reprodução dos fungos causadores de doença.

Assim, as principais características dos fungicidas sistêmicos são: Toxicidade direta ao fungo; Ausência ou reduzida translocação via floema. Os fungicidas de contato permanecem na superfície do órgão vegetal em que foram depositados, ou seja, não são absorvidos ou translocados. (CASTAN, 2021).

Contudo deve-se ter cuidado na utilização de fungicidas para o tratamento dos fungos, pois a sua seleção e avaliação ao clima devem ser considerados para eliminação dos fungos.

Outro fator de relevância está na umidade relativa do ar, presença de ventos, chuvas e orvalho, ou seja, a temperatura pode intervir na efetividade dos fungicidas sistêmicos e de contato.

Assim o próximo item está associado quais os principais tratamentos tecnológicos e produtos podem auxiliar no enobrecimento para os tecidos de

revestimento de colchão. Pois entendemos que precisamos saber qual tipo de bactéria, fungo ou ácaros precisamos combater.

Lembrando que as temperaturas e umidades do clima também interferem como proliferação dos fungos, portanto precisamos planejar os cuidados de higienização dos colchoes conforme especificidade do fabricante.

3.1 Tratamentos Tecnológicos e Produtos de enobrecimento para tecidos de revestimento de colchão.

A norma ISO 20743, desenvolvido pela *International Standards Organization* – ISO, esclarece as características da atividade antibacteriana e os métodos de teste de todos os produtos têxteis antibacterianos, incluindo os não tecidos. Publicada no Brasil pelo *Turkish Standards Institute* (TSE) com o seguinte título: TS EN ISO 20743 Têxtil - Determinação da atividade antibacteriana em tecidos antibacterianos.

O padrão em questão oferece métodos de teste quantitativos para determinar a atividade antibacteriana de produtos têxteis antibacterianos. Esses métodos de teste podem ser aplicados a todos os produtos têxteis, incluindo tecidos, pastas, roupas, colchas, utensílios domésticos e tecidos, fios e materiais para vários produtos, independentemente do tipo de agente antibacteriano utilizado (por exemplo, orgânico, inorgânico, natural ou sintético). Com esses testes, com base na aplicação pretendida e no ambiente em que o produto têxtil será usado, bem como nas propriedades de superfície das propriedades têxteis. (EUROLAB, 2022 p.s/n).

Segundo o Eurolab (2021), os testes são realizados em três métodos de teste de vacinação a seguir é selecionado para determinar a atividade antibacteriana:

- Método de absorção: Um método de avaliação em que a suspensão bacteriana do teste é infundida diretamente nas amostras.
- Método de transferência: Um método de avaliação no qual as bactérias de teste são colocadas em uma placa de ágar e transferidas para as amostras.
- Método de impressão: método de avaliação no qual as bactérias de teste são colocadas em um filtro e as amostras são impressas.

Diante do exposto no setor têxtil estão sendo inseridos nos produtos têxteis, ou seja, nas fibras, o tratamento com antibacteriano, atendendo assim os princípios de proteger os efeitos negativos causados pelas bactérias, mas um fator relevante é que não diminui a qualidade de vida dos produtos.

Assim os produtos para eliminação dos fungos e bactérias estão associados as tecnologias antibacteriana, que são agentes químicos que inibem o crescimento de microrganismos, podendo ser considerada como Orgânica e Inorgânica.

A primeira se refere a aplicação via spray sobre a fibra ou produto acabado, predominando os Agentes Bacteriostáticos, ou seja, que impede o crescimento dos microrganismos. A segunda é caracterizada pela aplicação direta no polímero, incorporação em massa fundida, predominando nos Agentes Bactericidas que destrói os microrganismos.

De acordo com a nota Técnica 202/2020, que esclarecimentos sobre o enquadramento sanitário de produtos fabricados por têxteis de propriedade antiviral ou antibacteriana.

Reporta nesse sentido que segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Não Tecidos e Tecidos Técnicos, têxteis técnicos se referem aos materiais constituídos de fibras, filamentos, em diferentes arranjos, com diversos desempenho bem determinados, tais como segurança, durabilidade e praticidade, sendo constituído de fibras naturais ou sintéticas.

Esses tecidos são empregados diferentes processos de fabricação, e componentes adicionais como agentes antimicrobianos e antibacterianas. (MORAIS; GUEDES; LOPES, 2016, p.498).

O tecido com propriedades antibacterianas pode ser feito tanto de uma fibra natural quanto sintética. O que faz um tecido ser considerado antibacteriano é a sua capacidade de evitar a proliferação de bactérias. Sendo considerado nesse momento uma neutralização dos micro-organismos, evitando assim sua proliferação.

Com o avanço tecnológico a criação de tecidos, acessórios e calçados vai além do vestir. Pois os produtos têxteis oferecem qualidade, conforto, design, durabilidade, além de ser inovador em sua criação.

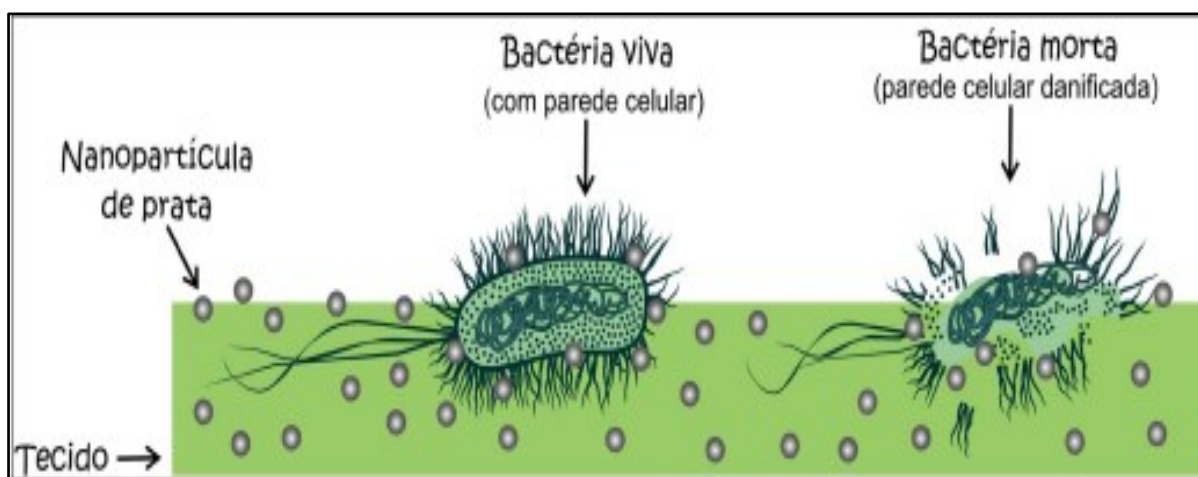
Atualmente os produtos têxteis precisam oferecer segurança e saúde. Nesse sentido destaca-se tecido antiviral e antibacteriano que são capazes de prevenir doenças.

A nanotecnologia já é usada em tecidos tecnológicos antibacterianos e antivirais criados inicialmente para linhas esportivas e para roupas de EPI - Equipamento de Proteção Individual, das áreas da saúde e de todas as outras profissões de risco. A evolução das pesquisas destas nanotecnologias, aplicadas na produção destes primeiros tecidos inteligentes, busca processos produtivos cada vez mais acessíveis a indústrias de todos os outros tecidos usados pelo mercado. BARELLOS; MONTEIRO, 2020 p. 05).

Para as Autoras são utilizados dois princípios básicos nos processos de nanotecnologia na indústria têxtil, ou seja, na produção dos tecidos, um durante a extrusão das fibras sintéticas e o outro na inclusão de nano partículas durante os procedimentos de acabamento. Os materiais utilizados inorgânicos são o cobalto, ouro, cobre, prata e o zinco.

Sendo a prata mais usada pela indústria têxtil nos tecidos com propriedades antimicrobianas, antibacterianas e antivirais, podendo ser mais eficiente contra uma grande variedade de microrganismos.

Figura 8 - Tecido com nanopartículas de prata e ação bactericida

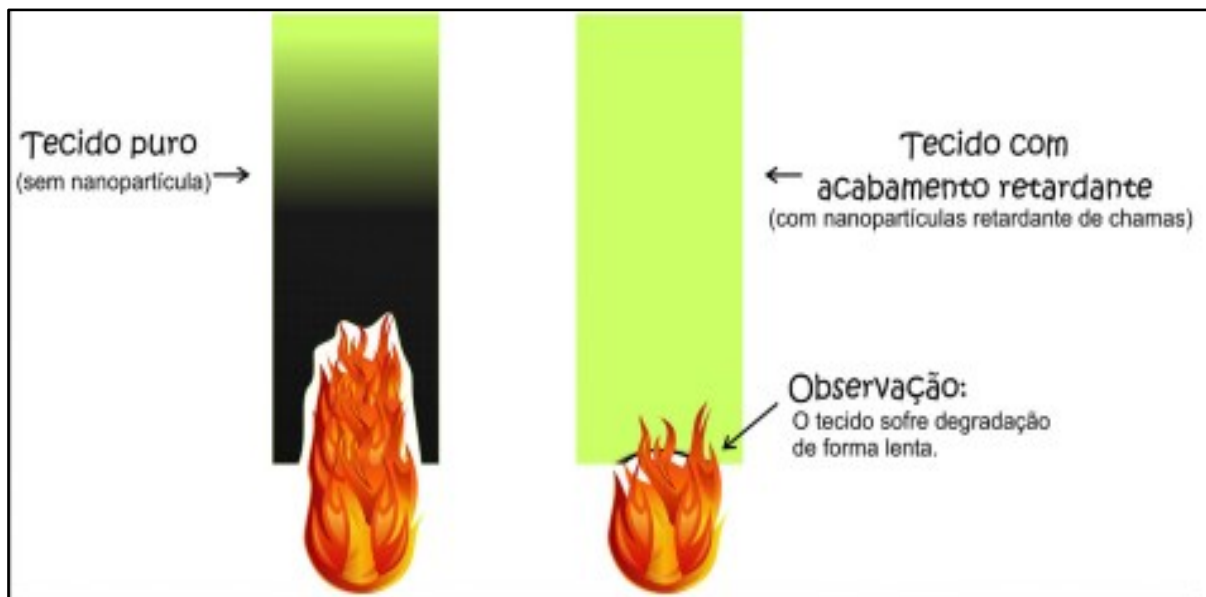


Fonte: Química nova escola. Vol. 38, N° 4, p. 288

Nesta conjuntura temos os tecidos considerados retardantes de chamas. Assim os Materiais de fibra retardadores de chamas são amplamente usados. Incluindo as fibras retardadoras de chamas intrínsecas e fibras retardadoras de chama modificadas.

As fibras retardadoras de chama são consideradas a aramida, poliamida, sulfeto de polifenileno, poliaroxidiazol, PBO e PBI. Entretanto a Fibra retardante de chama modificada refere-se à acrescimento de retardante de chama à fibra, considerando a inclusão de viscose retardante de chama, vinilon retardante de chama, cloreto acrílico, poliéster retardante de chama.

Figura 9 - Teste de inflamabilidade em tecidos com e sem nanopartículas retardantes de chamas.



Fonte: Química nova escola. Vol. 38, N° 4, p. 290.

No entanto no processo de combustão, o calor faz com que a fibra fique dividida em fibra inflamável, assim as fibras retardadoras de chama referem-se a fibras com um índice de oxigênio limite superior a 25%, evitando assim a propagação das chamas.

Nesse contexto temos os Impermeabilizantes utilizado nos materiais têxteis que são utilizados que possui uma camada protetora que evita a penetração de líquidos e poeira. Não deixa cheiro, nem altera a aparência e a textura dos tecidos.

A impermeabilização pode ser aplicada com mantas de PVC, mantas de PEAD, membranas de epóxi e poliuretano. Seguindo a ABNT NBR 9575/2010 que retrata da Impermeabilização: Seleção e projeto; e a ABNT NBR 16548/2017, onde configura os Materiais de impermeabilização: Determinação da resistência à tração e alongamento.

A impermeabilização traz maior durabilidade aos produtos bem como protege da vulnerabilidade dos líquidos, sólidos e ou de todo material que possa danificá-lo.

[...] a impermeabilização funciona através da pulverização de uma resina impermeabilizante que criará uma camada protetora no tecido, formando uma película que reveste as fibras do tecido, protegendo contra o acúmulo de ácaros, sujeiras. Tal procedimento protege o tecido, ajuda a evitar o acúmulo de ácaros e é um cuidado a mais para preservação de sua saúde. (ABSOLUTO,2019).

Figura 10 - Tecido Impermeabilizante



Fonte: <https://www.bing.com/search?q=impermeabilizante+para+sof%C3%A1+de+tecido>

O impermeabilizante atribuí aos revestimentos dos colchões uma camada protetora que evita a penetração de líquidos e poeira. Não deixa cheiro, nem altera a aparência e a textura dos tecidos.

Os tecidos anti-esgarçante indicados para melhorar a estabilidade dimensional de tecidos de algodão e sintéticos. Evita o deslizamento dos fios. Outro aspecto relevante é que diminui o esgarçamento nos tecidos quando sofrem tensão.

Os tecidos anti-esgarçante possuem as características como uma maciez, caimento em tecidos sintéticos; diminui a formação de pilling em artigos PES/CO. Podem ser utilizados em tecidos leves e finos, feitos com fios de filamentos contínuos. Possui o acabamento repelente à água sem diminuir o desempenho; diminui a sujeira em seco.

Os tecidos repelentes são submetidos a um tratamento com fluo carbono que cria uma película hidro-repelente usada para proteger o tecido. Assim o acabamento no tecido o deixa a repelir líquidos, porém o uso contínuo e lavagens constantes ou mesmo a fricção o líquido pode penetrar no tecido. Temos as marcas mais conhecidas Teflon e Scotchgard.

Na imagem abaixo observa-se como os líquidos ficam sobre um tecido impermeabilizado, ao invés de absorver o líquido o impermeabilizante cria uma camada protetora que repele o líquido e forma pequenas gotículas de líquido que podem ser secas. Mesmo que seja um procedimento comum, a impermeabilização pode ser feita em quase todos os tipos de tecidos, com exceção para dos sintéticos e poliuretanos.

Figura 11 - Tecido repelente com detalhe das gotas de água.



Fonte: <https://blog.regattatecidos.com.br/>

Assim tecidos repelentes possuem as características no tecido que de repelência a água tornando-o impermeável.

3.2 Qualidade do Sono

A qualidade de vida está associada a uma boa noite de sono refletindo em uma saúde física e mental. Segundo a Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial (Aborl-CCF), que um sono saudável garante a qualidade de vida.

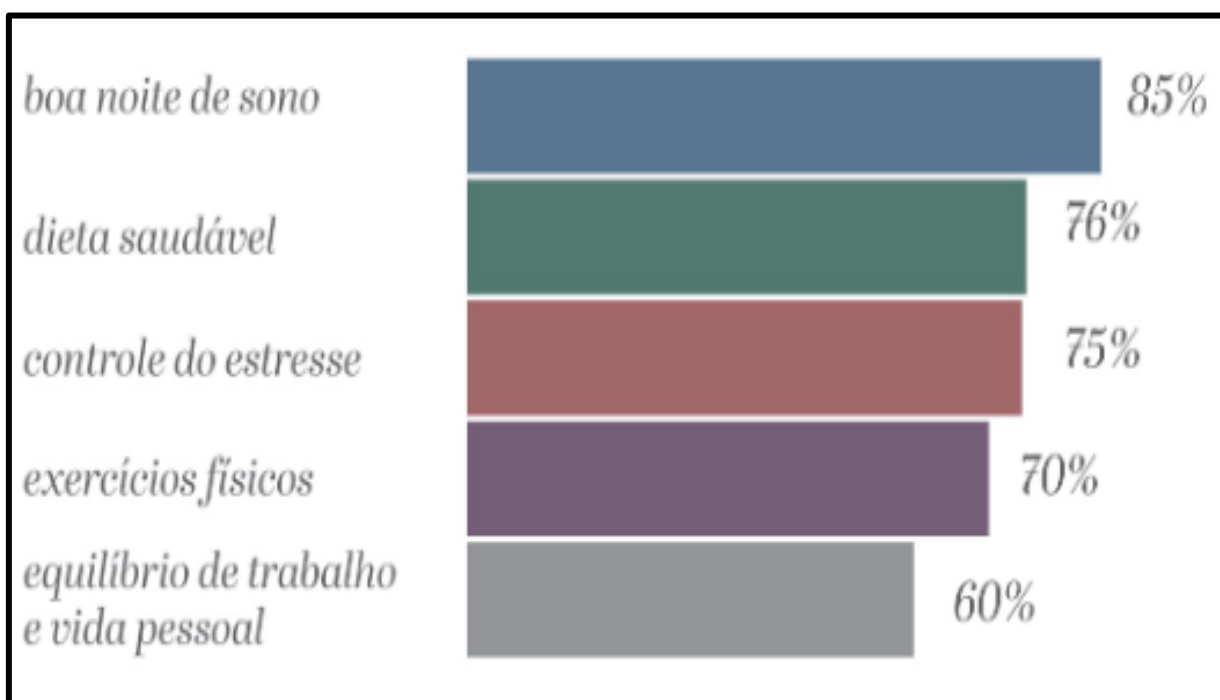
Segundo a Associação a falta do sono pode contribuir para o aumento da prevalência de doenças como hipertensão, diabetes, obesidade, síndrome metabólica, ansiedade, depressão, síndromes metabólicas. "O sono é parte integrante do nosso processo fisiológico. Precisamos dormir para reparar a energia gasta em um dia todo de trabalho, para consolidar nossa memória". (SGUILLAR, 2022 p. 01).

De acordo com uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira do Sono, a população está dormindo menos nos últimos anos. Em 2018, a média foi de 6 horas e 36 minutos, e, em 2019, caiu para 6 horas e 24 minutos.

Para Lorandi (2022) relata que a qualidade do sono esta intrinsecamente ligada com a qualidade do colchão, dizendo que um "bom colchão é a chave por ter uma ótima noite de sono". (BRASIL, 2022 p. 27).

Segundo o Instituto Impulse do Intelligence Group pesquisou junto a consumidores, via e-mail sobre hábitos relativos ao sono e tecnologias do sono, uma boa saúde não é o resultado somente de uma ação ou hábitos saudáveis, pois dormir bem está associada ao bem-estar. Conforme figura abaixo, pesquisa apresentada pelo Anuário de Colchões de 2022, demonstrando a importância do sono.

Figura 12 – Dormir: Fator de saúde e bem-estar

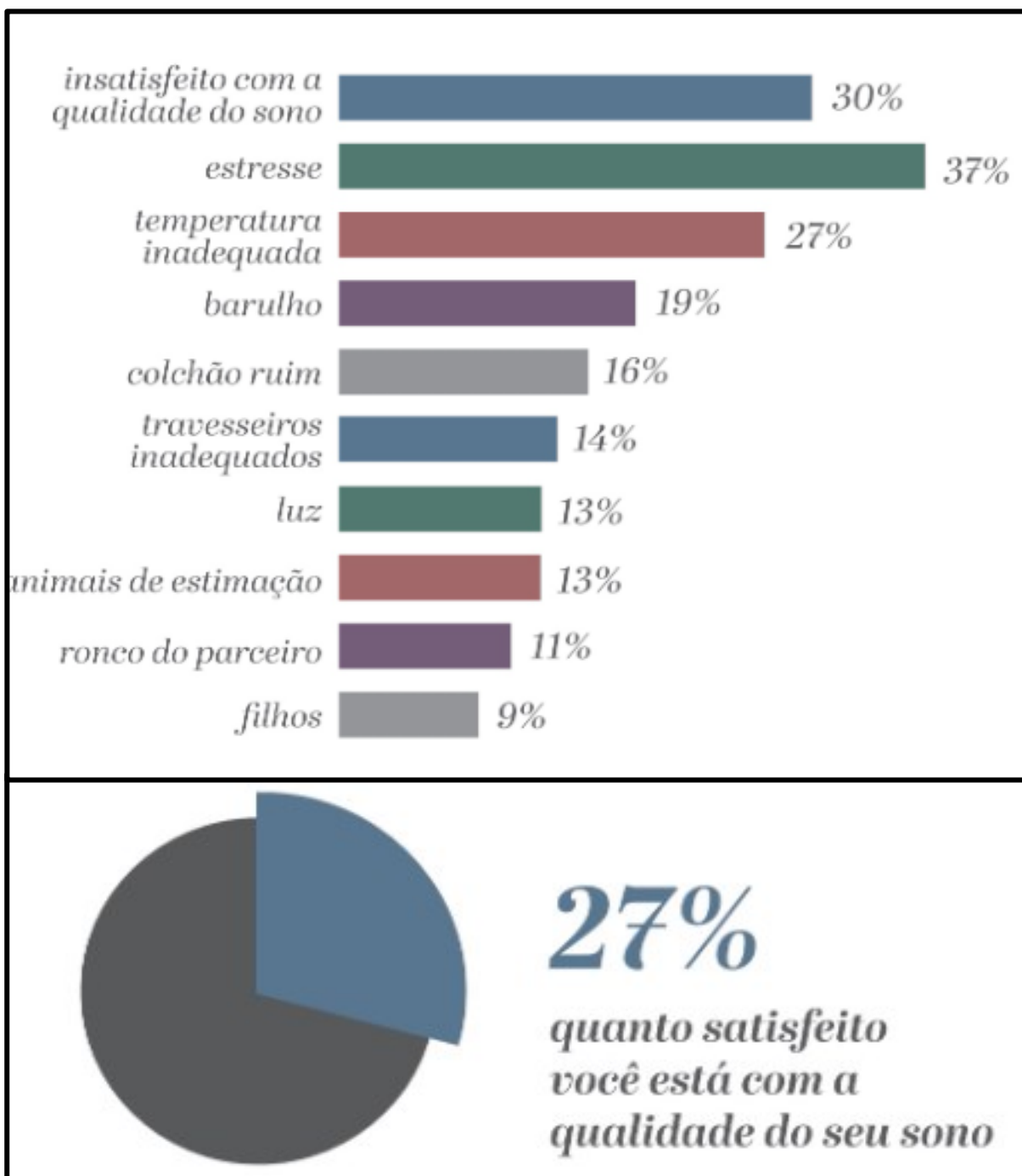


Fonte: BRASIL, Anuário de Colchoes (2022, p 28)

Neste contexto observa-se que a maioria dos entrevistados valorizam o sono, e isso está fundamentalmente ligado ao papel que o colchão desempenha para facilitar a boa noite de sono.

Embora temos 85% das pessoas relatam que dormir é importante para a saúde, em contrapartida temos 42 % das pessoas que relatam que não conseguem dormir o suficiente, ou seja, requerem uma maior quantidade de horas de sono para se sentirem descansado e com energia pela manhã, e temos pessoa insatisfeitas com a qualidade do sono, conforme representado na figura a seguir:

Figura 13 - Qualidade do sono X Insatisfação



Fonte: BRASIL, Anuário de Colchões (2022, p 28)

Considerando tudo que as pessoas precisam para ter um descanso, e uma noite de qualidade de sono estão várias abordagens para dormir melhor. Uma entre elas estão a qualidade do colchão e seus acessórios limpos e higiênicos, até os lençóis que podem regular a temperatura e tornar o ambiente de sono mais confortável.

O período do sono exige alguns cuidados, uma rotina e disciplina de preparo para que os benefícios das horas de descanso possam ser efetivos. Lembrando que à limpeza e asseio pessoal, é uma prática que estão relacionadas à saúde das horas que passamos dormindo.

O sono é uma parte importante da rotina e serve, principalmente, para recarregar nossas energias, portanto a limpeza nos colchoes e assessórios compreende um sistema de regras para evitar doenças e conservar a saúde, proporcionando assim uma qualidade no sono.

Conforme a OMS, 35% da população brasileira sofre com algum tipo de alergia. Além das mudanças do clima, ácaros, pelos de animais de estimação, como gato e cachorro, fungos, mofo e até o pólen das flores podem desencadear uma crise alérgica respiratória.

Segundo Fausto Nakandakari, otorrinolaringologista do Hospital Sírio-Libanês (SP), afirmou que os sintomas causados pela aspiração dos chamados "ácaros de poeira" costumam ser parecidos com os de crises alérgicas provocadas por pelos de animais e poluentes, ocasionando os problemas respiratórios causados por ácaros, fungos e bactérias.

Ácaros como causadores de problemas respiratórios possuem os sintomas de rinite, como espirros frequentes, nariz entupido, coriza e coceira nas mucosas. Já na asma o principal sintoma é a falta de ar e o chiado no peito', afirmou ao portal o otorrino, especificando que os principais ácaros de poeira são o *Dermatophagoides pteronyssinus*, o *Blomia tropicalis* e *Dermatophagoides farinae*. (NAKANDAKARI, 2022).

De acordo como Maria Cândida Rizzo, coordenadora do departamento científico de Rinite da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (SBAI), pontuou, ainda, que "enquanto dormimos, perdemos aproximadamente 1g de pele por noite", sendo, então, o colchão, o travesseiro e a roupa de cama, além de tapetes, carpetes e sofás, superfícies "altamente contaminadas com ácaro".

Por isso dá importância da limpeza e Impermeabilização, das superfícies como tapetes, colchoes e carpetes seja feita regularmente. Portanto com a limpeza periódica dos colchões, conseguimos diminuir bastante a proliferação de bactérias, ácaros e fungos, que são os grandes vilões das doenças respiratórias.

Assim, os principais métodos utilizados para limpeza de colchões é o emprego de produtos bactericidas e bacteriostáticos, que "eliminam" os microrganismos

patogênicos, além disso, a ação bacteriostática deixa o colchão a ficar seco sem risco de mau cheiro.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo tem a finalidade de mostrar a importância dos tecidos de revestimentos dos colchoes e sua higienização, para ter uma qualidade de vida em uma ótima noite de sono.

Se não dormirmos bem, não conseguiremos ter energias necessárias e vitais para desenvolver as atividades diárias. Uma das causas de não termos um sono perfeito está associado as doenças respiratórias estão associadas as variadas causas, como vindas do aparecimento de ácaros, bactérias, fungos e odores desagradáveis que além de poder danificar o colchão, são causadores de alergias e doenças respiratórias.

Contudo os microrganismos, em baixa concentração, já é o suficiente para desencadear crises alérgicas e respiratórias em crianças e adultos. E nos colchões é onde ficam depositados a maioria dos ácaros, portanto precisam ser higienizados com produtos adequados.

Infelizmente, é praticamente impossível acabar com toda a população de ácaros de um colchão, uma vez que eles se desenvolvem e se multiplicam muito rapidamente, em especial em cidades litorâneas onde a umidade relativa do ar propicia o desenvolvimento de vários microrganismos.

Mas é plausível conter-se esses pequenos animais, mantendo-os em baixa quantidade e, assim, se livrar das alergias respiratórias e de pele. Também nos colchoes são encontrados os fungos causadores de bolor e mofo, além de manchas que podem provocar cheiros desagradáveis.

Assim a limpeza de um colchão pode ser feita através de um aspirador de pó, que removerá a poeira mais grossa e superficial. Outro meio está em colocar o colchão no sol é um meio natural de limpeza e higienização do colchão, uma vez que o ultravioleta do sol combate os ácaros, os fungos e ajuda na eliminação de odores.

A higienização de colchão é uma técnica de higienização profunda através da utilização de equipamentos específicos, prolongando a vida do seu colchão. Aplicando o produto bactericida e germicida que possui ação flotadora, ou seja, desprende as moléculas de sujeira, bactérias e ácaros impregnadas em seu colchão.

As características da higienização estão em remoção das sujeiras, bactérias, ácaros e restos de comida; tecido revitalizado, com aspecto de novo; colchão mais

saudável a família; aumento na qualidade de vida; uma noite de sono melhor e mais tranquila; prevenção e melhoria no quadro de doenças alérgicas e respiratórias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABICOL. **Projeção de mercado colchão em 2021.** <https://www.abicol.org/ibgepia2018-2/>. Acesso em 11 maio 2022.

ASSOCIAÇÃO Brasileira das Indústrias de Não tecidos e Tecidos Técnicos. **Manual de Têxteis Técnicos:** Classificação, identificação e aplicações, 2005. Disponível em http://antigo.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/SEI_ANVISA+-+1170941+-+Nota+Te%C2%B4cnica.pdf/bbf4fd94-5bf7-48c0-9d3f-019ff0d20a87. Acesso em 09 maio 2022.

ABSOLUTO, Higienização. **Como é Feita a Impermeabilização de Colchão?** Publicado em 08 de março de 2019. Disponível em <https://absolutahigienizacao.com.br>. Acesso em 11 maio 2022.

BARCELLOS, T. MONTEIRO, L. **Tecidos antivirais e bactericidas:** nanotecnologia na moda para a prevenção de doenças. Publicado em 26 ju. 2020. Disponível em <https://blog.modacad.com.br>. Acesso em 10 maio 2022.

BRASIL. **Anuário de colchões 2022.** Disponível em <https://www.anuariodecolchoes.com.br/2022/41/>. Acesso em 12 maio 2022.

_____. **Nota Técnica N. 202/2020.** Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA. SEI. GEMAT. GGTPS. DIRE3. Disponível <http://antigo.anvisa.gov.br>. Acesso em 09 maio 2022.

_____. **Portaria n.º 349,** de 09 de julho de 2015. Disponível em http://www.inmetro.gov.br/legislacao/detalhe.asp?seq_classe=1&seq_ato=2291. Acesso em 07 maio 2022.

CASTAN, D. **Tipos de Fungicidas:** Sistêmicos ou de Contato? Publicado em novembro 25, 2021. BosterAgro. Disponível em <https://boosteragro.com/blog-po/tipos-de-fungicidas-sistemicos-e-de-contato/>. Acesso em 09 maio 2022.

EUROLAB, Laboratory Services. **Têxtil ISO 20743:** Determinação da atividade antibacteriana em tecidos acabados antibacterianos. Disponível em <https://www.laboratuar.com>. Acesso em 10 maio 2022.

GAZIN. Colchões. **Revestimentos.** Disponível em <https://www.colchoesgazin.com.br/revestimentos-de-colchoes-tipos/>. Acesso em 07 maio 2022.

GOMES, A. V. S. COSTA, N. R. V. MOHALLEM, N. D. S. **Os Tecidos e a Nanotecnologia.** Rev. Química e nova escola. Vol. 38, N° 4, p. 288-296, NOVEMBRO 2016. Disponível em <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160040>. Acesso em 03 maio 2022.

GONSALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. 3. ed. Campinas: Alínea, 2003.

IMETRO. **Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia**. disponível em <https://www.gov.br/inmetro/pt-br>. Acesso em 07 maio 2022.

INER. **Instituto Nacional de Estudos do Repouso**. Disponível em proespuma.org.br. Acesso em 07 maio 2022.

LEITE, R. de P. **Tipos de tecido: Plano x Tecido de malha**. Publicado em 23 janeiro de 2016. Disponível em <https://textileindustry.ning.com/profiles/blogs/tipos-de-tecido-plano-x-tecido-de-malha>. Acesso em 18 maio 2022.

MAGALU. **Colchões e seus revestimentos**. Disponível em <https://www.magazineluiza.com.br/portaldalu/colchao-e-seus-revestimentos/6165/>. Acesso em 07 maio 2022.

MORAES, C. do C.S.B. **Template para trabalho de conclusão de curso da Faculdade de Tecnologia de Americana**. Americana, SP: FATEC, 2013

MORAIS, D. S. GUEDES, R. M. LOPES, M. A. **Antimicrobial**. Approaches for Textiles: From Researche to Market. Materiaçs, Basel, 2016.

NAKANDAKARI, F. **Qualidade do Sono**. Disponível em <https://www.diariodolitoral.com.br/saude/aumentam-casos-de-doencas-respiratorios-em-criancas/151966/>. Acesso em 18 maio 2022.

OMS. Organização Mundial de Saúde. Agencia Brasil. **Campanha alerta sobre importância do sono saudável na vida das pessoas**. Disponível em www.ebc.com.br. Acesso em 18 maio 2022.

PEZZOLO, D. B. **Tecidos: tramas, tipos e usos**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

_____. **Tecidos: história, tramas, tipos e usos: Edição 6**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2021

PIANCÓ, R. **Tipos de Tecidos**. Disponível em <https://audaces.com/tipos-de-tecido-plano-x-tecido-malha/>. Acesso em 18 maio 2022.

RIZZO, M. C. **Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (SBAI)**. Disponível em <https://www.diariodolitoral.com.br/saude/aumentam-casos-de-doencas-respiratorios-em-criancas/151966/>. Acesso em 18 maio 2022.

SALEM, V. **Tingimento Têxtil: fibras, conceitos e tecnologias**. São Paulo: Blucher, 2010.

SANTOS, F. C. F. **Fungos em reações para camarões cultivados no estado do Piauí**. Dissertação Mestrado em Ciência Animal. Universidade Federal de Piauí – PI, 2006. Disponível em www.scielo.org.br. Acesso em 09 maio 2022.

SOUZA, E. B. de. **Características dos Fungos**. Disponível em https://www.todabiologia.com/microbiologia/caracteristicas_fungos.htm. Acesso em 09 maio 2022.

TORRESI, S. I. C. de. **O que é sustentabilidade?** Editorial Quim. Nova, Vol. 33, No. 1, 5, 2010. Disponível em www.scielo.br. Acesso em 03 maio 2022.

SGUILLAR, D. **A importância do sono**. Agência Brasil Medicina do Sono da entidade. Disponível em <https://www.ebc.com.br> Acesso em 18 maio 2022.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FIGURAS:

Figura 1 - Classificação das Fibras. Disponível em <https://florisa.ind.br/fibras-texteis.php>. Acesso em 11 maio 2022

Figura 2 - Fibra de Algodão. Disponível em <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160040>. Acesso em 11 maio 2022

Figura 3 - Tecido Maquinetados. Disponível em https://www.ehow.com.br/tecido-maquinetado-sobre_20926/. Kate Lee. Publicado em november 20, 2021

Figura 4 - Tecidos em Jacquard. Disponível em Tecidos em Jacquard. Disponível em <https://blog.maximustecidos.com.br/o-que-e-um-tecido-jacquard/>. Acesso em 11 maio 2022

Figura 5 - Tecidos em Estampas. Disponível em www.google.com.br/imagens. Acesso em 11 maio 2022

Figura 6 - Estruturas do Têxteis. Disponível em <https://wiki.ifsc.edu.br/mediawiki/images/3/3e/MPTX2.pdf>. Acesso em 18 maio 2022.

Figura 7 - Ácaros, Fungos e Bactérias. Disponível em <https://celeirodobrasil.com.br/milhares-de-fungos-bacterias-e-acaros-podem-estar-morando-em-seu-colchao-saiba-como-se-livrar-destes-hospedes/>. Acesso em 09 maio 2022.

Figura 8 - Tecido com nanopartículas de prata e ação bactericida. Quím. nova esc. Vol. 38, N° 4, p. 288-296, NOVEMBRO 201 São Paulo-SP. Disponível em http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc38_4/03-QS-43-15.pdf. Acesso em 11 maio 2022

Figura 9 - Teste de inflamabilidade em tecidos com e sem nanopartículas retardantes de chamas. Disponível em www.google.com.br. Acesso em 11 maio 2022

Figura 10 - Tecido Impermeabilizante. Disponível em www.google.com.br. Acesso em 11 maio 2022

Figura 11 - Tecido repelente com detalhe das gotas de água. Disponível em <https://blog.regattatecidos.com.br/>. Acesso em 11 maio 2022.

Figura 12 - Dormir: Fator de saúde e bem estar. Disponível em BRASIL, Anuário de Colchoes (2022, p 28)

Figura 13 - Qualidade do sono X Insatisfação. Disponível em BRASIL, Anuário de Colchoes (2022, p 28)

SITES:

<https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/23191/abnt-nbr13579-1-colchao-e-colchonete-de-espuma-flexivel-de-poliuretano-e-bases-parte-1-requisitos-e-metodos-de-ensaio/>

<https://www.colchoesgazin.com.br/revestimentos-de-colchoes-tipos/>

<https://www.magazineluiza.com.br/portaldalu/colchao-e-seus-revestimentos/6165/>

<https://www.proespuma.org.br/o-certificado-pro-espuma-cresce-21-em-2020/>

<https://trisoft.com.br/3-razoes-para-abolir-espuma-de-poliuretano-e-investir-na-la-de-poliester>