

ESTUDO E ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DA REDE PARA ACAMADOS FACE AS SUAS APLICAÇÕES

¹Viviane Araújo Vieira; ³Paulo Pedro Maria Alfieri

¹Departamento de Engenharia de Produção, Centro Universitário FEI

³Departamento de Engenharia de Têxtil, Centro Universitário FEI
vi-a.vieira@hotmail.com; palfieri@uol.com.br

Resumo: Esta iniciação científica tem como objetivo estudar um produto criado, a rede para acamados, que é diferenciado no mercado atual e direcionado à área hospitalar, analisando os resultados encontrados em um plano de testes físico-químicos sobre os tecidos pré determinados, visando o desenvolvimento de um produto com o melhor desempenho em função das características físicas dos pacientes e restrições de movimentos, buscando o máximo de conforto, praticidade de uso, manutenção e durabilidade.

1. Introdução

O objetivo do projeto é avaliar as características mecânicas e de conforto dos tecidos existentes no mercado que foram selecionados para esta iniciação para assim otimizar a rede para acamados e trazer os benefícios necessitados pelo enfermo.

Partindo-se da ideia de tronco, braços e pernas, elaboraram-se as alças superiores em forma de trapézio, fixadas em diagonal, aproximadamente no meio das costas e grandes o suficiente para adaptar o antebraço dos que forem carregar o acamado, possibilitando maior segurança ao transportá-lo, como mostra a Figura 1.

As alças de segurança têm uma de suas extremidades fixa na costura, na altura da linha do busto, porém a outra ponta possui um velcro para prender transversalmente no outro velcro, tendo como objetivo envolver os braços do acamado dando estabilidade durante o deslocamento.

As alças inferiores são duas tiras compridas com uma grande dobra na ponta, sendo uma cavidade que também irá o antebraço, elas são cruzadas no momento de transportar o paciente formando uma “cadeira” e descruzadas para a rede ser retirada com o paciente ainda sentado, pois a abertura entre as pernas facilita a tarefa.

Para um bom desempenho da Rede, a resistência mecânica é primordial, dado o uso constante da rede e a sua manutenção. Dentre os itens de maior relevância estão a resistência a tração, ao rasgamento, esgarçamento nas costuras e ao desgaste por abrasão. Em relação à resistência à tração e rasgamento, o tecido deve suportar com folga o peso do acamado.

O conforto é outro ponto exigido, dado que o tecido deve ser suficientemente maleável e suave ao toque para o contato com o acamado e ao mesmo tempo ter a capacidade de distribuir o peso corpóreo do enfermo. O transporte de umidade e a hidrofiliabilidade devem garantir a regulação da temperatura ao acamado durante o contato do tecido ao corpo.

Os tecidos escolhidos para a aplicação dos testes deviam primeiramente passar pela análise das

características básicas dos tecidos, que são a padronagem, a gramatura e a densidade de fios, e seguir as especificações, ter no mínimo 300 g/m², ser da cor branca.

De acordo com Junker (1988), a padronagem é a maneira pela qual os fios estão entrelaçados. Os tecidos são compostos por dois conjuntos de fios, aqueles no sentido longitudinal, denominados fios de urdume e no sentido transversal, os fios de trama. Pelo entrelaçamento destes fios é possível classificar os tecidos pelo ligamento ou padronagem, sendo os mais importantes a tela, as sarjas, e os cetins. A representação destes ligamentos é feita no papel de padronagem. A referência consiste na seguinte regra: “o quadradinho pintado representa o fio de urdume passando sobre o de trama”. [1]

Conforme Slater (1977) a padronagem tem influência na tomada de decisão dos tecidos a serem escolhidos para realização dos testes conforme a aplicação apresentada do produto, pois suas propriedades demonstram se o tecido é ou não resistente pela quantidade de pontos de cisalhamento. [2]

2. Metodologia

Foram realizados testes físicos de desempenho mecânico e testes de conforto, sendo que os tecidos selecionados para os testes foram: brim (dois tecidos de fornecedores diferentes), lona e piquet.

Antes de realizar os testes de desempenho mecânico e de conforto os tecidos foram condicionados a $65 \pm 2\%$ de umidade relativa do ar e $21 \pm 1^\circ\text{C}$, como prescreve a Norma NBR 8428/1984, visto que todos os testes exigem que os corpos de prova dos tecidos sejam condicionados.

Os testes realizados foram: gramatura (Norma ASTM D3776), densidade de fios/cm em trama e urdume (Norma ASTM D3775), ligamento ou padronagem (Norma NBR 12996), resistência à tração (ASTM D 5034), resistência à abrasão (Norma ASTM D3886), resistência ao pilling (Norma ASTM D4970), resistência ao rasgamento (Norma ASTM D 2261), aparelho MMT (Norma AATCC 195/16), caimento (Norma JIS L 1096), espessura (Norma ASTM D1777), título de fios (NBR 13126).

3. Ilustrações



Figura 1 – Rede para Acamados

4. Tabelas

Tabela 1 – Características dos tecidos

CARACTERÍSTICAS DOS TECIDOS	PIQUET	LONA	BRIM 1	BRIM 2
Ligamento	Piquet	Tela	Sarja 3x1	Sarja 3x1
Título (Ne) (trama)	16,34	3,89	6,47	9,88
Título (Ne) (urdume)	32,24	4,61	19,28	9,35
Gramatura (g/m ²)	164	372,6	236,1	316,27
Fios/cm (trama)	24	8	16	18
Fios/cm (urdume)	30	16	40	30

Tabela 2 – Teste de resistência e alongamento

TESTES	PIQUET	LONA	BRIM 1	BRIM 2
Resist. à tração kgf (trama)	82,55	87,81	51,62	90,29
Resist. à tração kgf (urdume)	22,73	43,58	38,04	49,15
Along. à ruptura % (trama)	52,03	29,88	17,82	17,90
Along. à ruptura % (urd.)	20,44	11,99	18,23	19,40
Rasgamento kgf (trama)	2,56	5,27	3,65	3,38
Rasgamento kgf (urdume)	1,93	6,61	2,92	3,63

Tabela 3 – Teste de MMT

TECIDO	Tempo de difusão da face superior (s)	Tempo de difusão da face inferior (s)	Taxa de absorção da face superior (%)	Taxa de absorção da face inferior (%)	Fluxo Unidirecional (%)
PIQUET	11,94	6	98,56	47,54	499,46
LONA	5,38	5,32	26,68	36,4	116,96
BRIM 1	3,56	3,98	38,18	56,64	198,22
BRIM 2	4,54	4,72	25,85	35,79	50,99

5. Resultados

Os tecidos que foram mais significativos nos resultados dos testes foram a Lona e o Brim 2 (de outro fornecedor).

No quesito gramatura esses dois tecidos têm valores próximos, tendo a Lona 372,6 g/m² e o Brim 2 316,3 g/m². A Lona tem a menor densidade de fios/cm por possuir fios mais grossos, já o piquet é o de menor densidade por ter fios mais finos.

Já a resistência à abrasão medida por número de ciclos mostrou que os tecidos são bem regulares, porém o Brim não mostrou boa resistência devido os seus fios serem grossos e torcidos.

Nenhum dos tecidos apresentou pilling recebendo assim uma nota 5 (isenção), sendo o resultado adquirido a partir de uma análise visual do tecido.

No caimento conseguimos afirmar que a Lona é um tecido mais rígido que os outros, pois prende mais os fios, provando também através do ligamento e da gramatura essa sua característica.

No teste de transporte a umidade o Brim 2 foi o que mostrou melhor regularidade no transporte de água, já o piquet foi o mais irregular.

Os valores encontrados no teste de espessura sem e com peso praticamente não variam mostrando que não influenciam na maciez dos tecidos.

No teste de resistência à tração, como visto na Tabela 2, o Brim 2 é o mais resistente nos dois sentidos, tanto trama quanto urdume, sendo uma melhor escolha nesta aplicação, já na resistência ao rasgo, tabela 2, pode-se verificar que a Lona passa a ser a melhor escolha no quesito resistência ao rasgo.

6. Conclusões

Ao buscar tecidos que deem um melhor desempenho para a rede, sem perder o conforto e a segurança, pode-se concluir que para a aplicação na área médica como tem este produto estudado e analisado, os tecidos que devem ser levados em conta como escolha na sua fabricação é a lona e o brim 2, por terem os melhores resultados nos testes realizados.

Para finalização do projeto faltará a análise estatística dos dados.

7. Referências

- [1] JUNKER, Paulo. **Manual para padronagem de tecidos planos**. Ed. Brasiliense; SP; Vol 1 e 2, 1988.
 [2] SLATER. **Comfort Properties of Textiles, Textile Progress**. vol. 9 n° 4, The Textile Institute, Manchester, 1977.

Agradecimentos

À instituição Centro Universitário FEI pela autorização da realização dos testes nos laboratórios.

Ao professor Paulo Pedro Maria Alfieri pela orientação do projeto e aos instrutores de laboratório Denver Iannick dos Santos e Keila Fernandes Moreno pelos serviços prestados e auxílio na análise de resultados.

¹ Aluno de IC do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de Novembro/16 a Outubro/17.