

Rótulo Thermal Keeper



financiadores

Sumário

1	Breve descritivo do Rótulo	3
2	Desenvolvimento do Rótulo	5

1 Breve descritivo do Rótulo

Denominação do rótulo

Thermal Keeper

Âmbito do rótulo

O rótulo oferece à indústria têxtil e do vestuário uma forma objectiva de garantir o desempenho de duas tipologias de produtos: *Materiais* e *Peças Acabadas* (produtos já confeccionados).

Parâmetros avaliados nos ensaios

Os parâmetros considerados na análise dos *Materiais* e *Peças Acabadas* (produtos) são:

- Isolamento térmico
- Resistência evaporativa
- Permeabilidade ao ar/Protecção em relação ao vento
- Permeabilidade à água/Protecção em relação à chuva

Dependendo da tipologia de produto a analisar (*Materiais* ou *Peças Acabadas*) são usados procedimentos experimentais específicos para obter informação sobre o desempenho dos produtos relativamente aos parâmetros mencionados.

Função do produto

Os requisitos de desempenho de um dado produto, seja ele um *Material* ou uma *Peça acabada*, diferem consoante a função do produto, isto é, o tipo de benefício pretendido pelo seu utilizador. Por exemplo, a permeabilidade ao ar de uma peça de vestuário para utilização como produto exterior é normalmente diferente da permeabilidade ao ar de uma peça para utilização como produto interior (a peça para utilização como produto exterior tem frequentemente uma permeabilidade ao ar substancialmente menor do que a de uma peça para utilização como peça interior, de forma a proteger o seu utilizador relativamente às perdas de calor associadas ao vento).

financiadores

Na sequência do referido anteriormente, a avaliação do desempenho de produtos no âmbito do rótulo Thermal Keeper tem em atenção a função específica do produto. Isto significa que um dado produto certificado no âmbito deste rótulo tem associada informação sobre a função para a qual o mesmo foi avaliado/certificado. A título de exemplo, refira-se que um dado produto pode ser certificado para diferentes funções (por exemplo, se o mesmo puder ser usado com produto interior e exterior).

Procedimento de certificação

O procedimento de certificação de um dado produto (*Materiais* ou *Peças Acabadas*) inclui os seguintes passos:

- Análise do dossier técnico a fornecer pelo fabricante do produto
- Orçamentação da certificação (incluindo ensaios de caracterização e processamento para atribuição de rótulo de qualidade Thermal Keeper)
- Entrega de várias amostras do produto para certificação por parte do seu fabricante
- Análise de desempenho do produto e sua comparação com requisitos específicos da função pretendida
- Atribuição do rótulo de qualidade Thermal Keeper quando os requisitos são cumpridos. Quando o desempenho do produto não permite a sua certificação para a função pretendida, os resultados são entregues ao cliente, juntamente com informação sobre os parâmetros com desempenho não conforme.

Validade do rótulo

5 anos

financiadores

2 Desenvolvimento do Rótulo

Para o desenvolvimento do rótulo foi necessário obter informação detalhada sobre o desempenho térmico de materiais e peças de referência já no mercado. Para tal foi necessário analisar a oferta de peças de vestuário para protecção ao frio (casacos e calças) e definir um conjunto de lógicas de decisão para identificar a peças a adquirir (representativas dos tipos de produtos existentes). Este processo resultou na aquisição de 15 tipos de peças (ver tabela seguinte), 11 casacos e 4 calças, com características muito diversas (ao nível do isolamento, respirabilidade, permeabilidade ao ar e à chuva).

Tabela 1. Amostras (peças de vestuário) usadas no desenvolvimento do referencial

Amostra	Tipo de Amostra	Funcionalidades
1		Isolante Windproof Impermeável
2		Isolante Windproof Impermeável
3		Isolante Windproof
4		Isolante
5		Isolante Windproof Impermeável
6		Isolante

7		Isolante Windproof Impermeável
8		Isolante Impermeável Respirável
9		Isolante Impermeável
10		Impermeável Respirável
11		Impermeável Respirável
A		Impermeável Respirável
B		Impermeável Respirável
C		Impermeável Respirável
D		Impermeável Respirável

As peças de vestuário foram caracterizadas, em condições estáticas (sem movimento) e dinâmicas (com movimento), através da utilização de um manequim térmico transpirável, capaz de produzir/libertar calor e água em quantidade controlada com

financiadores

precisão. Este tipo de caracterização permitiu obter dados específicos sobre o desempenho das peças em condições realistas de utilização, o que foi crítico para a definição de requisitos de desempenho a cumprir pelas peças desta tipologia.

O desempenho foi analisado tendo em conta vários pontos de vista:

- Como varia a performance térmica em função do material e design da peça?
- Como varia a performance térmica com o “movimento” corporal?
- Como varia a performance térmica com a “ventilação”?
- Como varia a performance térmica com a “chuva”?

Apresenta-se de seguida um sumário dos dados obtidos durante a caracterização experimental, após processamento para facilitar comparações. Refira-se que foram analisados parâmetros com o isolamento térmico e a resistência evaporativa, bem como o índice de permeabilidade (função dos dois anteriores), em várias condições de teste, em linha com a multiplicidade de pontos de vista referidos acima.

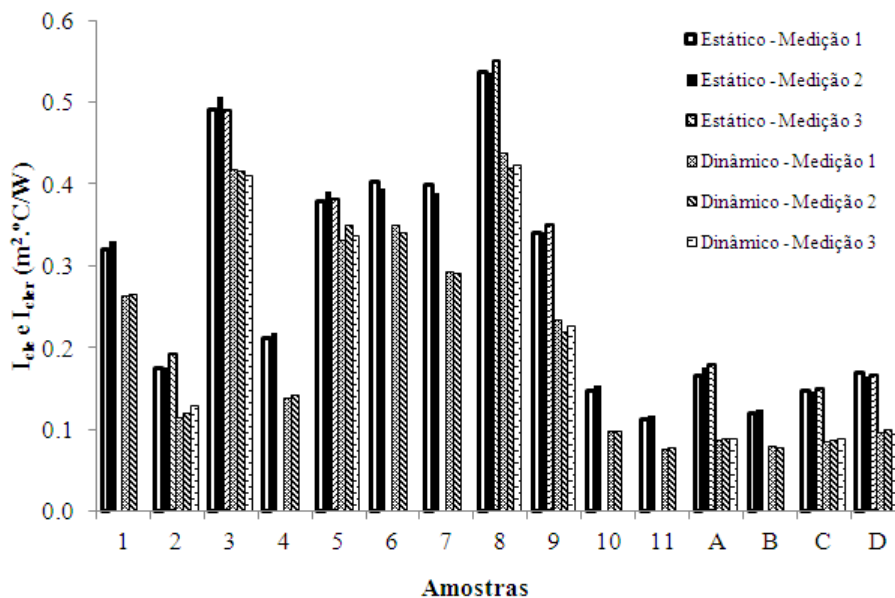


Figura 1 – Isolamento térmico efetivo (estático e dinâmico) das várias peças de referência testadas

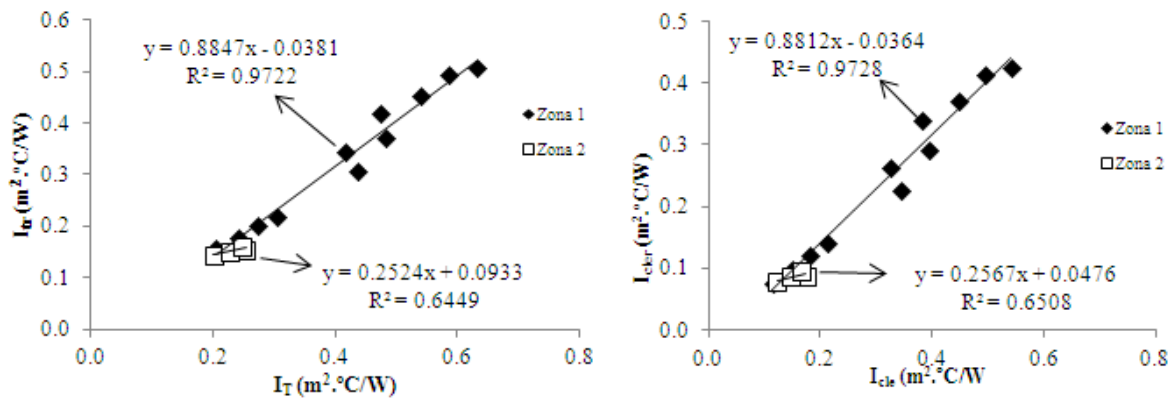


Figura 2 – Isolamento térmico resultante (em condições dinâmicas) em função do isolamento térmico total (em condições estáticas), para as várias peças de referência testadas; zona 1 e zona 2 dizem respeito aos casacos e calças respectivamente

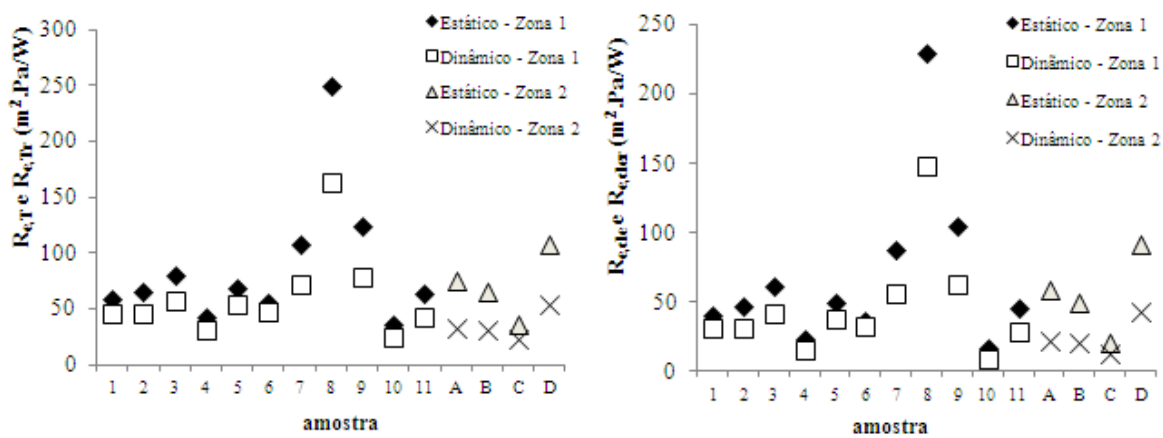


Figura 3 – Resistência evaporativa total e efectiva (estático e dinâmico), das várias peças de referência testadas; zona 1 e zona 2 dizem respeito aos casacos e calças respectivamente

financiadores



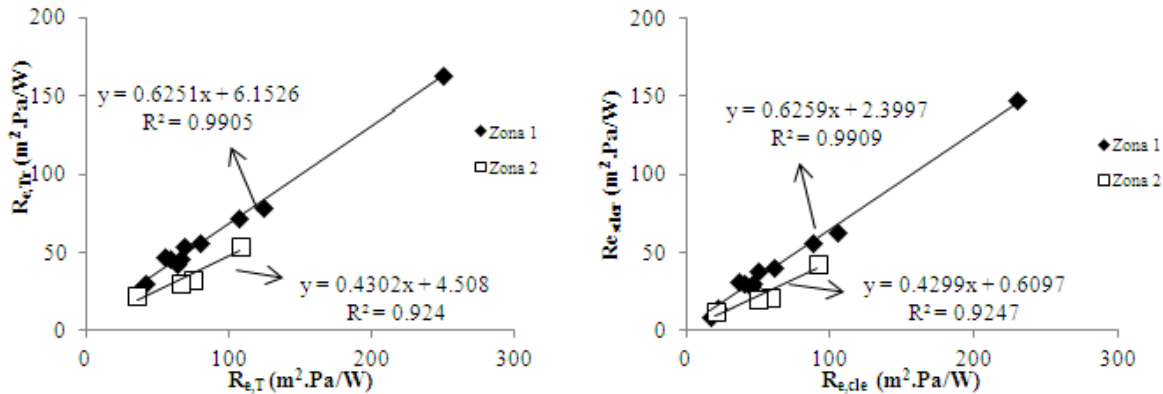


Figura 4 – Resistência evaporativa resultante (em condições dinâmicas) em função da resistência evaporativa (em condições estáticas), para as várias peças de referência testadas; zona 1 e zona 2 dizem respeito aos casacos e calças respectivamente

Após a obtenção de dados experimentais sobre o desempenho das peças de referência, foi realizado um estudo sistemático com o objectivo de estimar o isolamento necessário em função das condições de exposição, ou seja, das condições ambientais a que um sujeito está exposto (e relativamente às quais o vestuário deve fornecer protecção). Para tal, foi utilizada em parte a metodologia de cálculo reportada na norma ISO 11079 ("Evaluation of Cold Environments – Determination of Required Clothing Insulation (IREQ)").

Neste estudo foram considerados diversos tipos de condições de exposição (p. ex. ao nível da temperatura, ventilação, humidade relativa, produção de calor metabólico, entre outros), o que permitiu obter informação sobre os isolamentos necessários para cada condição analisada. Foram também determinados os tempos de exposição limite, para cada uma das condições referidas, em função do nível de isolamento disponível. Esta análise sistemática permitiu, por exemplo, identificar a sensibilidade dos vários parâmetros de output (isolamentos necessários, tempos de exposição limite) relativamente aos vários parâmetros de input (temperatura, ventilação, produção de calor metabólico, etc.).

A análise dos dados obtidos ao longo do trabalho de caracterização experimental, juntamente com as informações obtidas através das metodologias de cálculo reportadas na norma ISO 11079, permitiu a definição de gamas de referência em função de cenários de utilização (p. ex. ambientes mais ou menos frios, mais ou menos ventosos, com maior ou menor produção de calor metabólico, etc.). Estas gamas de referência são indicadoras do desempenho necessário para assegurar a protecção e o conforto térmico dos utilizadores finais.