

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1137/2023

**Produto** Papel Toalha  
**Empresa** Grampel Indústria e Comércio de Papéis Ltda.  
**Endereço** Rua Inúbia Paulista, 315.  
06730-000 Vargem Grande Paulista - SP

**Data Recebimento Amostra:** 25/08/2023.

**Data Realização Ensaio:** 28/08/2023.

### 1. Material Entregue

1. Papel Toalha Bobina Folha Simples, **Grampel**, 100% celulose, medidas: 50, 100, 150 e 200 metros. Embalagens com 4, 6 e 8 bobinas.

### 2. Determinação do Fator de Reflectância Difusa no Azul (Alvura ISO) (Norma NBR NM ISO 2470:2001)

#### 2.1. Resultados

	Alvura ISO (%)
Amostras	1
Média	86,61
Desvio Padrão	0,11
U95%	1,26

#### 2.2 Equipamentos

Equipamento	Marca/Modelo
Espectrofotômetro	Elrepho/Lorentze&Wettr

2.3. Obs.: Ensaio realizado com Iluminante C/2°.

### 3. Determinação de Pintas e Furos (Norma NBR 8259:2002/ NBR 15134:2020)

#### 3.1. Resultados

	Pintas (mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )
Amostras	1
área total	1,8
U95%	0,00

"O presente relatório de ensaio tem o seu valor restrito somente ao material recebido, identificado pelo Sinpacel, sendo este, emitido em 1 (uma) via original e respondendo o Sinpacel apenas pela veracidade deste. Ensaio realizado no laboratório Sinpacel. É permitida a reprodução desde que qualquer cópia apresente conteúdo integral." RSG 039/08

Laboratório de Análises em Papel e Celulose

pág2/4  
1137/2023

	Furos (mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )
Amostras	1
área total	0,1
U95%	0,00

### 3.2 Equipamentos

Equipamento	Marca/Modelo
Dispositivo	Lamina ABNT 8529

3.3 Obs.: área utilizada de 3,0 m<sup>2</sup>.

## 4. Determinação da Capacidade e Tempo de Absorção de Água / Método Imersão em Cesta (Norma NBR ISO 12625-8:2012)

### 4.1 Resultados

	Tempo de Absorção (s)
Amostras	1
Média	4,49
Desvio padrão	0,10
U95%	0,16

	Capacidade de Absorção (gH <sub>2</sub> O/gpapel)
Amostras	1
Média	5,13
Desvio padrão	0,15
U95%	0,17

### 4.2 Equipamentos

Equipamento	Marca/Modelo
Cronômetro	Technos
Balança	BEL/Mettler
Cesta	Mecatécnica

## 5. Determinação da Resistência à Tração à Úmido/ Tração à Úmido Ponderada (Norma NBR 15010:2017/ 15134:2020)

### 5.1 Resultado

"O presente relatório de ensaio tem o seu valor restrito somente ao material recebido, identificado pelo Sinpacel, sendo este, emitido em 1 (uma) via original e respondendo o Sinpacel apenas pela veracidade deste. Ensaios realizados no laboratório Sinpacel. É permitida a reprodução desde que qualquer cópia apresente conteúdo integral." RSG 039/08

Laboratório de Análises em Papel e Celulose

pág3/4  
1137/2023

Amostras	Resistência à Tração à Úmido (N/m)	
	1	
	Longitudinal	Transversal
Média	219,00	97,28
Desvio padrão	11,50	2,38
U95%	9,10	4,30
Ponderada	145,96	

5.2 Equipamentos

Equipamento	Marca/Modelo
Dinamômetro Digital DI02	Mecatécnica/DHM

5.3 Obs.: Ensaio realizado com distância entre garras de 100 mm, largura de 50 mm e velocidade de 50 mm/min.

**6. Determinação das Propriedades de Tração / Tração Ponderada (Norma NBR NM ISO 1924-2:2012 / NBR 15134:2020)**

6.1 Resultados

Amostras	Resistência à Tração (N/m)	
	1	
	Longitudinal	Transversal
Média	759,71	372,23
Desvio padrão	26,43	12,85
U95%	19,80	10,20
Ponderada	531,77	

6.2 Equipamentos

Equipamento	Marca/Modelo
Dinamômetro Digital DI02	Mecatécnica/DHM

6.3 Obs.: Ensaio realizado com distância entre garras de 50/100 mm, largura de 50 mm e velocidade de 50 mm/min.

**7. Observações Gerais:** Testes realizados com climatização de (23+/- 1°C) e (50+/-2%U.R.) NBR NM ISO 187/2000.

"O presente relatório de ensaio tem o seu valor restrito somente ao material recebido, identificado pelo Sinpacel, sendo este, emitido em 1 (uma) via original e respondendo o Sinpacel apenas pela veracidade deste. Ensaios realizados no laboratório Sinpacel. É permitida a reprodução desde que qualquer cópia apresente conteúdo integral." RSG 039/08

8. “As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório”:

8.1 Tabela de Pontuação conforme norma ABNT NBR 15464-11:2023

Características	A (7pontos)	B (4pontos)	C (2pontos)	D (1ponto)
Alvura Difusa ISO (%)	X			
Pintas (mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	X			
Furos (mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	X			
Resistência à Tração Ponderada (N/m)		X		
Tempo Absorção (s)	X			
Capacidade de Absorção de Água (g água / g de papel)		X		
Resistência à Tração à Úmido Ponderada (N/m)	X			
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>			

8.2 Classificação:

A amostra de papel analisada, com pontuação total de **43 pontos**, conforme a Norma **ABNT NBR 15464-11:2023** – Toalha de Papel Institucional Folha simples em Rolo, é classificada como **classe 1**. A classificação do papel foi realizada considerando o valor médio do ensaio.

**9. Notas:** As incertezas expandidas (U95%) estão baseadas em suas respectivas incertezas padrão combinadas, multiplicadas pelo fator k correspondente considerando uma probabilidade de aproximadamente 95%.

Curitiba, 28 de agosto de 2023.

Solange Cristina do Nascimento  
Eng.<sup>a</sup> Química Responsável/Signatária Autorizada  
CRQ/9<sup>a</sup> Região 09301256