



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Relatório de Ensaio

RE 09.075/21

SOLICITANTE: Vinhaes Comercial e Promoção de Vendas Ltda.
Estrada Coronel Pedro Corrêa, 740 - SALA 1010 - Jacarepaguá
CEP: 22.775-090 - Rio de Janeiro/RJ
MATERIAL ANALISADO: embalagens de PET, capacidades 5 L e 10 L
ANALISTAS: Flávio Augusto de Toledo Piza e Raquel Massulo Souza
DATA DE RECEBIMENTO DA AMOSTRA: 08/09/21
DATA DE ANÁLISE: 22/09/21 a 23/09/21

Descrição da Amostra

Foram recebidas para determinação da resistência à pressão interna até o estouro, duas amostras de embalagem de PET, capacidades 5L e 10 L, coloração marrom (Figura 1), identificada pelo solicitante como:

- **Keggi 5 L**
- **Keggi 10 L**



FIGURA 1. Amostras.

Método

A determinação da resistência à pressão interna das amostras até o estouro foi realizada com base em metodologia descrita por Oliveira & Queiroz, 2008. Para tanto, cinco unidades de cada embalagem vazia foram preenchidas com água até seu volume nominal e as tampas foram fixadas com auxílio de resina epóxi, para garantir a estanqueidade do sistema. Realizou-se a pressurização interna das garrafas por meio de uma mangueira introduzida nas tampas até o rompimento da embalagem. As medidas de pressão foram registradas utilizando um manômetro Weldintec com resolução de 0,5 kgf/cm² (0,5 bar). As unidades da amostra foram previamente condicionadas à temperatura de 23 °C ± 2 °C e avaliadas nesta mesma temperatura.



CETEA – CENTRO DE TECNOLOGIA DE EMBALAGEM
Av. Brasil, 2880 • CEP 13.070-178
Campinas/SP • Brasil
Tel. 19 3743-1900
www.ital.agricultura.sp.gov.br/cetea

ITAL

SGQ Certificado
ISO 9001

1/3



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Resultado

Na Tabela 1 são apresentados os resultados referentes às determinações de resistência à pressão interna das amostras até o estouro.

TABELA 1. Resistência à pressão interna da amostra.

Keggi 5 L		
Repetição	Pressão interna (kgf/cm² ou bar)	Região de falha
1	13,0	Corpo e tampa
2	14,0	Corpo
3	12,5	Corpo e tampa
4	14,0	Corpo e tampa
5	13,0	Corpo
Média	13,3	-
Coefficiente de variação (%)	5,0	-

Keggi 10 L		
Repetição	Pressão interna (kgf/cm² ou bar)	Região de falha
1	9,0	Tampa
2	13,0	Corpo e tampa
3	14,0	Corpo e tampa
4	15,5	Corpo e tampa
5	14,5	Corpo
Média	13,2	-
Coefficiente de variação (%)	19,0	-

A Figura 2 apresenta exemplos das falhas observadas após os ensaios da amostra **Keggi 5 L**.



Corpo e tampa



Corpo

FIGURA 2. Exemplos de falhas após estouro da amostra **Keggi 5 L**.

A Figura 3 apresenta exemplos das falhas observadas após os ensaios da amostra **Keggi 10 L**.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS



Tampa



Corpo e tampa



Corpo

FIGURA 3. Exemplos de falhas após estouro da amostra **Keggi 10 L.**

Referências

OLIVEIRA, L. M.; QUEIROZ, G. C. (org.) **Embalagens plásticas rígidas:** principais polímeros e avaliação da qualidade. Campinas: CETEA/ITAL, 2008. 372 p.

Observações

Este trabalho foi realizado com equipamentos de monitoramento, medição e inspeção calibrados e adequados às medições requeridas, segundo critérios de aceite estabelecidos pelo Sistema de Gestão da Qualidade do Ital.

Este relatório foi elaborado de acordo com a Norma Interna CE-017 - Elaboração e Envio de Relatórios, os resultados apresentados aplicam-se apenas às amostras enviadas ao Cetea para ensaio e só pode ser reproduzido na íntegra, a reprodução parcial requer aprovação formal deste Centro.

Os documentos e registros relativos a esse trabalho, assim como a cópia desse relatório, serão mantidos pelo Cetea pelo período de 5 anos.

Campinas, 23 de setembro de 2021.

Raquel Massulo Souza

Pesquisador Analítico-Tecnológico

Ana Paula Reis Noletto

Gerente Técnica

RAm 1063/21

Relatório de Ensaio Cetea RE 09.075/21

Relatório assinado digitalmente, sua autenticidade é garantida por Autoridade Certificadora (verificar no topo da página).
Todas as impressões deste documento devem ser comparadas com a cópia eletrônica contendo assinatura digital válida.

3/3