

# CERTIFICADO

Certificamos que  
**Ludmilla Meskelis**  
participou do **Curso Embalagens plásticas - materiais e propriedades**  
promovido pelo Centro de Tecnologia de Embalagem  
e realizado nos dias 23 a 27 de maio de 2022,  
com duração total de 16 horas.

Campinas, 27 de maio de 2022



---

Raquel Massulo Souza  
Coordenação Técnica



---

Sílvia T. Dantas  
Diretora Cetea

REGISTRO Nº CE-270522-A061



## Programa (temas)

1. Introdução à ciência de polímeros  
*Estrutura molecular, cristalinidade, transições físicas*
2. Principais termoplásticos utilizados em embalagens  
*Propriedades e aplicações*
3. Aditivos para embalagens plásticas  
*Auxiliares de processamento, preventivos de envelhecimento e aditivos de desempenho*
4. Propriedades mecânicas I  
*Propriedades de tração, coeficiente de atrito, resistência à queda-livre*
5. Propriedades mecânicas II  
*Delaminação, resistência à perfuração, termossoldagem*
6. Propriedades mecânicas III  
*Resistência à compressão dinâmica, estática, pressão interna e ao colapso*
7. Caracterização de materiais plásticos  
*Testes subjetivos, espectroscopia de absorção no infravermelho (FT-IR), calorimetria exploratória diferencial (DSC), espessura e gramatura*
8. Barreira a gases  
*Fatores que afetam a permeação, métodos de medição, estruturas e aplicações*
9. Barreira a vapores orgânicos  
*Perda de aroma, perda de princípios ativos e absorção de odores estranhos*
10. Barreira à luz  
*Transmissão de luz, influência do tipo de material, pigmentos, espectros de fontes de luz, foto-sensibilidade de produtos*
11. Barreira ao vapor d'água  
*Fatores que afetam a permeação de vapor d'água e métodos de medição*
12. Interação Produto/Embalagem  
*Resistência química e permeação de óleos e gorduras*
13. Integridade do fechamento de embalagens  
*Sistemas de fechamento, fatores críticos, métodos de avaliação*
14. Migração de componentes sensorialmente ativos  
*Solventes residuais, odor estranho em materiais de embalagem, potencial de contaminação sensorial de produtos*
15. Introdução à legislação brasileira para embalagens plásticas  
*Conceitos básicos da legislação brasileira para embalagens plásticas para contato com alimentos e produtos farmacêuticos*

## Instrutores

### **Aline Brionísio Lemos (1)**

Cetea/Ital

### **Christiane Quartaroli Moreira (8, 13)**

Cetea/Ital

### **Daniele Fidelis Borges (7)**

Cetea/Ital

### **Danielle Ito (11, 14)**

Cetea/Ital

### **Fabio Gomes Teixeira (4, 5)**

Cetea/Ital

### **Gustavo Henrique Moraes (2, 10)**

Cetea/Ital

### **Leda Coltro (3)**

Cetea/Ital

### **Marisa Padula (9)**

Cetea/Ital

### **Paulo Henrique M. Kiyataka ( 15)**

Cetea/Ital

### **Raquel Massulo Souza (6, 12 )**

Cetea/Ital

## REALIZAÇÃO

Instituto de Tecnologia de Alimentos - Ital

## UNIDADE PROMOTORA

Centro de Tecnologia de Embalagem

## COORDENAÇÃO TÉCNICA

Raquel Massulo Souza

## DIRETORA GERAL DO Ital

Eloísa Elena Corrêa Garcia

Emissão CETEA/ITAL



Mariana Pizzolato