

# 1 Introdução

Ao estudar as diferentes propriedades dos materiais biológicos, nos deparamos com questões fundamentais de serem estudadas. As mesmas pode

## 2 Objetivo

Determinação do Módulo de Elasticidade (Módulo de Young).

## 3 Materiais e Métodos

Os seguintes materiais foram empregados no experimento:

1. Batata Inglesa;
2. Cortador de batata cilíndrico;
3. Paquímetro digital;
4. Máquina Universal de Ensaio;
5. Software para aquisição de dados.

Corpo de Prova	Diâmetro (mm)	Altura (mm)	Velocidade (mm/s)
1	13.16	30.83	0.5
2	12.89	31.34	0.5
3	13.20	30.85	0.5
4	13.25	31.80	0.5
5	13.15	32.25	0.5
6	12.81	30.75	0.8
7	12.89	31.78	0.8
8	13.44	31.14	0.8
9	13.60	30.91	0.8
10	13.52	31.03	0.8
11	13.15	31.50	1.2
12	13.35	30.70	1.2
13	13.53	30.71	1.2
14	13.32	31.40	1.2
15	13.28	32.51	1.2

Tabela 1: Dimensão dos corpos de prova submetidos aos testes de compressão para três valores de velocidade

## 4 Resultados e discussão

A partir dos gráficos obtidos, nota-se que ao elevar a velocidade de deformação dos corpos de prova cilíndricos ocorre elevação nos valores de módulo de elasticidade. Na primeira parte do experimento, sob velocidade de 0.5 mm/s, foi obtido um valor de  $E_1 = 3.22$  MPa com base no ajuste realizado. Na segunda etapa, a 0.8 mm/s o comportamento mecânico da batata inglesa ocasionou aumento de 0.32 MPa ( $E_2 = 3.54$  MPa) e, por fim, na bateria final ( $v_3 = 1.2$  mm/s), o valor de E foi novamente incrementado levando a um  $E_3 = 3.77$  MPa.

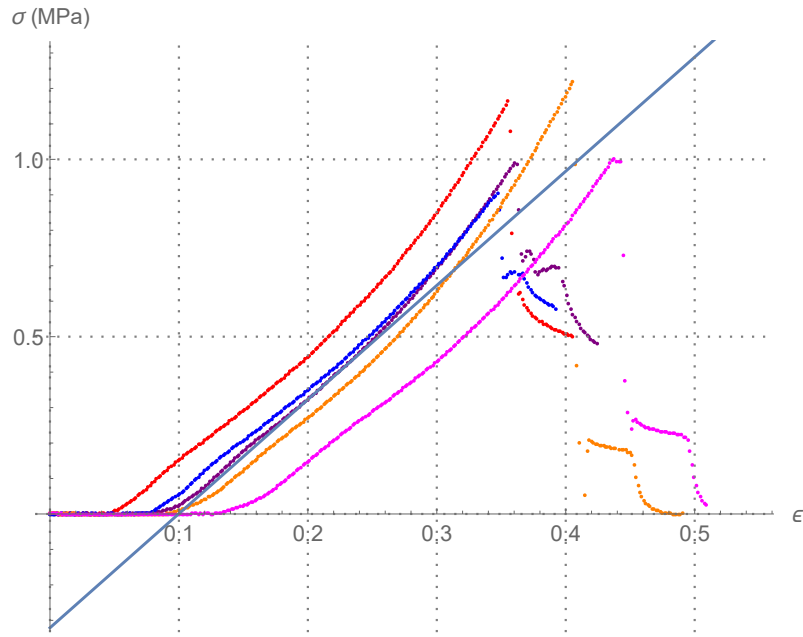


Figura 1: Gráfico da tensão ( $\sigma$ , em MPa) em função da deformação ( $\epsilon$ ) sob compressão a 0.5 mm/s

## 5 Conclusão

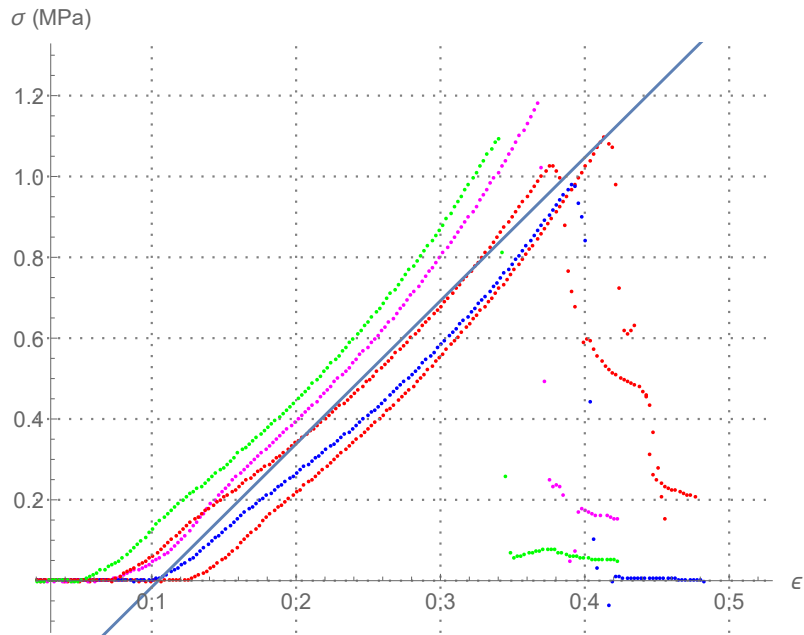


Figura 2: Gráfico da tensão ( $\sigma$ , em MPa) em função da deformação ( $\epsilon$ ) sob compressão a 0.8 mm/s

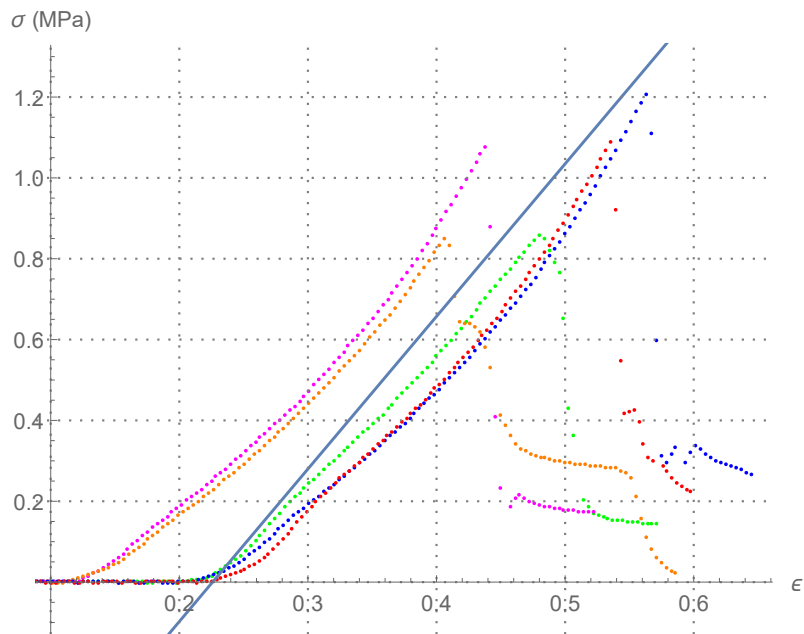


Figura 3: Gráfico da tensão ( $\sigma$ , em MPa) em função da deformação ( $\epsilon$ ) sob compressão a 1.2 mm/s

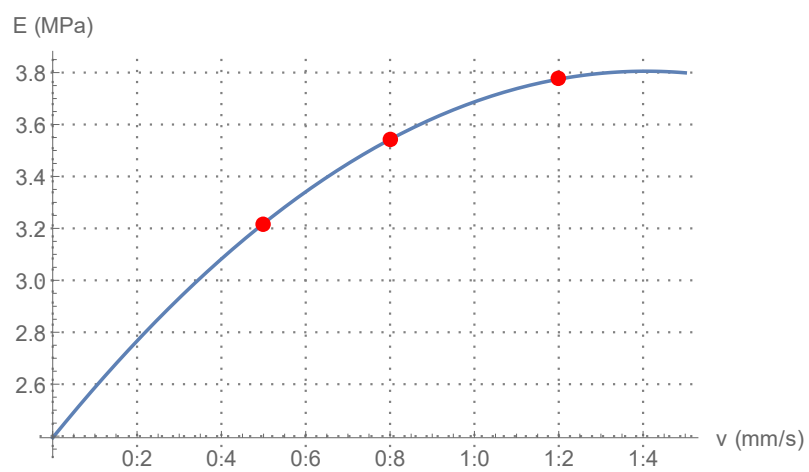


Figura 4: Comportamento do módulo de elasticidade médio do corpo de prova sob diferentes velocidades na compressão.