

## CONTEÚDO

1 - INTRODUÇÃO	4
2 – PROTEÇÃO BARREIRA NECESSÁRIA PARA ALIMENTOS	6
2.1 – Efeitos dos Principais Agentes Causadores de Transformação em Alimentos	8
2.1.1 – Efeitos da Umidade	8
2.1.2 – Transformações Causadas pelo Oxigênio	9
2.1.3 – Transformações Causadas pela Luz	9
2.1.4 – Proteção do Aroma	10
2.1.5 – Outras Transformações	11
3 – O “CONCEITO” PERMEABILIDADE	12
4 – FATORES QUE INFLUENCIAM AS CARACTERÍSTICAS DE PERMEABILIDADE	15
4.1 – Energia de Coesão (Polaridade)	15
4.2 – Cristalinidade	15
4.3 – Simetria	16
4.4 – Orientação	16
4.5 – Cargas Inertes	17
4.6 – Plastificantes Internos	17
4.7 – Natureza dos Permeantes	18
4.8 – Umidade	19
4.9 – Temperatura	22
4.10 – Pressão	24
4.11 – Espessura da Parede	24
5 – CRITÉRIOS DE IMPERMEABILIDADE	25
5.1 – Cálculo da Absorção ou Perda da Umidade	29
5.2 – Cálculo da Absorção de O <sub>2</sub>	29
5.3 – Cálculo da Perda de CO <sub>2</sub>	30
6 – CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS BARREIRA	33
6.1 – Permeabilidade de Estruturas Multicamadas	33
7 – DETERMINAÇÃO DA PERMEABILIDADE A GASES	39
7.1 – Método Manométrico	39
7.2 – Método Volumétrico (Pressão Constante)	39
8 – DETERMINAÇÃO DA PERMEABILIDADE A GASES (MÉTODOS ESPECIAIS)	42
9 – DETERMINAÇÃO DA PERMEABILIDADE A VAPOR DE ÁGUA	45
9.1 – Método Gravimétrico	45
10 - TAXA DE PERMEABILIDADE AO VAPOR DE ÁGUA DE FILMES E EMBALAGENS FLEXÍVEIS POR MÉTODO GRAVIMÉTRICO	48
10.1 – Material e Método	49
10.1.1 – Método A – Cápsulas	51
10.1.2 – Método B – Embalagens	54