

Índice – Propriedades de Barreira

Introdução	3
Teoria da Permeabilidade	5
Fatores que afetam a Permeabilidade	7
Dados Comparativos de Propriedades de Barreira	10
Filmes e laminados	11
Embalagens Rígidas	16
Barreira aos Vapores Orgânicos	31
Barreira à Luz	37
Métodos de Pressão Absoluta	42
Método Isostático	42
Método quase Isostático	43
Estruturas Analisadas	44
Comparativo das taxas de Permeabilidade ao Vapor d'água e ao Oxigênio	45
Estruturas Laminadas	47
Permeabilidade X Temperatura	50
Tabela de Valores para diversas espessuras de filmes	51
Ensaio Laboratoriais	59
Permeabilidade dos Compostos PVC	60
Permeabilidade a Gases	60
Conceitos Básicos Resumidos sobre Polímeros	61
Proteção Barreira Necessária para Alimentos	77
Determinação da Taxa de Permeabilidade ao Vapor de Água através de Filmes e	
Efeito dos Principais Agentes Causadores de Transformações em Alimentos	81
Transformações Causadas pelos Alimentos	82
Fatores que Influenciam as Características de Permeabilidade	88
Energia de Coesão (Polaridade)	88
Cristalinidade	88
Simetria	89
Orientação	89
Plastificantes Internos	90
Natureza dos Permeantes	90
Umidade	91
Temperatura	94

Pressão	95
Espessura da Parede	96
Critério de Impermeabilidade	96
Cálculo da Absorção ou Perda de Umidade	99
Cálculo da Perda de CO ²	99
Características das Estruturas Barreira	103
Permeabilidade de Estrutura Multicamadas	104
Determinação da Permeabilidade a Gases	107
Método Manométrico	107
Método Volumétrico	108
Determinação da Permeabilidade a Gases	111
Determinação da Permeabilidade a Vapor de Água	115
Taxa de Permeabilidade ao vapor de Água de Filmes e Embalagens Flexíveis por	
Método Gravimétrico	117
Objetivo	118
Aparelhagem	118
Materiais	120
Amostragem	120
Procedimento	121
Resultados	123
Propriedades de Barreira	124
Material e Método	125
Taxa de Permeabilidade ao Vapor de Água de Filmes Flexíveis por	
Equipamento com sensor Infravermelho	129
Taxa de Permeabilidade ao Oxigênio de Filmes avaliada por	
Método Coulométrico	132
Taxa de Permeabilidade a gases de Filmes Determinada pelo	
Método de Aumento da Concentração	138
Permeação de Gordura	142
Permeabilidade a vapores Orgânicos	145
Comparação de Laminados Contendo Materiais de Barreira	153
Bibliografia	166