

**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE VISEU**

**Qualidade Alimentar e Nutrição**

# **PROCESSOS NA INDÚSTRIA ALIMENTAR**



**PROBLEMAS RESOLVIDOS**

*Raquel P. F. Guiné*

2014



# **PROCESSOS NA INDÚSTRIA ALIMENTAR**

## **PROBLEMAS RESOLVIDOS**

*Raquel P. F. Guiné*

*Edição*  
Edição de autor

*Coordenação editorial*  
Raquel Guiné, ESAV

*Composição*  
Raquel Guiné, ESAV

*Capa*  
Raquel Guiné, ESAV

Copyright © 2014

*Impressão*  
AEESAV - Associação de Estudantes da ESAV

*Encadernação*  
AEESAV - Associação de Estudantes da ESAV

*ISBN*  
978-989-20-5077-5



# ÍNDICE

<b>PARTE I – PROCESSOS MECÂNICOS.....</b>	<b>1</b>
1 – SEDIMENTAÇÃO .....	1
2 – CICLONES.....	4
3 – FILTRAÇÃO .....	8
4 – CENTRIFUGAÇÃO .....	16
5 – MOAGEM .....	22
6 – MISTURA E AGITAÇÃO.....	27
<b>PARTE II – TRANSFERÊNCIA DE CALOR.....</b>	<b>31</b>
7 – TRANSFERÊNCIA DE CALOR ATRAVÉS DE MATERIAIS .....	31
8 – PERMUTADORES DE CALOR .....	35
<b>PARTE III – PROCESSOS TÉRMICOS CONVENCIONAIS.....</b>	<b>47</b>
9 – PASTEURIZAÇÃO .....	47
10 – ESTERILIZAÇÃO .....	49
11 – EVAPORAÇÃO .....	52
12 – SECAGEM .....	63
13 – REFRIGERAÇÃO.....	67
<b>PARTE IV – PROCESSOS POR CONTACTO EM EQUILÍBRIO.....</b>	<b>73</b>
14 – ABSORÇÃO DE GASES .....	73
15 – EXTRAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO.....	79
16 – EXTRAÇÃO LÍQUIDO-LÍQUIDO .....	85
17 – DESTILAÇÃO .....	94
18 – CRISTALIZAÇÃO.....	98
19 – OPERAÇÕES COM MEMBRANAS .....	107
<b>PARTE V – TECNOLOGIAS EMERGENTES .....</b>	<b>111</b>
20 – AQUECIMENTO POR ENERGIA RADIANTE .....	111
<b>ANEXO I.....</b>	<b>113</b>
TABELAS DE VAPOR DE ÁGUA SATURADO .....	113
<b>ANEXO II.....</b>	<b>117</b>
FOLHAS NECESSÁRIAS À EXECUÇÃO DE ALGUNS PROBLEMAS .....	117