

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0



Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

Este material é de propriedade de Bichiatto & Barros Serviços LTDA-ME, CNPJ 24.445.753/0001-79, com nome fantasia Grupo Oportunidade®, registrada no INPI (www.inpi.gov.br), sob nº 911246843 e 911246908. Nenhuma parte desta publicação, incluindo o projeto gráfico e as ilustrações, poderá ser reproduzida ou transmitida em qualquer meio, seja ele eletrônico, fotográfico, mecânico, fotocópia ou outros. Todos os logotipos e telas empregados, os *sites* acessados na *Internet* e impressos nesta apostila são produtos exclusivos e de total propriedade de seus criadores, utilizados apenas como exemplos, visando ilustrar o conteúdo do curso.

Sumário

Sumário	2
Aula 01.....	1
• Introdução	1
• Áreas de atuação	1
• História da Cana-de-açúcar	2
• Surgimento da Cana-de-açúcar no Brasil	3
• Engenhos de Cana-de-açúcar	4
• Álcool combustível	5
• Alambiques.....	6
Aula 02.....	8
• Produtividade no Brasil	9
• Pragas da Cana-de-Açúcar.....	10
• Principais medidas de controle de pragas.....	13
Exercícios.....	15
Aula 03.....	17
• Estrutura da Cana-de-açúcar.....	17
• Caule da cana-de-açúcar	18
• Classificação da Raiz	19
• Parte mais importante da planta.....	20
• Brotação	22
• Perfilhamento.....	23
• Crescimento	23
• Maturação	24
• Solos para plantio da cana.....	25
Aula 04.....	27

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

• Produção da cana-de-açúcar	27
• Cana-de-açúcar e Tecnologia	28
• Os principais sistemas adotados na cultura de cana	31
Exercícios.....	33
Aula 05.....	36
• Perfilhamento.....	36
• Formação da Touceira	37
• Auge do Perfilhamento.....	37
• Crescimento dos colmos	38
• Crescimento Radicular Vigoroso.....	38
• Definição Final de Colmos	38
• Inflorescência da cana-de-açúcar.....	39
Aula 06.....	40
• Maturação dos Colmos.....	40
• As variedades de Cana-de-açúcar	41
• Processos que formam a produção de açúcar	46
• Produção Conjunta.....	47
• Processo Agroquímico e físico.....	48
Exercícios.....	49
Aula 07.....	51
• Colheita	51
• Queima da cana.....	52
• Corte da Cana	53
• Carregamento	54
• Processo de Transporte.....	55
Aula 08.....	57
• A importância da matéria-prima na produção	57
• Elementos presentes na Cana-de-açúcar	58

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

• Refratômetro.....	60
Exercícios.....	65
Aula 09.....	67
• Transbordo da Cana	67
• Caminhão de Transbordo.....	68
• O processamento da cana-de-açúcar na indústria.....	69
• Recepção, preparo e moagem da Cana-de-açúcar	70
• Estocagem do Bagaço.....	71
Aula 10.....	72
• Tipos de Açúcares.....	72
• Açúcar Cristal.....	73
• Açúcar Refinado	74
• Açúcar Mascavo	74
• Açúcar Demerara.....	75
• Açúcar Light.....	75
• Açúcar de Coco.....	76
Exercícios.....	78
Aula 11.....	80
• Termos açucareiros	80
Aula 12.....	86
• Termos açucareiros/Parte II	86
Exercícios.....	92
Aula 13.....	94
• Equipamentos/Parte I.....	94
• Moenda	94
• Como funciona a Moenda de cana.....	95
• Moagem	95

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

• Difusor	96
• Esteira Transversal.....	97
• Colchão de Cana	97
• Lixiviação	97
• Rosca Afafadora	97
• Prensa.....	98
• Desaguador	98
• Qual a diferença entre a moenda e o difusor?	99
• Esquema de um terno da moenda	99
• Aquecedores	100
Aula 14.....	101
• Equipamentos Parte/II.....	101
• Cozedor Batelada	101
• Centrífuga automática.....	102
• Secadora de açúcar	102
• Alimentadores de bagaço.....	103
• Colunas de destilação.....	103
• Colunas de Sulfitação	103
• Decantadores	104
• Filtros Rotativos a vácuo.....	105
Exercícios.....	106
Aula 15.....	108
• Processo industrial da produção de açúcar.....	108
• Chute Donnely.....	108
• Rolo de Pressão	109
• Rolo Superior	110
• Rolos Inferiores	110
• Bagaceira	110
• Sistema de Embebição	111

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

• Embebição Simples.....	111
• Embebição Composta.....	112
Aula 16.....	114
• Tratamento do Caldo.....	114
• A importância no tratamento do caldo	115
• Peneiramento do caldo	116
• Aquecimento do caldo	118
• Decantação.....	118
• Concentração do caldo.....	119
Exercícios.....	120
Aula 17.....	122
• Clarificação do caldo	122
• CAleagem do caldo.....	123
• Fosfatação do Caldo	123
• Sulfitação do caldo	123
• Lodo.....	124
• Filtragem do Lodo.....	124
• Torta de filtro	126
Aula 18.....	127
• Evaporação.....	127
• Pré-Evaporadores	128
• Evaporadores.....	128
• Incrustação dos evaporadores	129
• Limpeza das incrustações.....	129
• Tipos de Evaporadores	130
Exercícios.....	134
Aula 19.....	136
• Flotador de xarope	136

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

• Flotação	137
• Objetivo do flotador	138
• Processo da flotação	138
Aula 20.....	140
• Cozimento	140
• Definição de cozimento do caldo	140
• Processo de cozimento.....	141
• Cristalização.....	141
• Supersaturação.....	142
• Curva de supersaturação da sacarose	143
Exercícios.....	146
Aula 21.....	148
• Tipos de cozedores.....	148
• Granagem.....	149
• Esgotamento	150
• Centrifugação	151
• Tipos de centrífugas	152
• Mel rico	153
• Mel pobre.....	153
• Mel final.....	154
Aula 22.....	155
• Separação do Açúcar	155
• Secagem do açúcar.....	156
• Tipos de secadores	156
• Características do ar ambiente.....	159
Exercícios.....	160
Aula 23.....	162
• Ensacamento do Açúcar	162

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

• Armazenamento do Açúcar	163
• Cuidados gerais no armazenamento do açúcar	164
• Deterioração do açúcar	165
Aula 24.....	166
• Subprodutos da cana-de-açúcar.....	166
• Bagaço	166
• Melaço ou Mel final.....	167
• Levedura Seca.....	168
• Torta de filtro	168
• Vinhaça	169
• Óleo Fúsel.....	169
• Palha da cana-de-açúcar	170
• Álcool bruto.....	170
Exercícios.....	171
Aula 25.....	173
• Álcool.....	173
• Tipos de álcool.....	173
• Produção de Etanol	174
• Recepção e limpeza da cana.....	175
• Extração.....	176
• Pré-tratamento do caldo	176
• Fermentação	176
• Mosto	177
• Preparo do Mosto	177
• Dornas Fermentativas	178
• Tipos de Fermentação	178
• Fases da Fermentação.....	179
Aula 26.....	181

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

• Produção de Etanol: Continuação	181
• Destilação	181
• Volatização	182
• Evaporação	183
• Condensação	183
• Processo de Retificação.....	183
• Processo de Desidratação	184
• Armazenamento.....	184
Exercícios.....	186
Aula 27.....	188
• História da Cachaça	188
• As primeiras Destilações da Cachaça.....	190
• Tipos de Cachaça	191
Aula 28.....	195
• Consumo e Produção da Cachaça	195
• Cachaça de Alambique e Cachaça Industrial	198
• As principais diferenças da Cachaça de Alambique e Cachaça Industrial	198
Exercícios.....	201
Aula 29.....	202
• Equipamentos utilizados na produção de cachaça.....	202
• As principais etapas no processo de produção	203
Aula 30	207
• O que acontece no processo de envelhecimento da cachaça?.....	207
• A Tosta do Barril de Cachaça	207
• Diferença entre Aguardente, Cachaça e Pinga	208
• Composição Química da Cachaça.....	209

Técnicas de Produção Sucroalcooleira 3.0

• Padronização da Cachaça	210
• Engarrafamento e Rotulagem da Cachaça	211
Exercícios.....	213
Aula 31.....	214
• Riscos em Incêndio.....	214
• Triângulo do Fogo.....	215
• Processos de Extinção de Incêndios	216
• Classes de Incêndio	218
• Tipos de Agentes Extintores de Incêndio	219
• Aparelhos Extintores de Incêndio.....	220
• Sistemas Preventivos.....	221
Aula 32.....	222
• Primeiros Socorros	222
• Etapas Básicas dos Primeiros Socorros.....	223
• Funções e Sinais Vitais.....	224
• Choque Elétrico	229
• Ferimentos	229
• Esmagamentos	230
• Queimaduras	230
Exercícios.....	232