

Sumário

PARTE 1 UPSTREAM

SEÇÃO 1	
PRODUTORES E ESTRATÉGIAS.....	5
<i>Capítulo 1</i>	
DIÁLOGO SOCRÁTICO SOBRE A TENDÊNCIA DO PREÇO DO PETRÓLEO: AS PERGUNTAS CERTAS.....	7
Resumo	7
Introdução	7
O Espectro da Penúria no Lado da Oferta: “A Produção de Petróleo Está Perto do Pico”	8
O Retorno à Geopolítica Dura	10
O Gargalo no Refino	13
A Demanda Especulativa por Petróleo: “O Ouro Negro como Reserva de Valor”	15
O Novo Patamar de Demanda por Petróleo: “A Sede dos Beberões de Petróleo”	16
Considerações Finais	17
Referências.....	18
<i>Capítulo 2</i>	
VULNERABILIDADE DO PRODUTOR DE PETRÓLEO: RESTRIÇÕES À ESTRATÉGIA DE OFERTA DE PETRÓLEO DA OPEP	21
Resumo	21
Introdução.....	22
Indicadores de Vulnerabilidade Socioeconômica dos Países Produtores de Petróleo: metodologia e procedimentos de trabalho	22
Avaliação da Vulnerabilidade Socioeconômica dos Países-Membro da OPEP	26
Considerações Finais	29
Referências.....	30

SEÇÃO 2	
ECONOMIA DOS RECURSOS NATURAIS	33
<i>Capítulo 3</i>	
A PRODUÇÃO FUTURA DE PETRÓLEO NO BRASIL: ESTIMATIVAS BASEADAS NO MODELO DE HUBBERT.....	35
Resumo	35
Introdução	35
Conceitos de Recurso e de Reserva	36
Considerações Metodológicas	38
Projeções do Pico da Produção de Petróleo no Brasil.....	45
Considerações Finais	48
Referências.....	48
<i>Capítulo 4</i>	
ESTIMATIVA DE PREÇO DE INDIFERENÇA PARA ATIVIDADES DE E&P NO BRASIL.....	51
Resumo	51
Introdução.....	51
Metodologia	53
Resultados	56
Considerações Finais	61
Referências.....	61
SEÇÃO 3	
ROYALTY E PREÇO DE PETRÓLEO	63
<i>Capítulo 5</i>	
AVALIAÇÃO DE CRITÉRIOS DE DISTRIBUIÇÃO E DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DAS PARTICIPAÇÕES GOVERNAMENTAIS NO BRASIL.....	65
Resumo	65
Introdução.....	65
Princípios Econômicos para o Pagamento de Participações Governamentais na Indústria do Petróleo e Gás Natural	67
Avaliação dos Critérios de Distribuição das Participações Governamentais no Brasil e no Mundo.....	68
Considerações sobre a Utilização de Recursos das Participações Governamentais no Brasil e no Mundo.....	76
Considerações Finais	81
Referências.....	82
<i>Capítulo 6</i>	
DESCONTO PESADO-LEVE, ÁCIDO-NÃO ÁCIDO E AZEDO-DOCE NA FORMAÇÃO DE PREÇO DE PETRÓLEO: O CASO DO MARLIM	85
Resumo	85
Introdução.....	86
Considerações Finais	94
Referências.....	95

SEÇÃO 4
ÓLEOS NÃO CONVENCIONAIS.....97

Capítulo 7

**APROVEITAMENTO DE PETRÓLEOS NÃO CONVENCIONAIS –
 PERSPECTIVAS E DESAFIOS 99**

 Resumo 99

 Introdução..... 100

 Os Petróleos Não Convencionais 101

 O Mercado: Produção e Consumo de Petróleo e a Inserção dos
 Não Convencionais 105

 Alguns Desafios no Processamento dos Óleos Pesados 106

 Perspectivas e Considerações Finais 112

 Referências 113

Capítulo 8

A INSERÇÃO INTERNACIONAL DE ÓLEOS PESADOS ÁCIDOS BRASILEIROS 115

 Resumo 115

 Introdução..... 116

 Petróleos Não Convencionais Pesados 116

 Petróleos Não Convencionais Ácidos 120

 O Óleo Pesado Ácido Brasileiro 124

 A Inserção do Marlim no Mercado Internacional de Petróleo 132

 Considerações Finais 137

 Referências 138

Capítulo 9

**ESTRATÉGIAS DE APROVEITAMENTO DE RECURSOS PETROLÍFEROS
 EM ALBERTA 141**

 Resumo 141

 Introdução..... 141

 Recursos e Reservas das Areias Oleíferas 142

 Características do Betume de Alberta e suas técnicas de E&P..... 143

 Custos de Produção e Cenários Futuros de Oferta 145

 Estratégias de Expansão de Mercados de Betume 146

 Desafios para a Expansão da Oferta de Betume..... 148

 Considerações Finais 151

 Referências 152

PARTE 2
DOWNSTREAM E MIDSTREAM

SEÇÃO 5
COMPLEXOS ENERGÉTICOS157

Capítulo 10

**FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA OU SISTEMAS DE ENERGIA
 ALTERNATIVA INTEGRADOS? O PETRÓLEO COMO UMA LANÇA DE
 PELEUS MODERNA PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA..... 159**

Resumo	159
Fontes Alternativas de Energia?	160
Sistemas Alternativos de Energia – Gaseificação e Produção de Syngas	165
Considerações Finais	171
Referências	172

Capítulo 11

DESAFIOS E OPORTUNIDADES TECNOLÓGICAS PARA O REFINO DE PETRÓLEO: O CASO DE UMA REFINARIA NO BRASIL 175

Resumo	175
Introdução	176
Metodologia	177
Considerações Finais	189
Referências	190

Capítulo 12

OS IMPACTOS DE UMA PLANTA GTL NA OFERTA DE DERIVADOS DE PETRÓLEO E NA EXPANSÃO DO PARQUE DE REFINO BRASILEIRO 193

Resumo	193
Introdução	193
Opções Técnicas para a Expansão da Oferta de Derivados no Brasil	199
Considerações Finais	201
Referências	203

SEÇÃO 6

INTEGRAÇÃO PETROQUÍMICA 205

Capítulo 13

A NOVA INTEGRAÇÃO REFINO-PETROQUÍMICA: OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA A PETROQUÍMICA BRASILEIRA 207

Resumo	207
Introdução	207
Transformações no Mercado de Energia	208
Inovações Tecnológicas no Processamento de Hidrocarbonetos	210
Transformações no Mercado de Petroquímicos	211
A Indústria Petroquímica Brasileira e a Integração entre o Refino e a Petroquímica	212
Considerações Finais	214
Referências	215

SEÇÃO 7	
DESAFIOS DE ESPECIFICAÇÃO E FORMULAÇÃO	217
<i>Capítulo 14</i>	
ESPECIFICAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS, CONSUMO DE ENERGIA E AS EMISSÕES DE CO EM REFINARIAS DE PETRÓLEO	219
Resumo	219
Consumo de Energia Final em Refinarias de Petróleo	221
Hidrotratamento e <i>Blending</i> para Especificação de Diesel e Gasolina	224
<i>Tradeoff</i> entre Teor de Enxofre e Emissões de CO ₂ – Exemplo do Refino Brasileiro	228
Potencial de Conservação de Energia Final em Refinarias	233
Processos Alternativos de Tratamento	240
Considerações Finais	246
Referências	247
<i>Capítulo 15</i>	
PODE-SE DIZER QUE O ETANOL É UMA AMEAÇA À GASOLINA?	253
Resumo	253
Introdução	253
Programas de Etanol Automotivo nos Países Seleccionados	255
Etanol: Substituto ou Complemento à Gasolina Base?	258
Pode o Etanol Ser visto Como um Substituto à Gasolina? É Possível a Adoção da Experiência Brasileira Com os Carros <i>Flex-Fuel</i> no Resto do Mundo?	261
Considerações Finais	267
Agradecimentos	268
Referências	268
SEÇÃO 8	
PREÇO DE DERIVADOS, MARGENS E MERCADO	273
<i>Capítulo 16</i>	
COMPLEXIDADE, FLEXIBILIDADE E AGREGAÇÃO DE VALOR: UMA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DAS MARGENS DE REFINO E PREÇOS DE PETRÓLEOS	275
Resumo	275
Introdução	276
Revisão da Literatura	277
Metodologia	279
Resultados	280
Considerações Finais	283
Referências	284
<i>Capítulo 17</i>	
IMPACTO DOS TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE OS COMBUSTÍVEIS AUTOMOTIVOS NO BRASIL	285
Resumo	285
Introdução	285
Tipos de Tributos	286
Federalismo e Descentralização	291
Impacto da Diferenciação dos Tributos Estaduais	292

<i>Trade off</i> (Incentivo x Arrecadação)	299
Considerações Finais	304
Referências	305

Capítulo 18

A DEMANDA DE PETRÓLEO NA CHINA : EVOLUÇÃO DO SETOR DE PETRÓLEO E INCERTEZAS CRÍTICAS	307
Resumo	307
Introdução	308
A Evolução do Setor de Petróleo Chinês	309
O Fim da Auto-suficiência Energética: Aumento das Incertezas na Geopolítica do Petróleo	310
Incerteza Macroeconômica	312
Setor de Transporte Rodoviário	314
Política de Preços	317
Intensidade Energética	319
Considerações Finais	321
Referências	322

PARTE 3

INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E MEIO AMBIENTE

SEÇÃO 9

ESTRATÉGIA EMPRESARIAL E GESTÃO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO	329
---	-----

Capítulo 19

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	331
Resumo	331
Introdução	331
Posturas Empresariais e o Desenvolvimento Sustentável	332
Análise da Postura da Indústria Química Brasileira	337
Análise dos Agrupamentos	345
Análise dos Resultados	348
Considerações Finais	350
Referências	351

Capítulo 20

A INTEGRAÇÃO ENTRE O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E GESTÃO AMBIENTAL NO SEGMENTO DE PETRÓLEO E GÁS	353
Resumo	353
Introdução	353
O Planejamento Estratégico e a Gestão Ambiental	355
Estudo de Caso	359
Considerações Finais	368
Referências	369

SEÇÃO 10
OS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA AMBIENTAL E A
INDÚSTRIA DO PETRÓLEO373

Capítulo 21

ESTUDO DE LOCALIZAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DE UMA REFINARIA DE
PETRÓLEO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO 375

Resumo	375
Introdução	376
Caracterização Geral dos Municípios (RJ)	377
Fatores Locacionais – Resultados e Análise	378
Considerações Finais	383
Referências	384

Capítulo 22

REGULAMENTAÇÃO DO REÚSO DA ÁGUA EM REFINARIAS – ANÁLISE DO MODELO
AMERICANO E PERSPECTIVAS PARA O CENÁRIO NACIONAL 385

Resumo	385
Introdução.....	385
Caracterização das Atividades de uma Refinaria e a Demanda de Água no	
Processo Produtivo	386
Regulamentação do Uso da Água e Perspectivas de Reúso –	
A Experiência Americana	387
Aspectos da Gestão de Recursos Hídricos no Brasil	393
Referências	394

Capítulo 23

A POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL E SEUS REFLEXOS SOBRE A GESTÃO
DA ÁGUA NA INDÚSTRIA 397

Introdução.....	397
A gestão de Recursos Hídricos no Brasil	399
A Gestão Ambiental da Água na Indústria Brasileira	402
O Impacto da Cobrança Pelo Uso dos Recursos Hídricos sobre a	
Indústria Brasileira de Refino de Petróleo.....	403
Considerações Finais	412
Referências	413

Capítulo 24

ANÁLISE COMPARATIVA DAS CONDIÇÕES E PADRÕES DE LANÇAMENTO DE
EFLUENTES NOS CORPOS HÍDRICOS BRASILEIROS..... 415

Resumo	415
Introdução.....	416
O Caso dos EUA	417
O Caso da França	420
Considerações Finais	423
Agradecimentos	424
Referências	424