

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO



MESTRADO EM ENGENHARIA QUÍMICA

RAMO OPTIMIZAÇÃO ENERGÉTICA NA INDÚSTRIA QUÍMICA



Maximização da produção de paraxileno

Raquel Cristina Sousa Torres

Novembro 2011

Orientação: Dra. Florinda Martins

Co-Orientação: Eng. Carlos Reis

Agradecimentos

Venho por este meio expressar os meus sinceros agradecimentos, por todo o apoio e informação concedidos, sem os quais não seria possível consubstanciar o presente trabalho.

Primeiramente, gostaria de agradecer à orientadora desta dissertação, a Professora Doutora Florinda Martins, por toda a sua disponibilidade, dedicação, e compreensão, cuja ajuda se demonstrou uma mais-valia à conclusão do presente trabalho.

Agradeço ao orientador da GALP, o Eng. Carlos Mouta Reis, por todos os dados disponibilizados, referentes ao processo de produção e pela sua disponibilidade a esclarecimentos sobre o mesmo.

Aos meus estimados pais, pela sólida formação e apoio dado, impulsionando-me no crescimento intelectual com a continuidade nos estudos até à presente data, os meus eternos agradecimentos.

Também gostaria de agradecer ao meu caro namorado por todo o auxílio, compreensão e motivação.

Resumo

Pretendeu-se, com o presente trabalho, efectuar um estudo sobre a possibilidade de aumentar a produção de paraxileno na unidade processual existente na refinaria da Galp no Porto. Foram estudados o conjunto de colunas T-0306 e T-0307 e a coluna T-0303, recorrendo ao uso do AspenPlus, na realização da simulação do processo nas condições actuais e para a realização da análise de sensibilidade, que permitiu verificar se o equipamento existente possui capacidade para satisfazer as necessidades exigidas pelo processo quando se pretende aumentar a produção. Com a simulação do processo, foi verificado que este já se encontra a laborar em condições óptimas.

Na realização da análise de sensibilidade foram variados para o conjunto T-0306 e T-0307, o caudal de alimentação entre 62780 e 95000 kg/h, o caudal de destilado da T-0306 entre 15833 e 23911 kg/h e o caudal de destilado da T-0307 entre 139 e os 235 kg/h. No caso da T-0303, foi variado o caudal de refinado entre 201240 e 304600 kg/h, o caudal de destilado e o caudal da corrente lateral, variam entre 77290 a 116930 kg/h. Pretendeu-se obter soluções que conseguissem cumprir as especificações relativas aos produtos obtidos, nomeadamente paraxileno com uma pureza de 99,6% e uma recuperação de 99%, tolueno com uma pureza de 97% e uma recuperação de 90% (T-0306 e T-0307). No caso da T-0303, obter paraxileno com uma pureza de 2,23% e paradietilbenzeno com uma pureza de 99,0% e ambos com uma recuperação de 99%. Para as simulações que cumpriram as especificações anteriores, verificou-se se a energia transferida em aeroarrefecedores, fornalhas e permutadores excedem em 25% o seu valor de projecto. Em caso afirmativo isso significou o acréscimo de uma peça de equipamento idêntica à existente.

A análise de sensibilidade permitiu concluir a separação é possível para os caudais actuais de extracto e refinado e para um aumento destes de 32, 40 e 50%. Foi ainda possível concluir que para os caudais actuais é necessária a colocação de novos aeroarrefecedores para as colunas T-0306 e T-0303 e de uma nova fornalha para a coluna T-0303. Para um aumento dos caudais de 32% para além das alterações referidas anteriormente é necessária a colocação de um novo aeroarrefecedor na coluna T-0307 e de uma nova fornalha da coluna T-0306. Se aumentarmos os caudais em 40% será também necessário o acréscimo de permutadores para a coluna T-0307. Para o aumento de 50%, os calores de permuta são excedidos em bastante mais do que 25%, em todos os aeroarrefecedores, permutadores e fornalhas. Uma vez que todas as colunas se encontram a funcionar acima da sua capacidade, concluiu-se que em ambos os casos seria necessária a montagem de uma segunda linha em paralelo e igual à existente. Implicando com esta alteração um investimento total de 10.439.574,36€. **Palavras-chave:** Paraxileno, Simulação; Análise de sensibilidade; AspenPlus

Abstract

With this work is intended, to do a study on the possibility of increasing the amount of paraxylene production of the existing unit in Galp refinery in Porto. Only two parts of the production process will be studied. A set of columns correspondent to the T-0306 and T-0307, and the T-0303 column, using AspenPlus, in carrying out the simulation of the process under current conditions and to perform the sensitivity analysis, which allowed us to verify if the existing equipment has the capacity to meet the needs required by the process when the increase of the production is intended. With the simulation of the process, it was verified that it's already laboring in optimum conditions.

In conducting the sensitivity analysis for the set of columns T-0306 and T-0307, the feed rate is between 62780 and 95000 kg/h, the flow rate of distillate of column T-0306 is varied between 15833 and 23911 kg/h and the distillate rate of column T-0307 is varied between 139 and 235 kg/h. In the case of T-0303 column, the flow rate was varied between 201240 and 304600 kg/h, the distillate flow rate and flow of the side chain, whose ranges of variation are equal and range from 77290 to 116930 kg/h.

It was intended to find solutions that could meet the specifications for the products obtained, including paraxylene with a purity of 99.6% and a recovery of 99% and toluene with a purity of 97% and a recovery of 90% (T-0306 and T-0307). In the case of T-0303 column, it's pretended to obtain paraxylene with a purity of 2.23% and diethylbenzene with a purity of 99.0% and both with a recovery of 99%. Those who meet the above specifications, cases in which the heat of air coolers, furnaces and heat exchangers that are exceed on 25% of its project value, requires the addition of equal equipment to the existing.

The sensitivity analysis allowed verifying that the complete separation is possible for the current flow of extract and raffinate, and with an increase of 32, 40 and 50%. It was also possible to conclude that the current flow is necessary to place new air coolers to columns T-0306 and T-0303 and a new furnace for the T-0303 column. For an increase in rates of 32% in addition to the amendments referred to above is necessary to place a new column air cooler to T-0307 column and a new furnace of T-0306 column. If we increase the flow by 40% will also be required the addition of heat exchangers for column T-0307. For the 50% increase, the heat exchange is exceeded far more than 25% in all air coolers, exchangers and furnaces. Once all columns are operating over capacity, it was concluded that in both cases would require the installation of a second line parallel and equal to that existing. Implying with this change a total investment of 10.43.574,36 €.

Keywords: Paraxylene, Simulation, Maximization of production, Sensitivity analysis; AspenPlus.

Índice Geral

Capítulo 1 Introdução.....	1
1.1 Produção de paraxileno.....	2
1.1.1 Processo Parex.....	3
1.1.2 Processo Isomar	4
1.1.3 BREF – Best Available Techniques Reference Document	7
1.1.4 Processo de produção de paraxileno – GALP	8
1.2 Simulação de processos químicos.....	10
1.2.1 Simuladores existentes	12
1.2.2 . Aspen.....	12
1.2.3 Análise de sensibilidade.....	13
1.3 Dimensionamento e custos de equipamento	13
1.3.1 . Dimensionamento da Coluna de Destilação.....	13
1.3.2 Correlações para o cálculo dos custos de equipamento.....	14
Capítulo 2 Simulação do processo de produção de p-xileno	19
2.1 Considerações gerais	19
2.2 Suporte de dados para o simulador	20
2.2.1 Colunas T-0306 e T-0307	20
2.2.2 Coluna T-303	22
2.3 Resultados e análise da simulação da situação actual	24
Capítulo 3 Aumento da produção de p-xileno	29
3.1 Variáveis.....	29
3.2 Análise de sensibilidade	33
3.2.1 Colunas T-0306 e T-0307	34
3.2.2 Coluna T-0303	37
Capítulo 4 Avaliação de investimentos.....	43
Capítulo 5 Conclusões e Sugestões para Trabalho Futuro	45
Bibliografia	49

Índice de Figuras

FIGURA 1. 1 ESTRUTURA QUÍMICA DOS ISÓMEROS DE XILENO: (1) ORTOXILENO; (2) METAXILENO; (3) PARAXILENO; (4) ETILBENZENO. (ADAPTADO DE CHAFIN E TAL, 2010).....	1
FIGURA 1. 2 – PROCESSO PAREX, ESQUEMA REPRESENTATIVO DA SEPARAÇÃO DE PARAXILENO POR ADSORÇÃO (ADAPTADO DE UOP LLC, 2006, PAREX).....	3
FIGURA 1. 4 REACÇÕES POR ISOMERIZAÇÃO, ISOMERIZAÇÃO DO XILENO E 1-400 TM CATÁLISE DO EB POR ISOMERIZAÇÃO. (UOP LLC, 2006, ISOMAR).....	5
FIGURA 1. 5 REACÇÕES POR DESALQUILAÇÃO, 1-300 TM CATÁLISE DO EB POR DESALQUILAÇÃO. (UOP LLC, 2006, ISOMAR).....	5
FIGURA 1. 6 ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO PROCESSO ISOMAR (ADAPTADO DE UOP LLC, 2006 [1])	6
FIGURA 1. 7 ESQUEMA REPRESENTATIVO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PARAXILENO NA GALP.	9
FIGURA 1. 8 ESQUEMA DA PROGRAMAÇÃO TÍPICA DE UMA SIMULAÇÃO (ADAPTADO DE SINNOT ET AL, 2003).....	11
FIGURA 2. 1 DIAGRAMA DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO DAS COLUNAS T-0306 E T-0307, DE ACORDO COM AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO NO ANO 2008 NA REFINARIA DA GALP, NO PORTO.....	21
FIGURA 2. 2 DIAGRAMA DO PROCESSO DE DESTILAÇÃO DA COLUNA T-0303, DE ACORDO COM AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO NO ANO 2008 NA REFINARIA DA GALP, NO PORTO.	22

Índice de Tabelas

FIGURA 1. 1 ESTRUTURA QUÍMICA DOS ISÓMEROS DE XILENO: (1) ORTOXILENO; (2) METAXILENO; (3) PARAXILENO; (4) ETILBENZENO. (ADAPTADO DE CHAFIN E TAL, 2010).....	1
FIGURA 1. 2 – PROCESSO PAREX, ESQUEMA REPRESENTATIVO DA SEPARAÇÃO DE PARAXILENO POR ADSORÇÃO (ADAPTADO DE UOP LLC, 2006, PAREX).....	3
FIGURA 1. 4 REACÇÕES POR ISOMERIZAÇÃO, ISOMERIZAÇÃO DO XILENO E 1-400 TM CATÁLISE DO EB POR ISOMERIZAÇÃO. (UOP LLC, 2006, ISOMAR).....	5
FIGURA 1. 5 REACÇÕES POR DESALQUILAÇÃO, 1-300 TM CATÁLISE DO EB POR DESALQUILAÇÃO. (UOP LLC, 2006, ISOMAR).....	5
FIGURA 1. 6 ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO PROCESSO ISOMAR (ADAPTADO DE UOP LLC, 2006 [1])	6
FIGURA 1. 7 ESQUEMA REPRESENTATIVO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PARAXILENO NA GALP.	9
FIGURA 1. 8 ESQUEMA DA PROGRAMAÇÃO TÍPICA DE UMA SIMULAÇÃO (ADAPTADO DE SINNOT ET AL, 2003).....	11
TABELA 1. 1 PROCESSOS DE ISOMERIZAÇÃO DE XILENOS E SISTEMAS QUE OPERAM NA PRESENÇA DE METAIS NOBRES – DADOS DESCRITIVOS. (ADAPTADO DE CHAUVEL E TAL, 1989, PAG:288; ⁽¹⁾ WEISSERMEL ET ARPE, 2003)	7
TABELA 1. 2 EXCERTO RETIRADO DO BREF RELATIVO AOS PROCESSOS ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO DE PARAXILENO.	8
TABELA 1. 3 VALORES DE F_p EM FUNÇÃO DA PRESSÃO (ADAPTADO DE DOUGLAS, 1988)	15
TABELA 1. 4 VALORES DE F_m (ADAPTADO DE DOUGLAS, 1988).....	15
TABELA 1. 5 VALORES DE F_m PARA OS INTERIORES DA COLUNA (ADAPTADO DE DOUGLAS, 1988)	15
TABELA 1. 6 VALORES DE F_m PARA AS FORNALHAS (ADAPTADO DE DOUGLAS, 1988)	16
TABELA 1. 7 VALORES DE F_m PARA DIFERENTES MATERIAIS E PARA UMA ÁREA DE SUPERFÍCIE ENTE 1000 E OS 5000 FT ² (ADAPTADO DE DOUGLAS, 1988)	17
TABELA 1. 8 VALORES PARA F_d E F_p , PARA DIFERENTES DESIGNS E PRESSÕES DE PROJECTO (ADAPTADO DE DOUGLAS, 1988)	17
TABELA 2. 1 COMPOSIÇÕES MÁSSICAS, OBTIDAS A PARTIR DE VALORES MEDIDOS, DAS CORRENTES DA COLUNA T-0306 E T-0307. .	21
TABELA 2. 2 DADOS DE PROJECTO DAS CORRENTES DE ALIMENTAÇÃO E SAÍDA DAS COLUNAS T-0306 E T-0307.	22
TABELA 2. 3 COMPOSIÇÕES MÁSSICAS DAS CORRENTES DA COLUNA T-0303, OBTIDAS A PARTIR DE DADOS MEDIDOS.	22
TABELA 2. 4 DADOS DE PROJECTO DAS CORRENTES DE ALIMENTAÇÃO E SAÍDA DA COLUNA T-0303.	23
TABELA 2. 5 DADOS DE PROJECTO RELATIVOS ÀS COLUNAS T-0306, T-0307 E T-0303.....	23
TABELA 2. 6 ESPECIFICAÇÕES DE PROJECTO DO ENCHIMENTO DA COLUNA T-0307 E CALOR ASSOCIADO.....	24
TABELA 2. 7 ESPECIFICAÇÕES DE PROJECTO DO TOPO DA COLUNA T-0303.....	24
TABELA 2. 8 TABELA COMPARATIVA DAS COMPOSIÇÕES REAIS COM AS OBTIDAS, APÓS SIMULAÇÃO, NAS CORRENTES DE SAÍDA DAS COLUNAS T-306 T-0307.	25
TABELA 2. 9 TABELA COMPARATIVA DAS COMPOSIÇÕES REAIS COM AS OBTIDAS, APÓS SIMULAÇÃO, NAS CORRENTES DE SAÍDA DA COLUNA T-303.....	25
TABELA 2. 10 TABELA COM AS ESPECIFICAÇÕES OBTIDAS, APÓS SIMULAÇÃO, E RESPECTIVOS DESVIOS PARA AS COLUNAS T-0306, T-0307 E T-0303.	26
TABELA 2. 11 RESULTADOS INERENTES ÀS CONDIÇÕES DAS CORRENTES DO PROCESSO, APÓS SIMULAÇÃO E RESPECTIVO DESVIO RELATIVO.	26
TABELA 2. 12 RESULTADOS INERENTES ÀS CONDIÇÕES DAS CORRENTES DO PROCESSO, APÓS SIMULAÇÃO E RESPECTIVO DESVIO RELATIVO, CONTINUAÇÃO.....	27

TABELA 2. 13 COMPARAÇÃO DOS VALORES DO PERFIL DE TEMPERATURAS INTERNO REAL DA COLUNA T-306 COM O OBTIDO EM SIMULAÇÃO.....	27
TABELA 2. 14 COMPARAÇÃO DOS VALORES DO PERFIL DE TEMPERATURAS INTERNO REAL DA COLUNA T-307 COM O OBTIDO EM SIMULAÇÃO.....	27
TABELA 2. 15 COMPARAÇÃO DOS VALORES DO PERFIL DE TEMPERATURAS INTERNO REAL DA COLUNA T-303 COM O OBTIDO EM SIMULAÇÃO.....	28
TABELA 3. 1 VARIÁVEIS DO PROCESSO PARA AS COLUNAS T-0306 E T-0307.....	31
TABELA 3. 2 VARIÁVEIS DO PROCESSO PARA A COLUNA T-0303.....	32
TABELA 3. 3 COMPARAÇÃO DIÂMETRO DE PROJECTO COM O OBTIDO PARA AS CONDIÇÕES DE SIMULAÇÃO ACTUAL PARA AS TRÊS COLUNAS.....	34
TABELA 3. 4 RESUMO DA ANÁLISE AOS RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306E T-0307.....	35
TABELA 3. 5 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE VIÁVEIS PARA AS COLUNAS T-0306 E T-0307.....	36
TABELA 3. 6 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE VIÁVEIS PARA AS COLUNAS T-0306 E T-0307. (CONTINUAÇÃO).....	36
TABELA 3. 7 RESUMO DA ANÁLISE AOS RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303.....	37
TABELA 3. 8 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE VIÁVEIS DA COLUNA T-0303.....	38
TABELA 3. 9 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA O CAUDAL 40% SUPERIOR, NAS COLUNAS T-0306 E T-0307.....	39
TABELA 3. 10 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA O CAUDAL 40% SUPERIOR, NAS COLUNAS T-0306 E T-0307 (ONTINUAÇÃO).....	40
TABELA 3. 11 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA O CAUDAL 32% SUPERIOR, NA COLUNA T-0303.....	40
TABELA 3. 12 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE GLOBAIS.....	40
TABELA 4. 1 CUSTOS DE INVESTIMENTO EM EQUIPAMENTOS E SUA INSTALAÇÃO.....	43
TABELA 4. 2 DETERMINAÇÃO DO INVESTIMENTO TOTAL PARA A ALTERAÇÃO PROPOSTA.....	44

Nomenclatura

Símbolo	Descrição	Unidades
Árabe		
A	Área da secção transversal da coluna	ft ²
D	Caudal de destilado	lbmol/h
D	Diâmetro da coluna	ft
F_c	Factor que reflecte todos os factores associados a especificações do equipamento usado no cálculo dos custos de investimento	
F_d	Factor relacionado com o tipo de design	
F_m	Factor relacionado com o tipo de material	
F_p	Factor relacionado com a pressão de funcionamento	
F_s	Factor relacionado com o espaçamento entre andares	
F_t	Factor relacionado com o tipo de prato	
H	Altura da coluna	ft
L	Caudal de líquido	lbmol/h
M	Massa molar do composto	g/mol
M&S	Índice de Marshall and Swift	
M	Caudal mássico	kg/h
m_{BASE3}, m_{BASE6},	Caudal mássico do produto da cauda das colunas T-0303, T-0306, respectivamente	kg/h
m_{COND3}	Caudal mássico do destilado da coluna T-0303	Kg/h
m_{DEST6}, m_{DEST7}	Caudal mássico do destilado das colunas T-0306, T-0307, respectivamente	kg/h
m_{DEST3}	Caudal mássico da corrente lateral da coluna T-0303	kg/h
m_{EXTRACTO}	Caudal de alimentação à coluna T-0306	kg/h
m_{FCOL7}	Caudal de alimentação à coluna T-0307	kg/h
m_p	Caudal de alimentação ao Parex	ton/h
m_{PXILENO7}	Caudal de condensado da coluna T-0307	kg/h
m_{REFINADO}	Caudal de alimentação à coluna T-0303	kg/h
m_{TOLU7}	Caudal de destilado da coluna T-0307	kg/h
N	Número de andares da coluna	
N_{ent.3}, N_{ent.6}, N_{ent.7}	Número do andar de entrada para as colunas T-0303, T-0306 e T-0307, respectivamente	
N_{pt3}, N_{pt6}, N_{pt7}	Número do andares as colunas T-0303, T-0306 e T-0307, respectivamente	
P	Pressão	bar
P_{Base}	Pressão na base da coluna	bar
P_{Topo}	Pressão no topo da coluna	bar
Q	Calor trocado na fornalha	Btu/h
Q_{COND3}	Calor do condensador da coluna T303, associado a E-0312	kcal/h
Q_{COND6}	Calor do condensador da coluna T306, associado a E-0313	kcal/h
Q_{COND7}	Calor do condensador da coluna T307, associado a E-0314	kcal/h
Q_{REEB3}	Calor do reebulidor da coluna T303, associado a H-0301	kcal/h
Q_{REEB6}	Calor do reebulidor da coluna T306, associado a H-0302	kcal/h
Q_{REEB7}	Calor do reebulidor da coluna T307, associado a E-306 e E-307	kcal/h
RR₃, RR₆, RR₇	Razão de refluxo para as colunas T-0303, T-0306 e T-	

Maximização da Produção de Paraxileno

	0307, respectivamente	
T	Temperatura	°C
T_B	Temperatura na base da coluna	°F
T_{COND3}, T_{COND6}	Temperatura do condensado à saída das colunas T303, T306, respectivamente	°C
T_{DEST3}, T_{DEST6}	Temperatura do destilado à saída da coluna T306, temperatura da corrente lateral da coluna T303	°C
T_{EXTRACTO}	Temperatura da corrente de alimentação da T-306 proveniente do processo Parex	°C
T_{FCOL3}, T_{FCOL6}, T_{FCOL7}	Temperatura da corrente de alimentação das colunas T303, T306, T307, respectivamente	°C
Tipo. Cond.	Especificação do simulador quanto ao tipo de condensador	
Tipo. Reeb.	Especificação do simulador quanto ao tipo de reebulidor	
T_{PXILENO7}	Temperatura do destilado à saída da coluna T307	°C
T_{REFINADO}	Temperatura da corrente de alimentação da T-303 proveniente do processo Parex	°C
T_{TOLU7}	Temperatura do condensado à saída da coluna T307	°C
V	Volume da coluna	Ft ³
X_{F3PX}, X_{D3PX}, X_{B3PX}	Composição mássica de paraxileno na coluna T-0303, nas correntes de alimentação, destilado e condensado, respectivamente.	%
X_{F6PX}, X_{D6PX}, X_{B6PX}	Composição mássica de paraxileno na coluna T-0306, nas correntes de alimentação, destilado e condensado, respectivamente.	%
X_{F7PX}, X_{D7PX}, X_{B7PX}	Composição mássica de paraxileno na coluna T-0307, nas correntes de alimentação, destilado e condensado, respectivamente.	%
X_{F3TOL}, X_{D3TOL}, X_{B3TOL}	Composição mássica de tolueno na coluna T-0303, nas correntes de alimentação, destilado e condensado, respectivamente.	%
X_{F6TOL}, X_{D6TOL}, X_{B6TOL}	Composição mássica de tolueno na coluna T-0306, nas correntes de alimentação, destilado e condensado, respectivamente.	%
X_{F7TOL}, X_{D7TOL}, X_{B7TOL}	Composição mássica de tolueno na coluna T-0307, nas correntes de alimentação, destilado e condensado, respectivamente.	%
Grego		
Ø	Diâmetro da coluna de destilação	m

Capítulo 1 Introdução

De acordo com Akpolat e Gunduz, 2005 e Minceva e Rodrigues, citados por Machado, 2009, os xilenos são hidrocarbonetos aromáticos, conhecidos como dimetilbenzenos, compostos por oito átomos de carbono, com fórmula molecular C_8H_{10} . Estes são utilizados em larga escala como solventes industriais ou como intermediários para vários derivados. A classe dos xilenos divide-se principalmente em quatro tipos de isómeros, nomeadamente, o ortoxileno, metaxileno, paraxileno e o etilbenzeno. No que toca à composição molecular, apresentada na Figura 1. 1. Os quatro possuem a mesma cadeia molecular (benzeno), a diferença reside no facto de os primeiros três possuírem dois grupos radicais de metilo que diferirem apenas na sua posição. Enquanto, o etilbenzeno, apenas apresenta um grupo radical que é diferente dos restantes, o etilo.

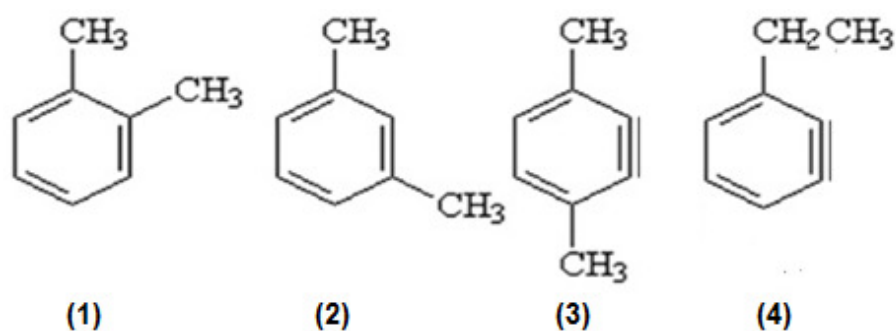


Figura 1. 1 Estrutura química dos Isómeros de xileno: (1) Ortóxileno; (2) Metaxileno; (3) Paraxileno; (4) Etilbenzeno. (Adaptado de Chafin e tal, 2010)

Os isómeros de xileno são intermediários químicos fundamentais em determinadas indústrias, no entanto, fabricar isómeros puros é bastante difícil, devido à semelhança das suas propriedades físicas, nomeadamente dos seus pontos de ebulição ($144,43C^{\circ}$ - ortóxileno, $139,12C^{\circ}$ - metaxileno, $136,20C^{\circ}$ - etilbenzeno e $138,36C^{\circ}$ - paraxileno, segundo a base de dados do AspenPlus), daí que se verifique actualmente a aplicação de novos métodos de separação mais rentáveis em termos de custos económicos e de capacidade de produção.

De todos os isómeros, o paraxileno é particularmente importante, pois a procura deste isómero é bastante elevada, correspondendo a aproximadamente 80% da procura total de xilenos. E é por este facto, que se torna impreterivelmente necessário recorrer à sua separação. O paraxileno e seus derivados são usados, entre outros usos, como matéria-prima no fabrico de fibras de poliéster, filmes, embalagens para produtos resinosos, ácido tereftálico, ou dimetiltereftalato. É esperado um crescimento de 6% ao ano da procura de paraxileno, essencialmente devido à expansão da produção de ácido tereftálico e

politereftalato de etileno nos países Asiáticos e Médio Oriente (Chafin et al, 2010). Que se trata de um acentuado crescimento, apesar de estarmos perante uma diminuição do consumo de água engarrafada, cujas garrafas são produzidas com recurso ao p-xileno, por meio das resinas politereftalato de etileno.

1.1 Produção de paraxileno

Segundo a IPPC, 2003, citado por Machado, 2009, no processo de produção de paraxileno, o produto resultante do tratamento da nafta é separada em três conjuntos aromáticos distintos, C_6/C_7 , C_8 e C_{9-10} . Os aromáticos C_6/C_7 produzem benzeno puro e tolueno, enquanto os C_9/C_{10} se misturam com o tolueno e originam, após a reacção de transalquilação, uma mistura de xilenos, destinados à reciclagem para a separação do paraxileno, e benzeno, cuja purificação tem lugar numa unidade de destilação.

No que toca aos aromáticos C_8 , os xilenos, a proximidade dos pontos de ebulição dos diferentes isómeros impede a sua destilação. Desta forma, a separação dos mesmos realiza-se por meio dos processos de adsorção ou cristalização. Regra geral, sempre que se utiliza o processo de adsorção, a este surge associado a um processo de isomerização, a fim de transformar os restantes isómeros em p-xileno adicional. A destilação apenas tem funcionalidade na produção de paraxileno, na medida em que permite a separação do ortoxileno (isómero com ponto de ebulição mais distanciado dos restantes), além de remover o dessorvente (no caso de se utilizar a adsorção) e purificar o paraxileno removendo o tolueno existente.

Na produção de paraxileno, o método de separação mais utilizado é a adsorção. O método de cristalização é relegado para segundo plano, uma vez que apresenta taxas de recuperação de paraxileno inferiores. Já a adsorção permite altas taxas de recuperação de paraxileno, que quando combinadas com a isomerização, permite reduzir em aproximadamente 40% da capacidade de tratamento para uma produção idêntica de paraxileno. Além disso, permite a diminuição do consumo energético, dos custos de produção, assim como permite um menor investimento em equipamentos e apresenta um efeito técnico melhorado (Kong et al. 2010).

Vários processos de cristalização foram comercialmente produzidos pela indústria, tais como; Amoco, Chevron, Arco, ou Philips. Estes diferem no tipo de catalisadores empregues, tipologia e condições processuais. As primeiras patentes propunham processos de cristalização para purificar o paraxileno partindo de uma mistura com 20% do mesmo. De referir ainda que, por vezes, para alcançar uma percentagem de pureza de 99,5%, há a necessidade de proceder a tratamentos auxiliares, acrescentando assim o custo final do produto. A tendência mais recente tem sido criar processos híbridos, envolvendo uma

primeira fase baseada na adsorção e um segundo estágio com base na cristalização (Lima et Grossmann, 2008).

Duas das principais tecnologias industriais que utilizam a adsorção e que se encontram disponíveis no mercado são o Parex da UOP (Universal Oil Products) e o Aromax da Toray (Toray Industries, Inc). Destas tecnologias, o processo de separação por adsorção Parex trata-se do mais inovador e eficiente, pois este permite realizar a reconversão de uma mistura de xilenos em paraxileno adicional, conseguindo desta forma alcançar um elevado grau de pureza e uma alta taxa de recuperação, assim como uma maior durabilidade do adsorvente. Neste processo, o paraxileno é extraído com uma pureza a rondar os 99,9% e com cerca de 97% de recuperação numa única passagem (UOP LLC, 2006, Parex).

Comparativamente com o processo anteriormente descrito, o processo Aromax apresenta como principais diferenças o facto de possuir uma coluna de adsorção horizontal, permitindo a carga e descarga e a regeneração do dessorvente (Zéolitos) em qualquer andar da mesma. No entanto este processo não permite a extracção do paraxileno de uma mistura isomerizada de xilenos (Machado, 2009).

1.1.1 Processo Parex

O processo Parex utiliza como adsorvente um zéolito que selecciona o componente que se pretende remover (paraxileno). Ao invés da cromatografia convencional, o processo Parex actua de forma contínua, onde a alimentação, o dessorvente e as correntes de saída de unidade são trocadas ciclicamente de posição num conjunto de colunas, geralmente denominado por leito móvel simulado (Machado, 2009).

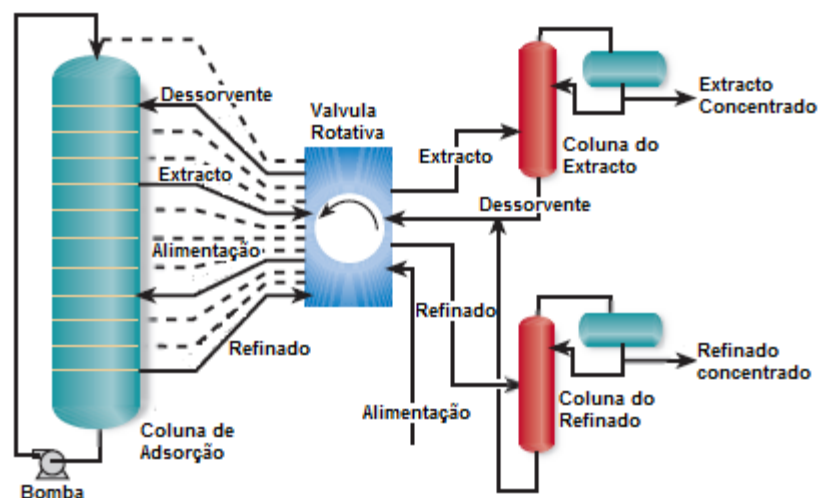


Figura 1. 2 – Processo Parex, esquema representativo da separação de paraxileno por adsorção (Adaptado de UOP LLC, 2006, Parex)

O processo de adsorção Parex, apresentado na Figura 1. 2, existem quatro principais correntes. Estas são alimentadas à coluna de adsorção por meio de uma válvula rotativa que assegura a distribuição das correntes pelas câmaras de adsorção. As correntes referidas são as seguintes:

Correntes de entrada:

- ✓ Corrente de alimentação: composta por uma mistura de xilenos.
- ✓ Dessorvente reciclado.

Correntes de saída:

- ✓ Extracto: constituído por p-xileno diluído no dessorvente, o tolueno.
- ✓ Refinado: consiste numa mistura de etilbenzeno, metaxileno e ortoxileno diluídos com dessorvente.

Simplificadamente, o Parex possui um determinado número de leitos, que estão sempre activos e os fluxos de entrada e saída são controlados pela válvula rotativa que faz a alternância periódica entre a alimentação líquida e o ponto de retirada com a composição pretendida. Trata-se, portanto, de um processo contínuo, pois possui uma bomba responsável pela circulação do líquido do fundo da primeira câmara de adsorção para o topo da segunda, e uma segunda bomba que faz a circulação do fundo da segunda câmara de adsorção para o topo da primeira. As correntes de saída do processo de adsorção, o refinado e o extracto, são seguidamente conduzidas para colunas de destilação, com o intuito de recuperar dessorvente que é reciclado para a unidade de adsorção (UOP LLC, 2006, Parex).

1.1.2 Processo Isomar

Como já anteriormente referido, a adsorção permite, comparativamente com a cristalização, quando associada à isomerização, aumentar a quantidade a produzir de paraxileno.

A isomerização é conseguida através do processo Isomar, que é o responsável pela conversão do meta e ortoxileno numa mistura de xilenos. Este processo é usualmente associado a outros processos em que o paraxileno é produzido com base numa mistura de xilenos. Este pode ainda ser usado na maximização da produção de ortoxileno ou do metaxileno (UOP LL, 2006, Isomar).

Tendo em conta o processo objecto de estudo, a unidade Isomar tem a função de converter os compostos (orto e metaxileno e etilbenzeno), resultantes da concentração da

corrente de refinado proveniente da unidade Parex. O paraxileno adicional, é reciclado de volta para a unidade Parex a fim posteriormente de ser separado do adsorvente.

A isomerização pode ser distinguida em dois tipos, um relativo à isomerização do ortoxileno e do metaxileno, e o outro à do etilbenzeno. Dependendo do tipo de catalisador na unidade Isomar, o etilbenzeno é convertido em xileno adicional ou benzeno.

Existem dois tipos de reacções associadas ao etilbenzeno, uma por isomerização catalítica, da qual resulta uma mistura de xilenos, e uma segunda a desalquilação catalítica do etilbenzeno, cujos produtos resultantes são co-produtos do benzeno

O tipo de reacção é escolhida consoante o objectivo pretendido, como no presente caso se pretende maximizar a produção de paraxileno, é mais vantajoso optar pela isomerização catalítica.

Seguidamente na figura 1.4 e na figura 1.5 são apresentadas as reacções de isomerização e de desalquilação respectivamente.

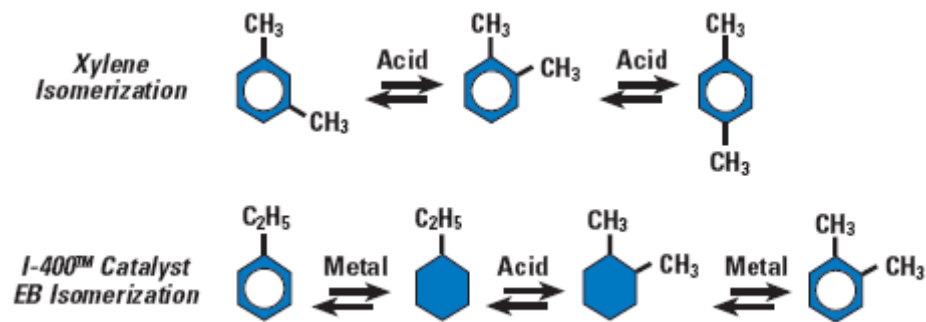


Figura 1. 3 Reacções por isomerização, do xilenos e I-400™ isomerização catalítica do EB. (UOP LLC, 2006, Isomar)

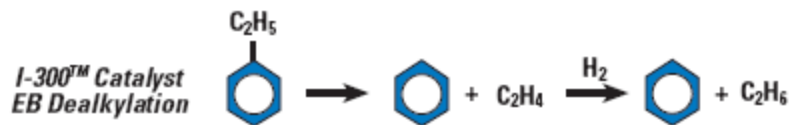


Figura 1. 4 desalquilação catalítica do EB I-300™. (UOP LLC, 2006, Isomar)

Se por um lado o processo I-400™ (Figura 1. 3) é utilizado com o objectivo de maximizar a produção de paraxileno, o processo I-300™ (Figura 1. 4) permite minimizar o investimento de capital e o consumo de energia por tonelada de paraxileno produzida. Além disso, o processo I-300™ converte o etilbenzeno através de desalquilação, pondo fim à necessidade de os componentes nafténicos passarem novamente pelo Parex-isomar, como acontece no processo de catálise do etilbenzeno por isomerização (UOP LLC, 2006, Isomar).

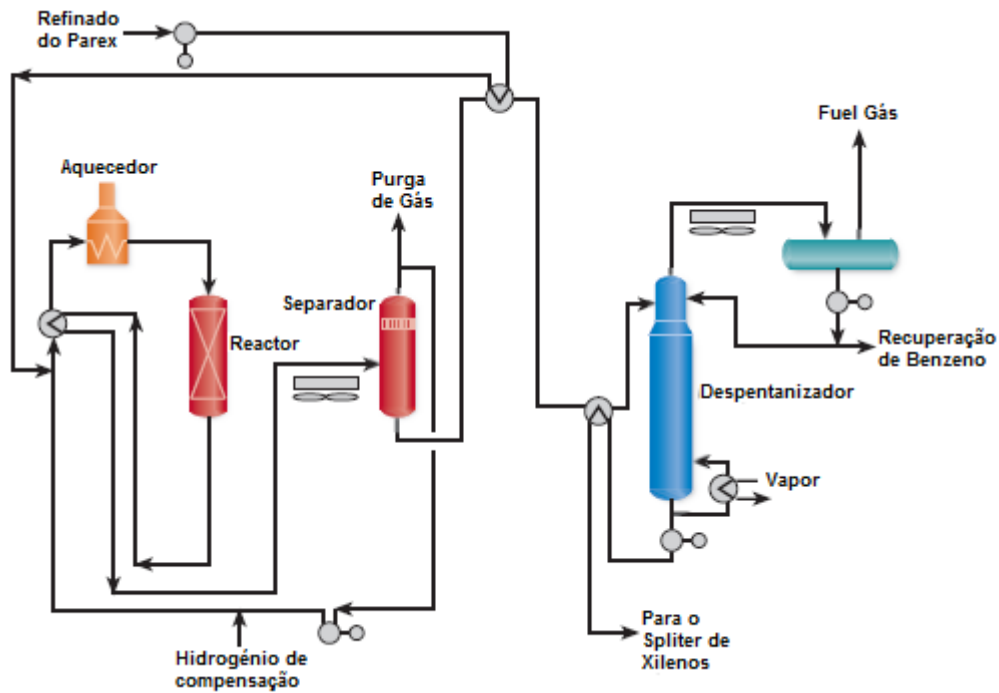


Figura 1. 5 Esquema de funcionamento do processo Isomar (Adaptado de UOP LLC, 2006 [1])

Tal como se verifica na Figura 1. 5, o refinado oriundo da unidade Parex chega à unidade Isomar com menos de 1% de paraxileno, onde lhe é desde logo adicionado gás reciclado rico em hidrogénio e make up gás, para repor a pequena quantidade de hidrogénio consumido no reactor isomar. Esta corrente de alimentação combinada é então pré-aquecida vaporizando, devido à troca de calor com a corrente de saída do reactor. A corrente quente de vapor é enviada para o reactor, onde passa pelo catalisador. O efluente vindo do reactor é arrefecido por troca com a alimentação combinada e é então enviado para o separador. O gás rico em hidrogénio é retirado pelo topo do separador e reciclado de volta para o reactor. O líquido da base do separador é carregado para a coluna do deheptanizador de onde sairá paraxileno e benzeno (UOP LLC, 2006, Isomar).

De forma a permitir uma visão comparativa clara sobre os diferentes tipos de técnicas de separação de paraxileno é apresentada a Tabela 1. 1. Através da sua observação é possível verificar que embora o IFP (Institut Français du Petrole) seja o processo cuja capacidade de produção de paraxileno é maior, este é o único que apresenta uma pureza de paraxileno inferior. Facto que inviabiliza a sua escolha em detrimento dos restantes. O processo de separação de paraxileno do IFP, apresentado nesta tabela não requer um processo de isomerização, uma vez que com a cristalização atinge uma produção de paraxileno superior aos restantes. Posteriormente o IFP licenciou uma unidade de adsorção selectiva denominada Eluxyl que adoptou um conceito similar ao processo Parex, mas com design de equipamento diferente, utilizando, para medir o perfil de concentração

na coluna, espectroscopia, ao invés de uma válvula rotativa. A unidade Eluxyl tem capacidade para produzir paraxileno com 99,9% de pureza.

Tabela 1. 1 Processos de isomerização de xilenos e sistemas que operam na presença de metais nobres – dados descritivos. (adaptado de Chauvel e tal, 1989, pag:288; ⁽¹⁾ Weissermel et Arpe, 2003)

Processo de Isomerização	Octafinig	Isomar	Isolene	
Fabricante	ARCO	UOP	Toray	IFP
Técnica de separação de Paraxileno associada	Cristalização	Parex	Aromax	Cristalização
Capacidade de produção de paraxileno (ton/ano)	100000	100000	100000	300000
Grau de reciclagem (razão entre o reciclado e a alimentação fresca)	2,75	3	3	7,7
Gás hidrogénio (ton)	0,07	0,11	0,18	0,02
Pureza de paraxileno %(m/m) ⁽¹⁾	99,5	99,5	99,5	95

1.1.3 BREF – Best Available Techniques Reference Document

O BREF (Best Available Techniques Reference Document) é um conjunto de documentos referência, elaborado pelo IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), organismo europeu responsável pela produção de legislação relativa à prevenção e aos limites de poluição industrial. É através do BREF que são estabelecidos os BAT's (Best Available Technique), ou seja, as melhores técnicas disponíveis e técnicas emergentes funcionamento industrial, de combate à poluição e controlo ambiental, de forma clara e transparente. O BREF dá então garantia ao processo de determinação de conclusões sobre os BAT's e acredita os resultados finais (European Commission, 2008) As normas do BREF são adoptadas pela União Europeia, no fundo, o BREF funciona como um documento orientador que tem como objectivo uniformizar os parâmetros de controlo da poluição ambiental.

Tabela 1. 2 Excerto retirado do BREF relativo aos processos envolvidos na produção de paraxileno.

Processo	Objectivo do Processo	Condições do Processo				Outras Características
		Pressão (bar)	Temperatura (°C)	catalisador	Componente de reacção	
Isomerização						
Octafining	Aumentar a produção de p-xileno	10 – 30	425 - 480	Pt/Zéolito	H ₂	Semelhante ao Isomar (UOP), Isoforming (Exxon) e Isarom (IFP)
MAHI (Móbil)	Separar o p-xileno de uma mistura de xilenos	Fase Gasosa		Catálise ZSM-5		
Cristalização						
Amoco	Produção de p-xileno	Atmos	-55 a -65	---	---	Cristalização de dois estágios
Adsorção						
Parex (UOP)	Separar o p-xileno de uma mistura de xilenos	Fase Líquida	120 - 175			Recuperação de 97% de p-xileno

São apresentadas na, as recomendações para a indústria química, mais especificamente para os processos que envolvem a produção de paraxileno, designadamente a isomerização, a cristalização e a adsorção.

1.1.4 Processo de produção de paraxileno – GALP

Tendo em conta o objecto do presente trabalho é indispensável a explicação do funcionamento do processo de produção de paraxileno utilizado na refinaria da Galp, no Porto, processo esse que se situa na fábrica de aromáticos. É da fábrica de aromáticos que provem o reformado que serve de alimento à unidade 0100. Esta última é a responsável pela produção de um corte de C₈ que é enviado para a unidade 0300, com o intuito de produzir paraxileno de alta pureza. Neste processo de produção estão envolvidas duas unidades, uma é a já referida 0300, a outra é a 0400. Estas unidades detêm como principais unidades o Parex e o Isomar, respectivamente. A unidade 0400 é a responsável pela produção do paraxileno por meio de uma reacção de isomerização, da qual os todos produtos resultantes, à excepção do o-xileno, são reconduzidos para a unidade 0300.

Dado o objecto de estudo deste trabalho, as unidades de maior interesse são a 0300 e a 0400, bem como os processos de adsorção selectiva e de isomerização. Para uma

melhor compreensão do processo da Galp é apresentado na Figura 1. 6 um esquema representativo da unidade processual.

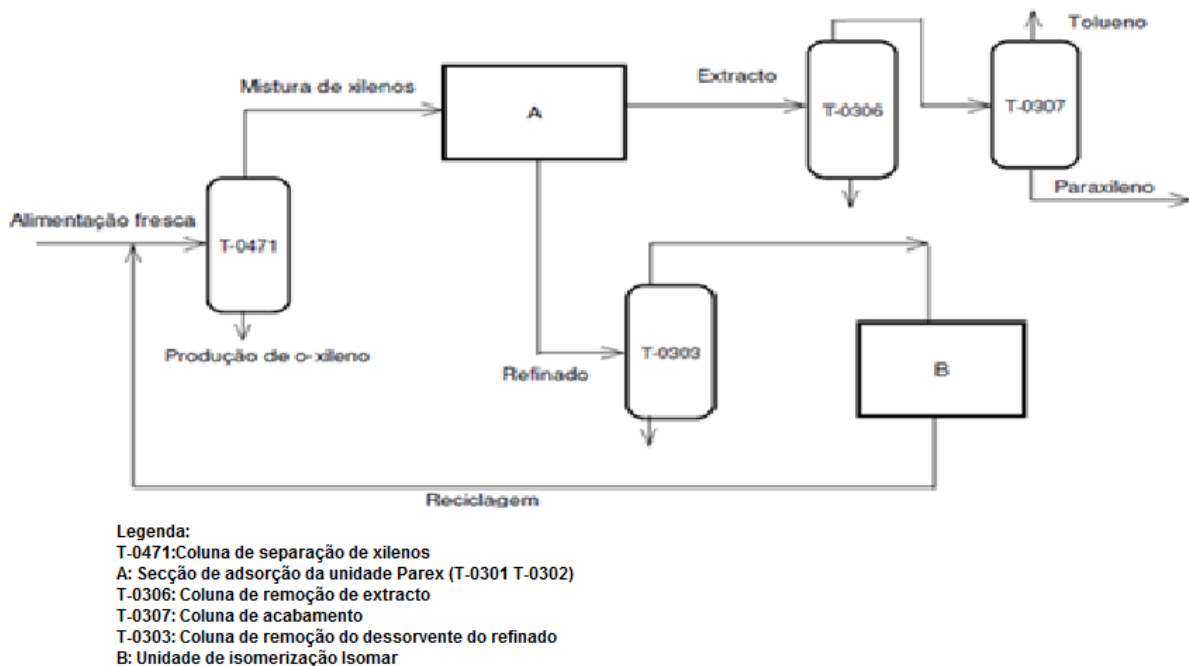


Figura 1. 6 Esquema representativo do processo de produção de paraxileno na Galp.

De acordo com esquema da Figura 1. 6, verifica-se que a alimentação fresca da coluna T-0471, proveniente das unidades de Reforming, é constituída por aromáticos C₈, que serão separados em duas correntes, que são nomeadamente a de base e a de topo. A corrente de topo com uma fracção mássica de 17% em paraxileno é encaminhada para a unidade Parex, com o intuito de conseguir uma recuperação de 97% de paraxileno. Relativamente ao produto de base, este é aproveitado para a produção de ortoxileno

A unidade Parex (A) é constituída por duas colunas de adsorção, nomeadamente a T-0301 e a T-0302, com 12 leitos cada. Neste processo o adsorvente e o dessorvente utilizados são peneiros moleculares e o paradietilbenzeno, respectivamente.

Da corrente alimentada á unidade Parex resultam duas novas correntes, o extracto que é rico em paraxileno e o refinado que é pobre neste mesmo componente. Dado o facto de estas correntes conterem dessorvente, é necessário proceder à remoção deste, de forma a reutilizá-lo no processo e garantir a pureza dos produtos. Se não houvesse reutilização do p-dietilbenzeno os custos de operação seriam incomparáveis. Para o efeito é realizada uma destilação a ambas as correntes a fim de remover p-dietilbenzeno. A corrente de dessorvente passa por um conjunto de colunas, T-0308 e T-0309, de forma a recuperar o dessorvente para a sua reutilização.

Em seguida o extracto é encaminhado para a coluna T-0306 onde é extraído o resto de adsorvente, da qual a corrente de topo obtida possui paraxileno com 98,8% de pureza,

esta segue ainda para a coluna T-0307 onde são removidos os componentes mais leves que alimentam a unidade Parex e que resultam do mecanismo das reacções da unidade Isomar, conseguindo-se atingir os 99,6%.

No caso do refinado, este é tratado numa coluna de destilação, T-0303, para remoção de dessorvente, seguindo para o processo Isomar. Uma vez no reactor de isomerização, um meio catalítico rico em hidrogénio, os xilenos meta e orto são convertidos em paraxileno, dando lugar a uma mistura de isómeros aromáticos C₈ em equilíbrio, que pode agora ser adicionada à alimentação fresca do Splitter de xilenos (T-0471). Nos mecanismos das reacções de isomerização há a formação de hidrocarbonetos mais leves e, por outro lado, componentes mais pesados, razão pela qual o produto de reacção tem que ir ao splitter T-0471 para a remoção pelo fundo, juntamente com o o-xileno, das correntes de C₉, e para os produtos mais leves, a separação é efectuada pelo topo da T-0307.

1.2 Simulação de processos químicos

Presentemente, as indústrias deparam-se com uma crescente competitividade decorrente da elevada oferta. Deste modo, para conseguir vingar no mercado necessita de uma evolução constante. E é neste contexto que surgem complexos programas capazes de simular a operação de um processo completo. Estes programas são muito importantes pois permitem o estudo da viabilidade de possíveis implementações ou modificações a aplicar a um dado processo com vista à sua melhoria, sem um grande esforço adicional. Os programas de simulação de processos podem ser subdivididos em dois tipos:

- ✓ Modulares: Neste tipo de programas as unidades processuais são descritas por meio de um conjunto de equações, ou seja um módulo. Sendo resolvidos de uma forma faseada, módulo a módulo, e os problemas decorrentes da reciclagem de informação são resolvidos por processos iterativos. São indicados na simulação processos que operam em estado estacionário e podem ser usados para obtenção do flow sheet do processo e para dimensionar peças de equipamento.
- ✓ Baseados em equações: Este tipo de programas o processo é inicialmente descrito por equações diferenciais que são simultaneamente resolvidas. Programas deste tipo são indicados para processos que operam em estado não-estacionário e equipamento.

Os programas baseados em equações são simuladores bastante dinâmicos que exigem computadores com elevada capacidade e rapidez de cálculo, uma vez que é

necessária a resolução de inúmeras equações diferenciais para conseguir descrever o processo. No entanto este facto não constitui problema pois actualmente os computadores são rápidos e poderosos. O real problema deste tipo de programas está relacionado com a ausência de uma sequência lógica, pois quando não são inicialmente impostos os dados (temperatura, pressão e fluxo da corrente de alimentação) de entrada de uma unidade, estes não correspondem aos de saída da unidade que a antecede.

Face a este problema foram criados programas híbridos de simulação que combinam os dois tipos de simulação existentes. Deste modo, o estado estacionário é utilizado na geração das condições iniciais para a simulação em estado não estacionário. A principal vantagem deste novo tipo de programas é conseguir modelar as situações de arranque e de falha que surgem em estado não estacionário. (adaptado de Sinnott et al, 2005)

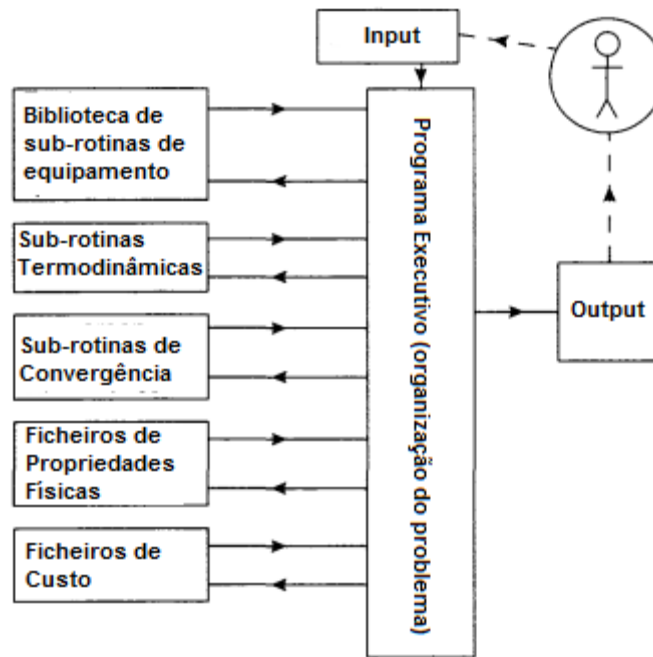


Figura 1. 7 Esquema da programação típica de uma simulação (Adaptado de Sinnott et al, 2003)

De acordo com o esquema apresentado na Figura 1. 7 o programa estabelece uma sequência lógica de cálculo, dados informativos e sub-rotinas. Mais importante ainda é o facto de conter procedimentos de ordenamento dos cálculos e rotinas de forma a conseguir uma rápida convergência. Existem ainda sub-programas que funcionam como arquivo de operações unitárias, propriedades físicas ou termodinâmicas, que serão solicitados, consoante a necessidade, durante a resolução das equações. (Sinnott et al, 2005)

1.2.1 Simuladores existentes

Actualmente existem vários tipos de simuladores processuais, uns mais especializados do que outros. Dentro do contexto do presente trabalho, importa referir os simuladores de maior interesse e mais usais. Para o efeito será apresentada uma lista resumo com os principais programas de interesse e uma breve descrição das características que os distinguem.

O ProSimPlus é empregue em estudos de optimização de instalações já existentes, ou na resolução dos seus problemas entre outros. (Software & Services in Process Technology) O gPROMS, trata-se do simulador mais usado a nível mundial pelas diversas organizações e pelo ensino superior para aprendizagem e investigação, permitindo simular processos em estado estacionário e não estacionário. (Process System Enterprise Limited) O PROII é um simulador de estado estacionário e permite um design melhorado e uma boa análise operacional do processo para diversos processos químicos. (Invensys Operation Management) O Aspen está direccionado para a optimização do processo de fabricação e do inerente consumo energético. E possui a maior base de dados mundial, regularmente actualizada, no que toca a componentes puros e dados de fase de equilíbrio de produtos químicos convencionais, electrólitos, sólidos e polímeros. (Aspen Technology, inc, 2011)

1.2.2. Aspen

Dos simuladores referidos anteriormente, o escolhido para a realização prática do presente trabalho foi o Aspen, versão académica, disponibilizado pela Aspen Tech ao Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP).

O Aspen Plus é um software líder no mercado, utilizado no projecto conceptual, optimização e monitorização do desempenho de processos de indústria química nomeadamente polímeros, metais, minerais, carvão e outras especialidades que envolvam processos químicos. Este software possui vários módulos, na presente dissertação o módulo utilizado é o Aspen Plus. Seguidamente serão destacadas algumas características deste programa, tais como:

- ✓ Uma vasta base de dados, incluindo propriedades físicas e químicas de diversos compostos;
- ✓ Projecto melhorado de modelos de equipamento ou unidades industriais de um dado processo, com ferramentas auxiliares que permitem uma estimativa prévia dos custos.
- ✓ Optimização de processos.

- ✓ Análise de sensibilidade.
- ✓ Facilita a integração de processos químicos graças à combinação do simulador sequencial modular resolução de equação.
- ✓ Possibilita a ligação ao Microsoft Excel ou ao visual Basic.

1.2.3 Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade, permite realizar um estudo sobre os efeitos provocados nas variáveis de saída face às alterações das condições de entrada de um dado processo. Este estudo permite uma fácil visualização dos efeitos no processo, sendo muitas vezes utilizado na realização de uma optimização preliminar, ajudando assim na procura da gama de trabalho para as variáveis de optimização, agilizando o processo.

1.3 Dimensionamento e custos de equipamento

Tendo em vista a determinação dos custos de investimento relacionados com os novos equipamentos que poderão vir a ser acrescentados à unidade processual, nomeadamente colunas de destilação, aeroarrefecedores e fornalhas, serão seguidamente disponibilizadas as ferramentas essenciais para a concretização deste propósito. Também será abordado, de forma breve, o dimensionamento de uma coluna de destilação, pois este revela-se útil na avaliação dos resultados gerados pelo simulador.

1.3.1. Dimensionamento da Coluna de Destilação

A destilação é dos processos de separação mais utilizados na indústria química, nomeadamente no fraccionamento de petróleo bruto.

No dimensionamento de uma coluna são determinadas as especificações de uma coluna, ou seja, é determinada a pressão de funcionamento, o número de andares, o andar de alimentação e a razão de refluxo (Kister et al, 1992).

Para proceder ao projecto de uma coluna de destilação é necessário ter em conta uma série de etapas, seguidamente enumeradas:

- ✓ Especificar o grau de separação exigida;
- ✓ Seccionamento das condições de funcionamento;
- ✓ Seleccionar o tipo de contacto com dispositivo;
- ✓ Determinar o número de estágios de equilíbrio;
- ✓ Tamanho da coluna (diâmetro e numero de estágios real);
- ✓ Projecto da parte interna da coluna;
- ✓ Desenho mecânico;

Contudo este processo de cálculo é bastante moroso, e como o estudo em curso não se depreende no dimensionamento da coluna. Este pode ser efectuado de uma forma mais expedita, recorrendo a um método de cálculo simplificado para colunas de destilação de tolueno. Desta forma, para a obtenção do diâmetro da coluna é necessário recorrer à sequência de equações seguidamente apresentada.

Altura da coluna:

$$H = 2 \times N + 15 \quad (1.1)$$

Área de secção transversal:

$$A = 2,124 \times 10^{-4} \sqrt{M(T_B + 460)} V \quad ft^2 \quad (1.2)$$

Balanço mássico:

$$V = L + D \quad lbmol/h \quad (1.3)$$

Razão de Refluxo:

$$R = \frac{L}{D} \quad (1.4)$$

Diâmetro da coluna:

$$d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} \quad ft \quad (1.5)$$

1.3.2 Correlações para o cálculo dos custos de equipamento

Se for necessário proceder à instalação de novos equipamentos é necessário avaliar o custo que tal investimento poderá implicar. Deste modo, no cálculo estimativo do custo de investimento em novo equipamento serão usadas equações obtidas a partir da simplificação das correlações de Guthrie's.

Embora estas correlações consigam demonstrar o procedimento de cálculo de custos, estas encontram-se desactualizadas. Então, para proceder à sua actualização foi introduzida uma razão dos índices de Marshal & Swift. (Douglas, 1988)

Deste modo para a estimativa do custo de investimento em colunas de destilação resultará da soma das equações 1.6, 1.7 e 1.9.

As equações que se seguem dizem respeito aos custos associados à coluna. O factor F_c reflecte a pressão de funcionamento da coluna, sendo estes valores retirados das Tabela 1. 3 e Tabela 1. 4.

$$\text{Custo de compra} = \left(\frac{M\&S}{280}\right) (101,9 \times d^{1,066} \times H^{0,82} \times F_c) \$ \quad (1.6)$$

$$\text{Custo instalação} = \left(\frac{M\&S}{280}\right) 101,9 \times d^{1,066} \times H^{0,82} (2,18 + F_c) \$ \quad (1.7)$$

$$F_c = F_m \times F_p \quad (1.8)$$

Tabela 1. 3 Valores de F_p em função da pressão (adaptado de Douglas, 1988)

Pressão (psia)	Até 50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
F_p	1	1,05	1,15	1,20	1,35	1,45	1,60	1,80	1,90	2,30	2,50

Tabela 1. 4 Valores de F_m (adaptado de Douglas, 1988)

Material da Carcaça	Aço carbono	SS	Monel	Titânio
F_m , Clad	1	2,25	3,89	4,25
F_m , Solid	1	3,67	6,34	7,89

Seguidamente serão apresentadas as equações necessárias ao cálculo dos custos inerentes aos andares da coluna e interiores da coluna. Em que F_c depende de valores tabelados que variam de acordo com o tipo de prato, espaçamento entre andares, e material, como se pode verificar na Tabela 1. 5. E o valor de h corresponde à altura da coluna se o espaçamento entre andares fosse de 24 polegadas.

$$\text{Custo instalação} = \left(\frac{M\&S}{280}\right) (4,7 \times d^{1,55} \times h \times F_c) \$ \quad (1.9)$$

$$F_c = F_m + F_s + F_t \quad (1.10)$$

Tabela 1. 5 Valores de F_m para os interiores da coluna (adaptado de Douglas, 1988)

Espaçamento entre andares (in.)	24	18	17
F_s	1	1,4	2,2
Tipo de prato		Grelha	Prato
F_t	0	—	0
Material	Aço carbono	SS	Monel
F_m	0	1,7	8,9

Na determinação do custo de investimento nos reebulidores, é necessário tem em conta que estes se tratam de fornalhas. Deste modo o seu custo será determinado pela soma das equações 1.11 e 1.12.

$$\text{Custo de compra} = \left(\frac{M\&S}{280}\right) (5,52 \times 10^3) \times Q^{0,85} \times F_c \quad \$ \quad (1.11)$$

$$\text{Custo instalação} = \left(\frac{M\&S}{280}\right) (5,52 \times 10^3) \times Q^{0,85} \times (1,27 + F_c) \quad \$ \quad (1.12)$$

$$F_c = F_d + F_m + F_p \quad (1.13)$$

Na determinação de F_c estão parâmetros tabelados que dizem respeito ao tipo, material e pressão de projecto da fornalha. Que são apresentados na Tabela 1. 6.

Tabela 1. 6 Valores de F_m para as fornalhas (adaptado de Douglas, 1988)

Tipo	F_d	Material	F_m	Pressão de dimensionamento (psia)	F_p
Aquecedor	1	Aço carbono	0	Até 500	0
Pirólise	1,10	Cromo/ molibdênio	0,35	1000	0,10
Reformador	1,35	Aço inox	0,75	1500	0,15

No que toca ao cálculo dos custos de investimento inerentes aos aeroarrefecedores, dada a escassez de bibliografia contendo esta informação, não foi encontrado o suporte necessário. Desta forma, será efectuada uma aproximação deste tipo de equipamento aos permutadores de calor, para o cálculo do seu custo de investimento. Desta forma, o custo é determinado através das equações 1.14 e 1.15.

$$\text{Custo de compra} = \left(\frac{M\&S}{280}\right) (101,3 \times A^{0,65} \times F_c) \quad \$ \quad (1.14)$$

$$\text{Custo instalação} = \left(\frac{M\&S}{280}\right) 101,3 \times A^{0,65} (2,29 + F_c) \quad \$ \quad (1.15)$$

$$F_c = (F_d + F_p) F_m \quad (1.16)$$

Os Factores de determinação de F_c são obtidos através das especificações presentes nas Tabela 1. 7 e

Tabela 1. 8.

Tabela 1. 7 Valores de F_m para diferentes materiais e para uma área de superfície ente 1000 e os 5000 ft² (adaptado de Douglas, 1988)

Área de superfície (ft ²)	CS/CS	CS/MO	CS/SS	SS/SS	CS/Monel
1000 a 5000	1	2,15	2,81	3,75	4,25

Tabela 1. 8 Valores para F_d e F_p , para diferentes designs e pressões de projecto (adaptado de Douglas, 1988)

Design	F_d	Pressão de design (psi)	F_p
Reebulidor	1,35	Até 150	0
Cabeça flutuante	1,00	300	0,10
Tubos em U	0,85	400	0,25
Tubos Fixos	0,80	800	0,52

Capítulo 2 Simulação do processo de produção de p-xileno

Com base na informação relativa ao processo Parex-Isomar disponibilizada pela Refinaria da Galp, no Porto, foi possível proceder à simulação de parte do processo da produção de p-xileno. Na documentação fornecida constam dados de projecto apresentados sob a forma de diagramas P&I e do processo, assim como as suas especificações. E ainda dados referentes ao ano de 2008 relativamente às correntes de saída das colunas de destilação e das correntes de entrada no Isomar.

Do processo em estudo apenas uma parte será trabalhada, tal como anteriormente referida, podendo-se distinguir duas etapas:

- ✓ A destilação do refinado do Parex na coluna T-0303.
- ✓ A destilação do extracto do Parex na coluna T-0306, seguido da separação do p-xileno do tolueno na coluna T-0307.

2.1 Considerações gerais

Após a cuidadosa análise da informação disponibilizada, foram seleccionados os dados mais relevantes, face ao programa de simulação utilizado (Aspen). Nesse caso, as informações indispensáveis á simulação do processo são:

- ✓ Caudais de alimentação de um dado equipamento e suas composições mássicas.
- ✓ O tipo de coluna de destilação, discriminando o número de andares, andar de entrada de alimentação, gradiente de temperatura, queda de pressão e zona e tipo de enchimento.
- ✓ Aeroarrefecedores, fornalhas e permutadores e suas condições de operação.
- ✓ Classificação de equipamentos auxiliares.

Uma vez reunidos todos os dados necessários, foi necessário colmatar algumas incongruências existentes, pois estão a ser conjugados dados de projecto com dados reais, na estruturação do ponto de partida para a simulação. Deste modo, foram tomadas algumas considerações no sentido de restabelecer a coerência entre os dados do processo.

Assim, foram consideradas as seguintes premissas:

- ✓ Com base no dia 1 de Abril de 2008, dia em que é conseguida a maior produção anual de p-xileno dado as condições atmosféricas serem as mais favoráveis

(375.499ton/dia), foram retiradas as respectivas composições de base e topo para posterior cálculo da corrente de entrada do processo.

- ✓ Como elementos representativos das classes de C₉+Aromáticos e de Não aromáticos foram considerados o Trimetilbenzeno e o N-octano, respectivamente.
- ✓ A coluna T-0306 possui uma alimentação de 62,788ton/h e o seu produto de topo é de 15,833ton/h, isto com base num funcionamento de 24h para a produção de p-xileno do dia 1 de Abril de 2008.
- ✓ A coluna T-0307 possui um produto de topo de 0.193ton/h e de base de 15,694ton/h.
- ✓ A coluna T-0303 possui uma alimentação de 201.240ton/h, isto com base em balanços materiais.
- ✓ A coluna T-0303 possui um produto de topo de 77,290ton/h e de base de 123,950ton/h.
- ✓ Em todas a colunas usadas, o reebulidor simula a fornalha ou permutadores e o condensador simula o aeroarrefecedor, impondo à saída uma temperatura de 108°C, 45°C e 121°C respectivamente para as colunas T-0306, T-0307 e T-0303.
- ✓ O corte lateral da coluna T-303 não foi considerado, pois não se encontra actualmente operacional.
- ✓ Os calores dos permutadores e condensadores devem ser superiores aos valores de projecto, visto que actualmente se verifica alguma dificuldade em fornecer as quantidades energéticas requeridas pelo processo.

2.2 Suporte de dados para o simulador

Uma vez reunida a informação necessária para a simulação procedeu-se à simulação da produção de p-xileno, tentando obter valores o mais próximo possível dos reais, usando o Aspen. Deste modo é importante estruturar toda essa informação.

2.2.1 Colunas T-0306 e T-0307

Na

Figura 2. 1, são apresentadas as colunas T-0306 e T-0307. A coluna T-0306 é a responsável pela eliminação do dessorvente no produto de base (BASE6) e origina o destilado (DEST6) que servirá de alimentação à coluna T-0307 onde se procederá à separação do tolueno do p-xileno no produto de topo (TOLU7) e de Base (PXILENO7), respectivamente.

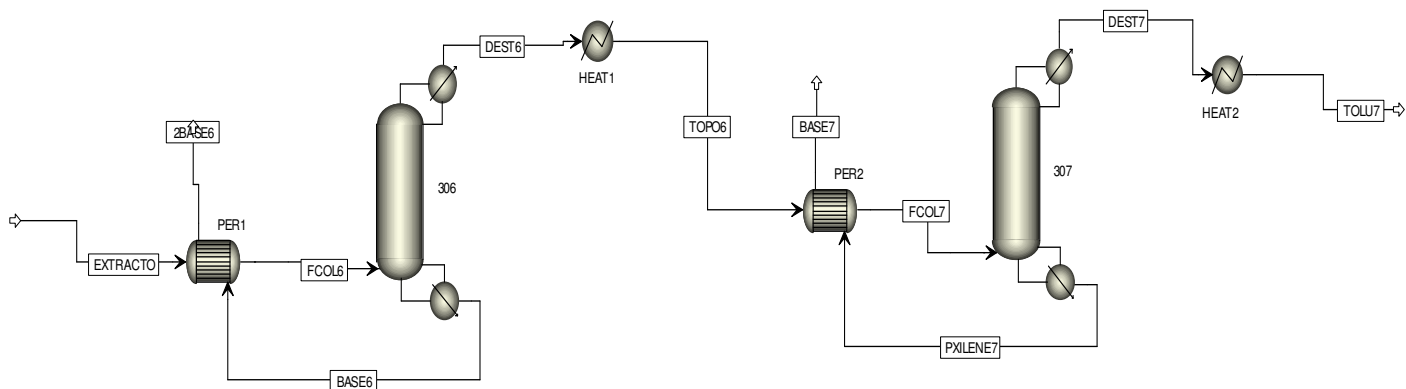


Figura 2. 1 Diagrama do processo de destilação das colunas T-0306 e T-0307, de acordo com as condições de funcionamento no ano 2008 na refinaria da Galp, no Porto.

Por meio de um balanço mássico obteve-se a composição da corrente de entrada da coluna T-0306 (EXTRACTO). Este cálculo foi efectuado com base nas composições do produto de topo (DEST6) relativo ao dia 1 de Abril de 2008 e do produto de base (BASE6) referente ao dia 4 de Abril de 2008.

A composição mássica da coluna T-0307 (FCOL7) foi obtida a partir das composições dos produtos de topo (TOLU7) e de base (PXILENE7), referente ao dia 1 de Abril de 2008. Este cálculo foi efectuado para permitir a comparação com os valores que serão obtidos no simulador. Na Tabela 2. 1, são apresentadas as composições de entrada e saída das colunas T-0306 e T-0307.

Tabela 2. 1 Composições mássicas, obtidas a partir de valores medidos, das correntes da coluna T-0306 e T-0307.

x (m/m)	EXTRACTO	DEST6	BASE6	FCOL7	TOLU7	PARAXILENO7
Não Aromáticos	0,00005	0,0002		0,0002	0,0116	0,00008
Benzeno	0,00003	0,0001		0,0001	0,0097	
Tolueno	0,00224	0,0089		0,0089	0,9102	
Etilbenzeno	0,00038	0,0015		0,0015	0,0002	0,0015
Paraxileno	0,2491	0,9878		0,9878	0,0682	0,9969
Metaxileno	0,00028	0,0011		0,0011	0,0001	0,00106
Ortoxileno	0,0001	0,0004		0,0004		0,00038
C9+Aromáticos	0,0026		0,0035			
P-dietilbenzeno	0,7452		0,9965			

Os principais dados relativos às correntes das colunas T-0306 e T-0307 estão discriminados na Tabela 2. 2.

Tabela 2. 2 Dados de projecto das correntes de alimentação e saída das colunas T-0306 e T-0307.

	EXTRACO	FCOL6	BASE6	DEST6	TOPO6	FCOL7	PXILENO7	TOLU7
m (Kg/h)	62780	62780	46947	15833	15833	15833	15694	139
T (°C)	177	193	200	140	108	145	214	45
P (bar)	2.4	3	1,8	1,2	4	2	1,9	3,4

2.2.2 Coluna T-303

A Coluna T-303 é responsável pela destilação do refinado proveniente do Parex. Como esta coluna é de refluxo total, o produto de topo sai no 5º andar, tal como se pode verificar na Figura 2. 2.

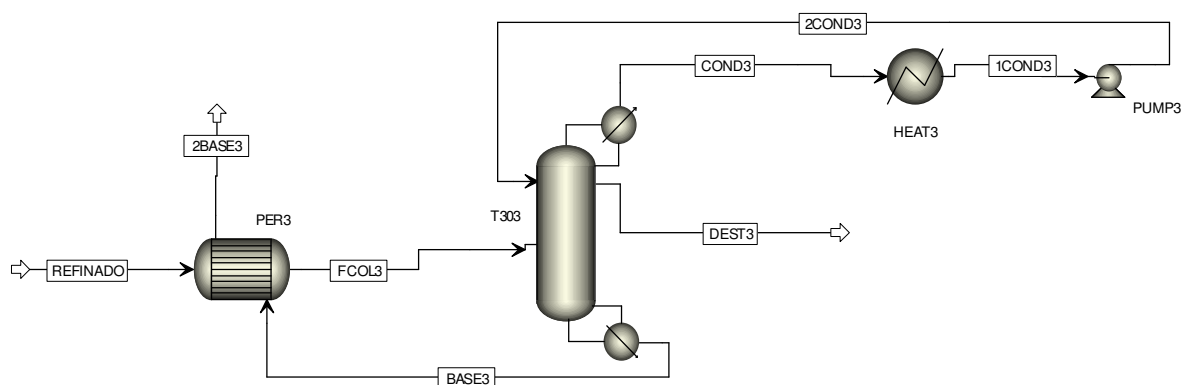


Figura 2. 2 Diagrama do processo de destilação da coluna T-0303, de acordo com as condições de funcionamento no ano 2008 na refinaria da Galp, no Porto.

Na obtenção da composição da corrente de alimentação (FCOL3) na coluna T-0303, foram utilizadas as composições dos produtos de topo e de base referentes aos dias 4 e 2 de Abril de 2008, respectivamente, que estão apresentados na Tabela 2. 3.

Tabela 2. 3 Composições mássicas das correntes da coluna T-0303, obtidas a partir de dados medidos.

x (m/m)	REFINADO	DEST3	BASE3
Não Aromáticos	0,0459	0,1196	
Benzeno			
Tolueno	0,001	0,0025	
Etilbenzeno	0,0614	0,1598	
Paraxileno	0,0086	0,0224	
Metaxileno	0,2019	0,5258	
Ortoxileno	0,0653	0,1699	
C9+Aromáticos	0,0026		0,0043
P-dietilbenzeno	0,6133		0,9957

Os principais dados relativos às correntes da coluna T-0303 estão discriminados na Tabela 2. 4.

Tabela 2. 4 Dados de projecto das correntes de alimentação e saída da coluna T-0303.

	REFINADO	FCOL3	BASE3	DEST3
m (Kg/h)	201240	201240	123950	77290
T (°C)	177	193	213	147
P (bar)	3	2,7	1,8	1,2

Os principais dados relativos às especificações das colunas T-0306, T-307 e T-0303 estão discriminados na Tabela 2. 5.

Relativamente à coluna T-0306 é importante salientar que os calores inerentes ao condensador e ao reebulidor são provenientes, respectivamente, do aeroarrefecedor (E-0313) e da fornalha (H-0302).

Dos principais dados relativos à coluna T-307, importa salientar que o condensador representa o aeroarrefecedor (E-0314) e o reebulidor representa dois permutadores (E-0306) e (E-0307). O calor referente ao permutador (PER2) de pré aquecimento da corrente de alimentação da coluna T-307 corresponde ao permutador da carcaça e tubos do projecto (E-0310).

A coluna T-307 possui três zonas de enchimento estruturado comercializado pela Sulzer. Como no simulador o tipo de enchimento de projecto 210XS e 250XS não existem são usados respectivamente o tipo 170X e 250X, cujas especificações são apresentadas na Tabela 2. 6.

Quanto à T-303, os calores inerentes ao condensador e ao reebulidor são equiparados, respectivamente, ao aeroarrefecedor (E-0312) e a fornalha (H-0301). Dados relativos aos andares de entrada e saída do condensado, são apresentados na Tabela 2. 7.

Tabela 2. 5 Dados de projecto relativos às colunas T-0306, T-0307 e T-0303.

	T-0306	T-0307	T-0303
P_{topo} (bar)	1,2	1,2	1,2
P_{base} (bar)	1,8	1,8	1,8
Q_{condensador} (Kcal/h)	-5942000	-1416000	-12272000
Q_{reebulidor} (Kcal/h)	7305000	2006960	12184200
Nº de Andares	50	60	65
Andar de Alimentação	27	21	34

Tabela 2. 6 Especificações de projecto do enchimento da coluna T-0307 e calor associado.

Intervalo de andares	Enchimento	Tipo de enchimento	Altura (m)
1-20	MELLAPAK	170X	11,2
21-40	MELLAPAK	170X	10,7
41-60	MELLAPAK	250X	9,8
Q_{PER2} (Kcal/h)	103320		

Tabela 2. 7 Especificações de projecto do topo da coluna T-0303.

Andar de entrada de 2COND3	1	Andar de Saída da DEST3	5
----------------------------	---	-------------------------	---

2.3 Resultados e análise da simulação da situação actual

De forma a garantir uma reprodução, o mais fiel possível, do processo produtivo actualmente instalado na refinaria da Galp, foram comparados os dados existentes relativamente a composições de saída, temperaturas e consumos energéticos. Deste modo todos os dados considerados serão apresentados neste subcapítulo, de forma a verificar a fiabilidade da simulação realizada no Aspen.

Para uma fácil verificação de proximidade dos valores obtidos com os pretendidos, será calculado o desvio relativo entre estes valores, de acordo com a equação (2.1).

$$Desvio \% = \frac{\text{pretendido} - \text{obtido}}{\text{pretendido}} \times 100 \quad (2.1)$$

Importa salientar que no cálculo deste desvio os valores pretendidos usados, dizem respeito aos valores reais, na ausência destes, são usados para o efeito valores de projecto.

Seguidamente serão apresentadas diversas tabelas, com os resultados obtidos após a simulação do processo, realizada em Aspen, para o conjunto de colunas T-0306, T-0307 e para a coluna T-0303.

As Tabela 2. 8 e Tabela 2. 9, apresentam os resultados de simulação, relativos às composições das correntes de destilado e condensado que saem das colunas. Também são apresentados os valores reais de composição, ou seja, os valores esperados, de forma a permitir a sua comparação.

Tabela 2. 8 Tabela comparativa das composições reais com as obtidas, após simulação, nas correntes de saída das colunas T-306 T-0307.

x (m/m)	DEST6		BASE6		TOLU7		PARAXILENO7	
	Real	Obtido	Real	Obtido	Real	Obtido	Real	Obtido
Não Aromáticos	0,0002	0,0002			0,0116	0,00104	0,00008	0,00019
Benzeno	0,0001	0,0001			0,0097	0,0135		
Tolueno	0,009	0,009			0,9102	0,98541		0,00023
Etilbenzeno	0,002	0,002			0,0002		0,0015	0,00152
Paraxileno	0,988	0,988			0,0682		0,9969	0,9965
Metaxileno	0,001	0,001			0,0001		0,00106	0,00112
Ortoxileno	0,0004	0,0004					0,00038	0,0004
C9+Aromáticos			0,0035	0,0035				
P-dietilbenzeno			0,9965	0,9965				

Tabela 2. 9 Tabela comparativa das composições reais com as obtidas, após simulação, nas correntes de saída da coluna T-303.

x (m/m)	DEST3		BASE3	
	Real	Obtido	Real	Obtido
Não Aromáticos	0,1196	0,1195		
Benzeno				
Tolueno	0,0025	0,0026		
Etilbenzeno	0,1598	0,1599		
Paraxileno	0,0224	0,02237		
Metaxileno	0,5258	0,5257		
Ortoxileno	0,1699	0,1699		
C9+Aromáticos			0,0043	0,00422
P-dietilbenzeno			0,9957	0,9957

Da observação das Tabela 2. 8 e Tabela 2. 9, é possível comparar as composições obtidas por simulação com as reais, para as correntes de saída das colunas T-0306, T-0307 e T-0303, verificando-se que estas se encontram dentro da mesma ordem de grandeza, tal como é pretendido. Verificando-se que para os principais componentes, tolueno e paraxileno, os desvios são sempre inferiores a 10%.

Na

Tabela 2. 10, são apresentados os resultados relativos às quedas de pressão, pressão e calor envolvido no condensador e reebulidor de cada coluna, e os desvios relativos aos dados de projecto inerentes a cada resultado.

Tabela 2. 10 Tabela com as especificações obtidas, após simulação, e respectivos desvios para as colunas T-0306, T-0307 e T-0303.

	T-0306		T-0307		T-0303	
	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %
P_{Topo} (bar)	1,2	0	1,2	0	1,2	0
P_{Base} (bar)	1,8	0	1,8	0	2	11,1
Qcondensador (kcal/h)	-7464765,1	25,6	-1766976	24,79	-16167370	31,7
Qreebulidor (kcal/h)	7188811,39	1,59	1831382,44	8,75	15772465,9	29,5

Analisando os resultados obtidos com a simulação e apresentados na

Tabela 2. 10, verifica-se que as colunas T-303, T-0306 e T-0307 apresentam valores para as necessidades energéticas referentes a aeroarrefecedores (condensadores), fornalhas e permutadores (reebulidores) que diferem dos de projecto, sendo superiores para os aeroarrefecedores o que está de acordo com as condições operatórias actuais. Os valores referentes aos permutadores E-306 e E-307 da T-307 e à fornalha H-302 da T-306 contudo, encontram-se ligeiramente abaixo dos seus valores de projecto. No caso da coluna T-303 os valores obtidos tanto para o aeroarrefecedor como para a fornalha encontram-se mais do que 25% acima do seu valor de projecto. Os resultados obtidos estão de acordo com o que seria expectável, pois deveriam ser obtidos valores iguais ou superiores aos de projecto.

Relativamente às pressões, nenhum dos valores de projecto foi ultrapassado. Contudo na coluna T-0303 a pressão usada em simulação é ligeiramente superior à pressão de operação, devido à necessidade de respeitar o perfil de temperatura no interior da coluna, fornecido.

Nas Tabela 2. 11 e Tabela 2. 12, constam os valores obtidos, por simulação, para as condições das correntes presentes nos processos de produção em estudo.

Também são apresentados os respectivos desvios relativos, de forma a permitir uma avaliação sobre a sua proximidade ao pretendido.

Tabela 2. 11 Resultados inerentes às condições das correntes do processo, após simulação e respectivo desvio relativo.

	FCOL6		BASE6		DEST6		TOPO6		FCOL7		PXILENO7		TOLU7	
	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %
m (kg/h)	62780	0	46947	0	15833	0	15833	0	15833	0	15694	0	139	0
T (°C)	193	0	208	-4	145	-3,57	108	0	145	0	153	-5,5	45	0
P (bar)	3	0	1,8	0	1,2	0	4	0	2	0	1,5	21	3,4	0

Tabela 2. 12 Resultados inerentes às condições das correntes do processo, após simulação e respectivo desvio relativo, continuação.

	FCOL3		BASE3		DEST3	
	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %	Obtido	Desvio %
m (kg/h)	201240	0	123950	0	77290	0
T (°C)	191	0	213,3	0,14	144,5	1,70
P (bar)	3,7	0	2	-11	1,25	4,2

Verifica-se que de um modo geral os valores obtidos encontram-se dentro de valores aceitáveis, uma vez que os desvios obtidos são pequenos.

Seguidamente serão analisados os perfis de temperatura, no interior das colunas de destilação T-0306, T-0307 e T-0303. Nesta análise, os valores obtidos em simulação serão confrontados com valores medidos no interior das colunas num dado momento da produção.

Todos estes dados estão expostos nas Tabela 2. 13, Tabela 2. 14 e Tabela 2. 15.

Tabela 2. 13 Comparação dos valores do perfil de temperaturas interno real da coluna T-306 com o obtido em simulação.

Andar	T _{real} (°C)	T _{obtido} (°C)
1	139,73	144,8
10	142,26	149
20	154,08	185,7
40	197,44	205,8
50	199,82	208,4

O perfil de temperaturas da coluna T-306 apresenta geralmente desvios pequenos face aos dados reais e que são aceitáveis.

Na Tabela 2. 14, apenas foram disponibilizados dados de temperatura relativos aos andares 1, 10 e 60.

Tabela 2. 14 Comparação dos valores do perfil de temperaturas interno real da coluna T-307 com o obtido em simulação.

Andar	T _{Real} (°C)	T _{Obtido} (°C)
1	115,63	117,9
10	120,83	120,11
60	145,24	153,8

Comparando os perfis de temperaturas reais e as obtidas em simulação, para a coluna T-307, pode verificar-se que os desvios registados também são pequenos.

Na tabela seguinte (2.15) são apresentados os resultados da simulação efectuada para a segunda parte do processo.

Tabela 2. 15 Comparação dos valores do perfil de temperaturas interno real da coluna T-303 com o obtido em simulação.

Andar	T _{Real} (°C)	T _{Obtido} (°C)
1	135,66	141,3
10	149,54	148,7
20	151,09	157,5
30	155,43	176,9
40	181,01	183,3
50	202,24	200,4
60	210,77	211,97
65	213,82	213,3

Tal como nos casos anteriores os desvios registados podem ser considerados aceitáveis.

Após a realização da simulação do processo em Aspen foi possível verificar que as partes processuais consideradas (T-306 e T-307 e T-303) já se encontram optimizadas, pois todo o p-xileno que entra é recuperado. Para que seja possível aumentar a produção de p-xileno torna-se necessário mudar as condições das correntes de alimentação à T-306 e à T-303, nomeadamente proceder a um aumento dos caudais mássicos destas correntes.

Relativamente aos calores de necessários de um modo geral as quantidades obtidas por simulação são superiores às de projecto, o que vai de encontro à presente situação de produção do paraxileno.

Capítulo 3 Aumento da produção de p-xileno

Com o presente capítulo, pretende-se efectuar um estudo para determinar quais as alterações que terão de ser implementadas, de forma a conseguir um aumento de produção do paraxileno na unidade de produção deste composto na GALP situada no Porto. Essas alterações poderão implicar a substituição de equipamento, nomeadamente de colunas de destilação e/ou permutadores e/ou fornalhas e/ou aeroarrefecedores, de acordo com os resultados obtidos neste estudo.

Para atingir o objectivo proposto, nomeadamente aumentar a produção de paraxileno, foi realizada uma análise de sensibilidade, na qual são variados os caudais de extracto e de refinado (caudais de alimentação às colunas T306 e T303), de forma a verificar quais as alterações causadas a nível processual (energia necessária, recuperações obtidas, pureza das correntes processuais, etc.) e determinar quais as implicações a nível de equipamento que essas variações terão. É necessário verificar se o equipamento existente, nomeadamente colunas de destilação, aeroarrefecedores, permutadores e fornalhas existentes têm capacidade para satisfazer as necessidades exigidas pelo processo, em termos de especificações de produtos, recuperações, energia necessária, etc.

Antes de iniciar este processo foi necessário identificar as variáveis que podem ser manipuladas. A análise de sensibilidade foi escolhida porque para uma unidade deste tipo, é mais vantajosa a determinação de soluções possíveis em vários estádios cada um deles correspondendo à resolução de uma ou mais restrições de equipamento (bottlenecks), tendo em conta que a substituição/adição de equipamento é, neste caso, bastante onerosa. Para além do anteriormente exposto, é ainda importante estabelecer as gamas de variação mais apropriadas para as variáveis que podem ser manipuladas.

3.1 Variáveis

Quando se usa um simulador processual modular muitas das variáveis estão escondidas no simulador. As variáveis a manipular são escolhidas a partir do conjunto de variáveis disponibilizadas pelo simulador, as variáveis de decisão. Estas variáveis podem ser divididas em dois tipos, as variáveis fixas e as variáveis que podem ser manipuladas. Após a determinação das variáveis disponíveis para este processo, são avaliadas as variáveis fixas deste. Estas são determinadas tendo em conta as imposições do processo. Este processo de avaliação é muito importante pois permite determinar quais as variáveis de optimização.

No sistema de destilação pertencente ao conjunto das colunas T-0306 e T-0307, existem múltiplas variáveis, no entanto, grande parte destas é mantida constante de forma a

respeitar as condições de funcionamento do processo em estudo. Seguidamente são indicadas as variáveis fixadas e as variáveis que podem ser manipuladas para este processo, procedendo-se à devida explicação.

As condições inerentes a válvulas, pressões de saída de condensadores, permutadores, são consideradas fixas, uma vez que não podem ser alteradas, pois estas implicariam alterações noutros equipamentos situados a jusante como por exemplo bombas ou válvulas de controlo.

As variáveis relacionadas com a corrente de alimentação da T-306, nomeadamente, a composição, temperatura e pressão são consideradas fixas de forma a respeitar as condições de funcionamento, uma vez que a variação destas variáveis poderiam implicar uma modificação substancial das unidades situadas a montante e a jusante da unidade em estudo.

No entanto, o caudal mássico da corrente de alimentação à coluna T-0306 (EXTRACTO), será variado devido ao estudo pretendido. Esta variação irá causar, por sua vez, a alteração do caudal de destilado da coluna T-0306 (DEST6), que por sua vez alimenta a coluna T-0307, implicando novamente uma variação do caudal de destilado resultante desta coluna (DEST7). Esta ocorrência, está directamente relacionada com o facto, de o aumento do caudal de entrada implicar um aumento da quantidade de produtos a destilar, visto que a composição é mantida constante. Tendo-se então estes caudais como variáveis a manipular.

Relativamente às colunas de destilação T-0306 e T-0307 há que ter em consideração que a sua configuração não pode ser modificada, ou seja, não podem ser alterados, por exemplo, o número de andares, o andar de alimentação assim como as pressões de base e de topo. De referir que foram também consideradas fixas as variáveis relativas ao tipo de reebulidores e condensadores usados para efectuar a representação desta unidade processual, assim como a razão de refluxo, tendo-se mantido as características e valores do capítulo da simulação da situação actual.

A energia transferida nos aeroarrefecedores, permutadores e nas fornalha de ambas as colunas serão variáveis calculadas.

Na Tabela 3. 1, são apresentadas as variáveis associadas às colunas T-0306 e T-0307, sendo distinguidas as que são consideradas fixas e as que são consideradas de optimização, tendo-se um total de 8 variáveis por coluna, das quais 7 são fixas, o que revela que as colunas apenas possuem um grau de liberdade.

Tabela 3. 1 Variáveis do processo para as colunas T-0306 e T-0307.

Colunas T-0306 e T-0307			
Variáveis	Tipo de Variável	Variáveis	Tipo de Variável
m_{DEST6}	Optimização	m_{DEST7}	Optimização
N_{Pt6}	Fixa	N_{Pt7}	Fixa
RR_6	Fixa	RR_7	Fixa
$N_{ent.6}$	Fixa	$N_{ent.7}$	Fixa
P_{Topo6}	Fixa	P_{Topo6}	Fixa
P_{Base6}	Fixa	P_{Base6}	Fixa
Tipo Cond. ₆	Fixa	Tipo Cond. ₇	Fixa
Tipo Reeb. ₆	Fixa	Tipo Reeb. ₇	Fixa
Total: 16			

Em suma para este processo de destilação, temos como variáveis a manipular $m_{EXTRACTO}$, m_{DEST6} e m_{DEST7} . O caudal mássico da corrente de alimentação, extracto, é variado dentro de uma gama estipulada com base no critério de aumentar em 50% a produção actual. As gamas de variação de m_{DEST6} e m_{DEST7} são determinadas em função da gama de variação da variável $m_{EXTRACTO}$. Os calores relativos aos aeroarrefecedores (condensadores) e à fornalha e permutadores (reebulidores), tratam-se de variáveis de interesse para o estudo, que são calculadas, dependendo da alteração das 3 anteriores.

Relativamente à coluna T-303 estão associadas diversas variáveis, que também se podem dividir em fixas e nas que podem ser manipuladas.

À semelhança do caso anterior, as condições inerentes a válvulas, pressões de saída do aeroarrefecedor e da fornalha são consideradas fixas, uma vez que não podem ser alteradas, pois estas implicariam alterações noutros equipamentos situados a jusante.

Esta coluna possui uma estrutura que não pode ser modificada, o que irá implicar que especificações como o número de andares, o andar de alimentação e as pressões de base e de topo sejam consideradas variáveis fixas. À semelhança do que foi considerado no caso anterior (T-306 e T-307) as variáveis directamente associadas ao tipo de condensador e reebulidor serão consideradas iguais às da simulação da situação actual, assim como a razão de refluxo. O caudal de destilado e o caudal da corrente lateral serão desta forma as variáveis a serem manipuladas para além do caudal de alimentação a esta coluna.

Para a corrente de alimentação serão mantidas fixas as variáveis relativas à pressão, temperatura e composição, com o intuito de respeitar as condições de funcionamento, uma vez que a variação destas variáveis poderia implicar uma modificação substancial das unidades situadas a montante e a jusante da unidade em estudo.

A corrente de alimentação (REFINADO) será alvo de variação, tal como anteriormente referido, e a gama a ser escolhida será condicionada pela gama anteriormente usada para a corrente de extracto, pois deve existir uma razão de proporcionalidade entre estes caudais, uma vez que ambos provêm da mesma unidade (Parex).

A variação do caudal de refinado terá implicações ao nível dos caudais de destilado (COND3) e da corrente lateral retirada da coluna (DEST3). O caudal mássico destas correntes será variado de forma proporcional à variação do caudal de alimentação à coluna.

Na Tabela 3. 2, são mostradas as variáveis disponíveis para a coluna T-0303 na coluna, distinguindo-se as fixas das de optimização. Esta coluna possui um total de 9 variáveis, das quais 7 são fixas e 2 são de optimização, o que se traduz em dois graus de liberdade para esta.

Tabela 3. 2 Variáveis do processo para a coluna T-0303.

Coluna T-0303	
Variáveis	Tipo de Variável
m_{COND3}	Optimização
m_{DEST3}	Optimização
N_{Pt3}	Fixa
RR_3	Fixa
$N_{ent.3}$	Fixa
P_{Topo3}	Fixa
P_{Base6^3}	Fixa
Tipo Cond. ₃	Fixa
Tipo Reeb. ₃	Fixa
Total: 9	

No caso da coluna T-0303 existem 3 variáveis de optimização, nomeadamente o caudais mássicos de refinado que alimenta a coluna, o caudal de destilado que é novamente alimentado à coluna, e o caudal da corrente lateral retirada da coluna. Os calores relativos à fornalha (reebulidor) e ao aeroarrefecedor (condensador), são variáveis calculadas em função das anteriores.

Todos os calores inerentes a aeroarrefecedores, fornalhas e permutadores de ambos os processos serão avaliados, de forma a verificar se estes excedem a sua capacidade de projecto.

3.2 Análise de sensibilidade

Visto que se pretende estudar as progressivas soluções, possíveis para a maximização da produção de paraxileno, será realizada uma análise de sensibilidade ao processo.

Esta consistirá numa variação do caudal de alimentação (EXTRACTO, para a coluna T-0306 e REFINADO no caso da coluna T-0303) e dos caudais de destilado de cada coluna (DEST6 e TOLU7, no caso das colunas em série, T-0306 e T-0307 e DEST3 no caso da coluna T-0303). Para a coluna T-303 é também variado o caudal da corrente lateral. No conjunto das colunas T-0306 e T-0307, que são as responsáveis pela separação do paraxileno do tolueno, do ponto de vista produtivo, é extremamente importante obter a maior quantidade possível de paraxileno e com uma pureza igual ou superior a 99,7% (m/m). Para que tal propósito seja concretizado, é importante simultaneamente, assegurar que praticamente todo o tolueno é recuperado, e que este não seja contaminado pelo paraxileno e que, por sua vez, o paraxileno não seja contaminado com tolueno.

No caso da coluna T-0303, cuja função é concentrar a mistura de xilenos perdido na corrente de refinado, de forma a estes serem reconvertidos em paraxileno adicional na unidade Isomar. Importa ao nível das correntes de saída assegurar, no mínimo, condições iguais às do actual funcionamento, obtendo as mesmas percentagens de recuperação e a mesma pureza para o paraxileno e para o paradietilbenzeno.

Torna-se portanto, necessário estudar quais as alterações processuais necessárias, ao nível dos aeroarrefecedores, das fornalhas e eventualmente das colunas de destilação, decorrentes do aumento de caudal de alimentação.

Deste modo, quando as condições relativas às correntes de saída são respeitadas, é avaliada a quantidade de calor necessária para satisfazer o processo, assumindo-se que quando os calores obtidos excedem em 25% o valor de projecto é considerada necessária a colocação de um novo permutador de igual capacidade ao que existe, que funcionará em paralelo.

Uma vez que o programa de simulação usado não restringe directamente o diâmetro da coluna, tornou-se necessário avaliar o diâmetro correspondente à simulação do processo a funcionar nas condições actuais e compará-lo com o de projecto das colunas actualmente existentes na refinaria Galp no Porto.

Desta forma, procedeu-se à análise do diâmetro que cada coluna necessitaria para realizar a separação, na situação de funcionamento actual. O exemplo do cálculo efectuado para encontrar o diâmetro necessário para cada coluna é apresentado no Anexo E.

Tabela 3. 3 Comparação diâmetro de projecto com o obtido para as condições de simulação actual para as três colunas.

	Ø Projecto (m)	Ø Simulação (m)	Desvio %
T-0306	2,75	3,97	44,37
T-0307	1,224	1,88	53,70
T-0303	3,8	5,51	44,90

Pela observação da Tabela 3. 3, verifica-se que na situação actual de actividade, as colunas de destilação já se encontram a funcionar, entre 44 e 54% acima da sua capacidade de projecto o que constitui um valor relativamente elevado. Deste modo, qualquer aumento de caudal de entrada que se pretenda efectuar irá implicar o dimensionamento de novas colunas ou a introdução de colunas iguais a funcionar em paralelo.

Os resultados das análises de sensibilidade obtidas no simulador para as colunas em série T-0306 e T-0307 e para a coluna T-0303, estão disponíveis no Anexo D.

3.2.1 Colunas T-0306 e T-0307

Para a análise das possíveis alterações, no caso das colunas T-0306 e T-0307, procedeu-se a uma análise de sensibilidade, em que o caudal de Extracto alimentado à coluna T-0306 é variado entre 62780 e 95000 kg/h. A gama de variação para os caudais de destilado é determinada com base na gama anteriormente referida e na respectiva composição mássica dos componentes de maior interesse. Assim para a coluna T-306 a gama do destilado variará entre 15833 e 23911 kg/h e para a coluna T-307 variará entre 139 e os 235 kg/h.

Seguidamente será apresentado um resumo dos resultados obtidos para a análise de sensibilidade, não se tendo verificado a ocorrência de erros no decorrer das simulações. Desta forma, foi necessário realizar uma análise dos resultados obtidos procurando as soluções em que é possível um aumento da produção de paraxileno e que cumprem simultaneamente as restrições processuais, nomeadamente a pureza e a percentagem de recuperação dos componentes mais relevantes no processo, nomeadamente o tolueno e o paraxileno. Com estas restrições é possível encontrar os pontos de operação em que a recuperação e pureza do paraxileno são máximas, evitando assim, situações indesejadas como a sua perda durante o processo ou a sua contaminação com tolueno.

Na análise dos resultados é usado como factor de exclusão todas as situações em que pelo menos, um dos compostos, paraxileno ou tolueno, apresenta uma fracção mássica

inferior a 99,6 e 97%, respectivamente para as correntes do fundo e de topo da coluna T-307, ricas em cada um dos compostos.

Também são excluídos os casos em que a percentagem de recuperação final de paraxileno (nas tabelas seguintes designado por Px) ou de tolueno (nas tabelas seguintes designado por Tol) é inferior a 99 e 90%, respectivamente.

Da análise de sensibilidade ao conjunto de colunas T-0306 e T-0307, resultaram 550 simulações, cuja análise é apresentada de forma resumida na Tabela 3. 4

Tabela 3. 4 Resumo da análise aos resultados obtidos na análise de sensibilidade às colunas T-0306e T-0307.

Simulações	Justificação	Estado
[2 a 112], [114 a 123], [125 a 134], [136 a 224], [227 a 235], [238 a 246], [249 a 257], [260 a 268], [271 a 278], [282 a 337], [341 a 347], [350 a 358], [361 a 369], [372 a 380], [383 a 931], [394 a 402], [405 a 413], [416 a 447], [450 a 458], [461 a 469], [472 a 480], [483 a 491], [494 a 501], [505 a 512], [516 a 523], [526 a 534], [537 a 545], [524 a 550].	Não satisfazem a pureza necessária dos principais compostos obtidos, paraxileno e/ou tolueno.	Inválidos
113, 124, 135, [225 a 226], [236 a 237], [247 a 248], [258 a 259], [269 a 270], [338 a 340], [348 a 349], [359 a 360], [370 a 371], [381 a 382], [392 a 393], [403 a 404], [414 a 415], [448 a 449], [459 a 460], [470 a 471], [481 a 482], [492 a 493], [502 a 503], [513 a 515], [524 a 525].	Apresentam percentagens de recuperação inferiores às pretendidas para o paraxileno e/ou o tolueno.	Inválidos
1, 279, 280, 281, 535, 536, 546, 547, 548.	Satisfazem as especificações pretendidas.	Válidos

Os ensaios que correspondem as situações de simulações viáveis e que satisfazem as condições de funcionamento óptimo, serão seguidamente analisados no que toca às suas necessidades energéticas, aquecimento e arrefecimento, de forma a determinar quais as alterações necessárias ao processo.

Nas Tabela 3. 5 e Tabela 3. 6, são apresentados os principais resultados, da análise de sensibilidade efectuada, para os ensaios que satisfazem as restrições processuais.

Tabela 3. 5 Resultados da análise de sensibilidade viáveis para as colunas T-0306 e T-0307.

Sim.	EXTRACTO (Kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Px.	(m/m) Tol.	% Rec. Px.	% Rec. Tol.
1	62780	15833	139	0,996	0,983	99,99	97,13
279	82780	20833	169	0,9959	0,98	99,8	94,92262
280	82780	20833	179	0,996	0,983	99,79	94,92
281	82780	20833	189	0,997	0,976	99,79	99,44
535	95000	23833	199	0,9961	0,98	99,5	91,95325
536	95000	23833	209	0,9965	0,98	99,5	96,54731
546	95000	23911	199	0,996	0,983	99,81	91,95
547	95000	23911	209	0,996	0,983	99,81	96,54
548	95000	23911	219	0,997	0,969	99,80	99,69

Tabela 3. 6 Resultados da análise de sensibilidade viáveis para as colunas T-0306 e T-0307. (continuação)

Sim.	E-0313 (Kcal/h)	% Desv.	H-0302 (kcal/h)	% Desv.	E-0314 (kcal/h)	% Desv.	E-0306 E- 0307 (Kcal/h)	% Desv.
1	-7464765,1	-25,627	7188811	1,6	-1766976	24,8	1831382	8,8
279	-9821942,6	-65,297	9458051	29,5	-2149414	51,8	2234534	11,3
280	-9821942,6	-65,297	9458051	29,5	-2276015	60,7	2360852	17,6
281	-11273098	-89,719	9458051	29,5	-2399224	69,4	2483745	23,8
535	-11236353	-89,101	10818626	48,1	-2530751	78,7	2627953	30,9
536	-11236353	-89,101	10818626	48,1	-2657092	87,7	2754008	37,2
546	-11273098	-89,719	10855493	48,6	-2530732	78,7	2628287	30,96
547	-11273098	-89,719	10855493	48,6	-2657064	87,7	2754334	37,2
548	-11273098	-89,719	10855493	48,6	-2777390	96,1	2874306	43,2

Para o ensaio 1, correspondente à situação actual de produção, pode verificar-se que o aeroarrefecedor da coluna T-0306, se encontra a funcionar nas condições limite (25% acima da capacidade de projecto), deste modo qualquer aumento do caudal da corrente extracto, implicará o acréscimo de um novo permutador de calor, nomeadamente neste caso, a colocação de um segundo aeroarrefecedor de igual capacidade em paralelo.

Dentro da gama de caudais de extracto estudada, verifica-se que as condições de funcionamento apenas são satisfeitas para dois caudais, nomeadamente de 82780 e 95000 kg/h. Os limites energéticos máximos para os aeroarrefecedores, fornalhas e permutadores, correspondem a um valor em 25% superior ao de projecto. Assim, os limites de funcionamento correspondem a -7427500 e 9131250 kcal/h, para o aeroarrefecedor e fornalha da coluna T-0306, respectivamente, e de -1770000 e 2508700 kcal/h, para o aeroarrefecedor e permutadores da coluna T-0307, respectivamente. Quando estes limites são excedidos é considerada a hipótese de colocar novos permutadores em paralelo.

Posto isto, é possível apurar que para o caudal de 82780 kg/h, é necessário o acréscimo de nova fornalha e novo aeroarrefecedor para a coluna T-0306 e no caso da coluna T-0307 apenas é necessário, um novo aeroarrefecedor.

Para o caudal de extracto de 95000 kg/h já implicaria acréscimos para as quatro peças de equipamento em simultâneo.

3.2.2 Coluna T-0303

No caso da análise das possíveis alterações à coluna T-0303, a análise de sensibilidade, resulta da variação do caudal de refinado alimentado à coluna T-0303, com uma variação compreendida entre 201240 e 304600 kg/h. Esta gama é determinada a partir da gama do extracto, mantendo a mesma proporção que se verifica entre esses caudais na situação actual de funcionamento. Os caudais de destilado e da corrente lateral apresentam a mesma gama de variação, que corresponde a 77290 a 116930 kg/h.

A selecção dos pontos viáveis dentro dos resultantes da análise de sensibilidade para esta coluna é efectuada de forma similar ao caso anterior.

Uma vez que com esta coluna se pretende concentrar a mistura de xilenos corrente pobre em paraxileno, proveniente da unidade Parex, os componentes de maior relevância a serem analisados são o paraxileno e o paradietilbenzeno, cujos parâmetros limites são escolhidos segundo as condições de funcionamento actual.

A exclusão de ensaios é realizada mediante a não satisfação das condições relativas à pureza e à percentagem de recuperação dos componentes anteriormente enumerados. Desta forma, é pretendido rejeitar os casos em que pelo menos um dos componentes apresente uma pureza inferior a 2,23% e 99,0% para o paraxileno e o paradietilbenzeno (nas tabelas seguintes designado por Pd), respectivamente. Também são preteridos os casos em que a percentagem de recuperação de ambos os componentes seja inferior a 99%.

Foram efectuadas 540 simulações, que foram classificadas como válidas ou inválidas de acordo com o seu cumprimento ou não das imposições previamente estabelecidas, tal como é apresentado na Tabela 3. 7.

Tabela 3. 7 Resumo da análise aos resultados obtidos na análise de sensibilidade à coluna T-0303.

Simulações	Justificação	Estado
[9 a 393], [397 a 539].	Não satisfazem a pureza dos principais compostos obtidos, paraxileno e/ou paradietilbenzeno.	Inválidos
[1 a 9], [394 a 396], 540.	Satisfazem as especificações pretendidas.	Válidos

Os intervalos de ensaios encontrados, não contemplam o caso da exclusão devido à percentagem de recuperação, pois nas situações em que este não é respeitado a pureza é inferior à pretendida, desta forma, com o critério da pureza foi possível seleccionar os casos.

Quanto aos casos possíveis, serão apresentados na Tabela 3. 8, de forma mais detalhada, de forma a permitir avaliar a possibilidade de necessidade de inclusão no processo de novo aeroarrefecedor e nova fornalha para a coluna T-0303.

Tabela 3. 8 Resultados da análise de sensibilidade viáveis da coluna T-0303.

Ensaio	REFINADO (Kg/h)	DEST3 (Kg/h)	COND3 (Kg/h)	Px.	Pd.	% Rec. Pd	% Rec. Px	E-0312 (Kcal/h)	% Desv.	H-0301 (Kcal/h)	% Desv.
1	201240	77290	77290	0,0224	0,9957	99,99	99,2	-16167370,18	31,7	15772466	29,5
2	201240	77290	82290	0,0224	0,9957	99,99	99,99	-17213358,92	40,3	16819077	38,0
3	201240	77290	87290	0,0224	0,9957	100	99,99	-18259246,98	48,8	17864757	46,6
4	201240	77290	92290	0,0224	0,9957	100	99,99	-19305152,71	57,3	18910431	55,2
5	201240	77290	97290	0,0224	0,9957	100	99,99	-20351048,15	65,8	19956106	63,8
6	201240	77290	102290	0,0224	0,9957	100	99,99	-21396944,04	74,4	21001776	72,4
7	201240	77290	107290	0,0224	0,9957	100	100	-22442838,56	82,9	22047464	81,0
8	201240	77290	112290	0,0224	0,9957	100	100	-23488761,58	91,4	23093108	89,5
9	201240	77290	116930	0,0224	0,9957	100	99,99	-24459305,3	99,3	24063544	97,5
394	281240	107290	107290	0,0225	0,9916	99,99	99,86	-22436816,65	82,8	21877307	79,6
395	281240	107290	112290	0,0225	0,9916	99,99	99,87	-23482400,83	91,3	22923208	88,1
396	281240	107290	116930	0,0225	0,9916	99,99	99,88	-24452796,2	99,3	23893405	96,1
540	304600	116930	116930	0,0224	0,9954	99,99	99,98	-24458739	99,3	23860887	95,8

Dos resultados obtidos como viáveis, obteve-se que na coluna T-0303 se pode trabalhar com os caudais de refinado de 201240, 281240 e 304600 kg/h. Para cada caso a quantidade de destilado extraído do topo da coluna assume apenas um valor de 77290, 107290 e 116930 kg/h, respectivamente. Verifica-se que com a variação do caudal de condensado, que é reintroduzido novamente no topo da coluna, não se denotam alterações significativas no que toca à composição de saída e percentagem de recuperação dos compostos paraxileno e paradietilbenzeno, apenas se verificarão alterações ao nível das permutas de calor no aeroarrefecedor e na fornalha. Os calores trocados terão tendência a aumentar consoante o aumento do caudal de condensado.

À semelhança do conjunto de colunas anteriormente analisado, na coluna T-0303 também será considerada a hipótese de colocação de permutadores em paralelo na instalação actual, para os casos em que o calor necessário à permuta exceda 25% do valor de projecto. Assim, os valores limite de transferência de calor são de -15340000 e 15230250 kcal/h para o condensador e para o reebulidor, respectivamente.

Face ao anteriormente exposto, verifica-se que a partir do caudal 201240 kg/h de refinado é necessário para todos os casos, um novo aeroarrefecedor e uma nova fornalha.

Perante os resultados obtidos para ambas os casos em estudo, nas suas respectivas análises de sensibilidades. Verificou-se que para o processo correspondente às colunas T-0306 e T0307, as especificações de saída são cumpridas para os casos em que a alimentação é igual à actual, e quando esta é 32% (82780kg/h) e 50% (95000kg/h) superior à actual.

No caso da coluna T-0303, as especificações de saída são cumpridas quando o caudal de entrada é igual ao actual e quando este excede o seu valor inicial em 40 (281240kg/h) e 50% (304600kg/h).

Uma vez que as alimentações destas duas partes do processo dependem uma da outra, devem ser avaliadas como um conjunto. Deste modo é necessário realizar análises de sensibilidade complementares, direccionadas aos caudais de entrada correspondentes a um aumento em 40% para o caso das colunas T-0306 e T-0307 e um aumento de 32% para a coluna T-0303.

Procedeu-se então a uma análise de sensibilidade para o caudal de entrada 87737 kg/h, para as colunas T-0306 e T-0307, com passos menores nas restantes variáveis. Para a coluna T-0303 a nova análise foi realizada para um caudal de entrada de 265350 kg/h, alargando a variação dentro das mesmas gamas, para as restantes variáveis.

Para ambas as situações, foram encontrados pontos capazes de satisfazer as especificações de saída do processo, tal como se pode verificar nas

Tabela 3. 9,

Tabela 3. 10 e

Tabela 3. 11.

Tabela 3. 9 Resultados da análise de sensibilidade para o caudal 40% superior, nas colunas T-0306 e T-0307.

Ensaio	EXTRACTO (Kg/h)	DEST6 (Kg/h)	TOLU7 (Kg/h)	Px	Tol	% Rec. de px	% Rec. de tol.
430	87737	21933	199	0,996816	0,978961	99,13	99,124
437	87737	22033	199	0,996788	0,978819	99,58	99,110
444	87737	22133	199	0,996429	0,978679	100,00	99,095

Tabela 3. 10 Resultados da análise de sensibilidade para o caudal 40% superior, nas colunas T-0306 e T-0307 (ontinuação).

Ensaio	E-0313 (Kcal/h)	% Desvio	H-0302 (Kcal/h)	% Desvio	E-0314 (Kcal/h)	% Desvio	E-0306 E-0307 (Kcal/h)	% Desvio
430	-10340605,7	74,0	9954702	36,3	-2527716	78,5	2616682	30,38
437	-10387712,7	74,8	10001956	36,9	-2527655	78,5	2617073	30,40
444	-10435978,2	75,6	10050073	37,6	-2527595	78,5	2617542	30,42

Tabela 3. 11 Resultados da análise de sensibilidade para o caudal 32% superior, na coluna T-0303.

Ensaio	REFINADO (Kg/h)	DEST3 (Kg/h)	COND3 (Kg/h)	Px.	Pd.	% Rec. Pd	% Rec. Px	E-0312 (Kcal/h)	% Desv.	H-0301 (Kcal/h)	% Desv.
222	265350	101290	102290	0,0225	0,992	99,99	99,88	-21391743,2	74,3	20864860	71,2
223	265350	101290	107290	0,0225	0,992	100	99,89	-22437347,2	82,8	21910330	79,8
224	265350	101290	112290	0,0225	0,992	100	99,89	-23483177,5	91,4	22955702	88,4
225	265350	101290	116930	0,0225	0,992	100	99,90	-24453380	99,3	23926044	96,4
231	265350	102290	102290	0,0223	0,997	99,88	99,99918	-21398543,3	74,4	20871319	71,3
232	265350	102290	107290	0,0223	0,997	99,9	99,99987	-22444625,9	82,9	21917743	79,9
233	265350	102290	112290	0,0223	0,997	99,9	99,99999	-23490712	91,4	22964034	88,5
234	265350	102290	116930	0,0223	0,998	99,95	100,0003	-24461510	99,3	23935006	96,4

Através a conjugação destes resultados com os obtidos anteriormente é possível verificar quais são as necessidades ao nível dos aeroarrefecedores, fornalhas e permutadores envolvidos em ambos os casos de estudo. Obtendo desta forma as soluções necessárias em função da variação dos caudais de alimentação avaliando os processos com um todo, tal como se pode observar na Tabela 3. 12.

Tabela 3. 12 Resultados da análise de sensibilidade globais.

% Acima da produção actual	Produção de p-xileno (kg/h)	T-0306 (E-0313)	T-0306 (H-0302)	T-0307 (E-0314)	T-0307 (E-0306 e E-0307)	T-0303 (E-0312)	T-0303 (H-0301)
0	15833	Novo aeroarrefecedor				Novo aeroarrefecedor	Nova fornalha
32%	20833	Novo aeroarrefecedor	Nova fornalha	Novo aeroarrefecedor		Novo aeroarrefecedor	Nova fornalha
40%	22133	Novo aeroarrefecedor	Nova fornalha	Novo aeroarrefecedor	Novos permutadores	Novo aeroarrefecedor	Nova fornalha
50%	23911	Novo aeroarrefecedor	Nova fornalha	Novo aeroarrefecedor	Novos permutadores	Novo aeroarrefecedor	Nova fornalha

Com a análise de sensibilidade, é então possível aferir que para os caudais actuais de alimentação, é necessária a colocação de novos aeroarrefecedores para as colunas T-

0306 e T-0303 e também é necessária a colocação de uma segunda fornalha na coluna T-0303.

Para um aumento nos caudais de alimentação de 32%, é necessária para além das alterações anteriormente referidas a colocação de um novo aeroarrefecedor na coluna T-0307 e uma nova fornalha para a coluna T-0306, já no caso de aumentar em 40% as alimentações das colunas, será então também necessários novos permutadores na coluna T-0307.

Para um aumento de 50% nos caudais de alimentação, verifica-se em todos os casos a ultrapassagem em bastante mais de 25% o valor de projecto, para aeroarrefecedores, fornalhas e permutadores. Sendo no caso dos aeroarrefecedores das três colunas e da fornalha da coluna T-0303 a capacidade excedida em mais de 90%, no caso da fornalha da coluna T-0306 e dos permutadores da coluna T-0307, os calores necessários excedem em mais de 40% os valores de projecto.

Perante o anteriormente exposto, e tendo em consideração que nas condições de funcionamento actual as colunas já excedem as sua capacidade, para um aumento do caudal de alimentação em 50%, a solução mais lógica seria a criação de novas unidades processuais iguais e em paralelo às já existentes, nomeadamente para o conjunto de colunas T-0306 e T-0307 e para a coluna T-0303.

Capítulo 4 Avaliação de investimentos

No capítulo antecedente concluiu-se, que será mais vantajosa a criação de novas linhas de produção iguais e paralelas às já existentes, para os casos em estudo. Por conseguinte, o presente capítulo é direccionado à avaliação do custo de investimento associado à modificação sugerida.

No âmbito da alteração proposta, o ponto de partida para a avaliação dos custos de investimento serão os custos de equipamentos como colunas, permutadores, aeroarrefecedores e fornalhas. Na obtenção destes custos, foram utilizadas as correlações de Guthrie's, que contemplam a actualização através dos índices de Marshal & Swift (M&S). Com estas correlações é possível obter o custo actual do equipamento e o custo inerente à sua instalação do mesmo, sem a aplicação do IVA. O índice M&S usado nos cálculos foi de 1485,8 e este diz respeito ao ano de 2009, para Indústrias Químicas. (Chemical Engineering, 2009)

Seguidamente na

Tabela 4. 1, serão discriminados os custos por peça de equipamento para cada coluna, sendo estes custos os resultado da soma do valor de compra com o valor de instalação respectivo, com e sem IVA. O investimento total, por equipamento, por coluna e por linha processual em estudo. E ainda o custo de investimento total em equipamento instalado.

Tabela 4. 1 Custos de investimento em equipamentos e sua instalação.

	T-0306		T-0307		T-0303		Total € (c/IVA)
	€ (s/IVA)	€ (c/IVA)	€ (s/IVA)	€ (c/IVA)	€ (s/IVA)	€ (c/IVA)	
Coluna	849.554,0	1.044.951,4	771.546,1	949.001,8	24.325,9	29.920,8	2.023.873,9
Aeroarrefecedor	59.157,7	72.764,0	38.524,7	47.385,4	94.233,9	115.907,8	236.057,1
Fornalha	1.217.892,6	1.498.007,9	-	-	1.831.417,4	2.252.643,4	3.750.651,3
Permutadores	-	-	302.829,4	372.480,2	-	-	372.480,2
Total por coluna	2.615.723,32 €		1.368.867,34 €		2.398.471,97 €		6.383.063
Total processo	3.984.590,66 €				2.398.471,97 €		

Podemos então verificar que o investimento total em equipamentos, com o custo de instalação incluído, para ambas as linhas, será de 6.383.063€, sendo o custo de equipamento de 2.038.448,11€ e o custo de instalação de 4.344.614,52 €. O valor de investimento total, pode ser subdividido em 3.984.591€ associados ao conjunto das colunas T-0306 e T-0307 e um investimento de 2.398.472€ para o processo associado à coluna T-0303.

Os investimentos por tipo de equipamento irão corresponder a 2.023.874€ em três colunas de destilação, 236.057,1€ em três aeroarrefecedores, 3.750.480€ em duas fornalhas e 372.480€ em dois permutadores.

Para proceder à determinação do custo total de investimento foi usado o método da percentagem do custo de equipamento entregue. Este método permite realizar uma estimativa do capital total de investimento a partir do custo de investimento em equipamento. Deste modo, os diversos custos directos e indirectos são estimados com base em percentagens sobre o valor de investimento em equipamento, que variam em função do tipo de custo e do tipo de processamento. (Peters et all, 2003)

O presente caso em estudo, apresenta um processamento de um fluido. Assim sendo, o custo capital será determinado de acordo com o exposto na Tabela 4. 2, tendo em consideração que os valores de custo apresentados já incluem o IVA.

Tabela 4. 2 Determinação do investimento total para a alteração proposta.

Custo Capital	
<u>Custos directos</u>	
Investimento em equipamento	2.038.448,11 €
Instalação do equipamento	4.344.614,52 €
Instrumentação e controlo (36%*)	733.841,32 €
Tubagens (68%*)	1.386.144,71 €
Instalação eléctrica (11%*)	224.229,29 €
Instalações de serviços (10%*)	203.844,81 €
<u>Custos indirectos</u>	
Engenharia e supervisão (33%*)	672.687,88 €
Despesas de construção (41%*)	835.763,72 €
Investimento total	10.439.574,36 €

* Percentagens sobre o custo de equipamento, dados extraídos de Peters et all, 2003.

Verifica-se então, que o investimento total inerente à criação de duas novas linhas de destilação é estimado em 10.439.574,36€.

Capítulo 5 Conclusões e Sugestões para Trabalho Futuro

Após a realização do presente trabalho foi possível concluir que, a actual unidade processual de produção de paraxileno, em laboração na refinaria de Galp do Porto, já se encontra em condições óptimas de funcionamento.

Deste modo foi realizado um estudo no sentido de encontrar uma escala progressiva de soluções, de forma a aumentar a produção de paraxileno tendo como ponto de partida a actual instalação e considerando o acréscimo de aeroarrefecedores, fornalhas e permutadores em paralelo com aos já existentes de forma a satisfazer as necessidades energéticas para as novas condições de funcionamento.

Contudo verificou-se que nas actuais condições de funcionamento as colunas de destilação necessitariam de um diâmetro superior ao de projecto. Concluindo-se que nas condições actuais estas excedem a sua capacidade, deste modo, um aumento do caudal de alimentação implicaria a consideração de novas colunas para o processo ou em linhas paralelas de produção.

Realizou-se um estudo sob a forma de análise de sensibilidade, no qual se considerou o aumento dos caudais de alimentação ao conjunto de colunas T-0306 e T-0307 e à coluna T-0303 de forma a verificar quais as alterações necessárias na unidade processual mediante esse aumento do caudal de alimentação.

Para o conjunto de colunas T-0306 e T-0307, responsável pela destilação do paraxileno, separando-o do tolueno, foram usadas como variáveis o caudal de alimentação à coluna T-0306 (EXTRACTO) entre 62780 e 95000 kg/h, o caudal de destilado desta mesma coluna (DEST6) entre 15833 e 23911 kg/h e o caudal de destilado da coluna T-0307 (DEST7) entre 139 e os 235 kg/h.

Pretendendo-se com este conjunto de simulações encontrar a escala progressiva de soluções que permitam realizar a separação de forma a obter paraxileno no mínimo com uma pureza de 99,6% e uma percentagem de recuperação de 99%, e obter tolueno com uma pureza no mínimo de 97% e uma percentagem de recuperação igual ou superior a 90%. Para os pontos que respeitaram estas condições, verificou-se se os calores necessários ao nível dos aeroarrefecedores, fornalhas e permutadores de ambas as colunas excedem ou não em 25% o valor de projecto. Em caso positivo, significa que é necessário adicionar uma peça de equipamento correspondente em paralelo. Sendo os valores limite correspondentes a -7427500 kcal/h para o aeroarrefecedor e 9131250 kcal/h para a fornalha da coluna T-0306 e -1770000 kcal/h para o aeroarrefecedor e 25087000 kcal/h para os permutadores da coluna T-0307.

Com os resultados da análise de sensibilidade verificou-se que as especificações do processo são cumpridas para os caudais de extracto de 62780, 82780 e 95000 kg/h, que por sua vez representam um aumento do caudal de entrada em 32 e 50%, respectivamente.

Para o caso da coluna T-0303, na análise de sensibilidade serão variados o caudal de refinado entre 201240 e 304600 kg/h, o caudal de condensado que é alimentado novamente à coluna e o caudal da corrente lateral retirada da coluna, cujas gamas de variação são iguais e variam entre 77290 a 116930 kg/h.

Na selecção dos resultados da análise de sensibilidade aceites, devem ser respeitadas as condições relativas à obtenção de paraxileno com uma pureza igual ou superior a 2,23%, obter uma pureza de paradietilbenzeno igual ou superior a 99% e para ambos os compostos conseguir uma percentagem de recuperação no mínimo de 99%.

À semelhança do que acontece no conjunto de colunas anteriormente estudado, para esta coluna também foi estudada para as soluções que respeitam as condições de saída acima descritas, a quantidade de calor necessária na fornalha e no aeroarrefecedor, tendo como valores limite 15230250 e -15340000 kcal/h, respectivamente.

Os resultados da análise de sensibilidade permitiram concluir que as condições de saída são respeitadas para os caudais de refinado de 201240, 281240 e 304600 kg/h, que por sua vez correspondem a um aumento face ao caudal de entrada actual de 40 e 50%, respectivamente. Para cada um destes caudais existem várias soluções possíveis, no entanto todas apresentam um caudal da corrente lateral igual para todas as simulações de 77290, 107290 e 116930 kg/h, respectivamente.

Uma vez que ambas as linhas em estudo devem ser analisadas como um todo, foram realizadas análises de sensibilidade complementares, de forma a obter resultados para o conjunto de colunas T-0306 e T-0307 para um aumento no caudal de entrada de 40%, que corresponde a um caudal de extracto de 87737 kg/h. E para a coluna T-0303, foi realizada uma análise de sensibilidade para um aumento no caudal de entrada correspondente a 32%, que corresponde a um caudal de refinado de 265350 kg/h. Sendo as simulações obtidas excluídas segundo os mesmos critérios anteriormente usados.

Com a conjugação dos resultados obtidos em todas as simulações, foi possível concluir que para os caudais actuais é necessária a colocação de novos aeroarrefecedores para as colunas T-0306 e T-0303 e de uma nova fornalha para a coluna T-0303.

Para um aumento dos caudais de entrada em 32% é necessário para além das alterações mencionadas anteriormente a colocação de um novo aeroarrefecedor na coluna T-0307 e de uma nova fornalha da coluna T-0306. Já se aumentarmos os caudais de alimentação em 40% será também necessário o acréscimo de permutadores para a coluna T-0307.

Quando os caudais de alimentação são aumentados em 50% conclui-se que os tês aeroarrefecedores e a fornalha da coluna T-0303 excedem a sua capacidade em mais de 90%, no caso da fornalha da coluna T-0306 e dos permutadores da coluna T-0307, os calores necessários excedem em mais de 40% os valores de projecto.

Perante estes excedentes relativamente ao valor de projecto nos equipamentos de aquecimento e arrefecimento no caso do aumento das correntes de extracto e de refinado em 50% relativamente aos seus valores actuais, e tendo em conta que as colunas necessitam ser substituídas, concluiu-se que a solução mais lógica seria a criação de uma nova linha em paralelo e igual à já existente para o conjunto de colunas T-0306 e T-0307 e para a coluna T-0303.

Perante a montagem de novas linhas paralelas às existentes, efectuou-se a avaliação do custo inerente a esta alteração sugerida. Deste modo, avaliou-se o investimento em equipamento e respectiva montagem com IVA incluído de 3.984.591€ para o conjunto das colunas T-0306 e T-0307 e um investimento de 2.398.472€, para o processo associado à coluna T-0303, que culmina num investimento total de 6.383.063€. Este valor pode ainda ser fraccionado segundo o custo de investimento em equipamento de 2.038.448,11€ e um custo de instalação de 4.344.614,52€.

A determinação do custo de investimento total foi estimada com base no custo de equipamento, sendo as restantes parcelas do investimento calculadas através de percentagens sobre este valor. Tendo-se então obtido um valor estimativo do investimento de 10.439.574,36€, para a alteração sugerida.

No entanto, devido aos elevados custos de investimento, principalmente devido aos custos inerentes à construção de novas infra-estruturas, nomeadamente para o suporte das peças de equipamento, para a passagem de novas instalações eléctricas, etc. Outras condicionantes operacionais como por exemplo questões de segurança e de espaço a solução preconizada será de difícil implementação. De facto a preparação do espaço para receber as novas instalações é um processo moroso, não só devido à dimensão das construções, como no que toca a cuidados relacionados com as regras de segurança a cumprir e ainda relativamente a cabos e tubagens que possam atravessar a área, que no caso de serem danificados podem comprometer a produção de uma ou mais unidades em laboração na refinaria. Implicaria também um segundo sistema de controlo e o aumento de mão-de-obra.

Face a estas condicionantes, sugere-se que em trabalhos futuros se realizem estudos de viabilidade económica e operacional, mais detalhados para a avaliação da hipótese de construção de novas linhas produtivas. E ainda um outro estudo relativo ao comportamento das restantes unidades interligadas às presentemente estudadas,

nomeadamente as unidades Parex e a Isomar, de forma a verificar que possuem capacidade para suportar este aumento da produção.

Bibliografia

- Aspen Technology, inc “Aspen Plus” 1994-2011
<http://www.aspentech.com/products/aspen-plus.aspx> (acedido a 20 de Agosto de 2011)
- Aspen Technology inc. 2003. Optimization – Introduction to Aspen Plus. (versão descarregada em 29 de Agosto de 2011)
- Chafin R., Lee J. S., Koros W. J., 2010, “Effects of casting and post casting annealing on xylene isomer transport properties of Torlon 4000T films”, Polymer 51 (2010) 3462-3471
- Chauvel, A. et Lefebvre, G. et Castex, L. 1989. Petrochemical Processes. 3ª edição. Editions Technip, Paris, 495pp
- Douglas, J. M. 1988. Conceptual Design of Chemical Processes. 2ª série, Mc Graw Hill International Editions, 601pp
- European Commission, Joint Research Center, Institut for Prospective Technological Studies. “BREFs: the main output of the Sevilla process” 2008
http://eippcb.jrc.es/about/more_information.html (acedido a 21 de Agosto de 2011)
- Invensys Operation Management. “PRO/II comprehensive process Simulation” 2011
http://iom.invensys.com/EN/Pages/SimSci-Esscor_ProcessEngSuite_PROII.aspx (acedido a 20 de Agosto de 2011)
- Kister, Henry Z. et Haas, Joe R. et Hart, David R. et Gill, David R. 1992. Distillation Design. McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITIONS, 710pp
- Kong D., Guo H., Zhpng L., Yang W., Xiao J., 2010, “Integrated Process for the Production of P-xylene”, US 2010/0228066 A1
- Lima, Ricardo M. et Grossmann, Ignacio E. 2008. Optimal synthesis of p-xylene separation process based on crystallization technology, Data: Pittsburgh, Agosto 2008. United States, PA 15213. (Versão do PDF descarregada em 24 de Agosto de 2011)

Machado, D, 2009. Simulação da Produção de Paraxileno. Tese de Mestrado em Engenharia Química – Optimização Energética na Indústria Química. Instituto Superior de Engenharia do Porto. 178pp

Peters, M. et Timmerhaus, Klaus D. et West, Ronald E. 2003, Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5ª edição, Mc Graw Hill, 988pp

Process System Enterprise Limited. “gPROMS – The World’s leading advanced modeling environment” 1997-2011 <http://www.psenderprise.com/gproms/index.html> (acedido a 20 de Agosto de 2011)

ProSim. “Software & Services in Process Technology.” 2002 - 2011
<http://www.prosim.net/en/index.html> (acedido a 20 de Agosto de 2011)

Sinnott, R. K. et Coulson, J. M. et Richardson, J. F. 2005. Chemical Engineering Design. Coulson & Richardson’s Chemical Engineering Series, Volume 6, 4ª Edição, Butterworth-Heinemann, 1045pp

UOP LLC. 2008. Isomar. Des Plaines 2006, UOP 4680-7 1106AR0Ai (versão PDF descarregada em 17 de Fevereiro de 2011)

UOP LLC. 2008. Parex. Des Plaines 2006, UOP 4680-11 1106AR0Z (versão PDF descarregada em 17 de Fevereiro de 2011)

Weissermel, K. et Arpe, H-J. 2003. Industrial Organic Chemistry. 4ª edição. WILEY-VCH, 469pp

Anexos

Índice

A - Documentação fornecida pela refinaria no Porto da Galp.....	A-8
B - Exemplo de cálculo dos caudais mássicos de alimentação às colunas de destilação.....	B-1
C - Exemplo de cálculo da composição mássica de alimentação.....	C-1
D – Resultados das simulações de análise de sensibilidade do processo de produção de paraxileno.....	D-1
E – Exemplo de cálculo do diâmetro da coluna.....	E-1
F – Exemplo de cálculo dos custos de equipamento.....	F-1

Índice de Figuras

TABELA A 1 PERFIL DE TEMPERATURA DA COLUNA T-0303, SEGUNDO OS DIAGRAMAS REAIS.....	A-8
TABELA A 2 PERFIL DE TEMPERATURA DA COLUNA T-0306, SEGUNDO OS DIAGRAMAS REAIS.....	A-9
TABELA A 3 PERFIL DE TEMPERATURA DA COLUNA T-0307, SEGUNDO OS DIAGRAMAS REAIS.....	A-9
TABELA C 1 DADOS DISPONÍVEIS REFERENTES À COLUNA T-0306.....	C-1
TABELA D. 1 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307.	D-1
TABELA D. 2 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-2
TABELA D. 3 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-3
TABELA D. 4 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-4
TABELA D. 5 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-5
TABELA D. 6 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-6
TABELA D. 7 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-7
TABELA D. 8 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-8
TABELA D. 9 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-9
TABELA D. 10 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-10
TABELA D. 11 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-11
TABELA D. 12 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-12
TABELA D. 13 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-13
TABELA D. 14 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-14
TABELA D. 15 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-15
TABELA D. 16 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-16
TABELA D. 17 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-17
TABELA D. 18 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-18
TABELA D. 19 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-19
TABELA D. 20 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-20
TABELA D. 21 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-21
TABELA D. 22 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-22
TABELA D. 23 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-23
TABELA D. 24 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-24
TABELA D. 25 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307.	D-25
TABELA D. 26 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-26
TABELA D. 27 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-27
TABELA D. 28 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO.....	D-28

TABELA D. 29 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-29
TABELA D. 30 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-30
TABELA D. 31 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-31
V TABELA D. 32 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-32
TABELA D. 33 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-33
TABELA D. 34 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-34
TABELA D. 35 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-35
TABELA D. 36 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-36
TABELA D. 37 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-37
TABELA D. 38 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-38
TABELA D. 39 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-39
TABELA D. 40 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-40
TABELA D. 41 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-41
TABELA D. 42 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-42
TABELA D. 43 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-42
TABELA D. 44 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-44
TABELA D. 45 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-45
TABELA D. 46 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-46
TABELA D. 47 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-47

TABELA D. 48 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-48
TABELA D. 49 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-49
TABELA D. 50 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-50
TABELA D. 51 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-51
TABELA D. 52 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-52
TABELA D. 53 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-53
TABELA D. 54 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-54
TABELA D. 55 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-55
TABELA D. 56 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-56
TABELA D. 57 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-57
TABELA D. 58 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-58
TABELA D. 59 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-59
TABELA D. 60 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-60
TABELA D. 61 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-61
TABELA D. 62 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-62
TABELA D. 63 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-63
TABELA D. 64 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-64
TABELA D. 65 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-65
TABELA D. 66 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-66

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

TABELA D. 67 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-67
TABELA D. 68 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-68
TABELA D. 69 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-69
TABELA D. 70 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL 40% ACIMA DO ACTUAL ÀS COLUNAS T-0306 E T-0307, CONTINUAÇÃO	D-70
TABELA D. 71 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303.....	D-71
TABELA D. 72 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-72
TABELA D. 73 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-73
TABELA D. 74 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-74
TABELA D. 75 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-75
TABELA D. 76 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-76
TABELA D. 77 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-77
TABELA D. 78 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-78
TABELA D. 79 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-79
TABELA D. 80 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-80
TABELA D. 81 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-81
TABELA D. 82 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-82
TABELA D. 83 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-83
TABELA D. 84 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-84
TABELA D. 85 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-85
TABELA D. 86 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-86
TABELA D. 87 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-87
TABELA D. 88 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-88
TABELA D. 89 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-89
TABELA D. 90 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-90
TABELA D. 91 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-91
TABELA D. 92 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE À COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-92
TABELA D. 93 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303.	D-93
TABELA D. 94 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-94
TABELA D. 95 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-95
TABELA D. 96 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-96

TABELA D. 97 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-97
TABELA D. 98 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-98
TABELA D. 99 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-99
TABELA D. 100 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-100
TABELA D. 101 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-101
TABELA D. 102 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-102
TABELA D. 103 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-103
TABELA D. 104 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-104
TABELA D. 105 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-105
TABELA D. 106 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-106
TABELA D. 107 RESULTADOS DA ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA UM CAUDAL EM 32% SUPERIOR AO INICIAL PARA A COLUNA T-0303, CONTINUAÇÃO	D-107
TABELA E. 1 DADOS NECESSÁRIOS AO CÁLCULO DO DIÂMETRO DA COLUNA T-0306.....	E-1
TABELA F. 1 DADOS DA COLUNA T-0306 PARA O CÁLCULO DO SEU CUSTO E VALORES DE FACTORES INERENTES A ESTA.	F-1
TABELA F. 2 FACTORES RELATIVOS AOS PRATOS E SUPORTE DE PRATOS DA COLUNA T-0306.	F-1
TABELA F. 3 CALOR E FACTORES NECESSÁRIOS AO CÁLCULO DO CUSTO DA FORNALHA DA COLUNA T-0306.	F-2
TABELA F. 4 ÁREA E FACTORES NECESSÁRIOS AO CÁLCULO DO CUSTO DO AEROARREFECEDOR DA COLUNA T-0306.....	F-3

A - Documentação fornecida pela refinaria no Porto da Galp

No sentido de permitir a realização de um enquadramento das unidades 0300 e 0400, foram fornecidos diagramas P&I, flowsheets e diagramas com dados reais.

Pela análise deste conjunto de dados é possível verificar que na unidade Parex (0300), se encontram as colunas T-0303, T-0306, T-0307, e a segunda unidade Isomar (0400), respeitante ao reactor de isomerização, encontra-se coluna T-0471.

Relativamente aos diagramas P&I, estes apresentam uma simbologia em concordância com a ISA, deste modo os instrumentos de controlo são representados por círculos contendo letras e números. A primeira letra dá indicação sobre o tipo de variável a ser lida (P, pressão; T, temperatura; F, caudal; L, nível); a segunda letra diz respeito ao tipo de função de instrumentação (ex: R, registador; C, controlador; T, medidor).

Os flowsheets do processo, são importantes para obter dados relativos aos valores de projecto de temperatura, pressão, caudal e especificações relativas às colunas de destilação. Com base nesta informação, foram recolhidos os dados de projecto.

Quanto aos diagramas de dados reais, estes contêm informação respeitante a um determinado momento na produção de paraxileno. Obtendo-se destes diagramas, informações sobre caudal, temperatura, pressão das correntes do processo.

Dentro destes diagramas reais, foram fornecidos os perfis de temperatura num dado andar, das colunas T -0303, T-0306, T-0307, apresentados nas Tabela A 1, Tabela A 2, Tabela A 3 respectivamente.

Tabela A 1 Perfil de temperatura da coluna T-0303, segundo os diagramas reais.

Andar	Temperatura (°C)
1	135,66
10	149,54
20	151,09
30	155,43
40	181,01
50	202,24
60	210,77
65	213,82

Tabela A 2 Perfil de temperatura da coluna T-0306, segundo os diagramas reais.

Andar	Temperatura (°C)
1	139,73
10	142,26
20	154,08
30	28,05
40	197,44
50	199,82

Tabela A 3 Perfil de temperatura da coluna T-0307, segundo os diagramas reais.

Andar	Temperatura (°C)
1	115,63
10	120,83
60	145,24

Em relação ao tipo de equipamento apresentado em flowsheets, este é identificado pela primeira letra (ex: P, bomba), seguida do número da malha em questão. São ainda fornecidos documentos com as especificações destes equipamentos.

Foram ainda fornecidos dados relativos às composições mássicas de cada uma das correntes e a carga de xilenos envolvidas nas unidades 0300 e 0400, para a produção de paraxileno, entre outros compostos e consumos das fornalhas, ao longo do ano de 2008.

B - Exemplo de cálculo dos caudais mássicos de alimentação às colunas de destilação

Com base no ficheiro “BMat300_400.xls” fornecido pela refinaria Galp, foram realizados os balanços mássicos para as colunas T-0303, T-0306, T-0307. Este foi realizado, tendo como ponto de partida os dados relativos à produção da coluna T-0307 no dia 1 de Abril de 2008, que se traduzem em 375,499 e 3,029ton.dia⁻¹ de paraxileno e tolueno, respectivamente.

O processo de produção apresenta um tempo de funcionamento de 24h, o que significa, que para este caso, a produção horária de paraxileno e de tolueno corresponde a 15,6458 e 0,1262ton.h⁻¹, respectivamente.

Para a determinação do caudal de produto de base e de topo da coluna é necessário para além dos caudais horários, a composição mássica à saída da coluna T-307 de paraxileno e de tolueno. Sendo o paraxileno proveniente da corrente de base e o tolueno proveniente da corrente de topo.

$$\text{Paraxileno produzido} = m_{\text{PARAXILENO7}} \times x_{\text{B7PX}} \quad (\text{B1})$$

Sendo a composição mássica de paraxileno, x_{B7PX} , 0,9969, e substituindo na equação (B1).

$$m_{\text{PARAXILENO7}} = \frac{15,6458}{0,9969} = 15,694 \text{ton. h}^{-1}$$

O mesmo procedimento de calculo é aplicado na obtenção do caudal mássico do produto de topo da coluna T-0307, sendo neste caso a composição mássica do tolueno, x_{T7TOL} , 0,9102.

$$\text{Tolueno produzido} = m_{\text{TOLU7}} \times x_{\text{D7TOL}} \Leftrightarrow (\text{B2})$$

$$\Leftrightarrow m_{\text{TOLU7}} = \frac{0,127}{0,9102} = 0,139 \text{ton. h}^{-1}$$

Deste modo o cálculo do caudal de alimentação da coluna T-0307, m_{FCOL7} , é efectuado segundo a equação (B3).

$$\begin{aligned} m_{\text{FCOL7}} &= m_{\text{PARAXILENO}} + m_{\text{TOLU7}} \quad (\text{B3}) \\ m_{\text{FCOL7}} &= 15,694 + 0,139 = 15,833 \text{ton. h}^{-1} \end{aligned}$$

Quanto à coluna T-0306, o seu caudal de alimentação, m_{EXTRACTO} , não foi calculado, mas sim assumido de acordo com um parecer técnico, tendo o valor de 64,78ton.h⁻¹ Tendo o valor deste caudal, para a obtenção do caudal do produto de base, m_{BASE6} , desta coluna, basta proceder a um balanço de massa. Tendo-se obtido que este possui um caudal de 46,947ton.h⁻¹.

Resta agora a determinação dos caudais respeitantes à coluna T-0303. Para tal é necessário ter em conta que o caudal de alimentação das colunas T-0303 e T-306, são provenientes da unidade Parex, sendo as correntes de Refinado e Extracto, respectivamente. Deste modo, é necessário recorrer ao balanço mássico ao paraxileno no Parex, assumindo que nas colunas T-0306 e T-0303 o paraxileno saiu todo no destilado e que neste o dessorvente, paradietilbenzeno, apresenta composição nula.

Ao assumir esta condição, está-se a fazer uma aproximação em que apenas o produto de topo de ambas as colunas contém paraxileno. Esta aproximação é traduzida nas equações (B4) e (B5).

$$m_{EXTRACTO} \times x_{F6PX} = m_{DEST6} \times x_{D6PX} \quad (B4)$$

$$m_{REFINADO} \times x_{F3PX} = m_{DEST3} \times x_{D3PX} \quad (B5)$$

A determinação do caudal de alimentação da coluna T-0303 é efectuada através da resolução de um sistema de equações em que consta o balanço mássico ao paraxileno no Parex, (B5), e o balanço mássico global ao mesmo, (B7).

$$\begin{cases} m_p \times x_{PPX} = m_{EXTRACTO} \times x_{F6PX} + m_{REFINADO} \times x_{F3PX} & (B6) \\ m_p = m_{DEST6} + m_{DEST3} & (B7) \end{cases}$$

$$\begin{cases} m_p \times 0,1863 = (15,694 \times 0,9969 + 0,139 \times 0,0682) + m_{REFINADO} \times 0,0224 \\ m_p = 15,833 + m_{DEST3} \end{cases}$$

$$\begin{cases} m_p = 93,53 \text{ton. h}^{-1} \\ m_{DEST3} = 77,42 \text{ton. h}^{-1} \end{cases}$$

Importa referir que o caudal de destilado da coluna T-0306 foi considerado como sendo a junção do destilado da mesma, com o condensado da coluna T-0307, conseguindo desta forma uma melhor estimativa.

No entanto, o caudal utilizado como produto de base da coluna T-0303 foi de $77,290 \text{ton. h}^{-1}$, para ir de encontro ao esperado segundo os dados disponibilizados.

Uma vez determinado o produto de base e sabendo que o produto de topo da coluna T-0303 é de $123,95 \text{ton. h}^{-1}$, pelo balanço de massa global, obtêm-se uma alimentação de $201,24 \text{ton. h}^{-1}$.

C - Exemplo de cálculo da composição mássica de alimentação

Seguidamente será apresentado o procedimento de cálculo utilizado na obtenção da composição mássica da alimentação a uma das colunas, nomeadamente a coluna T-0306.

Dada a falta de informação relativamente às composições de entrada das colunas, e uma vez que se dispõe de dados referentes aos caudais de entrada e saída das colunas assim como as composições, destes últimos.

Desta forma a obtenção da composição de alimentação, pode ser levada a cabo recorrendo a um balanço mássico ao componente.

Subsequentemente será apresentado o exemplo de cálculo para a estimativa da fracção mássica do paraxileno na alimentação da coluna T-0306, tendo em consideração que os restantes componentes serão calculados da mesma forma.

Tabela C 1 Dados disponíveis referentes à coluna T-0306.

x_{B6PX}	0
x_{D6PX}	0,9878
	(ton.h ⁻¹)
$m_{EXTRACTO}$	62,780
m_{DEST6}	15,833
m_{BASE6}	4,694

Balanço ao componente apresentado na equação (C1).

$$m_{EXTRACTO} \times x_{F6PX} = m_{DEST6} \times x_{D6PX} + m_{BASE6} \times x_{B6PX} \quad (C1)$$

Substituindo os dados, vem:

$$x_{F6PX} = \frac{15,833 \times 0,9878}{62,780} = 0,249$$

Importa referir, que caso se verifiquem alterações no caudal ou composição das correntes de saída da coluna, o cálculo anteriormente apresentado, terá que ser refeito.

D – Resultados das simulações de análise de sensibilidade do processo de produção de paraxileno

Tabela D. 1 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
1	62780	15833	139	0,996	0,983	100,00	97,13	2,09071E-05	0,000257423	-7464765,1	7188811,4	-1766976	1831382,4
2	62780	15833	149	0,997	0,942	99,97	99,82	0,025892365	1,63826E-05	-7464765,1	7188809,1	-1897321,2	1961310
3	62780	15833	159	0,997	0,884	99,91	99,93	0,084987758	6,2017E-06	-7464765,1	7188809,1	-2040184,3	2103677,2
4	62780	15833	169	0,997	0,832	99,85	99,97	0,138036607	2,62222E-06	-7464765,1	7188809,1	-2177519	2240513,7
5	62780	15833	179	0,997	0,786	99,79	99,99	0,185515936	1,21023E-06	-7464765,1	7188809,1	-2311016,6	2373512,3
6	62780	15833	189	0,997	0,744	99,72	99,99	0,228126529	6,0025E-07	-7464765,1	7188809,1	-2441785,1	2503782,9
7	62780	15833	199	0,997	0,707	99,66	100,00	0,266526094	3,1621E-07	-7464765,1	7188809,1	-2570550	2632047,9
8	62780	15833	209	0,997	0,673	99,60	100,00	0,301284891	1,75367E-07	-7464765,1	7188809,1	-2697803,6	2758801,6
9	62780	15833	219	0,997	0,642	99,53	100,00	0,332885805	1,00631E-07	-7464765,1	7188809,1	-2823882	2884347,9
10	62780	15833	229	0,997	0,614	99,47	100,00	0,361734509	6,07564E-08	-7464765,1	7188809,1	-2949049,4	3009017,3
11	62780	15833	235	0,997	0,598	99,43	100,00	0,377867116	4,57869E-08	-7464765,1	7188809,1	-3023789	3083470,1
12	62780	16833	139	0,937	0,983	100,00	97,12	2,37107E-05	0,000242941	-8200861,5	7872907,3	-1766941,6	1848035,2
13	62780	16833	149	0,937	0,942	99,97	99,79	0,026297236	1,73952E-05	-8200861,8	7872911	-1897509	1978189,9
14	62780	16833	159	0,937	0,884	99,91	99,92	0,085186539	6,59688E-06	-8200861,8	7872911	-2040267,9	2120453,9
15	62780	16833	169	0,937	0,832	99,85	99,97	0,13814014	2,7875E-06	-8200861,7	7872911	-2177560,3	2257251,5
16	62780	16833	179	0,937	0,786	99,79	99,98	0,185571408	1,28447E-06	-8200861,7	7872911	-2311037,4	2390229,1
17	62780	16833	189	0,937	0,744	99,72	99,99	0,228157293	6,35547E-07	-8200861,7	7872911	-2441795,5	2520485,9
18	62780	16833	199	0,937	0,707	99,66	100,00	0,266543943	3,33958E-07	-8200861,7	7872911	-2570555,8	2648748,1
19	62780	16833	209	0,937	0,673	99,60	100,00	0,301295983	1,84716E-07	-8200861,7	7872911	-2697806,9	2775499,6
20	62780	16833	219	0,937	0,642	99,53	100,00	0,33289333	1,05791E-07	-8200861,7	7872911	-2823884	2901043,2
21	62780	16833	229	0,937	0,614	99,47	100,00	0,361740154	6,36965E-08	-8200861,7	7872911	-2949050,7	3025712,3
22	62780	16833	235	0,937	0,598	99,43	100,00	0,3778721	4,79103E-08	-8200861,7	7872911	-3023790	3100165,6
23	62780	17833	139	0,884	0,982	100,00	97,11	2,65477E-05	0,000229931	-8843612	8462373,8	-1766914,1	1865588,9

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 2 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
24	62780	17833	149	0,884	0,942	99,97	99,77	0,026698414	1,82504E-05	-8843610,5	8462367,5	-1897695,7	1995963,1
25	62780	17833	159	0,884	0,884	99,91	99,91	0,085389655	6,93887E-06	-8843609,9	8462367,6	-2040354,2	2138127,9
26	62780	17833	169	0,884	0,832	99,85	99,96	0,138248762	2,93277E-06	-8843609,9	8462367,6	-2177602,8	2274879,7
27	62780	17833	179	0,884	0,786	99,79	99,98	0,185630797	1,35016E-06	-8843609,9	8462367,6	-2311059,8	2407841
28	62780	17833	189	0,884	0,744	99,72	99,99	0,228190494	6,67118E-07	-8843609,9	8462367,6	-2441807,6	2538089,8
29	62780	17833	199	0,884	0,707	99,66	100,00	0,266563241	3,49885E-07	-8843609,9	8462367,6	-2570562,2	2666345,5
30	62780	17833	209	0,884	0,673	99,60	100,00	0,301307831	1,93123E-07	-8843609,9	8462367,6	-2697810,5	2793094,8
31	62780	17833	219	0,884	0,642	99,53	100,00	0,332901173	1,1044E-07	-8843609,9	8462367,6	-2823886,2	2918635,8
32	62780	17833	229	0,884	0,614	99,47	100,00	0,361745841	6,6347E-08	-8843609,9	8462367,6	-2949052	3043304,9
33	62780	17833	235	0,884	0,598	99,43	100,00	0,377877011	4,98211E-08	-8843609,9	8462367,6	-3023791,1	3117759
34	62780	18833	139	0,837	0,982	100,00	97,10	2,96436E-05	0,000218396	-9426313,9	8991705,2	-1766883,2	1883833,6
35	62780	18833	149	0,837	0,941	99,97	99,75	0,027108156	1,91138E-05	-9426314,2	8991705,9	-1897883,4	2014431,8
36	62780	18833	159	0,837	0,884	99,91	99,90	0,085599621	7,28936E-06	-9426314,5	8991705,8	-2040442,4	2156499
37	62780	18833	169	0,837	0,832	99,85	99,96	0,138362803	3,08295E-06	-9426314,5	8991705,8	-2177648	2293209
38	62780	18833	179	0,837	0,785	99,79	99,98	0,185694029	1,4185E-06	-9426314,5	8991705,8	-2311083,6	2426150,1
39	62780	18833	189	0,836	0,744	99,72	99,99	0,228226223	7,00053E-07	-9426314,5	8991705,8	-2441820,4	2556389
40	62780	18833	199	0,836	0,707	99,66	100,00	0,266584076	3,66577E-07	-9426314,5	8991705,8	-2570569,3	2684640
41	62780	18833	209	0,836	0,673	99,60	100,00	0,301320598	2,01969E-07	-9426314,5	8991705,8	-2697814,5	2811387,3
42	62780	18833	219	0,836	0,642	99,53	100,00	0,332909552	1,15352E-07	-9426314,5	8991705,8	-2823888,6	2936925,9
43	62780	18833	229	0,836	0,614	99,47	100,00	0,361751833	6,91576E-08	-9426314,5	8991705,8	-2949053,6	3061595,4
44	62780	18833	235	0,836	0,598	99,43	100,00	0,377882135	5,1854E-08	-9426314,5	8991705,8	-3023792,2	3136050,4
45	62780	19833	139	0,794	0,982	100,00	97,09	3,30129E-05	0,000208102	-9973045,4	9485015,6	-1766849,2	1902716,2
46	62780	19833	149	0,794	0,941	99,97	99,72	0,02752532	1,99817E-05	-9973045,8	9485016,6	-1898071,4	2033541,6

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 3 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
47	62780	19833	159	0,794	0,884	99,91	99,89	0,085815469	7,64791E-06	-9973046	9485016,5	-2040532,2	2175513,8
48	62780	19833	169	0,794	0,832	99,85	99,95	0,138481733	3,23768E-06	-9973046	9485016,6	-2177694,7	2312181,3
49	62780	19833	179	0,794	0,785	99,79	99,98	0,18576092	1,48933E-06	-9973046	9485016,6	-2311108,2	2445099,5
50	62780	19833	189	0,794	0,744	99,72	99,99	0,228264393	7,34366E-07	-9973046	9485016,6	-2441834	2575331,1
51	62780	19833	199	0,794	0,707	99,66	99,99	0,266606453	3,84043E-07	-9973046	9485016,6	-2570576,9	2703577,4
52	62780	19833	209	0,794	0,673	99,60	100,00	0,301334302	2,11263E-07	-9973046	9485016,6	-2697818,9	2830322,7
53	62780	19833	219	0,794	0,642	99,53	100,00	0,332918488	1,20529E-07	-9973046	9485016,6	-2823891,2	2955859,4
54	62780	19833	229	0,794	0,614	99,47	100,00	0,361758148	7,21289E-08	-9973046	9485016,6	-2949055,2	3080529,3
55	62780	19833	235	0,793	0,598	99,43	100,00	0,377887487	5,40077E-08	-9973046	9485016,6	-3023793,5	3154985,4
56	62780	20833	139	0,756	0,982	100,00	97,07	3,66744E-05	0,000198861	-10496295	9954801,2	-1766812,6	1922188,3
57	62780	20833	149	0,756	0,941	99,97	99,69	0,027948894	2,08502E-05	-10496296	9954802,4	-1898259,2	2053243,4
58	62780	20833	159	0,756	0,883	99,91	99,88	0,086036556	8,01078E-06	-10496296	9954802,3	-2040622,6	2195119,6
59	62780	20833	169	0,756	0,832	99,85	99,95	0,138605032	3,3965E-06	-10496296	9954802,3	-2177742,8	2331747,8
60	62780	20833	179	0,756	0,785	99,79	99,98	0,185831176	1,56264E-06	-10496296	9954802,3	-2311134,5	2464645,9
61	62780	20833	189	0,755	0,744	99,72	99,99	0,228304958	7,70015E-07	-10496296	9954802,3	-2441848,2	2594865,3
62	62780	20833	199	0,755	0,707	99,66	99,99	0,266630362	4,02265E-07	-10496296	9954802,3	-2570585	2723108,9
63	62780	20833	209	0,755	0,673	99,60	100,00	0,301348957	2,20989E-07	-10496296	9954802,3	-2697823,6	2849852,4
64	62780	20833	219	0,755	0,642	99,53	100,00	0,332927877	1,26842E-07	-10496296	9954802,3	-2823901,9	2975435,5
65	62780	20833	229	0,755	0,614	99,47	100,00	0,3617648	7,52585E-08	-10496296	9954802,3	-2949057	3100057,8
66	62780	20833	235	0,755	0,598	99,43	100,00	0,377893081	5,62796E-08	-10496296	9954802,3	-3023794,9	3174515
67	62780	21833	139	0,721	0,982	100,00	97,06	4,06462E-05	0,000190525	-11003320	10408354	-1766773,7	1942206,4
68	62780	21833	149	0,721	0,941	99,97	99,67	0,028377991	2,17151E-05	-11003310	10408318	-1898446,3	2073492,8
69	62780	21833	159	0,721	0,883	99,91	99,87	0,086261942	8,37884E-06	-11003310	10408319	-2040713,7	2215275,8

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 4 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
70	62780	21833	169	0,721	0,832	99,85	99,95	0,138732198	3,55894E-06	-11003310	10408319	-2177792	2351864,2
71	62780	21833	179	0,721	0,785	99,79	99,97	0,185904576	1,63815E-06	-11003310	10408319	-2311161,8	2484742,4
72	62780	21833	189	0,721	0,744	99,72	99,99	0,228347765	8,06967E-07	-11003310	10408319	-2441863,6	2614951,7
73	62780	21833	199	0,720	0,707	99,66	99,99	0,266655809	4,21218E-07	-11003310	10408319	-2570593,5	2743188,8
74	62780	21833	209	0,720	0,673	99,60	100,00	0,301364568	2,3114E-07	-11003310	10408319	-2697828,7	2869932,2
75	62780	21833	219	0,720	0,642	99,53	100,00	0,332937974	1,32491E-07	-11003310	10408319	-2823904,9	2995515,1
76	62780	21833	229	0,720	0,614	99,47	100,00	0,361771802	7,8543E-08	-11003310	10408319	-2949058,9	3120136,8
77	62780	21833	235	0,720	0,598	99,43	100,00	0,377898928	5,86668E-08	-11003310	10408319	-3023796,3	3194595,1
78	62780	22833	139	0,689	0,982	100,00	97,05	4,49475E-05	0,000182968	-11498618	10850101	-1766732,6	1962731
79	62780	22833	149	0,689	0,940	99,97	99,64	0,028811745	2,25734E-05	-11498618	10850101	-1898632,5	2094249,9
80	62780	22833	159	0,689	0,883	99,91	99,86	0,086491019	8,75012E-06	-11498618	10850101	-2040804,9	2235941
81	62780	22833	169	0,689	0,832	99,85	99,94	0,138862748	3,72448E-06	-11498618	10850101	-2177841,9	2372490,5
82	62780	22833	179	0,689	0,785	99,79	99,97	0,185980859	1,71565E-06	-11498618	10850101	-2311190	2505349
83	62780	22833	189	0,689	0,744	99,72	99,99	0,228392736	8,451E-07	-11498618	10850101	-2441879,6	2635548,2
84	62780	22833	199	0,689	0,707	99,66	99,99	0,26668271	4,40868E-07	-11498618	10850101	-2570602,8	2763780,5
85	62780	22833	209	0,688	0,673	99,60	100,00	0,301381156	2,41696E-07	-11498618	10850101	-2697833,9	2890520,6
86	62780	22833	219	0,688	0,642	99,53	100,00	0,332948667	1,38382E-07	-11498618	10850101	-2823908,1	3016104,8
87	62780	22833	229	0,688	0,614	99,47	100,00	0,361779164	8,19774E-08	-11498618	10850101	-2949060,9	3140726
88	62780	22833	235	0,688	0,598	99,43	100,00	0,377905037	6,11658E-08	-11498618	10850101	-3023797,9	3215185,6
89	62780	23833	139	0,660	0,982	100,00	97,03	4,95983E-05	0,000176088	-11985213	11283170	-1766689,6	1983726,4
90	62780	23833	149	0,660	0,940	99,97	99,61	0,029249393	2,34212E-05	-11985207	11283142	-1898817,4	2115478,3
91	62780	23833	159	0,660	0,883	99,91	99,85	0,086723186	9,1232E-06	-11985206	11283142	-2040896,1	2257078,7
92	62780	23833	169	0,660	0,832	99,85	99,93	0,138996228	3,89261E-06	-11985206	11283142	-2177892,5	2393590,3

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 5 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
93	62780	23833	179	0,660	0,785	99,79	99,97	0,186059762	1,79495E-06	-11985206	11283142	-2311219	2526429,5
94	62780	23833	189	0,660	0,744	99,72	99,99	0,22843975	8,8433E-07	-11985206	11283142	-2441896,4	2656618,6
95	62780	23833	199	0,659	0,707	99,66	99,99	0,266711049	4,61168E-07	-11985206	11283142	-2570612,5	2784846,1
96	62780	23833	209	0,659	0,673	99,60	100,00	0,301398672	2,52642E-07	-11985206	11283142	-2697839,7	2911584,4
97	62780	23833	219	0,659	0,642	99,53	100,00	0,33295996	1,44508E-07	-11985206	11283142	-2823911,6	3037168,4
98	62780	23833	229	0,659	0,614	99,47	100,00	0,361786895	8,55578E-08	-11985206	11283142	-2949063,1	3161789,4
99	62780	23833	235	0,659	0,598	99,43	100,00	0,377911416	6,37738E-08	-11985206	11283142	-3023799,6	3236250,2
100	62780	23911	139	0,658	0,982	100,00	97,03	4,99763E-05	0,000175577	-12022859	11316619	-1766686,1	1985382,9
101	62780	23911	149	0,658	0,940	99,97	99,60	0,029283672	2,34869E-05	-12022859	11316617	-1898831,8	2117153
102	62780	23911	159	0,658	0,883	99,91	99,85	0,086741407	9,15276E-06	-12022859	11316617	-2040903,2	2258746,5
103	62780	23911	169	0,658	0,832	99,85	99,93	0,139006751	3,90582E-06	-12022859	11316617	-2177896,5	2395255
104	62780	23911	179	0,658	0,785	99,79	99,97	0,186066019	1,8012E-06	-12022859	11316617	-2311221,3	2528092,8
105	62780	23911	189	0,657	0,744	99,72	99,99	0,228443499	8,87434E-07	-12022859	11316617	-2441897,7	2658281,1
106	62780	23911	199	0,657	0,707	99,66	99,99	0,266713318	4,62778E-07	-12022859	11316617	-2570613,3	2786508,2
107	62780	23911	209	0,657	0,673	99,60	100,00	0,301400078	2,53512E-07	-12022859	11316617	-2697840,1	2913246,3
108	62780	23911	219	0,657	0,642	99,53	100,00	0,332960866	1,44995E-07	-12022859	11316617	-2823911,9	3038830,3
109	62780	23911	229	0,657	0,614	99,47	100,00	0,361787513	8,5843E-08	-12022859	11316617	-2949063,2	3163451,3
110	62780	23911	235	0,657	0,598	99,43	100,00	0,377911926	6,39817E-08	-12022859	11316617	-3023799,7	3237912,2
111	72780	15833	139	0,995	0,983	86,14	83,82	5,55197E-06	0,001681266	-7465809,1	7147408,8	-1768567,2	1832466,6
112	72780	15833	149	0,996	0,984	86,14	89,94	4,14904E-06	0,001045203	-7465809,1	7147408,8	-1895404,8	1959024,2
113	72780	15833	159	0,996	0,985	86,14	96,03	3,78831E-06	0,000413233	-7465809,7	7147408,3	-2022064,8	2085402,4
114	72780	15833	169	0,997	0,964	86,14	99,96	0,002309868	4,00991E-06	-7465809,7	7147408,3	-2142554,1	2205531,3
115	72780	15833	179	0,997	0,911	86,09	99,98	0,056789284	1,59987E-06	-7465809,7	7147408,3	-2289100,9	2351579,5

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 6 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
116	72780	15833	189	0,997	0,863	86,03	99,99	0,106114922	7,46428E-07	-7465809,7	7147408,3	-2429552,6	2491532,2
117	72780	15833	199	0,997	0,819	85,98	100,00	0,150593348	3,77598E-07	-7465809,7	7147408,3	-2565641,9	2627123,9
118	72780	15833	209	0,997	0,780	85,92	100,00	0,190863102	2,03723E-07	-7465809,7	7147408,3	-2698616,9	2759599,2
119	72780	15833	219	0,997	0,744	85,87	100,00	0,227477174	1,15882E-07	-7465809,7	7147408,3	-2829289,4	2889771,9
120	72780	15833	229	0,997	0,712	85,82	100,00	0,26090385	6,89252E-08	-7465809,7	7147408,3	-2958209,4	3018192
121	72780	15833	235	0,997	0,694	85,78	100,00	0,27959699	5,10919E-08	-7465809,7	7147408,3	-3034881	3094543,9
122	72780	16833	139	0,995	0,983	91,65	83,78	9,18334E-06	0,001583576	-7936782,6	7616461,8	-1768452,8	1836861,8
123	72780	16833	149	0,996	0,984	91,65	89,91	6,74426E-06	0,000985513	-7936782,6	7616461,8	-1895293,3	1963422,7
124	72780	16833	159	0,996	0,984	91,65	95,99	6,47405E-06	0,000392397	-7936782,2	7616462,1	-2021914,5	2089761,2
125	72780	16833	169	0,997	0,964	91,64	99,92	0,003292678	8,30735E-06	-7936782,2	7616462,1	-2143173,1	2210659,3
126	72780	16833	179	0,997	0,910	91,59	99,97	0,057245455	3,33169E-06	-7936782,2	7616462,1	-2289344,9	2356333,5
127	72780	16833	189	0,997	0,862	91,54	99,98	0,106362507	1,53189E-06	-7936782,2	7616462,1	-2429666,5	2496156,8
128	72780	16833	199	0,997	0,819	91,48	99,99	0,150744542	7,62487E-07	-7936782,2	7616462,1	-2565699,2	2631690
129	72780	16833	209	0,997	0,780	91,43	100,00	0,190969526	4,04649E-07	-7936782,2	7616462,1	-2698649,3	2764142,1
130	72780	16833	219	0,997	0,744	91,37	100,00	0,227563763	2,26446E-07	-7936782,2	7616462,1	-2829309,8	2894302,8
131	72780	16833	229	0,997	0,712	91,32	100,00	0,260982977	1,32559E-07	-7936782,2	7616462,1	-2958223,9	3022717,1
132	72780	16833	235	0,997	0,694	91,28	100,00	0,27967489	9,7327E-08	-7936782,2	7616462,1	-3034893,6	3099067,1
133	72780	17833	139	0,995	0,982	97,15	83,74	1,60463E-05	0,001498121	-8407766,1	8087261,7	-1768291,8	1841211,9
134	72780	17833	149	0,996	0,983	97,15	89,87	1,18146E-05	0,000933814	-8407766,1	8087261,9	-1895131	1967771,5
135	72780	17833	159	0,997	0,984	97,15	95,93	1,21147E-05	0,000375738	-8407766	8087262,1	-2021692,2	2094049,1
136	72780	17833	169	0,997	0,963	97,14	99,82	0,004833447	1,65754E-05	-8407766,1	8087261,9	-2144055,8	2216051,5
137	72780	17833	179	0,997	0,910	97,09	99,93	0,058011693	6,71424E-06	-8407766,1	8087262	-2289730,8	2361230,9
138	72780	17833	189	0,997	0,862	97,04	99,97	0,106777071	3,05766E-06	-8407766,1	8087262	-2429851,4	2500854

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 7 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
139	72780	17833	199	0,997	0,819	96,98	99,98	0,150988827	1,50274E-06	-8407766,1	8087262	-2565794,6	2636297,8
140	72780	17833	209	0,997	0,780	96,93	99,99	0,191129287	7,86475E-07	-8407766,1	8087262	-2698702,1	2768707,6
141	72780	17833	219	0,997	0,744	96,87	100,00	0,227681888	4,33864E-07	-8407766,1	8087262	-2829341,6	2898847,3
142	72780	17833	229	0,997	0,712	96,82	100,00	0,261081503	2,50376E-07	-8407766,1	8087262	-2958245,1	3027251
143	72780	17833	235	0,997	0,694	96,78	100,00	0,279767615	1,82239E-07	-8407766,1	8087262	-3034911,2	3103597,3
144	72780	18833	139	0,970	0,982	100,00	83,71	2,27995E-05	0,001420871	-9013943,2	8670004,6	-1768171,3	1851224
145	72780	18833	149	0,970	0,983	100,00	89,84	1,70038E-05	0,000886752	-9013943,1	8670005,5	-1895005,8	1977783,4
146	72780	18833	159	0,971	0,983	100,00	95,88	1,83001E-05	0,000359778	-9013943,1	8670005,5	-2021517,3	2104015,1
147	72780	18833	169	0,971	0,962	99,99	99,72	0,006183265	2,4068E-05	-9013943	8670005,5	-2144774,9	2226913,4
148	72780	18833	179	0,971	0,910	99,94	99,89	0,058699077	9,84366E-06	-9013943	8670005,5	-2290059,5	2371704,6
149	72780	18833	189	0,971	0,862	99,89	99,95	0,107149145	4,46997E-06	-9013943	8670005,5	-2430012,9	2511160,8
150	72780	18833	199	0,971	0,819	99,83	99,98	0,151203825	2,18453E-06	-9013943	8670005,5	-2565880,2	2646531,6
151	72780	18833	209	0,971	0,780	99,78	99,99	0,191262682	1,13531E-06	-9013943	8670005,5	-2698749,5	2778901,5
152	72780	18833	219	0,971	0,744	99,72	99,99	0,227772422	6,21541E-07	-9013943	8670005,5	-2829369,7	2909022
153	72780	18833	229	0,971	0,712	99,67	100,00	0,26114973	3,55868E-07	-9013943	8670005,5	-2958263,1	3037415,6
154	72780	18833	235	0,971	0,694	99,64	100,00	0,279828172	2,57823E-07	-9013943	8670005,5	-3034925,4	3113757,9
155	72780	19833	139	0,921	0,982	100,00	83,70	2,45101E-05	0,001349092	-9721539,6	9324386,3	-1768155,7	1868279,8
156	72780	19833	149	0,921	0,983	100,00	89,83	1,83756E-05	0,00084212	-9721536,9	9324372,1	-1894990,5	1994849,1
157	72780	19833	159	0,922	0,983	100,00	95,87	2,00557E-05	0,000341948	-9721535,5	9324372,3	-2021497,3	2121087,1
158	72780	19833	169	0,922	0,962	99,99	99,70	0,006608102	2,50433E-05	-9721535,5	9324372,3	-2145013,9	2244250,3
159	72780	19833	179	0,922	0,910	99,94	99,88	0,058931176	1,02846E-05	-9721535,5	9324372,3	-2290179,1	2388923,4
160	72780	19833	189	0,922	0,862	99,89	99,94	0,10728088	4,67317E-06	-9721535,5	9324372,3	-2430076,3	2528324,1
161	72780	19833	199	0,922	0,819	99,83	99,97	0,151280487	2,2829E-06	-9721535,5	9324372,3	-2565915,1	2663667,1

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 8 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
162	72780	19833	209	0,922	0,780	99,78	99,99	0,191308023	1,18526E-06	-9721535,5	9324372,3	-2698769,2	2796022
163	72780	19833	219	0,922	0,744	99,72	99,99	0,227799798	6,48023E-07	-9721535,5	9324372,3	-2829380,9	2926134,5
164	72780	19833	229	0,922	0,712	99,67	100,00	0,26116677	3,70461E-07	-9721535,5	9324372,3	-2958269,7	3054523,8
165	72780	19833	235	0,922	0,694	99,64	100,00	0,279841245	2,68217E-07	-9721535,5	9324372,3	-3034930,3	3130863,4
166	72780	20833	139	0,876	0,982	100,00	83,70	2,62759E-05	0,001284262	-10348468	9897993,5	-1768139,6	1885971,3
167	72780	20833	149	0,877	0,983	100,00	89,83	1,98134E-05	0,000801767	-10348469	9897995	-1894974,1	2012551
168	72780	20833	159	0,877	0,983	100,00	95,87	2,19292E-05	0,000325907	-10348470	9897994,9	-2021474,8	2138792,4
169	72780	20833	169	0,877	0,961	99,99	99,67	0,007039851	2,60242E-05	-10348470	9897994,9	-2145253	2262223,7
170	72780	20833	179	0,877	0,910	99,94	99,86	0,059169504	1,07334E-05	-10348470	9897994,9	-2290300,6	2406780,7
171	72780	20833	189	0,877	0,862	99,89	99,94	0,107417714	4,88177E-06	-10348470	9897994,9	-2430141,8	2546126,5
172	72780	20833	199	0,877	0,819	99,83	99,97	0,151361077	2,3845E-06	-10348470	9897994,9	-2565951,8	2681441,5
173	72780	20833	209	0,877	0,780	99,78	99,98	0,191356164	1,2371E-06	-10348470	9897994,9	-2698790	2813781,3
174	72780	20833	219	0,877	0,744	99,72	99,99	0,22782906	6,75616E-07	-10348470	9897994,9	-2829393	2943885,7
175	72780	20833	229	0,877	0,712	99,67	100,00	0,261185036	3,8572E-07	-10348470	9897994,9	-2958276,9	3072270,8
176	72780	20833	235	0,877	0,694	99,64	100,00	0,279855254	2,79107E-07	-10348470	9897994,9	-3034935,7	3148607,8
177	72780	21833	139	0,836	0,982	100,00	83,69	2,80954E-05	0,001225415	-10927887	10424043	-1768123,1	1904255
178	72780	21833	149	0,836	0,983	100,00	89,82	2,13131E-05	0,000765156	-10927887	10424043	-1894956,9	2030843,9
179	72780	21833	159	0,836	0,983	100,00	95,86	2,39285E-05	0,000311393	-10927888	10424043	-2021450,2	2157087,9
180	72780	21833	169	0,837	0,961	99,99	99,64	0,007477973	2,70079E-05	-10927888	10424043	-2145492,1	2280789,3
181	72780	21833	179	0,837	0,909	99,94	99,85	0,059413386	1,11889E-05	-10927888	10424043	-2290423,5	2425231,9
182	72780	21833	189	0,837	0,862	99,89	99,93	0,10755915	5,09544E-06	-10927888	10424043	-2430208,9	2564523,4
183	72780	21833	199	0,837	0,819	99,83	99,97	0,151445338	2,48923E-06	-10927888	10424043	-2565989,9	2699810,5
184	72780	21833	209	0,837	0,780	99,78	99,98	0,191407004	1,29079E-06	-10927888	10424043	-2698812	2832135,2

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 9 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
185	72780	21833	219	0,836	0,744	99,72	99,99	0,227860183	7,04304E-07	-10927888	10424043	-2829405,9	2962231,4
186	72780	21833	229	0,836	0,712	99,67	99,99	0,261204533	4,01636E-07	-10927888	10424043	-2958284,6	3090612,2
187	72780	21833	235	0,836	0,694	99,64	100,00	0,279870137	2,92193E-07	-10927888	10424043	-3034946,3	3166974,5
188	72780	22833	139	0,799	0,982	100,00	83,69	2,99648E-05	0,001171761	-11476484	10919244	-1768106,4	1923090,9
189	72780	22833	149	0,799	0,983	100,00	89,82	2,2875E-05	0,00073179	-11476471	10919208	-1894938,9	2049688,7
190	72780	22833	159	0,800	0,983	100,00	95,85	2,60581E-05	0,000298195	-11476471	10919209	-2021423,7	2175934,1
191	72780	22833	169	0,800	0,961	99,99	99,61	0,007921915	2,7991E-05	-11476471	10919209	-2145730,7	2299906,9
192	72780	22833	179	0,800	0,909	99,94	99,84	0,059662064	1,16506E-05	-11476471	10919209	-2290547,2	2444236,9
193	72780	22833	189	0,800	0,862	99,89	99,93	0,107704729	5,31415E-06	-11476471	10919209	-2430277,7	2583475,6
194	72780	22833	199	0,800	0,819	99,83	99,96	0,151533023	2,59704E-06	-11476471	10919209	-2566028,9	2718731,4
195	72780	22833	209	0,800	0,780	99,78	99,98	0,191460424	1,34631E-06	-11476471	10919209	-2698835,1	2851043,7
196	72780	22833	219	0,800	0,744	99,72	99,99	0,227893131	7,34084E-07	-11476471	10919209	-2829419,6	2981131,7
197	72780	22833	229	0,799	0,712	99,67	99,99	0,26122526	4,18209E-07	-11476471	10919209	-2958292,8	3109508,2
198	72780	22833	235	0,799	0,694	99,64	100,00	0,279886054	3,04029E-07	-11476471	10919209	-3034952,4	3185869
199	72780	23833	139	0,765	0,982	100,00	83,68	3,18809E-05	0,001122641	-12003759	11393041	-1768089,4	1942443,1
200	72780	23833	149	0,765	0,983	100,00	89,81	2,44976E-05	0,000701254	-12003760	11393042	-1894920,4	2069049,3
201	72780	23833	159	0,766	0,983	100,00	95,84	2,83224E-05	0,000286146	-12003760	11393042	-2021395,5	2195294,9
202	72780	23833	169	0,766	0,961	99,99	99,58	0,008371137	2,897E-05	-12003760	11393042	-2145968,6	2319540,1
203	72780	23833	179	0,766	0,909	99,94	99,82	0,059914957	1,21161E-05	-12003760	11393042	-2290671,2	2463758,8
204	72780	23833	189	0,766	0,862	99,89	99,92	0,107853915	5,53595E-06	-12003760	11393042	-2430346,9	2602943,6
205	72780	23833	199	0,766	0,819	99,83	99,96	0,151623805	2,70739E-06	-12003760	11393042	-2566069,6	2738173
206	72780	23833	209	0,766	0,780	99,78	99,98	0,191516321	1,40334E-06	-12003760	11393042	-2698858,9	2870468,1
207	72780	23833	219	0,766	0,744	99,72	99,99	0,227927854	7,64792E-07	-12003760	11393042	-2829434	3000549,9

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 10 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
208	72780	23833	229	0,766	0,712	99,67	99,99	0,261247209	4,35356E-07	-12003760	11393042	-2958301,6	3128922,1
209	72780	23833	235	0,765	0,694	99,64	100,00	0,27990293	3,16325E-07	-12003760	11393042	-3034958,9	3205281,4
210	72780	23911	139	0,763	0,982	100,00	83,68	3,20323E-05	0,001118983	-12044183	11429296	-1768088,1	1943973,3
211	72780	23911	149	0,763	0,983	100,00	89,81	2,46267E-05	0,000698981	-12044182	11429293	-1894918,9	2070580,1
212	72780	23911	159	0,763	0,983	100,00	95,84	2,85048E-05	0,00028525	-12044182	11429293	-2021393,2	2196825,7
213	72780	23911	169	0,764	0,961	99,99	99,58	0,008406383	2,90461E-05	-12044182	11429293	-2145987,1	2321092,1
214	72780	23911	179	0,763	0,909	99,94	99,82	0,059934847	1,21525E-05	-12044182	11429293	-2290680,9	2465302,3
215	72780	23911	189	0,763	0,862	99,89	99,92	0,107865694	5,55344E-06	-12044182	11429293	-2430352,3	2604483
216	72780	23911	199	0,763	0,819	99,83	99,96	0,151631009	2,71611E-06	-12044182	11429293	-2566072,8	2739710,3
217	72780	23911	209	0,763	0,780	99,78	99,98	0,191520778	1,40786E-06	-12044182	11429293	-2698860,9	2872004,1
218	72780	23911	219	0,763	0,744	99,72	99,99	0,227930636	7,67231E-07	-12044182	11429293	-2829435,2	3002085,3
219	72780	23911	229	0,763	0,712	99,67	99,99	0,261248972	4,3672E-07	-12044182	11429293	-2958302,3	3130457,1
220	72780	23911	235	0,763	0,694	99,64	100,00	0,279904286	3,17303E-07	-12044182	11429293	-3034959,5	3206816,3
221	82780	15833	139	0,994	0,981	75,62	73,54	4,40243E-06	0,003125872	-7467039	7113943,8	-1769411,7	1832816,6
222	82780	15833	149	0,994	0,982	75,62	78,94	3,23816E-06	0,002489441	-7467038,6	7113943,7	-1896289,5	1959415,5
223	82780	15833	159	0,995	0,984	75,62	84,34	2,51559E-06	0,001853063	-7467038,6	7113943,7	-2023150,5	2085995,2
224	82780	15833	169	0,996	0,984	75,62	89,72	2,05553E-06	0,001216489	-7467038,7	7113943,6	-2149981,2	2212546,1
225	82780	15833	179	0,996	0,985	75,62	95,09	1,79086E-06	0,000581695	-7467038,7	7113943,6	-2276718	2339001,9
226	82780	15833	189	0,997	0,979	75,62	99,80	4,81992E-06	2,35117E-05	-7467038,7	7113943,6	-2400657,8	2462633,2
227	82780	15833	199	0,997	0,932	75,59	100,00	0,034825906	4,97526E-07	-7467038,7	7113943,6	-2536858,7	2598341
228	82780	15833	209	0,997	0,887	75,54	100,00	0,080592043	2,53044E-07	-7467038,7	7113943,6	-2680116,5	2741101,9
229	82780	15833	219	0,997	0,847	75,49	100,00	0,122216017	1,3837E-07	-7467038,7	7113943,6	-2818631	2879116,1
230	82780	15833	229	0,997	0,810	75,44	100,00	0,160220366	8,00814E-08	-7467038,7	7113943,6	-2953725	3013710,5

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 11 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
231	82780	15833	235	0,997	0,789	75,42	100,00	0,181474272	5,90025E-08	-7467038,7	7113943,6	-3033511,7	3093196,7
232	82780	16833	139	0,994	0,981	80,46	73,53	6,55435E-06	0,002940597	-7938007,1	7580004,2	-1769337,1	1837250,5
233	82780	16833	149	0,994	0,982	80,46	78,93	4,6279E-06	0,002342064	-7938007,2	7580004,9	-1896226,9	1963861,8
234	82780	16833	159	0,995	0,983	80,46	84,32	3,46402E-06	0,001743326	-7938007,2	7580004,9	-2023095,5	2090450,1
235	82780	16833	169	0,996	0,984	80,46	89,71	2,75892E-06	0,001144861	-7938007,1	7580005	-2149929,2	2217003,3
236	82780	16833	179	0,996	0,985	80,46	95,07	2,41266E-06	0,000548444	-7938007,1	7580005	-2276655	2343447,4
237	82780	16833	189	0,997	0,979	80,46	99,77	8,80037E-06	2,54336E-05	-7938007,1	7580005	-2400534	2467017,7
238	82780	16833	199	0,997	0,932	80,42	99,99	0,034986715	1,00841E-06	-7938007,1	7580005	-2536970,6	2602962,2
239	82780	16833	209	0,997	0,887	80,38	100,00	0,08068308	5,03821E-07	-7938007,1	7580005	-2680168,1	2745660,6
240	82780	16833	219	0,997	0,847	80,33	100,00	0,122276739	2,70798E-07	-7938007,1	7580005	-2818658,2	2883652,9
241	82780	16833	229	0,997	0,810	80,28	100,00	0,160268261	1,54125E-07	-7938007,1	7580005	-2953741	3018236,1
242	82780	16833	235	0,997	0,789	80,25	100,00	0,181518842	1,12463E-07	-7938007,1	7580005	-3033524,1	3097718,6
243	82780	17833	139	0,994	0,981	85,30	73,50	1,01477E-05	0,002776905	-8408977,3	8047330,7	-1769237,8	1841660,3
244	82780	17833	149	0,995	0,982	85,30	78,91	6,95394E-06	0,002211775	-8408977,3	8047330,2	-1896141	1968284,8
245	82780	17833	159	0,995	0,983	85,30	84,31	5,03346E-06	0,001646596	-8408977,3	8047330,2	-2023019,6	2094883,4
246	82780	17833	169	0,996	0,984	85,30	89,69	3,91522E-06	0,001081937	-8408977,2	8047330,3	-2149856,4	2221439,6
247	82780	17833	179	0,996	0,985	85,30	95,05	3,46768E-06	0,000519591	-8408977,1	8047330,4	-2276566,2	2347867,9
248	82780	17833	189	0,997	0,978	85,30	99,73	1,65408E-05	2,84348E-05	-8408977,1	8047330,4	-2400360,6	2471352,6
249	82780	17833	199	0,997	0,932	85,26	99,98	0,035269615	1,99355E-06	-8408977,1	8047330,4	-2537162,9	2607664,1
250	82780	17833	209	0,997	0,887	85,21	99,99	0,080840957	9,81555E-07	-8408977,1	8047330,4	-2680259,2	2750261,4
251	82780	17833	219	0,997	0,847	85,17	100,00	0,122376484	5,19676E-07	-8408977,1	8047330,4	-2818705,3	2888208,3
252	82780	17833	229	0,997	0,810	85,12	100,00	0,160340551	2,91372E-07	-8408977,1	8047330,4	-2953768,2	3022773,2
253	82780	17833	235	0,997	0,789	85,09	100,00	0,181582538	2,10737E-07	-8408977,1	8047330,4	-3033544,6	3102249

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 12 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
254	82780	18833	139	0,994	0,980	90,13	73,47	1,61062E-05	0,002631406	-8879949,9	8516028,5	-1769110,2	1846041,8
255	82780	18833	149	0,995	0,982	90,13	78,88	1,09096E-05	0,002096135	-8879949,9	8516028,5	-1896025,3	1972678,3
256	82780	18833	159	0,995	0,983	90,13	84,28	7,72462E-06	0,001560915	-8879949,6	8516028,8	-2022914,6	2099287,7
257	82780	18833	169	0,996	0,984	90,13	89,67	5,91183E-06	0,0010263	-8879949,6	8516028,8	-2149754,1	2225846,8
258	82780	18833	179	0,996	0,984	90,13	95,02	5,36099E-06	0,000494676	-8879949,6	8516028,8	-2276441	2352251,8
259	82780	18833	189	0,997	0,978	90,13	99,67	3,16934E-05	3,30458E-05	-8879949,6	8516028,8	-2400111	2475610,8
260	82780	18833	199	0,997	0,931	90,10	99,96	0,03574008	3,84091E-06	-8879949,6	8516028,8	-2537471	2612481,9
261	82780	18833	209	0,997	0,887	90,05	99,98	0,081103348	1,87012E-06	-8879949,6	8516028,8	-2680408,7	2754921
262	82780	18833	219	0,997	0,847	90,00	99,99	0,122536916	9,77665E-07	-8879949,6	8516028,8	-2818783,9	2892797,1
263	82780	18833	229	0,997	0,810	89,96	99,99	0,160449583	5,41012E-07	-8879949,6	8516028,8	-2953812,6	3027328
264	82780	18833	235	0,997	0,789	89,93	100,00	0,181674083	3,88215E-07	-8879949,6	8516028,8	-3033577,4	3106792,2
265	82780	19833	139	0,994	0,980	94,97	73,43	2,58479E-05	0,002501426	-9350927,9	8986221,1	-1768951,4	1850392,7
266	82780	19833	149	0,995	0,981	94,97	78,84	1,76477E-05	0,001993082	-9350927,9	8986221,2	-1895873,4	1977036,3
267	82780	19833	159	0,995	0,983	94,97	84,25	1,24278E-05	0,0014848	-9350927,5	8986221,6	-2022771,5	2103654,8
268	82780	19833	169	0,996	0,984	94,97	89,64	9,4759E-06	0,000977307	-9350927,5	8986221,6	-2149611,5	2230214,4
269	82780	19833	179	0,996	0,984	94,97	94,98	8,89709E-06	0,000473436	-9350927,5	8986221,6	-2276264,6	2356585
270	82780	19833	189	0,997	0,977	94,97	99,58	6,25586E-05	4,00142E-05	-9350927,5	8986221,6	-2399748,1	2479755,5
271	82780	19833	199	0,997	0,931	94,94	99,92	0,036487844	7,20284E-06	-9350927,5	8986221,6	-2537934,6	2617455,5
272	82780	19833	209	0,997	0,887	94,89	99,96	0,081522897	3,48213E-06	-9350927,5	8986221,6	-2680640	2759663,2
273	82780	19833	219	0,997	0,847	94,84	99,98	0,122789565	1,80252E-06	-9350927,5	8986221,6	-2818907,5	2897432
274	82780	19833	229	0,997	0,810	94,79	99,99	0,16061409	9,86503E-07	-9350927,5	8986221,6	-2953882,6	3031909,4
275	82780	19833	235	0,997	0,789	94,76	99,99	0,181807043	7,03032E-07	-9350927,5	8986221,6	-3033628,7	3111354,9
276	82780	20833	139	0,994	0,979	99,79	73,39	4,16197E-05	0,002384816	-9821942,6	9458051,2	-1768757,9	1854716,5

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 13 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
277	82780	20833	149	0,995	0,981	99,79	78,80	2,90976E-05	0,001901029	-9821942,6	9458051,2	-1895678,5	1981358,6
278	82780	20833	159	0,995	0,982	99,79	84,20	2,07289E-05	0,001417127	-9821942,6	9458051,2	-2022580	2107979,6
279	82780	20833	169	0,996	0,983	99,79	89,59	1,59866E-05	0,000934236	-9821942,6	9458051,2	-2149414,3	2234534,4
280	82780	20833	179	0,996	0,983	99,79	94,92	1,57252E-05	0,000455852	-9821942,6	9458051,2	-2276015,4	2360852,3
281	82780	20833	189	0,997	0,976	99,79	99,44	0,000132333	5,04577E-05	-9821942,6	9458051,2	-2399223,9	2483744,8
282	82780	20833	199	0,997	0,930	99,76	99,85	0,037637693	1,312E-05	-9821942,6	9458051,2	-2538597,3	2622634,7
283	82780	20833	209	0,997	0,887	99,71	99,93	0,082170039	6,32794E-06	-9821942,6	9458051,2	-2680977,8	2764518,9
284	82780	20833	219	0,997	0,846	99,66	99,96	0,123176804	3,25396E-06	-9821942,6	9458051,2	-2819092	2902135,1
285	82780	20833	229	0,997	0,810	99,62	99,98	0,160859806	1,7654E-06	-9821942,6	9458051,2	-2953988,5	3036534,3
286	82780	20833	235	0,997	0,789	99,59	99,99	0,182000288	1,25089E-06	-9821942,6	9458051,2	-3033706,3	3115951,6
287	82780	21833	139	0,951	0,979	100,00	73,38	4,51934E-05	0,002275534	-10558695	10145564	-1768727,9	1870662,1
288	82780	21833	149	0,951	0,981	100,00	78,79	3,1802E-05	0,001814022	-10558695	10145567	-1895647,3	1997311,3
289	82780	21833	159	0,951	0,982	100,00	84,19	2,2764E-05	0,001352396	-10558695	10145567	-2022548,8	2123940,5
290	82780	21833	169	0,952	0,983	100,00	89,58	1,76397E-05	0,000891773	-10558695	10145567	-2149382,5	2250502,8
291	82780	21833	179	0,952	0,983	100,00	94,91	1,75493E-05	0,00043562	-10558695	10145567	-2275975,9	2376821,1
292	82780	21833	189	0,953	0,975	100,00	99,41	0,000156728	5,06028E-05	-10558695	10145567	-2399123	2499658,6
293	82780	21833	199	0,953	0,930	99,96	99,84	0,037954538	1,40999E-05	-10558695	10145567	-2538783,1	2638837,1
294	82780	21833	209	0,953	0,887	99,92	99,92	0,082353505	6,8055E-06	-10558695	10145567	-2681077,6	2780636
295	82780	21833	219	0,953	0,846	99,87	99,96	0,12328732	3,49768E-06	-10558695	10145567	-2819148,6	2918209,3
296	82780	21833	229	0,953	0,810	99,82	99,98	0,160928075	1,8954E-06	-10558695	10145567	-2954021,7	3052585,3
297	82780	21833	235	0,953	0,789	99,79	99,98	0,182052021	1,3418E-06	-10558695	10145567	-3033730,6	3131993,8
298	82780	22833	139	0,909	0,979	100,00	73,37	4,77081E-05	0,002175581	-11236139	10769759	-1768713	1887899,3
299	82780	22833	149	0,909	0,980	100,00	78,78	3,3739E-05	0,001734389	-11236138	10769754	-1895631,5	2014556,5

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 14 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
300	82780	22833	159	0,909	0,982	100,00	84,19	2,42518E-05	0,001293061	-11236138	10769754	-2022532,9	2141195,4
301	82780	22833	169	0,910	0,983	100,00	89,58	1,88691E-05	0,000852743	-11236138	10769754	-2149366,9	2267766
302	82780	22833	179	0,910	0,983	100,00	94,91	1,89421E-05	0,000416772	-11236138	10769754	-2275957,2	2394089,8
303	82780	22833	189	0,911	0,975	100,00	99,39	0,000178724	4,99651E-05	-11236138	10769754	-2399060	2516890,5
304	82780	22833	199	0,911	0,930	99,96	99,82	0,038216715	1,46386E-05	-11236138	10769754	-2538941,6	2656292,1
305	82780	22833	209	0,911	0,886	99,92	99,91	0,082510231	7,07406E-06	-11236138	10769754	-2681166,3	2798022,9
306	82780	22833	219	0,911	0,846	99,87	99,96	0,123384003	3,63614E-06	-11236138	10769754	-2819200,9	2935561,5
307	82780	22833	229	0,911	0,810	99,82	99,98	0,160988595	1,96964E-06	-11236138	10769754	-2954052,7	3069914,9
308	82780	22833	235	0,911	0,789	99,79	99,98	0,182097964	1,39377E-06	-11236138	10769754	-3033753,5	3149315,6
309	82780	23833	139	0,870	0,979	100,00	73,37	5,02483E-05	0,002084064	-11852428	11332721	-1768698,1	1905686,1
310	82780	23833	149	0,871	0,980	100,00	78,78	3,5713E-05	0,001661491	-11852429	11332722	-1895615,6	2032351,1
311	82780	23833	159	0,871	0,982	100,00	84,18	2,57771E-05	0,001238768	-11852429	11332722	-2022516,9	2158998
312	82780	23833	169	0,871	0,983	100,00	89,57	2,01472E-05	0,000817027	-11852429	11332722	-2149350,5	2285577,8
313	82780	23833	179	0,872	0,983	100,00	94,90	2,04117E-05	0,00039955	-11852429	11332722	-2275936,7	2411906,4
314	82780	23833	189	0,872	0,975	100,00	99,37	0,000203571	4,94815E-05	-11852429	11332722	-2398994,1	2534668,9
315	82780	23833	199	0,872	0,930	99,96	99,81	0,038483962	1,51836E-05	-11852429	11332722	-2539101,3	2674298,1
316	82780	23833	209	0,872	0,886	99,92	99,91	0,082671265	7,3476E-06	-11852429	11332722	-2681256,5	2815960,5
317	82780	23833	219	0,872	0,846	99,87	99,95	0,123484267	3,77831E-06	-11852429	11332722	-2819253,9	2953460,9
318	82780	23833	229	0,872	0,810	99,82	99,97	0,161051902	2,04618E-06	-11852429	11332722	-2954085	3087796,3
319	82780	23833	235	0,872	0,789	99,79	99,98	0,182146246	1,44745E-06	-11852429	11332722	-3033777,6	3167189
320	82780	23911	139	0,867	0,979	100,00	73,37	5,04447E-05	0,002077291	-11898650	11374783	-1768697	1907095,5
321	82780	23911	149	0,868	0,980	100,00	78,78	3,58685E-05	0,001656053	-11898649	11374781	-1895614,4	2033761,2
322	82780	23911	159	0,868	0,982	100,00	84,18	2,58981E-05	0,001234725	-11898648	11374781	-2022515,6	2160408,7

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 15 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
323	82780	23911	169	0,869	0,983	100,00	89,57	2,02489E-05	0,000814368	-11898648	11374781	-2149349,1	2286989,2
324	82780	23911	179	0,869	0,983	100,00	94,90	2,05296E-05	0,000398269	-11898648	11374781	-2275935	2413318,2
325	82780	23911	189	0,869	0,975	100,00	99,37	0,000205641	4,94495E-05	-11898648	11374781	-2398988,9	2536077,7
326	82780	23911	199	0,869	0,930	99,96	99,81	0,038505006	1,52263E-05	-11898648	11374781	-2539113,8	2675724,7
327	82780	23911	209	0,869	0,886	99,92	99,91	0,082683992	7,36914E-06	-11898648	11374781	-2681263,6	2817381,8
328	82780	23911	219	0,869	0,846	99,87	99,95	0,123492227	3,78954E-06	-11898648	11374781	-2819258,1	2954879,4
329	82780	23911	229	0,869	0,810	99,82	99,97	0,161056952	2,05224E-06	-11898648	11374781	-2954087,6	3089213,2
330	82780	23911	235	0,869	0,789	99,79	99,98	0,182150107	1,4517E-06	-11898648	11374781	-3033779,5	3168605,3
331	92780	15833	139	0,992	0,979	67,37	65,48	3,9041E-06	0,004571744	-7468272,3	7084869,6	-1770207,3	1833119
332	92780	15833	149	0,993	0,980	67,37	70,29	2,93457E-06	0,003936352	-7468272,3	7084869,6	-1897087,9	1959720,5
333	92780	15833	159	0,993	0,982	67,37	75,11	2,30843E-06	0,003300403	-7468271,2	7084870,2	-2023959,2	2086311,4
334	92780	15833	169	0,994	0,983	67,37	79,92	1,88613E-06	0,002663905	-7468271,3	7084870,2	-2150820,6	2212892,2
335	92780	15833	179	0,995	0,984	67,37	84,73	1,58884E-06	0,002027003	-7468271,3	7084870,2	-2277669,8	2339460,7
336	92780	15833	189	0,995	0,985	67,37	89,54	1,37267E-06	0,001389824	-7468271,3	7084870,2	-2404497,7	2466008,1
337	92780	15833	199	0,996	0,985	67,37	94,33	1,2168E-06	0,000753525	-7468271,3	7084870,2	-2531263,3	2592493
338	92780	15833	209	0,997	0,984	67,37	98,98	1,21175E-06	0,000135046	-7468271,3	7084870,2	-2657355,7	2718297,9
339	92780	15833	219	0,997	0,949	67,35	100,00	0,017059059	1,81774E-07	-7468271,3	7084870,2	-2783597,8	2844084,3
340	92780	15833	229	0,997	0,908	67,31	100,00	0,059632621	9,91701E-08	-7468271,3	7084870,2	-2929426,5	2989413,5
341	92780	15833	235	0,997	0,884	67,28	100,00	0,08344628	7,13241E-08	-7468271,3	7084870,2	-3014409,8	3074098
342	92780	16833	139	0,992	0,979	71,68	65,46	5,52617E-06	0,004299704	-7939239,3	7548936,4	-1770148,3	1837568
343	92780	16833	149	0,993	0,980	71,68	70,28	3,99333E-06	0,003701766	-7939239,3	7548937,7	-1897039,2	1964180,2
344	92780	16833	159	0,994	0,982	71,68	75,10	3,03104E-06	0,003103601	-7939239,3	7548937,7	-2023919	2090779,8
345	92780	16833	169	0,994	0,983	71,68	79,91	2,40356E-06	0,002505012	-7939239,4	7548937,7	-2150786,5	2217366,9

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 16 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
346	92780	16833	179	0,995	0,984	71,68	84,73	1,97827E-06	0,001906136	-7939239,4	7548937,7	-2277639,5	2343939,4
347	92780	16833	189	0,995	0,985	71,68	89,53	1,68147E-06	0,001307142	-7939239,4	7548937,7	-2404468,8	2470488
348	92780	16833	199	0,996	0,985	71,68	94,32	1,48093E-06	0,000709168	-7939239,4	7548937,7	-2531230,2	2596968,7
349	92780	16833	209	0,997	0,984	71,68	98,97	1,57132E-06	0,000129081	-7939239,4	7548937,7	-2657275,5	2722726,2
350	92780	16833	219	0,997	0,949	71,67	100,00	0,017112218	3,57453E-07	-7939239,4	7548937,7	-2783644,3	2848639,9
351	92780	16833	229	0,997	0,908	71,62	100,00	0,059661373	1,91504E-07	-7939239,4	7548937,7	-2929446,3	2993942,7
352	92780	16833	235	0,997	0,884	71,60	100,00	0,083468629	1,36301E-07	-7939239,4	7548937,7	-3014422,4	3078619,8
353	92780	17833	139	0,993	0,979	76,00	65,45	8,0207E-06	0,004058445	-8410206,9	8013979,6	-1770072,2	1842000,6
354	92780	17833	149	0,993	0,980	76,00	70,27	5,63102E-06	0,003494058	-8410207	8013980,7	-1896975	1968624,5
355	92780	17833	159	0,994	0,981	76,00	75,09	4,12394E-06	0,002929368	-8410207	8013980,7	-2023865,2	2095234,7
356	92780	17833	169	0,994	0,983	76,00	79,90	3,16304E-06	0,00236437	-8410207	8013980,7	-2150740,8	2221830
357	92780	17833	179	0,995	0,984	76,00	84,72	2,53374E-06	0,001799178	-8410207	8013980,7	-2277599,1	2348408
358	92780	17833	189	0,996	0,984	76,00	89,52	2,1135E-06	0,001234103	-8410207	8013980,7	-2404430	2474958,3
359	92780	17833	199	0,996	0,985	76,00	94,31	1,85287E-06	0,000670072	-8410207	8013980,7	-2531185,8	2601433,1
360	92780	17833	209	0,997	0,984	76,00	98,95	2,16023E-06	0,000124305	-8410207	8013980,7	-2657173,3	2727132,2
361	92780	17833	219	0,997	0,949	75,98	99,99	0,017219271	6,88729E-07	-8410207	8013980,7	-2783735,4	2853240,3
362	92780	17833	229	0,997	0,908	75,94	100,00	0,059721187	3,63098E-07	-8410207	8013980,7	-2929488,2	2998493,9
363	92780	17833	235	0,997	0,884	75,91	100,00	0,083514759	2,56E-07	-8410207	8013980,7	-3014450,6	3083157,2
364	92780	18833	139	0,993	0,978	80,31	65,43	1,18767E-05	0,003843589	-8881175,7	8480070,2	-1769978,4	1846415,2
365	92780	18833	149	0,993	0,980	80,31	70,25	8,19668E-06	0,003309015	-8881175,7	8480070,2	-1896891,9	1973049,9
366	92780	18833	159	0,994	0,981	80,31	75,07	5,82847E-06	0,00277419	-8881175,6	8480070,3	-2023793,9	2099672,1
367	92780	18833	169	0,995	0,982	80,31	79,89	4,32666E-06	0,002239149	-8881175,6	8480070,3	-2150679,5	2226277,7
368	92780	18833	179	0,995	0,983	80,31	84,71	3,36684E-06	0,001704013	-8881175,6	8480070,3	-2277544,7	2352862,6

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 17 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
369	92780	18833	189	0,996	0,984	80,31	89,51	2,75237E-06	0,001169168	-8881175,6	8480070,3	-2404377,8	2479415,2
370	92780	18833	199	0,996	0,985	80,31	94,30	2,41031E-06	0,000635539	-8881175,6	8480070,3	-2531125,8	2605881,8
371	92780	18833	209	0,997	0,984	80,31	98,92	3,17791E-06	0,00012074	-8881175,6	8480070,3	-2657041,2	2731507,8
372	92780	18833	219	0,997	0,949	80,30	99,99	0,017407502	1,3001E-06	-8881175,6	8480070,3	-2783892,5	2857906,8
373	92780	18833	229	0,997	0,908	80,25	99,99	0,059826276	6,75968E-07	-8881175,6	8480070,3	-2929562,2	3003077,4
374	92780	18833	235	0,997	0,884	80,23	100,00	0,083594282	4,72608E-07	-8881175,6	8480070,3	-3014500,7	3087716,9
375	92780	19833	139	0,993	0,978	84,63	65,40	1,76862E-05	0,003650971	-9352145,6	8947284,6	-1769866,7	1850812
376	92780	19833	149	0,994	0,980	84,63	70,23	1,22014E-05	0,003143262	-9352145,7	8947284,7	-1896787,5	1977454,1
377	92780	19833	159	0,994	0,981	84,63	75,05	8,5278E-06	0,002635272	-9352145,7	8947284,7	-2023701	2104088
378	92780	19833	169	0,995	0,982	84,63	79,87	6,16548E-06	0,002127116	-9352145,5	8947284,9	-2150597,9	2230705,1
379	92780	19833	179	0,995	0,983	84,63	84,69	4,67038E-06	0,001618961	-9352145,5	8947284,9	-2277471,4	2357298,4
380	92780	19833	189	0,996	0,984	84,63	89,50	3,74601E-06	0,001111243	-9352145,5	8947284,9	-2404307,1	2483853,7
381	92780	19833	199	0,996	0,985	84,63	94,28	3,29448E-06	0,000604975	-9352145,5	8947284,9	-2531042,9	2610310,2
382	92780	19833	209	0,997	0,983	84,63	98,88	5,00137E-06	0,000118433	-9352145,5	8947284,9	-2656868,3	2735843,4
383	92780	19833	219	0,997	0,949	84,61	99,98	0,017717803	2,40319E-06	-9352145,5	8947284,9	-2784144,7	2862668,3
384	92780	19833	229	0,997	0,907	84,57	99,99	0,060000155	1,2354E-06	-9352145,5	8947284,9	-2929684	3007708,8
385	92780	19833	235	0,997	0,884	84,55	99,99	0,083724174	8,5752E-07	-9352145,5	8947284,9	-3014583,7	3092309,6
386	92780	20833	139	0,993	0,977	88,95	65,38	2,62252E-05	0,003477362	-9823117,6	9415710,1	-1769737,7	1855192
387	92780	20833	149	0,994	0,979	88,95	70,20	1,83622E-05	0,002994037	-9823117,6	9415710,1	-1896660,3	1981835,8
388	92780	20833	159	0,994	0,981	88,95	75,03	1,28072E-05	0,002510328	-9823117,4	9415710,3	-2023582,5	2108478,5
389	92780	20833	169	0,995	0,982	88,95	79,85	9,12101E-06	0,002026455	-9823117,4	9415710,3	-2150490,7	2235107
390	92780	20833	179	0,995	0,983	88,95	84,67	6,77259E-06	0,00154266	-9823117,4	9415710,3	-2277373,2	2361709,6
391	92780	20833	189	0,996	0,984	88,95	89,48	5,35457E-06	0,001059338	-9823117,4	9415710,3	-2404211,4	2488267,5

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 18 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
392	92780	20833	199	0,996	0,984	88,95	94,26	4,76055E-06	0,000577971	-9823117,4	9415710,3	-2530932,6	2614709,2
393	92780	20833	209	0,997	0,983	88,95	98,83	8,34737E-06	0,000117548	-9823117,4	9415710,3	-2656639,8	2740123,2
394	92780	20833	219	0,997	0,949	88,93	99,96	0,018205377	4,34677E-06	-9823117,4	9415710,3	-2784526,3	2867559,4
395	92780	20833	229	0,997	0,907	88,89	99,98	0,060276385	2,21572E-06	-9823117,4	9415710,3	-2929873,6	3012408,3
396	92780	20833	235	0,997	0,884	88,86	99,98	0,083929372	1,52885E-06	-9823117,4	9415710,3	-3014714	3096950
397	92780	21833	139	0,994	0,977	93,26	65,34	3,85168E-05	0,003320456	-10294093	9885440,7	-1769592,3	1859550,1
398	92780	21833	149	0,994	0,979	93,26	70,17	2,76787E-05	0,002859095	-10294093	9885440,7	-1896509,6	1986194,4
399	92780	21833	159	0,994	0,980	93,26	75,00	1,95406E-05	0,002397523	-10294093	9885441,2	-2023435,3	2112840,8
400	92780	21833	169	0,995	0,982	93,26	79,82	1,38974E-05	0,001935732	-10294093	9885441,2	-2150352,2	2239478,2
401	92780	21833	179	0,995	0,983	93,26	84,64	1,02237E-05	0,001474101	-10294093	9885441,2	-2277243,3	2366088,6
402	92780	21833	189	0,996	0,984	93,26	89,45	8,03339E-06	0,001013044	-10294093	9885441,2	-2404082,6	2492648,4
403	92780	21833	199	0,996	0,984	93,26	94,23	7,27692E-06	0,000554317	-10294093	9885441,2	-2530782,4	2619068,3
404	92780	21833	209	0,997	0,982	93,26	98,77	1,46195E-05	0,000118339	-10294093	9885441,2	-2656335	2744326,2
405	92780	21833	219	0,997	0,948	93,24	99,92	0,018942832	7,68529E-06	-10294093	9885441,2	-2785074,9	2872617,5
406	92780	21833	229	0,997	0,907	93,20	99,96	0,060699912	3,89748E-06	-10294093	9885441,2	-2930154,2	3017199,1
407	92780	21833	235	0,997	0,884	93,18	99,97	0,08424385	2,67724E-06	-10294093	9885441,2	-3014909,2	3101655,1
408	92780	22833	139	0,994	0,976	97,58	65,31	5,61623E-05	0,003177183	-10765081	10356583	-1769429,2	1863904,5
409	92780	22833	149	0,994	0,978	97,58	70,13	4,16087E-05	0,002736632	-10765081	10356583	-1896334,3	1990530,7
410	92780	22833	159	0,995	0,980	97,58	74,96	3,00465E-05	0,00229539	-10765081	10356583	-2023256,4	2117173,4
411	92780	22833	169	0,995	0,981	97,58	79,78	2,16158E-05	0,001853835	-10765081	10356583	-2150176,9	2243814,6
412	92780	22833	179	0,995	0,982	97,58	84,60	1,59507E-05	0,00141237	-10765081	10356583	-2277073,2	2370430,3
413	92780	22833	189	0,996	0,983	97,58	89,41	1,25832E-05	0,000971676	-10765081	10356583	-2403910,3	2496987,9
414	92780	22833	199	0,996	0,984	97,58	94,19	1,17163E-05	0,000533812	-10765081	10356583	-2530580	2623375,4

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 19 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
415	92780	22833	209	0,997	0,981	97,58	98,68	2,67519E-05	0,000121198	-10765081	10356583	-2655924,4	2748424,9
416	92780	22833	219	0,997	0,948	97,56	99,86	0,020028665	1,32628E-05	-10765081	10356583	-2785832,1	2877885,4
417	92780	22833	229	0,997	0,907	97,51	99,93	0,061329724	6,7181E-06	-10765081	10356583	-2930550,6	3022107,7
418	92780	22833	235	0,997	0,884	97,49	99,95	0,084712022	4,60168E-06	-10765081	10356583	-3015188,2	3106447,4
419	92780	23833	139	0,975	0,976	100,00	65,28	7,11569E-05	0,003045344	-11354544	10925410	-1769316,2	1873321,5
420	92780	23833	149	0,976	0,978	100,00	70,10	5,38297E-05	0,002623516	-11354544	10925411	-1896210,1	1999939,6
421	92780	23833	159	0,976	0,979	100,00	74,93	3,95832E-05	0,002200956	-11354544	10925411	-2023125,7	2126579
422	92780	23833	169	0,977	0,981	100,00	79,76	2,8849E-05	0,001778044	-11354544	10925411	-2150044,6	2253221,8
423	92780	23833	179	0,977	0,982	100,00	84,58	2,14683E-05	0,001355147	-11354544	10925411	-2276941,1	2379841,8
424	92780	23833	189	0,977	0,983	100,00	89,38	1,70794E-05	0,000933146	-11354544	10925411	-2403773,9	2506397,4
425	92780	23833	199	0,978	0,983	100,00	94,15	1,62659E-05	0,000514298	-11354544	10925411	-2530416,3	2632760,3
426	92780	23833	209	0,978	0,981	100,00	98,61	4,04673E-05	0,00012241	-11354544	10925411	-2655592,3	2757642,6
427	92780	23833	219	0,979	0,947	99,98	99,79	0,020981995	1,82914E-05	-11354544	10925411	-2786461,4	2888066,3
428	92780	23833	229	0,979	0,907	99,94	99,89	0,061885169	9,28126E-06	-11354544	10925411	-2930884,9	3031995,2
429	92780	23833	235	0,979	0,884	99,91	99,93	0,085124971	6,35244E-06	-11354544	10925411	-3015425,6	3116238,4
430	92780	23911	139	0,972	0,976	100,00	65,28	7,13959E-05	0,003035374	-11415712	10982434	-1769315,3	1874617,8
431	92780	23911	149	0,973	0,978	100,00	70,10	5,40301E-05	0,002614927	-11415712	10982433	-1896209	2001236,4
432	92780	23911	159	0,973	0,979	100,00	74,93	3,97442E-05	0,002193753	-11415712	10982433	-2023124,5	2127876,3
433	92780	23911	169	0,973	0,981	100,00	79,75	2,89749E-05	0,001772226	-11415712	10982433	-2150043,4	2254519,6
434	92780	23911	179	0,974	0,982	100,00	84,58	2,1567E-05	0,001350717	-11415712	10982433	-2276939,9	2381140,3
435	92780	23911	189	0,974	0,983	100,00	89,38	1,7162E-05	0,0009301	-11415712	10982433	-2403772,7	2507696,5
436	92780	23911	199	0,975	0,983	100,00	94,15	1,63524E-05	0,000512631	-11415712	10982433	-2530415	2634060
437	92780	23911	209	0,975	0,981	100,00	98,61	4,07658E-05	0,000122069	-11415712	10982433	-2655589,1	2758941

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 20 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
438	92780	23911	219	0,975	0,947	99,98	99,79	0,02100388	1,83397E-05	-11415712	10982433	-2786476,8	2889383,4
439	92780	23911	229	0,975	0,907	99,94	99,89	0,061898609	9,30671E-06	-11415712	10982433	-2930893,7	3033305,7
440	92780	23911	235	0,975	0,884	99,91	99,93	0,085135195	6,36999E-06	-11415712	10982433	-3015432,1	3117546,6
441	95000	15833	139	0,992	0,979	65,77	63,92	3,82385E-06	0,004892764	-7468547,5	7078853,6	-1770381,8	1833183,9
442	95000	15833	149	0,992	0,980	65,77	68,62	2,88762E-06	0,00425757	-7468546,3	7078822,8	-1897262,3	1959785,4
443	95000	15833	159	0,993	0,981	65,77	73,32	2,27868E-06	0,003621816	-7468546,5	7078822,7	-2024134,3	2086376,9
444	95000	15833	169	0,994	0,982	65,77	78,02	1,86551E-06	0,002985478	-7468546,6	7078822,7	-2150997,4	2212959,5
445	95000	15833	179	0,994	0,983	65,77	82,72	1,57285E-06	0,002348661	-7468546,6	7078822,7	-2277850,6	2339532,1
446	95000	15833	189	0,995	0,984	65,77	87,42	1,35787E-06	0,001711418	-7468546,6	7078822,7	-2404689,1	2466089,6
447	95000	15833	199	0,996	0,985	65,77	92,11	1,19726E-06	0,001074259	-7468546,6	7078822,7	-2531493,6	2592613,9
448	95000	15833	209	0,996	0,985	65,77	96,76	1,08813E-06	0,000440474	-7468546,6	7078822,7	-2658147,2	2718985,5
449	95000	15833	219	0,997	0,971	65,77	99,98	5,98951E-06	3,13773E-06	-7468546,6	7078822,7	-2777708,4	2838195,6
450	95000	15833	229	0,997	0,929	65,74	100,00	0,037313908	1,05481E-07	-7468546,6	7078822,7	-2920366,2	2980354,2
451	95000	15833	235	0,997	0,906	65,71	100,00	0,061694866	7,52118E-08	-7468546,6	7078822,7	-3006958	3066647,2
452	95000	16833	139	0,992	0,978	69,99	63,90	5,36773E-06	0,004601258	-7939513,2	7542534,8	-1770324,9	1837635,2
453	95000	16833	149	0,993	0,980	69,99	68,61	3,90083E-06	0,004003709	-7939513,3	7542536,2	-1897215,4	1964246,9
454	95000	16833	159	0,993	0,981	69,99	73,31	2,97335E-06	0,003405722	-7939513,3	7542536,2	-2024095,7	2090846,9
455	95000	16833	169	0,994	0,982	69,99	78,02	2,36415E-06	0,002807277	-7939513,3	7542536,2	-2150964,9	2217435,8
456	95000	16833	179	0,994	0,983	69,99	82,72	1,94787E-06	0,002208446	-7939513,3	7542536,2	-2277822,3	2344012,6
457	95000	16833	189	0,995	0,984	69,99	87,41	1,65313E-06	0,001609359	-7939513,3	7542536,2	-2404662,8	2470572,6
458	95000	16833	199	0,996	0,985	69,99	92,10	1,44172E-06	0,001010477	-7939513,3	7542536,2	-2531466,7	2597095,9
459	95000	16833	209	0,996	0,985	69,99	96,76	1,31552E-06	0,000415072	-7939513,3	7542536,2	-2658108,7	2723455,7
460	95000	16833	219	0,997	0,971	69,99	99,97	1,072E-05	3,53722E-06	-7939513,3	7542536,2	-2777694,5	2842690,5

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 21 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
461	95000	16833	229	0,997	0,929	69,95	100,00	0,037339023	2,03928E-07	-7939513,3	7542536,2	-2920386,9	2984884
462	95000	16833	235	0,997	0,906	69,93	100,00	0,061712512	1,43871E-07	-7939513,3	7542536,2	-3006970,1	3071168,4
463	95000	17833	139	0,992	0,978	74,20	63,89	7,71009E-06	0,004343079	-8410480,6	8007174,6	-1770252,3	1842071
464	95000	17833	149	0,993	0,980	74,20	68,60	5,44773E-06	0,003778864	-8410480,6	8007175,9	-1897154,1	1968694
465	95000	17833	159	0,994	0,981	74,20	73,30	4,00972E-06	0,003214339	-8410480,6	8007175,9	-2024044,5	2095304,3
466	95000	17833	169	0,994	0,982	74,20	78,01	3,08544E-06	0,002649469	-8410480,7	8007175,9	-2150921,8	2221901,4
467	95000	17833	179	0,995	0,983	74,20	82,71	2,47394E-06	0,002084309	-8410480,6	8007175,9	-2277784,8	2348484
468	95000	17833	189	0,995	0,984	74,20	87,41	2,05719E-06	0,001519144	-8410480,6	8007175,9	-2404628,3	2475047
469	95000	17833	199	0,996	0,985	74,20	92,09	1,77296E-06	0,000954096	-8410480,6	8007175,9	-2531431,1	2601568,9
470	95000	17833	209	0,996	0,985	74,20	96,75	1,63568E-06	0,000392813	-8410480,6	8007175,9	-2658057,7	2727913,5
471	95000	17833	219	0,997	0,971	74,20	99,97	1,95258E-05	4,10451E-06	-8410480,6	8007175,9	-2777674,3	2847179,3
472	95000	17833	229	0,997	0,929	74,16	100,00	0,03739858	3,87067E-07	-8410480,6	8007175,9	-2920434,6	2989440,9
473	95000	17833	235	0,997	0,906	74,14	100,00	0,061756389	2,70462E-07	-8410480,6	8007175,9	-3007000,9	3075708,5
474	95000	18833	139	0,993	0,978	78,41	63,87	1,12874E-05	0,004112974	-8881448,7	8472806,7	-1770163,3	1846490,3
475	95000	18833	149	0,993	0,979	78,41	68,58	7,83828E-06	0,00357848	-8881448,8	8472807,7	-1897075,3	1973123,7
476	95000	18833	159	0,994	0,981	78,41	73,29	5,60225E-06	0,003043812	-8881448,8	8472807,7	-2023977,2	2099745,6
477	95000	18833	169	0,994	0,982	78,41	78,00	4,17239E-06	0,002508886	-8881448,8	8472807,8	-2150864,4	2226352,9
478	95000	18833	179	0,995	0,983	78,41	82,70	3,24765E-06	0,001973768	-8881448,8	8472807,8	-2277734,7	2352943
479	95000	18833	189	0,995	0,984	78,41	87,40	2,63929E-06	0,00143869	-8881448,8	8472807,8	-2404582,1	2479509,9
480	95000	18833	199	0,996	0,985	78,41	92,08	2,24756E-06	0,000904025	-8881448,8	8472807,8	-2531383,4	2606030,2
481	95000	18833	209	0,996	0,985	78,41	96,73	2,1168E-06	0,000373321	-8881448,8	8472807,8	-2657989,9	2732354,5
482	95000	18833	219	0,997	0,971	78,41	99,96	3,56566E-05	4,97747E-06	-8881448,8	8472807,8	-2777645,5	2851659,5
483	95000	18833	229	0,997	0,929	78,38	99,99	0,037506844	7,21265E-07	-8881448,8	8472807,8	-2920520,6	2994036,2

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 22 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
484	95000	18833	235	0,997	0,906	78,35	100,00	0,061835755	4,99701E-07	-8881448,8	8472807,8	-3007057,4	3080273,5
485	95000	19833	139	0,993	0,977	82,63	63,85	1,66093E-05	0,003906437	-9352418,1	8939503	-1770057,9	1850893,7
486	95000	19833	149	0,993	0,979	82,63	68,56	1,15175E-05	0,003398845	-9352418,2	8939503,7	-1896977,1	1977533,9
487	95000	19833	159	0,994	0,981	82,63	73,27	8,08559E-06	0,002891002	-9352418,2	8939503,7	-2023890	2104167,2
488	95000	19833	169	0,994	0,982	82,63	77,98	5,86027E-06	0,002382949	-9352418,1	8939503,8	-2150788,7	2230786
489	95000	19833	179	0,995	0,983	82,63	82,68	4,43302E-06	0,001874793	-9352418	8939503,8	-2277667,9	2357385,2
490	95000	19833	189	0,995	0,984	82,63	87,38	3,51891E-06	0,001366812	-9352418	8939503,8	-2404520,5	2483956,8
491	95000	19833	199	0,996	0,985	82,63	92,07	2,96537E-06	0,000859412	-9352418	8939503,8	-2531319,3	2610475,2
492	95000	19833	209	0,996	0,985	82,63	96,71	2,88369E-06	0,000356319	-9352418	8939503,8	-2657899,1	2736772,5
493	95000	19833	219	0,997	0,971	82,63	99,94	6,48741E-05	6,37123E-06	-9352418	8939503,8	-2777602,7	2856125,8
494	95000	19833	229	0,997	0,929	82,59	99,99	0,037688534	1,31921E-06	-9352418	8939503,8	-2920662,9	2998688
495	95000	19833	235	0,997	0,905	82,57	99,99	0,061968251	9,07294E-07	-9352418	8939503,8	-3007152,1	3084877,7
496	95000	20833	139	0,993	0,977	86,85	63,82	2,4318E-05	0,003720297	-9823389,1	9407342,3	-1769937,5	1855281,9
497	95000	20833	149	0,994	0,979	86,85	68,54	1,70933E-05	0,003237036	-9823389,1	9407342,3	-1896858,3	1981923,8
498	95000	20833	159	0,994	0,980	86,85	73,25	1,19596E-05	0,00275346	-9823388,9	9407342,5	-2023779,9	2108565,9
499	95000	20833	169	0,995	0,982	86,85	77,96	8,52471E-06	0,002269678	-9823388,9	9407342,5	-2150689,8	2235196,2
500	95000	20833	179	0,995	0,983	86,85	82,67	6,30385E-06	0,001785855	-9823388,9	9407342,5	-2277579,2	2361805,7
501	95000	20833	189	0,996	0,984	86,85	87,37	4,90308E-06	0,001302369	-9823388,9	9407342,5	-2404437,4	2488383
502	95000	20833	199	0,996	0,984	86,85	92,05	4,10293E-06	0,000819621	-9823388,9	9407342,5	-2531232,9	2614898,3
503	95000	20833	209	0,997	0,984	86,85	96,69	4,16405E-06	0,000341638	-9823388,9	9407342,5	-2657777	2741159,3
504	95000	20833	219	0,997	0,971	86,85	99,92	0,000118098	8,6169E-06	-9823388,9	9407342,5	-2777538,6	2860570,6
505	95000	20833	229	0,997	0,929	86,81	99,98	0,037979156	2,36736E-06	-9823388,9	9407342,5	-2920885,1	3003419,8
506	95000	20833	235	0,997	0,905	86,78	99,98	0,062180087	1,61847E-06	-9823388,9	9407342,5	-3007301,8	3089538,2

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 23 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
507	95000	21833	139	0,993	0,977	91,06	63,79	3,53175E-05	0,003551589	-10294363	9876409,6	-1769803,1	1859656,7
508	95000	21833	149	0,994	0,978	91,06	68,51	2,53829E-05	0,00309075	-10294363	9876409,6	-1896719	1986293,5
509	95000	21833	159	0,994	0,980	91,06	73,22	1,79484E-05	0,002629298	-10294362	9876410	-2023644,3	2112939,4
510	95000	21833	169	0,995	0,981	91,06	77,93	1,27491E-05	0,002167584	-10294362	9876410	-2150563,5	2239579
511	95000	21833	179	0,995	0,982	91,06	82,64	9,30866E-06	0,001705847	-10294362	9876410	-2277462,7	2366198,6
512	95000	21833	189	0,996	0,983	91,06	87,34	7,14367E-06	0,001244411	-10294362	9876410	-2404326,5	2492782,3
513	95000	21833	199	0,996	0,984	91,06	92,03	5,97099E-06	0,000784035	-10294362	9876410	-2531116,5	2619291,4
514	95000	21833	209	0,997	0,984	91,06	96,66	6,38022E-06	0,000329155	-10294362	9876410	-2657613	2745503,9
515	95000	21833	219	0,997	0,971	91,06	99,88	0,000219227	1,22172E-05	-10294362	9876410	-2777447,7	2864988,3
516	95000	21833	229	0,997	0,929	91,02	99,96	0,03842612	4,16578E-06	-10294362	9876410	-2921214,6	3008259,1
517	95000	21833	235	0,997	0,905	91,00	99,97	0,062506979	2,83535E-06	-10294362	9876410	-3007526,5	3094272,9
518	95000	22833	139	0,994	0,976	95,28	63,76	5,05356E-05	0,003398486	-10765342	10346801	-1769653,7	1864015
519	95000	22833	149	0,994	0,978	95,27	68,47	3,75244E-05	0,002957714	-10765342	10346801	-1896558,8	1990643,2
520	95000	22833	159	0,994	0,980	95,27	73,19	2,71002E-05	0,002516579	-10765341	10346801	-2023481,3	2117286,3
521	95000	22833	169	0,995	0,981	95,27	77,90	1,94288E-05	0,002075054	-10765341	10346801	-2150405,1	2243930,8
522	95000	22833	179	0,995	0,982	95,27	82,61	1,4173E-05	0,00163354	-10765341	10346801	-2277312,2	2370557,4
523	95000	22833	189	0,996	0,983	95,27	87,31	1,0835E-05	0,00119235	-10765341	10346801	-2404180,1	2497145,5
524	95000	22833	199	0,996	0,984	95,27	92,00	9,11949E-06	0,000752465	-10765341	10346801	-2530960,3	2623645,1
525	95000	22833	209	0,997	0,984	95,27	96,61	1,03233E-05	0,000318899	-10765341	10346801	-2657391,7	2749792,7
526	95000	22833	219	0,997	0,970	95,27	99,81	0,000431892	1,79319E-05	-10765341	10346801	-2777348,5	2869397,8
527	95000	22833	229	0,997	0,929	95,24	99,92	0,03909167	7,18167E-06	-10765341	10346801	-2921681,4	3013236,1
528	95000	22833	235	0,997	0,905	95,21	99,95	0,062995769	4,87501E-06	-10765341	10346801	-3007849,1	3099106,3
529	95000	23833	139	0,994	0,976	99,48	63,72	7,21454E-05	0,00325807	-11236353	10818626	-1769487,9	1868367,8

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 24 Resultados da análise de sensibilidade às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
530	95000	23833	149	0,994	0,977	99,48	68,43	5,52278E-05	0,002836447	-11236353	10818626	-1896375,9	1994976,7
531	95000	23833	159	0,994	0,979	99,48	73,14	4,09919E-05	0,002414038	-11236353	10818626	-2023288,3	2121609,7
532	95000	23833	169	0,995	0,980	99,48	77,86	2,99586E-05	0,001991124	-11236353	10818626	-2150210	2248252
533	95000	23833	179	0,995	0,982	99,48	82,57	2,20889E-05	0,001568032	-11236353	10818626	-2277119,6	2374882,1
534	95000	23833	189	0,996	0,983	99,48	87,27	1,70005E-05	0,001145529	-11236353	10818626	-2403987,7	2501470,3
535	95000	23833	199	0,996	0,983	99,48	91,95	1,45377E-05	0,000724536	-11236353	10818626	-2530751,3	2627952,7
536	95000	23833	209	0,997	0,983	99,48	96,55	1,75311E-05	0,000311019	-11236353	10818626	-2657091,8	2754008,1
537	95000	23833	219	0,997	0,969	99,48	99,70	0,000956797	2,69611E-05	-11236353	10818626	-2777372,9	2873935,5
538	95000	23833	229	0,997	0,928	99,44	99,87	0,04005892	1,2112E-05	-11236353	10818626	-2922317,9	3018388,4
539	95000	23833	235	0,997	0,905	99,42	99,91	0,06370734	8,21729E-06	-11236353	10818626	-3008293	3104066,8
540	95000	23911	139	0,994	0,976	99,81	63,72	7,41655E-05	0,003247656	-11273098	10855493	-1769474,1	1868707,7
541	95000	23911	149	0,994	0,977	99,81	68,43	5,69119E-05	0,00282744	-11273098	10855493	-1896360,6	1995315
542	95000	23911	159	0,994	0,979	99,81	73,14	4,23382E-05	0,002406431	-11273098	10855493	-2023271,9	2121946,9
543	95000	23911	169	0,995	0,980	99,81	77,85	3,09986E-05	0,001984908	-11273098	10855493	-2150193,1	2248588,8
544	95000	23911	179	0,995	0,982	99,81	82,57	2,28841E-05	0,001563209	-11273098	10855493	-2277102,6	2375218,8
545	95000	23911	189	0,996	0,983	99,81	87,27	1,76294E-05	0,001142089	-11273098	10855493	-2403970,4	2501806,7
546	95000	23911	199	0,996	0,983	99,81	91,95	1,51003E-05	0,000722511	-11273098	10855493	-2530732,3	2628287,3
547	95000	23911	209	0,996	0,983	99,81	96,54	1,83057E-05	0,000310511	-11273098	10855493	-2657064,2	2754334,2
548	95000	23911	219	0,997	0,969	99,80	99,69	0,001023848	2,78554E-05	-11273098	10855493	-2777390,2	2874306,1
549	95000	23911	229	0,997	0,928	99,77	99,86	0,04014999	1,26034E-05	-11273098	10855493	-2922375,6	3018799,7
550	95000	23911	235	0,997	0,905	99,74	99,90	0,063774281	8,55121E-06	-11273098	10855493	-3008333,3	3104460,8

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 25 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
1	87737	15833	139	0,99287676	0,98006517	71,2957765	69,3154868	4,1192E-06	0,00384255	-7467649,8	7099112,84	-1769808,9	1832968,85
2	87737	15833	169	0,99477829	0,98369987	71,2957779	84,58794	1,9484E-06	0,00193369	-7467649,8	7099112,98	-2150404,3	2212731,79
3	87737	15833	199	0,99668724	0,98268495	71,2957756	99,5011026	1,8329E-06	0,000062659	-7467649,6	7099112,99	-2529375,5	2590839,95
4	87737	15833	229	0,99698403	0,85822048	71,1801556	99,9988195	0,11034885	8,8088E-08	-7467649,6	7099112,99	-2944691,2	3004676,85
5	87737	15833	259	0,99699242	0,75881674	71,0439025	99,9993513	0,21254238	2,1177E-08	-7467649,6	7099112,99	-3345569,7	3404060,06
6	87737	15833	289	0,99700074	0,68004763	70,9076773	99,9994652	0,29352608	6,7776E-09	-7467649,6	7099112,99	-3731106,7	3788099,21
7	87737	15833	300	0,99700388	0,65511264	70,8576812	99,9994815	0,31916042	4,6653E-09	-7467649,6	7145563,4	-3870180,3	3926584,45
8	87737	15933	139	0,99290419	0,98004697	71,7520437	69,3141985	4,2662E-06	0,00381835	-7514746,6	7145563,64	-1769803,1	1833413,97
9	87737	15933	169	0,99479368	0,98369097	71,7520447	84,5871747	1,9967E-06	0,00192153	-7514746,6	7145563,61	-2150400,9	2213179,24
10	87737	15933	199	0,99669053	0,98266155	71,7520451	99,4987341	1,9036E-06	0,000062557	-7514746,6	7145563,62	-2529364,8	2591280,12
11	87737	15933	229	0,99698539	0,85822034	71,6364223	99,9988033	0,11035164	9,4137E-08	-7514746,6	7145563,62	-2944692,4	3005129,01
12	87737	15933	259	0,99699373	0,75881693	71,5001692	99,9993757	0,21254501	2,2521E-08	-7514746,6	7145563,62	-3345570,1	3404511,41
13	87737	15933	289	0,99700197	0,68004786	71,3639417	99,9994983	0,29352968	7,1775E-09	-7514746,6	7145563,62	-3731107,1	3788550,55
14	87737	15933	300	0,99700509	0,65511286	71,3139452	99,9995156	0,31916444	4,9336E-09	-7514746,6	7192006,85	-3870180,7	3927035,85
15	87737	16033	139	0,99293124	0,9800282	72,2083155	69,312872	4,4203E-06	0,00379457	-7561843,3	7192024,53	-1769797,1	1833858,97
16	87737	16033	169	0,99480895	0,98368179	72,2083173	84,5863851	2,0468E-06	0,00190952	-7561843,3	7192024,77	-2150397,4	2213626,59
17	87737	16033	199	0,99669385	0,98263756	72,2083169	99,496305	1,9784E-06	0,000062468	-7561843,3	7192024,73	-2529353,8	2591719,97
18	87737	16033	229	0,99698681	0,85822014	72,0926918	99,9987799	0,11035463	1,0058E-07	-7561843,4	7192024,74	-2944693,7	3005581,28
19	87737	16033	259	0,9969951	0,75881709	71,9564382	99,9993965	0,21254773	2,3946E-08	-7561843,4	7192024,75	-3345570,5	3404962,8
20	87737	16033	289	0,99700327	0,68004806	71,8202089	99,9995278	0,29353337	7,6002E-09	-7561843,4	7192024,75	-3731107,6	3789001,91
21	87737	16033	300	0,99700635	0,65511306	71,770212	99,9995466	0,31916854	5,2167E-09	-7561843,4	7238478,35	-3870181,2	3927487,27
22	87737	16133	139	0,99295814	0,98000889	72,6645928	69,3115058	4,582E-06	0,00377097	-7608940	7238496,04	-1769791	1834303,65
23	87737	16133	169	0,99482411	0,98367232	72,6645951	84,5855715	2,0989E-06	0,00189766	-7608940	7238496,28	-2150393,7	2214073,83
24	87737	16133	199	0,9966972	0,98261303	72,6645946	99,493821	2,0577E-06	0,000062386	-7608940	7238496,25	-2529342,6	2592159,58
25	87737	16133	229	0,99698828	0,85821989	72,5489663	99,9987498	0,11035782	1,0745E-07	-7608940,1	7238496,26	-2944695,2	3006033,66

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 26 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
26	87737	16133	259	0,99699652	0,75881722	72,4127123	99,9994138	0,21255056	2,5459E-08	-7608940	7238496,27	-3345571	3405414,22
27	87737	16133	289	0,99700462	0,68004824	72,2764812	99,9995548	0,29353714	8,0467E-09	-7608940	7238496,27	-3731108	3789453,28
28	87737	16133	300	0,99700768	0,65511325	72,2264838	99,9995746	0,31917271	5,5154E-09	-7608940	7284960,33	-3870181,7	3927938,71
29	87737	16233	139	0,99298477	0,97998902	73,120876	69,3101	4,7515E-06	0,0037477	-7656036,7	7284978,03	-1769784,8	1834748,19
30	87737	16233	169	0,994839	0,98366256	73,1208783	84,5847375	2,153E-06	0,0018861	-7656036,8	7284978,27	-2150390,1	2214520,93
31	87737	16233	199	0,99670058	0,98258794	73,1208778	99,4912805	2,1419E-06	0,000062312	-7656036,8	7284978,24	-2529331,2	2592598,93
32	87737	16233	229	0,99698981	0,85821957	73,0052459	99,9987132	0,11036121	1,1477E-07	-7656036,8	7284978,26	-2944696,7	3006486,15
33	87737	16233	259	0,996998	0,75881732	72,8689923	99,9994281	0,21255347	2,7063E-08	-7656036,8	7284978,26	-3345571,6	3405865,67
34	87737	16233	289	0,99700603	0,6800484	72,7327589	99,9995787	0,29354099	8,5185E-09	-7656036,8	7284978,26	-3731108,5	3789904,68
35	87737	16233	300	0,99700906	0,65511341	72,6827615	99,9996001	0,31917696	5,8306E-09	-7656036,8	7331452,86	-3870182,3	3928390,16
36	87737	16333	139	0,9930111	0,97996856	73,5771647	69,3086529	4,9289E-06	0,00372476	-7703133,5	7331470,57	-1769778,3	1835192,65
37	87737	16333	169	0,99485401	0,98365248	73,577167	84,58387	2,2094E-06	0,00187446	-7703133,6	7331470,8	-2150386,2	2214967,92
38	87737	16333	199	0,996704	0,98256227	73,577167	99,4886809	2,2313E-06	0,000062246	-7703133,6	7331470,78	-2529319,5	2593038,01
39	87737	16333	229	0,99699139	0,8582192	73,4615309	99,99867	0,11036481	1,2256E-07	-7703133,6	7331470,8	-2944698,4	3006938,77
40	87737	16333	259	0,99699954	0,75881741	73,3252778	99,9994388	0,21255649	2,8764E-08	-7703133,6	7331470,8	-3345572,1	3406317,16
41	87737	16333	289	0,99700749	0,68004855	73,1890421	99,9996006	0,29354491	9,0169E-09	-7703133,6	7331470,8	-3731109	3790356,09
42	87737	16333	300	0,99701049	0,65511357	73,1390442	99,9996235	0,31918128	6,163E-09	-7703133,6	7377956,03	-3870182,8	3928841,63
43	87737	16433	139	0,99303712	0,97994751	74,0334589	69,3071646	5,115E-06	0,00370217	-7750230,3	7377973,74	-1769771,7	1835636,85
44	87737	16433	169	0,99486888	0,98364211	74,0334617	84,5832436	2,268E-06	0,001863	-7750230,3	7377973,97	-2150388,9	2215414,69
45	87737	16433	199	0,99670746	0,98253599	74,0334612	99,4860208	2,3263E-06	0,000062187	-7750230,4	7377973,95	-2529307,4	2593476,82
46	87737	16433	229	0,99699302	0,85821876	73,9178215	99,9986191	0,11036864	1,3085E-07	-7750230,4	7377973,97	-2944700,2	3007391,51
47	87737	16433	259	0,99700113	0,75881747	73,7815684	99,9994464	0,2125596	3,0567E-08	-7750230,3	7377973,97	-3345572,7	3406768,68
48	87737	16433	289	0,99700902	0,68004868	73,6453308	99,9996194	0,2935489	9,5432E-09	-7750230,3	7377973,97	-3731109,5	3790807,52
49	87737	16433	300	0,99701199	0,6551137	73,5953325	99,9996443	0,31918568	6,5138E-09	-7750230,3	7424469,91	-3870183,3	3929293,11
50	87737	16533	139	0,99306317	0,97992587	74,4897591	69,3056351	5,3103E-06	0,00367959	-7797326,9	7424487,61	-1769764,9	1836080,87

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 27 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
51	87737	16533	169	0,99488364	0,98363138	74,4897618	84,5823206	2,329E-06	0,00185168	-7797327,1	7424487,84	-2150384,7	2215861,45
52	87737	16533	199	0,99671094	0,98250904	74,4897618	99,4832915	2,427E-06	0,000062143	-7797327,1	7424487,83	-2529295,1	2593915,16
53	87737	16533	229	0,99699471	0,85821827	74,3741175	99,9985611	0,11037269	1,3969E-07	-7797327,1	7424487,84	-2944702,1	3007844,39
54	87737	16533	259	0,99700277	0,7588175	74,2378649	99,9994515	0,21256281	3,2479E-08	-7797327,1	7424487,85	-3345573,3	3407220,23
55	87737	16533	289	0,9970106	0,6800488	74,1016255	99,9996367	0,29355298	1,0099E-08	-7797327,1	7424487,85	-3731110,1	3791258,97
56	87737	16533	300	0,99701354	0,65511382	74,0516267	99,9996627	0,31919015	6,8837E-09	-7797327,1	7470994,58	-3870183,9	3929744,61
57	87737	16633	139	0,99308873	0,97990389	74,9460652	69,3040924	5,5319E-06	0,00365753	-7844423,7	7471012,27	-1769758,3	1836525,08
58	87737	16633	169	0,99489838	0,9836203	74,9460679	84,5813681	2,3926E-06	0,00184043	-7844423,8	7471012,5	-2150380,5	2216308,1
59	87737	16633	199	0,99671447	0,98248149	74,9460679	99,4805017	2,5342E-06	0,000062101	-7844423,9	7471012,49	-2529282,6	2594353,38
60	87737	16633	229	0,99699645	0,85821771	74,830419	99,9984959	0,11037697	1,491E-07	-7844423,9	7471012,51	-2944704,2	3008297,39
61	87737	16633	259	0,99700448	0,75881752	74,6941673	99,999453	0,21256611	3,4505E-08	-7844423,8	7471012,51	-3345574	3407671,82
62	87737	16633	289	0,99701223	0,6800489	74,5579256	99,999652	0,29355712	1,0686E-08	-7844423,8	7471012,51	-3731110,6	3791710,44
63	87737	16633	300	0,99701515	0,65511393	74,5079264	99,9996794	0,31919469	7,2737E-09	-7844423,8	7517530,13	-3870184,5	3930196,12
64	87737	16733	139	0,99311422	0,97988094	75,4023767	69,3024667	5,7454E-06	0,00363559	-7891520,5	7517547,81	-1769751	1836968,54
65	87737	16733	169	0,99491295	0,98360886	75,4023799	84,5803846	2,4588E-06	0,00182938	-7891520,7	7517548,03	-2150376,1	2216754,59
66	87737	16733	199	0,99671803	0,98245326	75,4023799	99,4776437	2,6482E-06	0,000062068	-7891520,7	7517548,03	-2529269,7	2594791,31
67	87737	16733	229	0,99699824	0,85821708	75,2867265	99,9984232	0,11038149	1,5911E-07	-7891520,7	7517548,05	-2944706,5	3008750,54
68	87737	16733	259	0,99700624	0,75881751	75,1504752	99,9994525	0,21256951	3,6652E-08	-7891520,6	7517548,05	-3345574,6	3408123,45
69	87737	16733	289	0,99701393	0,68004899	75,0142313	99,9996647	0,29356134	1,1306E-08	-7891520,6	7517548,05	-3731111,2	3792161,92
70	87737	16733	300	0,99701682	0,65511403	74,964232	99,9996947	0,3191993	7,6851E-09	-7891520,6	7564076,63	-3870185	3930647,65
71	87737	16833	139	0,99313949	0,97985741	75,8586947	69,3008009	5,9702E-06	0,0036139	-7938617,3	7564094,3	-1769743,4	1837411,89
72	87737	16833	169	0,99492724	0,98359688	75,8586979	84,5793517	2,5263E-06	0,00181867	-7938617,5	7564094,52	-2150371,4	2217199,96
73	87737	16833	199	0,99672162	0,98242438	75,8586975	99,4747195	2,7697E-06	0,000062037	-7938617,5	7564094,52	-2529256,5	2595229,14
74	87737	16833	229	0,99700009	0,85821639	75,7430395	99,9983428	0,11038627	1,6975E-07	-7938617,5	7564094,54	-2944708,8	3009203,83
75	87737	16833	259	0,99700805	0,75881748	75,6067891	99,999449	0,21257301	3,8928E-08	-7938617,4	7564094,55	-3345575,4	3408575,11

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 28 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
76	87737	16833	289	0,99701568	0,68004907	75,4705433	99,9996764	0,29356564	1,196E-08	-7938617,4	7564094,55	-3731111,8	3792613,42
77	87737	16833	300	0,99701854	0,65511412	75,4205436	99,9997079	0,31920398	8,1188E-09	-7938617,4	7610634,18	-3870185,6	3931099,19
78	87737	16933	139	0,99316423	0,97983331	76,3150182	69,2990979	6,2079E-06	0,00359278	-7985714,1	7610651,82	-1769735,9	1837855,46
79	87737	16933	169	0,99494157	0,9835847	76,3150219	84,578304	2,5984E-06	0,00180795	-7985714,3	7610652,04	-2150366,7	2217646,15
80	87737	16933	199	0,99672525	0,98239474	76,3150214	99,471718	2,8987E-06	0,000062017	-7985714,3	7610652,05	-2529243	2595666,62
81	87737	16933	229	0,99700204	0,85821563	76,19739	99,9982537	0,11039129	1,811E-07	-7985714,3	7610652,07	-2944711,4	3009657,41
82	87737	16933	259	0,99700998	0,75881743	76,0608258	99,9994423	0,21257661	4,134E-08	-7985714,2	7610652,07	-3345576,1	3409026,81
83	87737	16933	289	0,99701755	0,68004913	75,9245837	99,9996861	0,29357001	1,2651E-08	-7985714,2	7610652,07	-3731112,4	3793064,95
84	87737	16933	300	0,99702035	0,6551142	75,8760495	99,9997196	0,31920874	8,5761E-09	-7985714,2	7657202,85	-3870186,3	3931550,75
85	87737	17033	139	0,99318896	0,97980829	76,7713481	69,297315	6,4386E-06	0,00357174	-8032810,9	7657220,46	-1769727,7	1838298,15
86	87737	17033	169	0,9949558	0,98357212	76,7713518	84,5772228	2,6737E-06	0,00179736	-8032811,2	7657220,68	-2150361,8	2218092,18
87	87737	17033	199	0,99672892	0,98236431	76,7713513	99,4686371	3,0359E-06	0,000062013	-8032811,2	7657220,7	-2529229,1	2596103,33
88	87737	17033	229	0,99700395	0,85821479	76,6556823	99,9981566	0,11039661	1,9313E-07	-8032811,1	7657220,72	-2944714	3010110,87
89	87737	17033	259	0,99701184	0,75881736	76,5194342	99,9994332	0,21258032	4,3893E-08	-8032811	7657220,72	-3345576,9	3409478,55
90	87737	17033	289	0,99701935	0,68004919	76,3831843	99,9996937	0,29357445	1,338E-08	-8032811	7657220,72	-3731112,9	3793516,48
91	87737	17033	300	0,99702216	0,65511426	76,3331837	99,9997298	0,31921356	9,0579E-09	-8032811	7703782,74	-3870186,9	3932002,32
92	87737	17133	139	0,99321347	0,97978282	77,2276839	69,2955122	6,6981E-06	0,00355093	-8079907,7	7703800,31	-1769719,7	1838741,02
93	87737	17133	169	0,99496995	0,98355914	77,2276876	84,5761065	2,7523E-06	0,00178689	-8079908	7703800,52	-2150356,8	2218538,06
94	87737	17133	199	0,99673261	0,98233311	77,2276871	99,4654779	3,182E-06	0,000062015	-8079908	7703800,55	-2529214,9	2596539,96
95	87737	17133	229	0,99700595	0,85821388	77,1120122	99,9980502	0,1104022	2,0595E-07	-8079907,9	7703800,58	-2944716,8	3010564,63
96	87737	17133	259	0,99701382	0,75881728	76,975765	99,9994215	0,21258412	4,6598E-08	-8079907,8	7703800,58	-3345577,7	3409930,33
97	87737	17133	289	0,99702127	0,68004923	76,8395133	99,9997003	0,29357896	1,4149E-08	-8079907,8	7703800,58	-3731113,6	3793968,04
98	87737	17133	300	0,99702405	0,65511432	76,7895127	99,999739	0,31921846	9,5659E-09	-8079907,8	7750373,92	-3870187,5	3932453,91
99	87737	17233	139	0,9932375	0,97975688	77,6840285	69,2936917	6,9885E-06	0,00353063	-8127004,6	7750391,45	-1769711,9	1839183,96
100	87737	17233	169	0,99498401	0,98354593	77,6840294	84,5749728	2,8363E-06	0,00177653	-8127004,8	7750391,65	-2150351,7	2218984,83

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 29 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
101	87737	17233	199	0,99673634	0,9823011	77,6840289	99,4622362	3,3375E-06	0,000062027	-8127004,8	7750391,69	-2529200,3	2596976,21
102	87737	17233	229	0,997008	0,85821289	77,568348	99,9979347	0,11040808	2,1957E-07	-8127004,8	7750391,72	-2944719,7	3011018,56
103	87737	17233	259	0,99701585	0,75881717	77,4321004	99,9994072	0,21258803	4,9463E-08	-8127004,7	7750391,72	-3345578,6	3410382,15
104	87737	17233	289	0,99702324	0,68004927	77,2958469	99,9997054	0,29358355	1,4961E-08	-8127004,7	7750391,72	-3731114,2	3794419,62
105	87737	17233	300	0,997026	0,65511437	77,2458471	99,9997466	0,31922343	1,0101E-08	-8127004,7	7796976,47	-3870188,2	3932905,52
106	87737	17333	139	0,99326187	0,97972983	78,140373	69,2917653	7,2552E-06	0,00351006	-8174101,5	7796993,96	-1769703	1839626,06
107	87737	17333	169	0,99499797	0,9835321	78,1403776	84,5737832	2,9223E-06	0,00176631	-8174101,6	7796994,16	-2150346,3	2219430,4
108	87737	17333	199	0,9967401	0,98226821	78,1403767	99,4589065	3,5027E-06	0,000062054	-8174101,6	7796994,21	-2529185,3	2597411,8
109	87737	17333	229	0,9970101	0,85821181	78,0246893	99,997809	0,11041427	2,3406E-07	-8174101,6	7796994,24	-2944722,9	3011472,67
110	87737	17333	259	0,99701793	0,75881704	77,8884427	99,9993904	0,21259205	5,2496E-08	-8174101,6	7796994,24	-3345579,5	3410834
111	87737	17333	289	0,99702526	0,68004929	77,7521873	99,999709	0,29358822	1,5817E-08	-8174101,6	7796994,24	-3731114,9	3794871,21
112	87737	17333	300	0,997028	0,65511441	77,7021876	99,9997527	0,31922847	1,0665E-08	-8174101,6	7843590,5	-3870188,8	3933357,14
113	87737	17433	139	0,99328541	0,97970256	78,5967464	69,2898501	7,5749E-06	0,00349032	-8221198,3	7843607,94	-1769694,9	1840068,67
114	87737	17433	169	0,99501198	0,98351782	78,5967313	84,5725554	3,0123E-06	0,00175609	-8221198,5	7843608,13	-2150340,8	2219875,82
115	87737	17433	199	0,9967439	0,9822345	78,5967303	99,4554934	3,6793E-06	0,000062078	-8221198,5	7843608,2	-2529170	2597847,51
116	87737	17433	229	0,99701225	0,85821065	78,4810362	99,9976732	0,11042078	2,4945E-07	-8221198,4	7843608,22	-2944726,2	3011926,97
117	87737	17433	259	0,99702006	0,75881689	78,3447922	99,9993706	0,21259618	5,5708E-08	-8221198,4	7843608,23	-3345580,4	3411285,9
118	87737	17433	289	0,99702733	0,6800493	78,208535	99,999711	0,29359295	1,6721E-08	-8221198,4	7843608,23	-3731115,5	3795322,83
119	87737	17433	300	0,99703005	0,65511445	78,1585344	99,9997578	0,31923358	1,126E-08	-8221198,4	7890216,09	-3870189,6	3933808,77
120	87737	17533	139	0,99330937	0,97967433	79,0531014	69,2878535	7,8888E-06	0,00347022	-8268295,2	7890233,46	-1769685,9	1840510,64
121	87737	17533	169	0,99502574	0,98350308	79,0530909	84,571288	3,1065E-06	0,00174616	-8268295,4	7890233,66	-2150335,1	2220321,04
122	87737	17533	199	0,99674772	0,98219985	79,05309	99,4519851	3,867E-06	0,000062119	-8268295,4	7890233,73	-2529154,2	2598282,55
123	87737	17533	229	0,99701444	0,85820939	78,9373894	99,9975266	0,11042763	2,6581E-07	-8268295,3	7890233,76	-2944729,8	3012381,46
124	87737	17533	259	0,99702224	0,75881672	78,8011413	99,9993477	0,21260041	5,9107E-08	-8268295,2	7890233,76	-3345581,4	3411737,85
125	87737	17533	289	0,99702945	0,68004931	78,6648827	99,999712	0,29359776	1,7674E-08	-8268295,2	7890233,76	-3731116,2	3795774,46

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 30 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
126	87737	17533	300	0,99703214	0,65511447	78,6148849	99,9997619	0,31923876	1,1886E-08	-8268295,2	7936853,32	-3870190,3	3934260,43
127	87737	17633	139	0,993333	0,97964538	79,5095013	69,285805	8,2175E-06	0,00345048	-8315392,1	7936870,82	-1769676,8	1840952,4
128	87737	17633	169	0,99503935	0,98348766	79,5094565	84,5699595	3,203E-06	0,00173643	-8315392,3	7936870,91	-2150329,1	2220764,94
129	87737	17633	199	0,99675158	0,98216424	79,5094542	99,4483791	4,0667E-06	0,000062177	-8315392,2	7936870,94	-2529138	2598716,91
130	87737	17633	229	0,99701668	0,85820803	79,3937463	99,9973684	0,11043482	2,832E-07	-8315392,2	7936870,94	-2944733,6	3012836,16
131	87737	17633	259	0,99702446	0,75881652	79,2575064	99,9993223	0,21260477	6,2706E-08	-8315392,2	7936870,94	-3345582,4	3412189,84
132	87737	17633	289	0,99703163	0,68004931	79,1212465	99,9997115	0,29360265	1,8679E-08	-8315392,2	7936870,94	-3731116,9	3796226,11
133	87737	17633	300	0,99703429	0,65511449	79,0712449	99,9997649	0,31924401	1,2546E-08	-8315392,2	7983502,28	-3870191	3934712,1
134	87737	17733	139	0,99335628	0,97961572	79,9658403	69,2837072	8,5623E-06	0,00343112	-8362489	7983519,71	-1769667,5	1841393,95
135	87737	17733	169	0,99505298	0,98347194	79,965828	84,5686086	3,3063E-06	0,0017267	-8362489,2	7983519,81	-2150323,1	2221209,78
136	87737	17733	199	0,99675546	0,98212767	79,9658252	99,444676	4,2798E-06	0,000062237	-8362489,1	7983519,84	-2529121,4	2599151,12
137	87737	17733	229	0,99701895	0,85820657	79,8501096	99,9971985	0,11044237	3,0167E-07	-8362489	7983519,85	-2944737,5	3013291,06
138	87737	17733	259	0,99702673	0,75881631	79,7138752	99,9992943	0,21260923	6,6513E-08	-8362489	7983519,85	-3345583,6	3412641,88
139	87737	17733	289	0,99703384	0,6800493	79,5776134	99,99971	0,2936076	1,9739E-08	-8362489	7983519,84	-3731117,7	3796677,79
140	87737	17733	300	0,99703648	0,65511451	79,5276096	99,999767	0,31924933	1,324E-08	-8362489	8030163,07	-3870191,7	3935163,78
141	87737	17833	139	0,99337905	0,97958536	80,4222	69,2815605	8,9247E-06	0,00341231	-8409585,9	8030180,42	-1769658	1841835,24
142	87737	17833	169	0,99506652	0,98345572	80,422205	84,5672139	3,4145E-06	0,00171708	-8409586,2	8030180,54	-2150316,8	2221654,42
143	87737	17833	199	0,99675937	0,98209008	80,4222018	99,4408695	4,5069E-06	0,00006231	-8409586	8030180,57	-2529104,3	2599584,83
144	87737	17833	229	0,99702127	0,858205	80,3064779	99,9970153	0,1104503	3,2128E-07	-8409585,9	8030180,57	-2944741,6	3013746,19
145	87737	17833	259	0,99702905	0,75881607	80,1702463	99,9992627	0,21261382	7,0542E-08	-8409585,9	8030180,57	-3345584,7	3413093,96
146	87737	17833	289	0,9970361	0,68004928	80,0339827	99,9997069	0,29361264	2,0856E-08	-8409585,9	8030180,57	-3731118,5	3797129,48
147	87737	17833	300	0,99703872	0,65511451	79,9839788	99,9997675	0,31925472	1,3972E-08	-8409585,9	8076835,78	-3870192,4	3935615,48
148	87737	17933	139	0,99340201	0,97955425	80,8785871	69,2793599	9,3032E-06	0,00339333	-8456682,9	8076853,05	-1769648,3	1842276,33
149	87737	17933	169	0,99507998	0,98343898	80,8785875	84,5657739	3,528E-06	0,00170757	-8456683	8076853,17	-2150310,4	2222098,86
150	87737	17933	199	0,9967633	0,98205145	80,8785843	99,4369562	4,7493E-06	0,000062387	-8456682,9	8076853,21	-2529086,7	2600018,34

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 31 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
151	87737	17933	229	0,99702363	0,85820332	80,7628517	99,9968189	0,11045863	3,4209E-07	-8456682,9	8076853,21	-2944746	3014201,54
152	87737	17933	259	0,9970314	0,75881581	80,6266238	99,9992286	0,21261853	7,4805E-08	-8456682,9	8076853,21	-3345585,8	3413546,1
153	87737	17933	289	0,99703841	0,68004925	80,4903583	99,9997029	0,29361774	2,2035E-08	-8456682,9	8076853,21	-3731119,2	3797581,19
154	87737	17933	300	0,997041	0,65511451	80,440354	99,9997675	0,31926017	1,4743E-08	-8456682,9	8123520,5	-3870193,2	3936067,2
155	87737	18033	139	0,99342477	0,9795224	81,3349705	69,2771068	9,6996E-06	0,00337459	-8503779,8	8123537,67	-1769638,2	1842717,2
156	87737	18033	169	0,99509335	0,98342169	81,3349755	84,5642877	3,647E-06	0,00169818	-8503780	8123537,82	-2150303,7	2222543,1
157	87737	18033	199	0,99676725	0,9820117	81,3349718	99,432933	5,0072E-06	0,000062482	-8503779,8	8123537,85	-2529068,8	2600451,11
158	87737	18033	229	0,99702602	0,85820151	81,2192305	99,9966082	0,11046738	3,642E-07	-8503779,7	8123537,85	-2944750,7	3014657,14
159	87737	18033	259	0,99703379	0,75881552	81,0830058	99,999191	0,21262336	7,9313E-08	-8503779,7	8123537,85	-3345587	3413998,28
160	87737	18033	289	0,99704075	0,68004921	80,946739	99,9996978	0,29362292	2,3277E-08	-8503779,7	8123537,85	-3731120	3798032,93
161	87737	18033	300	0,99704333	0,6551145	80,8967342	99,9997665	0,3192657	1,5554E-08	-8503779,7	8170217,32	-3870193,9	3936518,94
162	87737	18133	139	0,99344733	0,97948981	81,7913635	69,2748014	1,0115E-05	0,00335605	-8550876,8	8170234,4	-1769628	1843157,85
163	87737	18133	169	0,99510664	0,98340385	81,791369	84,5627536	3,772E-06	0,00168889	-8550876,9	8170234,56	-2150296,7	2222987,12
164	87737	18133	199	0,99677123	0,98197081	81,7913649	99,4287938	5,2822E-06	0,000062588	-8550876,8	8170234,59	-2529050,2	2600883,37
165	87737	18133	229	0,99702844	0,85819957	81,675614	99,9963823	0,11047655	3,8766E-07	-8550876,7	8170234,59	-2944755,5	3015112,98
166	87737	18133	259	0,99703622	0,75881521	81,5393934	99,9991498	0,21262833	8,4082E-08	-8550876,7	8170234,59	-3345588,3	3414450,52
167	87737	18133	289	0,99704313	0,68004917	81,4031252	99,9996911	0,29362818	2,4587E-08	-8550876,7	8170234,59	-3731120,8	3798484,69
168	87737	18133	300	0,99704568	0,65511449	81,35312	99,9997639	0,31927129	1,6408E-08	-8550876,7	8216926,33	-3870194,7	3936970,69
169	87737	18233	139	0,99346971	0,97945648	82,247762	69,2724435	1,0549E-05	0,00333773	-8597973,9	8216943,31	-1769617,6	1843598,26
170	87737	18233	169	0,99511984	0,98338544	82,2477671	84,5611702	3,9031E-06	0,00167972	-8597973,9	8216943,49	-2150289,6	2223430,93
171	87737	18233	199	0,99677522	0,98192875	82,2477629	99,424535	5,5754E-06	0,000062706	-8597973,8	8216943,53	-2529031,1	2601315,09
172	87737	18233	229	0,99703091	0,8581975	82,1317764	99,9961406	0,11048616	4,1215E-07	-8597973,7	8216943,53	-2944760,7	3015569,39
173	87737	18233	259	0,9970387	0,75881488	81,9955196	99,9991055	0,21263342	8,9123E-08	-8597973,7	8216943,53	-3345589,6	3414902,82
174	87737	18233	289	0,99704557	0,68004912	81,8592505	99,999683	0,2936335	2,5966E-08	-8597973,7	8216943,53	-3731121,6	3798936,46
175	87737	18233	300	0,99704809	0,65511447	81,8094132	99,9997609	0,31927695	1,7307E-08	-8597973,7	8263664,35	-3870195,5	3937422,47

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

v Tabela D. 32 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
176	87737	18333	139	0,99349205	0,97942241	82,7059148	69,2700328	1,1004E-05	0,00331942	-8645071	8263664,51	-1769606,9	1844038,58
177	87737	18333	169	0,99513296	0,98336643	82,7041706	84,5595354	4,0408E-06	0,00167065	-8645071	8263664,7	-2150282,3	2223874,51
178	87737	18333	199	0,99677923	0,98188547	82,704166	99,4201521	5,8879E-06	0,000062836	-8645070,7	8263664,74	-2529011,6	2601746,27
179	87737	18333	229	0,99703339	0,85819528	82,5881763	99,9958822	0,11049625	4,3855E-07	-8645070,6	8263664,75	-2944766	3016025,71
180	87737	18333	259	0,9970412	0,75881451	82,4519259	99,9990577	0,21263866	9,4455E-08	-8645070,6	8263664,75	-3345591	3415355,18
181	87737	18333	289	0,99704802	0,68004905	82,315655	99,9996744	0,29363891	2,7421E-08	-8645070,6	8263664,75	-3731122,4	3799388,26
182	87737	18333	300	0,99705051	0,65511444	82,2658118	99,9997568	0,31928269	1,8254E-08	-8645070,6	8310381,33	-3870196,3	3937874,26
183	87737	18433	139	0,99351402	0,9793876	83,1622639	69,2675696	1,1479E-05	0,00330155	-8692167,9	8310398,09	-1769596,1	1844478,63
184	87737	18433	169	0,99514599	0,98334681	83,1605787	84,5578486	4,1855E-06	0,00166168	-8692168	8310398,3	-2150274,8	2224317,87
185	87737	18433	199	0,99678325	0,98184092	83,1605737	99,4156409	6,2213E-06	0,000062978	-8692167,7	8310398,35	-2528991,3	2602176,89
186	87737	18433	229	0,99703589	0,85819291	83,044578	99,9956054	0,11050684	4,6656E-07	-8692167,6	8310398,35	-2944771,8	3016482,23
187	87737	18433	259	0,99704372	0,75881412	82,908335	99,9990058	0,21264403	1,0009E-07	-8692167,6	8310398,35	-3345592,4	3415807,59
188	87737	18433	289	0,99705049	0,68004898	82,7720627	99,9996637	0,29364438	2,8953E-08	-8692167,6	8310398,35	-3731123,3	3799840,09
189	87737	18433	300	0,99705297	0,65511441	82,7222144	99,9997522	0,31928848	1,925E-08	-8692167,6	8357127,51	-3870197,1	3938326,06
190	87737	18533	139	0,99353581	0,97935201	83,6186267	69,265052	1,1978E-05	0,00328387	-8739264,9	8357144	-1769584,9	1844918,4
191	87737	18533	169	0,99515893	0,98332657	83,616991	84,556108	4,3376E-06	0,00165282	-8739265	8357144,15	-2150267	2224760,98
192	87737	18533	199	0,99678729	0,98179505	83,6169887	99,410997	6,5768E-06	0,000063133	-8739265,1	8357144,43	-2528970,6	2602606,93
193	87737	18533	229	0,9970384	0,85819037	83,5007198	99,9953092	0,11051794	4,9626E-07	-8739264,7	8357144,43	-2944777,7	3016939,31
194	87737	18533	259	0,99704624	0,7588137	83,3644352	99,9989503	0,21264954	1,0605E-07	-8739264,7	8357144,43	-3345593,8	3416260,07
195	87737	18533	289	0,99705298	0,6800489	83,2281624	99,9996525	0,29364993	3,0568E-08	-8739264,7	8357144,43	-3731124,1	3800291,94
196	87737	18533	300	0,99705544	0,65511437	83,1785081	99,9997461	0,31929435	2,0298E-08	-8739264,7	8403886,27	-3870197,9	3938777,89
197	87737	18633	139	0,99355759	0,97931565	84,0770613	69,2624804	0,0000125	0,00326632	-8786362	8403902,64	-1769573,6	1845357,94
198	87737	18633	169	0,99517179	0,98330568	84,0734078	84,5543119	4,4974E-06	0,00164406	-8786362	8403902,78	-2150259	2225203,85
199	87737	18633	199	0,99679132	0,98174782	84,0734051	99,4062146	6,9559E-06	0,000063301	-8786362	8403903,04	-2528949,2	2603036,35
200	87737	18633	229	0,99704094	0,85818766	83,9571284	99,9949933	0,11052957	5,2773E-07	-8786361,8	8403903,09	-2944784	3017396,54

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 33 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
201	87737	18633	259	0,99704881	0,75881325	83,8208502	99,9988908	0,2126552	1,1235E-07	-8786361,7	8403903,09	-3345595,4	3416712,61
202	87737	18633	289	0,9970555	0,68004882	83,684576	99,9996392	0,29365556	3,2269E-08	-8786361,7	8403903,08	-3731125	3800743,81
203	87737	18633	300	0,99705795	0,65511432	83,6349181	99,999739	0,31930028	2,1402E-08	-8786361,7	8450657,71	-3870198,8	3939229,73
204	87737	18733	139	0,993579	0,97927851	84,5334502	69,2598544	1,3048E-05	0,00324903	-8833459,2	8450673,96	-1769562	1845797,24
205	87737	18733	169	0,99518454	0,98328412	84,5298283	84,5524582	4,6655E-06	0,0016354	-8833459,1	8450674,09	-2150250,7	2225646,46
206	87737	18733	199	0,99679536	0,98169918	84,5298255	99,4012893	7,3604E-06	0,000063481	-8833459,1	8450674,38	-2528927,3	2603465,09
207	87737	18733	229	0,99704348	0,85818475	84,4140055	99,9946559	0,11054177	5,6168E-07	-8833458,8	8450674,42	-2944790,5	3017853,9
208	87737	18733	259	0,99705139	0,75881276	84,2778138	99,9988267	0,21266102	0,000000119	-8833458,8	8450674,42	-3345597	3417165,22
209	87737	18733	289	0,99705804	0,68004872	84,1415387	99,999625	0,29366126	3,4061E-08	-8833458,8	8450674,42	-3731125,9	3801195,7
210	87737	18733	300	0,99706046	0,65511427	84,0915308	99,9997313	0,31930627	2,2562E-08	-8833458,8	8497441,94	-3870199,6	3939681,6
211	87737	18833	139	0,99360006	0,97924061	84,9862483	69,257174	1,3619E-05	0,00323206	-8880556,3	8497458,05	-1769550,3	1846236,32
212	87737	18833	169	0,99519721	0,98326188	84,9862524	84,5505456	4,8423E-06	0,00162684	-8880556,2	8497458,17	-2150242	2226088,82
213	87737	18833	199	0,9967994	0,98164907	84,9862497	99,3962164	7,792E-06	0,000063676	-8880556,3	8497458,49	-2528904,7	2603893,32
214	87737	18833	229	0,99704604	0,85818166	84,8699044	99,9942962	0,11055453	5,968E-07	-8880555,9	8497458,53	-2944797,5	3018312,03
215	87737	18833	259	0,99705398	0,75881224	84,7336312	99,998758	0,21266699	1,2603E-07	-8880555,8	8497458,53	-3345598,6	3417617,9
216	87737	18833	289	0,9970606	0,68004861	84,5973552	99,9996097	0,29366703	3,5947E-08	-8880555,8	8497458,53	-3731126,9	3801647,63
217	87737	18833	300	0,997063	0,65511422	84,5477284	99,9997227	0,31931233	2,3783E-08	-8880555,8	8544239,04	-3870200,5	3940133,48
218	87737	18933	139	0,99362107	0,9792019	85,4466307	69,2544361	1,4215E-05	0,00321523	-8927653,5	8544255,02	-1769538,1	1846675,08
219	87737	18933	169	0,99520977	0,98323894	85,4426802	84,5485729	5,0283E-06	0,00161838	-8927653,4	8544255,14	-2150233,2	2226530,91
220	87737	18933	199	0,99680343	0,98159744	85,4426766	99,3909883	8,2524E-06	0,000063885	-8927653,4	8544255,47	-2528881,3	2604320,75
221	87737	18933	229	0,9970486	0,85817837	85,3268291	99,993912	0,11056792	6,3467E-07	-8927652,9	8544255,52	-2944804,7	3018770,06
222	87737	18933	259	0,99705658	0,75881169	85,1906506	99,9986847	0,21267313	1,3346E-07	-8927652,9	8544255,52	-3345600,4	3418070,66
223	87737	18933	289	0,99706316	0,6800485	85,0543742	99,9995924	0,29367288	3,7935E-08	-8927652,9	8544255,52	-3731127,8	3802099,57
224	87737	18933	300	0,99706554	0,65511415	85,0043653	99,9997125	0,31931846	2,5068E-08	-8927652,9	8591049,14	-3870201,4	3940585,39
225	87737	19033	139	0,99364177	0,97916245	85,8991062	69,2516452	1,4839E-05	0,0031986	-8974750,6	8591064,96	-1769525,9	1847113,69

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 34 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
226	87737	19033	169	0,99522224	0,98321527	85,8991103	84,5465377	5,224E-06	0,00161001	-8974750,5	8591065,07	-2150224,1	2226972,73
227	87737	19033	199	0,99680745	0,98154424	85,8991062	99,385601	8,7439E-06	0,000064109	-8974750,5	8591065,44	-2528857,4	2604747,56
228	87737	19033	229	0,99705116	0,85817485	85,7832446	99,9935024	0,11058193	6,7449E-07	-8974750	8591065,48	-2944812,4	3019228,66
229	87737	19033	259	0,99705918	0,75881109	85,6470734	99,9986069	0,21267943	1,4131E-07	-8974750	8591065,48	-3345602,3	3418523,49
230	87737	19033	289	0,99706572	0,68004837	85,510796	99,9995741	0,29367881	4,0027E-08	-8974750	8591065,48	-3731128,8	3802551,55
231	87737	19033	300	0,99706809	0,65511408	85,4607867	99,9997018	0,31932465	2,6418E-08	-8974750	8637872,32	-3870202,3	3941037,31
232	87737	19133	139	0,99366244	0,97912221	86,3555386	69,2487994	1,5491E-05	0,00318204	-9021847,9	8637887,98	-1769513,4	1847552,08
233	87737	19133	169	0,9952346	0,98319086	86,3555427	84,5444383	0,00000543	0,00160174	-9021847,6	8637888,09	-2150214,8	2227414,26
234	87737	19133	199	0,99681145	0,98148941	86,3555386	99,3800498	9,2684E-06	0,000064346	-9021847,6	8637888,49	-2528832,6	2605173,68
235	87737	19133	229	0,99705371	0,85817112	86,239197	99,9930659	0,11059658	7,1666E-07	-9021847,1	8637888,53	-2944820,3	3019687,74
236	87737	19133	259	0,99706178	0,75881046	86,1029558	99,9985234	0,21268591	1,4959E-07	-9021847,1	8637888,53	-3345604,2	3418976,39
237	87737	19133	289	0,99706829	0,68004824	85,9666775	99,9995543	0,29368481	4,223E-08	-9021847,1	8637888,53	-3731129,8	3803003,55
238	87737	19133	300	0,99707064	0,655114	85,9170127	99,9996901	0,31933091	2,7839E-08	-9021847,1	8684708,69	-3870203,2	3941489,26
239	87737	19233	139	0,99368308	0,97908119	86,8155504	69,2458981	1,6173E-05	0,00316554	-9068945	8684724,29	-1769500,7	1847990,23
240	87737	19233	169	0,99524685	0,98316568	86,8119769	84,5422733	5,6468E-06	0,00159356	-9068944,8	8684724,72	-2150205,1	2227855,51
241	87737	19233	199	0,99681543	0,98143288	86,8119678	99,3743256	9,8283E-06	0,0000646	-9068944,4	8684724,77	-2528807,2	2605598,99
242	87737	19233	229	0,99705625	0,85816712	86,6958943	99,9926003	0,11061193	7,6119E-07	-9068944,2	8684724,76	-2944828,6	3020147,34
243	87737	19233	259	0,99706439	0,75880978	86,5597075	99,9984344	0,21269256	1,5834E-07	-9068944,2	8684724,76	-3345606,1	3419429,38
244	87737	19233	289	0,99707086	0,68004809	86,4234288	99,9995329	0,29369089	4,4549E-08	-9068944,2	8684724,76	-3731130,8	3803455,58
245	87737	19233	300	0,99707318	0,65511392	86,3735563	99,9996769	0,31933723	2,9333E-08	-9068944,2	8731573,69	-3870204,2	3941941,23
246	87737	19333	139	0,99370316	0,97903937	87,2698318	69,2429404	1,6885E-05	0,00314946	-9116042	8731573,78	-1769487,7	1848428,16
247	87737	19333	169	0,99525899	0,98313971	87,2684125	84,5400406	5,8752E-06	0,00158547	-9116042	8731574,25	-2150195	2228296,46
248	87737	19333	199	0,99681938	0,98137459	87,2684024	99,3684233	1,0426E-05	0,00006487	-9116041,5	8731574,29	-2528780,9	2606023,46
249	87737	19333	229	0,99705875	0,85816286	87,1524973	99,9921047	0,11062801	8,0857E-07	-9116041,5	8731574,29	-2944837,4	3020606,75
250	87737	19333	259	0,99706694	0,75880906	87,0163453	99,9983392	0,2126994	1,6758E-07	-9116041,5	8731574,29	-3345608,2	3419882,46

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 35 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
251	87737	19333	289	0,99707339	0,68004793	86,8800666	99,9995095	0,29369704	4,699E-08	-9116041,5	8731574,29	-3731131,8	3803907,64
252	87737	19333	300	0,9970757	0,65511382	86,8300601	99,9996632	0,31934361	3,0904E-08	-9116041,5	8778421,45	-3870205,1	3942393,22
253	87737	19433	139	0,99372317	0,97899676	87,7248847	69,2399267	1,7629E-05	0,00313353	-9163139,5	8778436,58	-1769474,5	1848865,85
254	87737	19433	169	0,995271	0,98311294	87,7248481	84,5377382	6,1157E-06	0,00157748	-9163139,3	8778436,67	-2150184,8	2228737,11
255	87737	19433	199	0,9968233	0,98131449	87,724843	99,3623379	1,1064E-05	0,000065155	-9163139,3	8778437,17	-2528754	2606447,19
256	87737	19433	229	0,99706124	0,85815834	87,6082983	99,9915771	0,1106448	8,571E-07	-9163138,6	8778437,21	-2944846,6	3021067,24
257	87737	19433	259	0,9970695	0,7588083	87,4720566	99,9982385	0,21270643	1,7732E-07	-9163138,6	8778437,21	-3345610,3	3420335,62
258	87737	19433	289	0,99707592	0,68004777	87,3357775	99,9994846	0,29370327	4,9556E-08	-9163138,6	8778437,21	-3731132,9	3804359,73
259	87737	19433	300	0,99707821	0,65511373	87,2862266	99,9996479	0,31935005	3,2555E-08	-9163138,6	8825298,04	-3870206,2	3942845,23
260	87737	19533	139	0,99374339	0,97895339	88,1860495	69,2368595	1,8406E-05	0,00311736	-9210236,9	8825312,97	-1769461,1	1849303,43
261	87737	19533	169	0,99528289	0,98308533	88,1812837	84,5353651	6,369E-06	0,00156957	-9210236,5	8825313,06	-2150174,2	2229177,45
262	87737	19533	199	0,99682718	0,9812525	88,1812782	99,3560612	1,1746E-05	0,000065457	-9210236,5	8825313,59	-2528726,1	2606870,1
263	87737	19533	229	0,99706368	0,85815351	88,0653333	99,9910153	0,1106624	9,1163E-07	-9210235,9	8825313,64	-2944856,2	3021527,52
264	87737	19533	259	0,99707201	0,75880748	87,9292032	99,9981306	0,21271365	1,8762E-07	-9210235,9	8825313,63	-3345612,5	3420788,88
265	87737	19533	289	0,9970784	0,68004759	87,7929241	99,9994581	0,29370958	5,2263E-08	-9210235,9	8825313,63	-3731133,9	3804811,85
266	87737	19533	300	0,99708068	0,65511362	87,7429147	99,9996316	0,31935656	3,4291E-08	-9210235,9	8872188,27	-3870207,2	3943297,27
267	87737	19633	139	0,99376283	0,97890919	88,6377325	69,2337334	1,9216E-05	0,00310182	-9257334,2	8872203,06	-1769447,5	1849740,63
268	87737	19633	169	0,99529465	0,98305688	88,6377188	84,5329182	6,636E-06	0,00156175	-9257333,8	8872203,63	-2150163,3	2229617,46
269	87737	19633	199	0,996831	0,98118854	88,6377064	99,3495849	1,2475E-05	0,000065778	-9257333,2	8872203,67	-2528697,4	2607292,05
270	87737	19633	229	0,99706608	0,85814838	88,5217482	99,9904175	0,11068078	9,6772E-07	-9257333,2	8872203,67	-2944866,1	3021988,57
271	87737	19633	259	0,99707449	0,75880652	88,3856315	99,9980166	0,21272118	1,9849E-07	-9257333,2	8872203,67	-3345615,3	3421242,1
272	87737	19633	289	0,99708086	0,68004739	88,2493523	99,9994301	0,29371596	5,5107E-08	-9257333,2	8872203,67	-3731135,1	3805264
273	87737	19633	300	0,99708312	0,65511135	88,1993412	99,9996138	0,31936313	3,6116E-08	-9257333,2	8919106,7	-3870208,2	3943749,33
274	87737	19733	139	0,99378225	0,97886423	89,0941466	69,2305517	2,0058E-05	0,0030863	-9304431,1	8919106,78	-1769433,5	1850177,81
275	87737	19733	169	0,99530626	0,98302755	89,0941516	84,530396	6,9172E-06	0,00155403	-9304431,1	8919107,4	-2150152,1	2230057,15

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 36 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
276	87737	19733	199	0,99683476	0,98112256	89,0941384	99,3429042	1,3253E-05	0,000066114	-9304430,4	8919107,43	-2528667,8	2607713,19
277	87737	19733	229	0,99706842	0,85814292	88,9781605	99,9897815	0,1107	1,0271E-06	-9304430,4	8919107,43	-2944876,6	3022450,08
278	87737	19733	259	0,99707692	0,7588056	88,8420547	99,997895	0,21272882	2,0995E-07	-9304430,4	8919107,43	-3345617,7	3421695,55
279	87737	19733	289	0,99708326	0,68004719	88,705776	99,9993996	0,29372242	5,81E-08	-9304430,4	8919107,43	-3731136,3	3805716,19
280	87737	19733	300	0,99708551	0,65511338	88,6557649	99,999595	0,31936975	3,8034E-08	-9304430,4	8966024,26	-3870209,2	3944201,41
281	87737	19833	139	0,99380143	0,97881842	89,5505758	69,2273121	2,0941E-05	0,00307095	-9351528,5	8966024,33	-1769419,4	1850614,58
282	87737	19833	169	0,99531772	0,98299732	89,5505813	84,5277965	7,2137E-06	0,00154638	-9351528,5	8966024,99	-2150140,4	2230496,51
283	87737	19833	199	0,99683845	0,98105449	89,5505671	99,3360118	1,4085E-05	0,000066466	-9351527,7	8966025,03	-2528637,4	2608133,51
284	87737	19833	229	0,9970707	0,85813711	89,4345691	99,9891052	0,11072009	1,0899E-06	-9351527,7	8966025,02	-2944887,5	3022912,05
285	87737	19833	259	0,99707929	0,75880462	89,2984752	99,9977663	0,21273668	2,2204E-07	-9351527,7	8966025,02	-3345620,2	3422149,1
286	87737	19833	289	0,99708561	0,68004697	89,162197	99,9993675	0,29372896	6,1249E-08	-9351527,7	8966025,02	-3731137,5	3806168,41
287	87737	19833	300	0,99708784	0,65511325	89,1121849	99,9995746	0,31937644	4,0049E-08	-9351527,7	9012955,75	-3870210,2	3944653,53
288	87737	19933	139	0,99382037	0,97877179	90,0070013	69,2240134	2,1863E-05	0,00305577	-9398625,9	9012955,82	-1769405	1851050,95
289	87737	19933	169	0,99532902	0,98296617	90,0070068	84,525118	7,5261E-06	0,00153882	-9398625,9	9012956,53	-2150128,5	2230935,52
290	87737	19933	199	0,99684205	0,98098423	90,0069917	99,3288975	1,4975E-05	0,000066838	-9398625,1	9012956,56	-2528605,9	2608552,85
291	87737	19933	229	0,9970729	0,85813094	89,8909726	99,9883858	0,11074109	1,1563E-06	-9398625,1	9012956,56	-2944899	3023374,51
292	87737	19933	259	0,99708158	0,75880358	89,7548907	99,9976289	0,21274476	2,348E-07	-9398625,1	9012956,55	-3345622,8	3422602,77
293	87737	19933	289	0,99708788	0,68004673	89,6186133	99,9993329	0,29373558	6,456E-08	-9398625,1	9012956,55	-3731138,6	3806620,67
294	87737	19933	300	0,9970901	0,65511311	89,5686012	99,9995533	0,3193832	4,2166E-08	-9398625,1	9059901,3	-3870211,3	3945105,67
295	87737	20033	139	0,99383909	0,97872419	90,4634186	69,2206425	2,2786E-05	0,00304072	-9445723,3	9059901,37	-1769390,3	1851486,96
296	87737	20033	169	0,99534015	0,98293407	90,4634268	84,5223577	7,8555E-06	0,00153135	-9445723,3	9059902,13	-2150116,2	2231374,18
297	87737	20033	199	0,99684556	0,9809117	90,4634108	99,3215538	1,5927E-05	0,000067228	-9445722,6	9059902,16	-2528573,4	2608971,2
298	87737	20033	229	0,997075	0,85812437	90,3473698	99,987621	0,11076302	1,2265E-06	-9445722,6	9059902,15	-2944910,8	3023837,48
299	87737	20033	259	0,99708379	0,75880247	90,2112992	99,9974834	0,21275308	2,4825E-07	-9445722,6	9059902,15	-3345625,5	3423056,55
300	87737	20033	289	0,99709007	0,68004649	90,0750224	99,9992968	0,29374228	6,8043E-08	-9445722,6	9059902,15	-3731139,9	3807072,97

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 37 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
301	87737	20033	300	0,99709227	0,65511296	90,0250112	99,9995304	0,31939001	4,4391E-08	-9445722,6	9106861,02	-3870212,4	3945557,83
302	87737	20133	139	0,99385755	0,9786761	90,9198464	69,2172462	2,3826E-05	0,0030258	-9492820,9	9106861,09	-1769375,6	1851923,37
303	87737	20133	169	0,99535108	0,98290101	90,9198395	84,5195145	8,2027E-06	0,00152396	-9492820,9	9106861,9	-2150103,6	2231812,49
304	87737	20133	199	0,99684895	0,98083682	90,9198226	99,3139724	1,6945E-05	0,000067639	-9492820	9106861,06	-2528540	2609388,53
305	87737	20133	229	0,99707699	0,8581174	90,8037669	99,9868079	0,11078592	1,3007E-06	-9492820,9	9106861,08	-2944923,3	3024300,98
306	87737	20133	259	0,99708589	0,7588013	90,6677115	99,9973292	0,21276164	2,6244E-07	-9492820,8	9106861,09	-3345628,3	3423510,45
307	87737	20133	289	0,99709216	0,68004622	90,5314351	99,9992576	0,29374906	7,1706E-08	-9492820,8	9106861,09	-3731141,1	3807525,31
308	87737	20133	300	0,99709434	0,6551128	90,4814225	99,9995059	0,31939688	4,6728E-08	-9492820,8	9153835,02	-3870213,5	3946010,04
309	87737	20233	139	0,99387567	0,97862702	91,3762394	69,2137746	2,4872E-05	0,0030111	-9539918,4	9153835,09	-1769360,5	1852359,22
310	87737	20233	169	0,99536181	0,98286695	91,3762435	84,5165857	8,5688E-06	0,00151665	-9539918,4	9153835,09	-2150090,5	2232250,42
311	87737	20233	199	0,99685222	0,9807595	91,3762339	99,3061433	1,8034E-05	0,000068069	-9539918,4	9153835,15	-2528505,5	2609804,82
312	87737	20233	229	0,99707886	0,85810999	91,2601453	99,9859445	0,11080984	1,3792E-06	-9539918,3	9153835,15	-2944936,3	3024765,01
313	87737	20233	259	0,99708787	0,75880006	91,1241059	99,9971654	0,21277045	2,774E-07	-9539918,3	9153835,15	-3345631,2	3423964,47
314	87737	20233	289	0,99709413	0,68004594	90,9878308	99,9992164	0,29375593	7,5557E-08	-9539918,3	9153835,15	-3731142,4	3807977,69
315	87737	20233	300	0,9970963	0,65511263	90,9378174	99,99948	0,31940381	4,9183E-08	-9539918,3	9200823,43	-3870214,6	3946462,27
316	87737	20333	139	0,99389351	0,97857711	91,8326265	69,2102444	2,5962E-05	0,00299654	-9587016	9200823,5	-1769345,2	1852794,86
317	87737	20333	169	0,99537232	0,98283187	91,8326365	84,5135689	8,9549E-06	0,00150943	-9587016	9200823,5	-2150077,1	2232687,99
318	87737	20333	199	0,99685532	0,98067965	91,832626	99,2980582	1,9201E-05	0,00006852	-9587016	9200823,56	-2528469,9	2610220,01
319	87737	20333	229	0,99708057	0,85810211	91,7165123	99,9850271	0,1108348	1,4622E-06	-9587015,9	9200823,56	-2944949,8	3025229,6
320	87737	20333	259	0,99708971	0,75879874	91,5804879	99,9969919	0,21277952	2,9317E-07	-9587015,9	9200823,56	-3345634,2	3424418,62
321	87737	20333	289	0,99709595	0,68004565	91,4442147	99,9991732	0,29376287	7,9606E-08	-9587015,9	9200823,56	-3731143,7	3808430,11
322	87737	20333	300	0,99709811	0,65511245	91,3942008	99,9994525	0,3194108	5,1762E-08	-9587015,9	9247826,35	-3870215,8	3946914,54
323	87737	20433	139	0,993911	0,97852635	92,2890053	69,2066547	2,7099E-05	0,00298215	-9634113,6	9247826,43	-1769329,6	1853230,29
324	87737	20433	169	0,99538257	0,98279574	92,2890154	84,5104626	9,3621E-06	0,00150228	-9634113,6	9247826,43	-2150063,3	2233125,17
325	87737	20433	199	0,99685825	0,98059719	92,2890044	99,289708	2,0451E-05	0,000068989	-9634113,6	9247826,49	-2528433,3	2610634,26

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 38 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
326	87737	20433	229	0,99708211	0,85809377	92,1726097	99,9840532	0,11086084	1,5499E-06	-9634113,6	9247826,49	-2944963,9	3025695,04
327	87737	20433	259	0,99709139	0,75879735	92,0365593	99,9968077	0,21278886	3,098E-07	-9634113,6	9247826,49	-3345637,5	3424872,9
328	87737	20433	289	0,99709762	0,68004533	91,9002866	99,9991269	0,2937699	8,3863E-08	-9634113,6	9247826,49	-3731145	3808882,58
329	87737	20433	300	0,99709976	0,65511225	91,8504621	99,999423	0,31941784	5,447E-08	-9634113,6	9294843,91	-3870216,9	3947366,84
330	87737	20533	139	0,99392823	0,97847475	92,7473283	69,203005	2,8284E-05	0,00296781	-9681211,4	9294844	-1769313,9	1853665,5
331	87737	20533	169	0,99539254	0,98275854	92,7453782	84,5072642	9,7915E-06	0,00149521	-9681211,4	9294844,01	-2150049,1	2233561,96
332	87737	20533	199	0,99686097	0,98051197	92,7453659	99,28108	0,00002179	0,000069484	-9681211,4	9294844,07	-2528395,4	2611047,16
333	87737	20533	229	0,99708344	0,85808489	92,628952	99,9830188	0,11088803	1,6425E-06	-9681211,4	9294844,07	-2944978,6	3026160,75
334	87737	20533	259	0,99709286	0,75879587	92,4929199	99,9966128	0,21279848	3,2732E-07	-9681211,4	9294844,07	-3345640,7	3425327,32
335	87737	20533	289	0,99709908	0,680045	92,3566494	99,9990775	0,29377701	8,8337E-08	-9681211,4	9294844,07	-3731146,4	3809335,1
336	87737	20533	300	0,9971012	0,65511205	92,3068185	99,999392	0,31942495	5,7313E-08	-9681211,4	9341876,23	-3870218,1	3947819,18
337	87737	20633	139	0,99394502	0,97842229	93,2036083	69,1992947	0,00002952	0,00295368	-9728309,2	9341876,34	-1769297,9	1854100,47
338	87737	20633	169	0,9954022	0,98272024	93,2017205	84,5039706	1,0244E-05	0,00148822	-9728309,2	9341876,34	-2150034,4	2233998,35
339	87737	20633	199	0,99686345	0,98042392	93,2017072	99,2721641	2,3227E-05	0,000070002	-9728309,2	9341876,41	-2528356,3	2611458,84
340	87737	20633	229	0,99708452	0,85807547	93,0852704	99,9819213	0,11091638	1,7403E-06	-9728309,1	9341876,41	-2944993,7	3026627,12
341	87737	20633	259	0,99709409	0,75879439	92,9495403	99,9964057	0,21280832	3,4555E-07	-9728309,2	9341876,41	-3345642,2	3425777,4
342	87737	20633	289	0,99710031	0,68004464	92,8132707	99,9990256	0,29378421	9,2998E-08	-9728309,2	9341876,41	-3731147,8	3809787,68
343	87737	20633	300	0,99710242	0,65511183	92,7632564	99,9993589	0,31943212	6,0293E-08	-9728309,2	9388923,43	-3870219,3	3948271,56
344	87737	20733	139	0,99396133	0,97836883	93,658027	69,1955096	3,0761E-05	0,00293976	-9775407,1	9388923,56	-1769281,5	1854534,91
345	87737	20733	169	0,9954115	0,98268082	93,658038	84,5005809	1,0722E-05	0,00148131	-9775407,1	9388923,57	-2150019,4	2234434,34
346	87737	20733	199	0,99686564	0,98033291	93,6580238	99,2629489	2,4767E-05	0,000070544	-9775407,1	9388923,64	-2528316	2611869,24
347	87737	20733	229	0,99708531	0,85806546	93,5417984	99,9807566	0,11094596	1,8435E-06	-9775407,1	9388923,64	-2945009,6	3027093,88
348	87737	20733	259	0,99709504	0,75879273	93,4058459	99,9961869	0,21281852	3,6499E-07	-9775407,1	9388923,64	-3345645,8	3426232,12
349	87737	20733	289	0,99710126	0,68004427	93,2695787	99,9989707	0,2937915	9,7937E-08	-9775407,1	9388923,64	-3731149,3	3810240,31
350	87737	20733	300	0,99710336	0,65511161	93,2195643	99,9993243	0,31943934	6,3427E-08	-9775407,1	9435985,64	-3870220,6	3948723,98

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 39 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
351	87737	20833	139	0,99397722	0,97831462	94,1143139	69,1916762	3,2102E-05	0,00292592	-9822505,2	9435985,8	-1769264,9	1854969,42
352	87737	20833	169	0,9954204	0,98264024	94,1143253	84,4970915	1,1226E-05	0,00147447	-9822505,2	9435985,8	-2150004	2234869,91
353	87737	20833	199	0,99686748	0,98023884	94,1143102	99,2534239	2,6421E-05	0,000071109	-9822505,2	9435985,88	-2528274,4	2612278,4
354	87737	20833	229	0,99708577	0,85805486	93,9980542	99,9795207	0,11097678	1,9525E-06	-9822505,1	9435985,88	-2945026,1	3027561,52
355	87737	20833	259	0,99709567	0,75879097	93,8621214	99,9959549	0,21282904	3,8547E-07	-9822505,1	9435985,88	-3345649,4	3426687,01
356	87737	20833	289	0,99710188	0,68004387	93,7258568	99,9989127	0,29379887	1,0313E-07	-9822505,1	9435985,88	-3731150,8	3810693
357	87737	20833	300	0,99710397	0,65511136	93,6758425	99,9992871	0,31944663	6,6716E-08	-9822505,1	9483062,98	-3870221,8	3949176,45
358	87737	20933	139	0,99399256	0,97825953	94,5705642	69,1877797	3,3499E-05	0,00291221	-9869603,3	9483063,18	-1769248,2	1855403,72
359	87737	20933	169	0,99542882	0,98259848	94,5705761	84,4935002	1,1758E-05	0,00146771	-9869603,3	9483063,18	-2149988	2235305,07
360	87737	20933	199	0,99686893	0,98014159	94,5705596	99,2435768	2,8198E-05	0,000071698	-9869603,3	9483063,27	-2528231,4	2612686,31
361	87737	20933	229	0,99708583	0,85804362	94,4540546	99,97821	0,11100889	2,0677E-06	-9869603,3	9483063,26	-2945043,3	3028030,07
362	87737	20933	259	0,99709589	0,7587891	94,3183598	99,9957097	0,21283987	4,0705E-07	-9869603,3	9483063,26	-3345653,4	3427142,07
363	87737	20933	289	0,99710211	0,68004346	94,182098	99,9988511	0,29380633	1,0858E-07	-9869603,3	9483063,26	-3731152,4	3811145,76
364	87737	20933	300	0,99710418	0,65511111	94,1320831	99,9992485	0,31945397	7,0169E-08	-9869603,3	9530155,58	-3870223,2	3949628,98
365	87737	21033	139	0,99400728	0,97820354	95,0267691	69,1838196	3,4956E-05	0,00289865	-9916701,7	9530155,83	-1769231,2	1855837,79
366	87737	21033	169	0,99543668	0,9825555	95,026782	84,4898052	1,2319E-05	0,00146102	-9916701,7	9530155,84	-2149971,7	2235739,81
367	87737	21033	199	0,99686988	0,98004099	95,0267641	99,2333908	3,0107E-05	0,000072317	-9916701,7	9530155,92	-2528187	2613092,65
368	87737	21033	229	0,99708539	0,85803168	94,9104426	99,9768204	0,11104237	2,1891E-06	-9916701,5	9530155,92	-2945061	3028498,84
369	87737	21033	259	0,99709563	0,75878713	94,7745524	99,9954497	0,21285103	4,2976E-07	-9916701,5	9530155,92	-3345657,3	3427597,31
370	87737	21033	289	0,99710186	0,68004301	94,6382933	99,998786	0,29381389	1,1431E-07	-9916701,5	9530155,92	-3731154	3811598,59
371	87737	21033	300	0,99710391	0,65511084	94,588279	99,9992073	0,31946136	7,3792E-08	-9916701,5	9577263,89	-3870224,6	3950081,56
372	87737	21133	139	0,99402128	0,97814662	95,4829178	69,1797943	3,6474E-05	0,00288522	-9963800,2	9577263,89	-1769213,9	1856271,65
373	87737	21133	169	0,99544389	0,98251128	95,4829311	84,4860028	1,2912E-05	0,00145441	-9963800,2	9577263,99	-2149954,9	2236174,12
374	87737	21133	199	0,99687024	0,97993697	95,482911	99,2228578	3,2161E-05	0,000072959	-9963800,1	9577263,98	-2528141,2	2613497,78
375	87737	21133	229	0,99708436	0,85801905	95,366299	99,9753469	0,11107722	2,3173E-06	-9963800,1	9577263,98	-2945079,5	3028968,74

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 40 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
376	87737	21133	259	0,99709478	0,75878504	95,2306887	99,9951744	0,21286254	4,5369E-07	-9963800,1	9577263,98	-3345661,4	3428052,74
377	87737	21133	289	0,99710101	0,68004255	95,0944333	99,9987173	0,29382153	1,2032E-07	-9963800,1	9577263,98	-3731155,6	3812051,5
378	87737	21133	300	0,99710306	0,65511055	95,044419	99,9991635	0,31946882	7,7594E-08	-9963800,1	9624387,49	-3870225,9	3950534,21
379	87737	21233	139	0,99403442	0,97808878	95,9389965	69,1757029	3,8056E-05	0,00287192	-10010899	9624387,5	-1769196,4	1856705,29
380	87737	21233	169	0,9954503	0,98246579	95,9390103	84,4820911	1,3537E-05	0,00144787	-10010899	9624387,6	-2149937,5	2236608,01
381	87737	21233	199	0,99686986	0,97982931	95,9389888	99,2119574	3,4372E-05	0,000073632	-10010899	9624387,59	-2528093,9	2613901,26
382	87737	21233	229	0,99708258	0,85800563	95,8225977	99,9737853	0,11111354	2,4523E-06	-10010899	9624387,59	-2945098,7	3029439
383	87737	21233	259	0,99709321	0,75878283	95,6867546	99,9948833	0,2128744	4,7887E-07	-10010899	9624387,59	-3345665,7	3428508,38
384	87737	21233	289	0,99709945	0,68004205	95,5505024	99,9986445	0,29382927	1,2664E-07	-10010899	9624387,59	-3731157,2	3812504,51
385	87737	21233	300	0,99710148	0,65511025	95,5004881	99,9991177	0,31947633	8,1584E-08	-10010899	9671526,78	-3870227,3	3950986,94
386	87737	21333	139	0,99404652	0,97802998	96,3949865	69,1715449	3,9706E-05	0,00285876	-10057998	9671526,79	-1769178,7	1857138,74
387	87737	21333	169	0,99545573	0,98241899	96,3950007	84,4780668	1,4196E-05	0,0014414	-10057998	9671526,89	-2149919,8	2237041,46
388	87737	21333	199	0,99686856	0,97971793	96,3949773	99,2006795	3,6755E-05	0,000074332	-10057998	9671526,88	-2528045,1	2614303,33
389	87737	21333	229	0,99707988	0,8579914	96,2785492	99,9721311	0,11115137	2,5948E-06	-10057998	9671526,88	-2945118,7	3029910,16
390	87737	21333	259	0,99709072	0,7587805	96,1427308	99,9945755	0,21288662	5,0538E-07	-10057998	9671526,88	-3345670,2	3428964,25
391	87737	21333	289	0,99709697	0,68004153	96,0064828	99,9985682	0,29383709	1,3327E-07	-10057998	9671526,88	-3731158,9	3812957,62
392	87737	21333	300	0,99709899	0,65510993	95,9564684	99,9990689	0,31948389	8,5769E-08	-10057998	9718681,91	-3870228,7	3951439,76
393	87737	21433	139	0,99405733	0,97797022	96,8508611	69,1673182	4,1424E-05	0,00284572	-10105097	9718681,92	-1769160,6	1857572
394	87737	21433	169	0,99545993	0,98237086	96,8508757	84,4739271	1,4892E-05	0,00143501	-10105097	9718682,03	-2149901,5	2237474,5
395	87737	21433	199	0,99686609	0,97960263	96,8508506	99,1890052	3,9325E-05	0,000075063	-10105097	9718682,02	-2527994,7	2614703,84
396	87737	21433	229	0,99707602	0,85797636	96,7343836	99,9703788	0,1111907	2,7451E-06	-10105097	9718682,02	-2945139,3	3030382,17
397	87737	21433	259	0,99708707	0,75877803	96,5985917	99,9942499	0,21289923	5,3328E-07	-10105097	9718682,02	-3345674,9	3429420,36
398	87737	21433	289	0,99709333	0,68004098	96,4623478	99,9984868	0,29384501	1,4023E-07	-10105097	9718682,02	-3731160,7	3813410,86
399	87737	21433	300	0,99709534	0,6551096	96,4123339	99,9990175	0,3194915	9,0159E-08	-10105097	9765853,04	-3870230,1	3951892,69
400	87737	21533	139	0,99406649	0,97790947	97,3065857	69,1630212	4,3216E-05	0,00283282	-10152197	9765853,05	-1769142,3	1858005,09

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 41 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
401	87737	21533	169	0,99546255	0,98232135	97,3066008	84,4696699	1,5627E-05	0,00142868	-10152197	9765853,17	-2149882,7	2237907,12
402	87737	21533	199	0,99686211	0,97948327	97,3065738	99,1769188	0,0000421	0,000075825	-10152197	9765853,16	-2527942,6	2615102,75
403	87737	21533	229	0,99707062	0,85796044	97,1900661	99,9685226	0,11123162	2,9034E-06	-10152197	9765853,16	-2945160,6	3030855,01
404	87737	21533	259	0,9970819	0,75877542	97,0543016	99,9939059	0,21291221	5,6264E-07	-10152197	9765853,16	-3345679,6	3429876,75
405	87737	21533	289	0,99708817	0,6800404	96,9180627	99,9984013	0,29385302	1,4755E-07	-10152197	9765853,16	-3731162,5	3813864,25
406	87737	21533	300	0,99709017	0,65510924	96,8680484	99,9989635	0,31949915	9,4764E-08	-10152197	9813040,34	-3870231,6	3952345,75
407	87737	21633	139	0,99407352	0,9778477	97,762108	69,158653	4,5084E-05	0,00282004	-10199298	9813040,36	-1769123,8	1858438,02
408	87737	21633	169	0,99546309	0,98227043	97,7621235	84,4652915	1,6403E-05	0,00142243	-10199298	9813040,49	-2149863,5	2238339,34
409	87737	21633	199	0,9968561	0,97935965	97,7620942	99,1644025	4,5098E-05	0,000076619	-10199297	9813040,48	-2527888,7	2615500,05
410	87737	21633	229	0,9970632	0,85794357	97,6455449	99,9665576	0,11127418	3,0704E-06	-10199298	9813040,48	-2945182,7	3031328,74
411	87737	21633	259	0,99707471	0,75877265	97,5098093	99,9935421	0,21292559	5,9353E-07	-10199298	9813040,48	-3345684,6	3430333,45
412	87737	21633	289	0,99708099	0,68003979	97,373575	99,9983112	0,29386111	1,5522E-07	-10199298	9813040,48	-3731164,3	3814317,82
413	87737	21633	300	0,99708298	0,65510887	97,3235615	99,9989066	0,31950685	9,9592E-08	-10199298	9860244,01	-3870233,1	3952798,98
414	87737	21733	139	0,99407766	0,97778491	98,2173516	69,1542121	4,7031E-05	0,00280738	-10246399	9860244,04	-1769104,9	1858870,85
415	87737	21733	169	0,99546079	0,98221807	98,2173681	84,460789	1,7222E-05	0,00141625	-10246399	9860244,2	-2149843,7	2238771,22
416	87737	21733	199	0,99684731	0,9792316	98,2173361	99,1514368	4,8342E-05	0,000077447	-10246399	9860244,18	-2527833	2615895,68
417	87737	21733	229	0,997053	0,85792572	98,1007433	99,964478	0,11131842	3,2462E-06	-10246399	9860244,18	-2945205,6	3031803,41
418	87737	21733	259	0,99706474	0,75876974	97,9650374	99,9931574	0,21293937	6,2602E-07	-10246399	9860244,18	-3345689,9	3430790,52
419	87737	21733	289	0,99707104	0,68003914	97,828809	99,9982161	0,29386927	1,6327E-07	-10246399	9860244,18	-3731166,3	3814771,63
420	87737	21733	300	0,99707302	0,65510847	97,7787956	99,998846	0,31951458	1,0465E-07	-10246399	9907464,3	-3870234,6	3953252,43
421	87737	21833	139	0,99407776	0,97772106	98,6721977	69,1496958	4,9061E-05	0,00279485	-10293502	9907464,32	-1769085,8	1859303,63
422	87737	21833	169	0,99545451	0,98216422	98,6722146	84,4561593	1,8087E-05	0,00141013	-10293501	9907464,45	-2149823,3	2239202,8
423	87737	21833	199	0,99683459	0,97909893	98,6721803	99,1380031	5,1855E-05	0,00007831	-10293501	9907464,43	-2527775,5	2616289,72
424	87737	21833	229	0,99703885	0,85790684	98,5555427	99,9622779	0,1113644	3,4314E-06	-10293501	9907464,43	-2945229,2	3032279,11
425	87737	21833	259	0,99705084	0,75876665	98,4198684	99,9927509	0,21295356	6,6018E-07	-10293501	9907464,43	-3345695,2	3431248,04

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 42 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
426	87737	21833	289	0,99705715	0,68003846	98,2836455	99,9981159	0,2938775	1,7172E-07	-10293501	9907464,43	-3731168,3	3815225,75
427	87737	21833	300	0,99705911	0,65510806	98,2336325	99,9987829	0,31952232	1,0996E-07	-10293501	9954701,47	-3870236,2	3953706,18
428	87737	21933	139	0,99407194	0,97765612	99,1264531	69,1451038	5,1178E-05	0,00278244	-10340606	9954701,51	-1769066,3	1859736,49
429	87737	21933	169	0,99544236	0,98210887	99,1264709	84,4513988	0,000019	0,00140408	-10340606	9954701,51	-2149802,4	2239634,19
430	87737	21933	199	0,99681604	0,97896143	99,1264352	99,1240804	5,5665E-05	0,000079209	-10340606	9954701,52	-2527716	2616682,16
431	87737	21933	229	0,99701887	0,85788687	99,0097505	99,9599506	0,11141216	3,6263E-06	-10340606	9954701,52	-2945253,7	3032755,99
432	87737	21933	259	0,99703111	0,7587634	98,8741091	99,992322	0,21296815	6,961E-07	-10340606	9954701,52	-3345700,8	3431706,15
433	87737	21933	289	0,99703742	0,68003774	98,7378926	99,99801	0,29388578	1,8059E-07	-10340606	9954701,52	-3731170,4	3815680,33
434	87737	21933	300	0,99703937	0,65510762	98,6878796	99,9987157	0,31953005	1,1552E-07	-10340606	10001956	-3870238	3954160,36
435	87737	22033	139	0,99405701	0,97759008	99,5797915	69,1404328	5,3385E-05	0,00277015	-10387713	10001956	-1769046,6	1860169,64
436	87737	22033	169	0,99542115	0,98205195	99,5798103	84,446505	1,9963E-05	0,0013981	-10387713	10001956	-2149780,9	2240065,59
437	87737	22033	199	0,99678848	0,9788189	99,579771	99,1096493	5,9803E-05	0,000080145	-10387713	10001956	-2527654,6	2617073,22
438	87737	22033	229	0,99698986	0,85786576	99,4630386	99,9574905	0,11146171	3,8314E-06	-10387713	10001956	-2945278,9	3033234,22
439	87737	22033	259	0,99700234	0,75875996	99,3274311	99,9918686	0,21298311	7,3385E-07	-10387713	10001956	-3345706,7	3432165,05
440	87737	22033	289	0,99700866	0,68003698	99,191221	99,9978986	0,29389404	1,8988E-07	-10387713	10001956	-3731172,5	3816135,56
441	87737	22033	300	0,99701059	0,65510716	99,1412089	99,9986455	0,31953771	1,2135E-07	-10387713	10050072,8	-3870239,7	3954615,18
442	87737	22133	139	0,99371135	0,97752636	99,9998339	69,1359263	5,5558E-05	0,00275796	-10435978	10050072,8	-1769027,7	1860679,22
443	87737	22133	169	0,99506882	0,98199644	99,9998531	84,4417318	2,0925E-05	0,00139216	-10435978	10050072,8	-2149760	2240573,38
444	87737	22133	199	0,9964294	0,97867879	99,999811	99,095462	6,4045E-05	0,000081051	-10435978	10050072,8	-2527594,5	2617541,47
445	87737	22133	229	0,9966289	0,85784466	99,8830316	99,9550329	0,11151016	4,0346E-06	-10435978	10050072,8	-2945303,5	3033787,82
446	87737	22133	259	0,99664117	0,75875653	99,7474575	99,9914168	0,21299749	7,7115E-07	-10435978	10050072,8	-3345712,4	3432699,82
447	87737	22133	289	0,99664703	0,68003623	99,6112547	99,9977882	0,29390172	1,9904E-07	-10435978	10050072,8	-3731174,6	3816666,75
448	87737	22133	300	0,99664877	0,6551067	99,5612431	99,9985758	0,31954475	1,2709E-07	-10435978	10109515,7	-3870241,4	3955145,96
449	87737	22233	139	0,98921383	0,97750771	99,9998467	69,1346069	0,0000561	0,00274559	-10499663	10109515,8	-1769022,1	1862191,48
450	87737	22233	169	0,99055903	0,9819798	99,9998659	84,440301	2,1171E-05	0,00138598	-10499663	10109515,8	-2149753,7	2242086,93
452	87737	22233	229	0,99209961	0,857839	99,8830329	99,9543725	0,11152121	4,0752E-06	-10499663	10109515,8	-10499663	3035315,15

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 43 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
453	87737	22233	259	0,99210572	0,75875562	99,7474675	99,9912972	0,21300013	7,7835E-07	-10499663	10109515,8	-3345713,4	3434222,95
454	87737	22233	289	0,99210537	0,68003603	99,6112666	99,9977592	0,29390263	2,0073E-07	-10499663	10109515,8	-3731174,9	3818189,1
455	87737	22233	300	0,99210483	0,65510658	99,561255	99,9985575	0,31954546	1,2814E-07	-10499663	10178395	-3870241,6	3956668,25
456	87737	22333	139	0,9847568	0,97749652	99,9998568	69,1338162	5,6503E-05	0,00273329	-10573365	10178395	-1769018,7	1863778,13
457	87737	22333	169	0,9860899	0,98196991	99,9998765	84,4394508	2,1357E-05	0,0013798	-10573365	10178395	-2149750	2243675,44
458	87737	22333	199	0,98742601	0,97861124	99,9998325	99,0886225	6,6019E-05	0,000080926	-10573365	10178395	-2527565,4	2620628,42
459	87737	22333	229	0,98761128	0,8578346	99,8830329	99,9538606	0,11153173	4,1021E-06	-10573365	10178395	-2945314,4	3036915,38
460	87737	22333	259	0,98761134	0,75875491	99,7474748	99,9912036	0,21300278	7,8316E-07	-10573365	10178395	-3345714,6	3435818,86
461	87737	22333	289	0,98760489	0,68003587	99,6112762	99,9977363	0,29390351	2,0185E-07	-10573365	10178395	-3731175,2	3819784,15
462	87737	22333	300	0,98760211	0,65510649	99,5612646	99,9985433	0,31954611	1,2883E-07	-10573365	10253866,6	-3870241,8	3958263,11
463	87737	22433	139	0,98033974	0,97749132	99,999865	69,1334483	5,6791E-05	0,00272106	-10654121	10253864,8	-1769017,3	1865426,4
464	87737	22433	169	0,98166091	0,98196546	99,9998847	84,4390671	2,1494E-05	0,00137364	-10654121	10253864,8	-2149748,3	2245326,03
465	87737	22433	199	0,98298502	0,97859762	99,9998403	99,0872431	6,6763E-05	0,000080684	-10654121	10253864,7	-2527559,9	2622277,48
466	87737	22433	229	0,98316336	0,85783126	99,8830306	99,9534708	0,11154178	4,1182E-06	-10654121	10253864,7	-2945320,2	3038576,05
467	87737	22433	259	0,98315747	0,75875436	99,7474803	99,9911313	0,21300543	7,8603E-07	-10654121	10253864,7	-3345715,9	3437475,1
468	87737	22433	289	0,98314505	0,68003575	99,6112831	99,9977185	0,29390435	2,0252E-07	-10654121	10253864,7	-3731175,6	3821439,45
469	87737	22433	300	0,98314006	0,65510641	99,5612724	99,9985316	0,31954671	1,2925E-07	-10654121	10328224,6	-3870242	3959918,16
470	87737	22533	139	0,97596204	0,97748641	99,9998723	69,1331003	5,7075E-05	0,00270894	-10733770	10328200,2	-1769015,9	1867083,09
471	87737	22533	169	0,97727151	0,98196124	99,9998916	84,4387043	2,1629E-05	0,00136753	-10733766	10328200,4	-2149746,8	2246985,03
472	87737	22533	199	0,97858379	0,97858446	99,9998472	99,085911	6,7507E-05	0,00008044	-10733766	10328200,3	-2527554,5	2623935,09
473	87737	22533	229	0,9787553	0,85782795	99,8830274	99,9530846	0,11155185	4,1338E-06	-10733766	10328200,3	-2945326	3040245,1
474	87737	22533	259	0,97874358	0,75875382	99,7474845	99,9910596	0,21300809	7,8883E-07	-10733766	10328200,3	-3345717,4	3439139,71
475	87737	22533	289	0,97872528	0,68003563	99,6112895	99,9977007	0,2939052	2,0317E-07	-10733766	10328200,3	-3731176	3823103,12
476	87737	22533	300	0,97871813	0,65510634	99,5612788	99,9985209	0,31954732	1,2965E-07	-10733766	10401194,2	-3870242,3	3961581,55
477	87737	22633	139	0,9716234	0,97748154	99,9998788	69,1327563	5,7357E-05	0,00269693	-10812074	10401193,6	-1769014,4	1868745,93

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 44 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
478	87737	22633	169	0,97292118	0,98195705	99,9998984	84,4383446	2,1763E-05	0,00136147	-10812073	10401193,7	-2149745,3	2248650,23
479	87737	22633	199	0,97422179	0,97857129	99,9998531	99,0845774	6,8256E-05	0,000080198	-10812073	10401193,6	-2527549,2	2625598,88
480	87737	22633	229	0,97438661	0,85782463	99,8830229	99,9526979	0,11156195	4,1494E-06	-10812073	10401193,6	-2945331,9	3041920,39
481	87737	22633	259	0,97436915	0,75875327	99,7474877	99,9909879	0,21301077	7,9161E-07	-10812073	10401193,6	-3345718,7	3440810,52
482	87737	22633	289	0,97434508	0,68003551	99,611295	99,9976829	0,29390606	2,0381E-07	-10812073	10401193,6	-3731176,3	3824772,99
483	87737	22633	300	0,97433581	0,65510627	99,5612843	99,9985097	0,31954793	1,3005E-07	-10812073	10472897,5	-3870242,5	3963251,16
484	87737	22733	139	0,96732311	0,97747669	99,9998842	69,1324134	0,00005764	0,00268502	-10889090	10472893,7	-1769013,1	1870414,65
485	87737	22733	169	0,96860941	0,98195287	99,9999044	84,4379849	2,1898E-05	0,00135547	-10889090	10472893,7	-2149743,8	2250321,29
486	87737	22733	199	0,9698985	0,97855805	99,9998582	99,0832362	6,9012E-05	0,000079959	-10889089	10472893,7	-2527543,8	2627268,5
487	87737	22733	229	0,97005672	0,8578213	99,8830183	99,9523092	0,11157209	4,1649E-06	-10889090	10472893,7	-2945337,7	3043601,53
488	87737	22733	259	0,97003364	0,75875273	99,7474909	99,9909156	0,21301347	7,944E-07	-10889090	10472893,7	-3345720,1	3442487,22
489	87737	22733	289	0,9700039	0,68003539	99,6113	99,997665	0,29390692	2,0446E-07	-10889090	10472893,7	-3731176,7	3826448,76
490	87737	22733	300	0,96999254	0,65510619	99,5612898	99,9984985	0,31954854	1,3045E-07	-10889090	10543378,4	-3870242,8	3964926,66
491	87737	22833	139	0,9630607	0,97747186	99,9998897	69,1320715	5,7922E-05	0,00267322	-10964887	10543372	-1769011,7	1872089,11
492	87737	22833	169	0,96433568	0,98194867	99,9999094	84,4376241	2,2033E-05	0,00134952	-10964886	10543372	-2149742,2	2251998,08
493	87737	22833	199	0,96561341	0,9785447	99,9998632	99,0818848	6,9774E-05	0,000079723	-10964886	10543372	-2527538,4	2628943,83
494	87737	22833	229	0,96576515	0,85781795	99,8830133	99,951919	0,11158226	4,1804E-06	-10964886	10543372	-2945343,6	3045288,43
495	87737	22833	259	0,96573653	0,75875218	99,7474927	99,9908428	0,21301618	7,972E-07	-10964886	10543372	-3345721,5	3444169,68
496	87737	22833	289	0,96570123	0,68003527	99,6113046	99,9976472	0,29390778	2,0511E-07	-10964886	10543372	-3731177,1	3828130,28
497	87737	22833	300	0,96568782	0,65510612	99,5612943	99,9984868	0,31954916	1,3085E-07	-10964886	10612706,6	-3870243	3966607,92
498	87737	22933	139	0,95883569	0,97746702	99,9998943	69,1317295	5,8204E-05	0,00266152	-11039533	10612699,7	-1769010,3	1873769,24
499	87737	22933	169	0,9600995	0,98194447	99,9999144	84,4372629	2,2169E-05	0,00134362	-11039532	10612699,7	-2149740,7	2253680,53
500	87737	22933	199	0,96136601	0,97853125	99,9998673	99,0805227	7,0544E-05	0,00007949	-11039532	10612699,7	-2527533	2630624,77
501	87737	22933	229	0,96151137	0,85781458	99,8830073	99,9515267	0,11159248	4,1959E-06	-11039533	10612699,7	-2945349,6	3046981,04
502	87737	22933	259	0,96147732	0,75875162	99,7474945	99,9907701	0,2130189	8,0001E-07	-11039533	10612699,7	-3345722,8	3445857,84

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 45 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)	Ensaio
503	87737	22933	289	0,96143655	0,68003515	99,6113082	99,9976294	0,29390865	2,0576E-07	-11039533	10612699,7	-3731177,4	3829817,49	
504	87737	22933	300	0,96142113	0,65510605	99,5612984	99,9984756	0,31954978	1,3125E-07	-11039533	10680950,9	-3870243,3	3968294,87	
505	87737	23033	139	0,95464758	0,97746219	99,9998989	69,1313881	5,8487E-05	0,00264993	-11113098	10680944	-1769009	1875454,99	
506	87737	23033	169	0,95590036	0,98194026	99,9999186	84,4369001	2,2305E-05	0,00133777	-11113097	10680944,1	-2149739,2	2255368,59	
507	87737	23033	199	0,9571558	0,97851768	99,999871	99,0791494	7,1321E-05	0,00007926	-11113097	10680944,1	-2527527,6	2632311,3	
508	87737	23033	229	0,95729489	0,8578112	99,8830014	99,9511328	0,11160273	4,2115E-06	-11113097	10680944,1	-2945355,5	3048679,28	
509	87737	23033	259	0,95725552	0,75875107	99,7474959	99,9906968	0,21302164	8,0282E-07	-11113097	10680944,1	-3345724,2	3447551,63	
510	87737	23033	289	0,95720938	0,68003503	99,6113119	99,9976116	0,29390953	2,0642E-07	-11113097	10680944,1	-3731177,8	3831510,35	
511	87737	23033	300	0,95719198	0,65510597	99,5613021	99,9984644	0,3195504	1,3166E-07	-11113097	10748173,7	-3870243,5	3969987,47	
512	87737	23133	139	0,95049589	0,97745737	99,9999025	69,1310467	0,00005877	0,00263843	-11185642	10748167,1	-1769007,6	1877146,31	
513	87737	23133	169	0,9517378	0,98193603	99,9999227	84,4365368	2,2441E-05	0,00133198	-11185641	10748167,2	-2149737,6	2257062,24	
514	87737	23133	199	0,95298231	0,97850401	99,9998746	99,0777649	7,2105E-05	0,000079033	-11185641	10748167,2	-2527522,1	2634003,35	
515	87737	23133	229	0,95311523	0,8578078	99,8829945	99,9507365	0,11161301	4,2271E-06	-11185641	10748167,2	-2945361,4	3050383,12	
516	87737	23133	259	0,95307062	0,75875051	99,7474968	99,990623	0,2130244	8,0565E-07	-11185641	10748167,2	-3345725,6	3449251,01	
517	87737	23133	289	0,95301921	0,6800349	99,6113146	99,9975933	0,29391041	2,0708E-07	-11185641	10748167,2	-3731178,2	3833208,8	
518	87737	23133	300	0,95299987	0,6551059	99,5613053	99,9984527	0,31955103	1,3207E-07	-11185641	10814432,5	-3870243,8	3971685,66	
519	87737	23233	139	0,94638016	0,97745255	99,9999062	69,1307058	5,9052E-05	0,00262704	-11257223	10814426,4	-1769006,3	1878843,17	
520	87737	23233	169	0,94761133	0,98193179	99,9999263	84,436172	2,2578E-05	0,00132624	-11257222	10814426,4	-2149736,1	2258761,4	
521	87737	23233	199	0,94884506	0,97849022	99,9998774	99,0763687	7,2897E-05	0,00007881	-11257222	10814426,4	-2527516,5	2635700,9	
522	87737	23233	229	0,94897191	0,85780438	99,8829876	99,9503386	0,11162333	4,2427E-06	-11257222	10814426,4	-2945367,3	3052092,53	
523	87737	23233	259	0,94892215	0,75874994	99,7474973	99,9905487	0,21302717	8,0848E-07	-11257222	10814426,4	-3345727	3450955,96	
524	87737	23233	289	0,94886556	0,68003478	99,6113174	99,997575	0,29391129	2,0774E-07	-11257222	10814426,4	-3731178,6	3834912,81	
525	87737	23233	300	0,94884431	0,65510582	99,5613081	99,998441	0,31955165	1,3247E-07	-11257222	10879780,4	-3870244	3973389,42	
526	87737	23333	139	0,94229991	0,97744772	99,9999094	69,1303644	5,9335E-05	0,00261574	-11327894	10879774,6	-1769004,9	1880545,52	
527	87737	23333	169	0,94352048	0,98192753	99,99993	84,4358061	2,2715E-05	0,00132054	-11327893	10879774,7	-2149734,5	2260466,06	

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 46 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
528	87737	23333	199	0,94474357	0,97847632	99,9998801	99,0749613	7,3696E-05	0,000078588	-11327893	10879774,7	-2527510,9	2637403,9
529	87737	23333	229	0,94486445	0,85780094	99,8829803	99,9499381	0,1116337	4,2584E-06	-11327893	10879774,7	-2945373,4	3053807,47
530	87737	23333	259	0,94480963	0,75874938	99,7474973	99,9904745	0,21302996	8,1132E-07	-11327893	10879774,7	-3345728,4	3452666,43
531	87737	23333	289	0,94474795	0,68003465	99,6113197	99,9975567	0,29391218	2,084E-07	-11327893	10879774,7	-3731179	3836622,35
532	87737	23333	300	0,94472484	0,65510575	99,5613108	99,9984298	0,31955229	1,3289E-07	-11327893	10944266,2	-3870244,3	3975098,7
533	87737	23433	139	0,93825469	0,97744291	99,9999126	69,130024	5,9618E-05	0,00260454	-11397704	10944260,8	-1769003,6	1882253,34
534	87737	23433	169	0,9394648	0,98192327	99,9999327	84,4354393	2,2852E-05	0,0013149	-11397703	10944260,8	-2149733	2262176,18
535	87737	23433	199	0,94067738	0,97846231	99,9998829	99,0735428	7,4502E-05	0,00007837	-11397703	10944260,8	-2527505,3	2639112,32
536	87737	23433	229	0,94079238	0,85779749	99,8829725	99,9495362	0,1116441	4,2741E-06	-11397703	10944260,8	-2945379,4	3055527,88
537	87737	23433	259	0,94073261	0,75874881	99,7474973	99,9903997	0,21303277	8,1417E-07	-11397703	10944260,8	-3345729,8	3454382,38
538	87737	23433	289	0,94066593	0,68003453	99,6113215	99,9975383	0,29391308	2,0907E-07	-11397703	10944260,8	-3731179,4	3838337,36
539	87737	23433	300	0,94064098	0,65510567	99,5613131	99,9984181	0,31955292	1,333E-07	-11397703	11007931	-3870244,5	3976813,47
540	87737	23533	139	0,93424405	0,97743809	99,9999154	69,1296831	5,9901E-05	0,00259343	-11466697	11007929,9	-1769002,2	1883966,58
541	87737	23533	169	0,93544383	0,98191899	99,9999355	84,4350714	0,00002299	0,0013093	-11466697	11007929,9	-2149731,4	2263891,73
542	87737	23533	199	0,93664604	0,97844818	99,9998847	99,0721125	7,5316E-05	0,000078155	-11466697	11007929,9	-2527499,6	2640826,12
543	87737	23533	229	0,93675527	0,85779402	99,8829648	99,9491317	0,11165453	4,2899E-06	-11466697	11007929,9	-2945385,4	3057253,75
544	87737	23533	259	0,93669062	0,75874824	99,7474968	99,9903244	0,21303559	8,1703E-07	-11466697	11007929,9	-3345731,2	3456103,78
545	87737	23533	289	0,93661903	0,6800344	99,6113233	99,9975195	0,29391398	2,0973E-07	-11466697	11007929,9	-3731179,8	3840057,83
546	87737	23533	300	0,93659227	0,65510559	99,5613149	99,9984064	0,31955356	1,3371E-07	-11466697	11070825	-3870244,8	3978533,69
547	87737	23633	139	0,93026755	0,97743327	99,9999176	69,1293427	6,0184E-05	0,00258242	-11534916	11070823,8	-1769000,9	1885685,2
548	87737	23633	169	0,93145713	0,9819147	99,9999382	84,4347025	2,3128E-05	0,00130375	-11534916	11070824	-2149729,8	2265612,66
549	87737	23633	199	0,93264915	0,97843395	99,999887	99,070671	7,6138E-05	0,000077942	-11534914	11070824	-2527493,8	2642545,26
550	87737	23633	229	0,9327527	0,85779053	99,8829565	99,9487256	0,11166499	4,3056E-06	-11534914	11070824	-2945391,5	3058985,01
551	87737	23633	259	0,93268326	0,75874766	99,7474964	99,9902485	0,21303842	8,199E-07	-11534914	11070824	-3345732,7	3457830,57
552	87737	23633	289	0,93260685	0,68003428	99,6113252	99,9975012	0,29391488	2,1041E-07	-11534914	11070824	-3731180,2	3841783,7

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 47 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
553	87737	23633	300	0,93257831	0,65510551	99,5613167	99,9983947	0,3195542	1,3413E-07	-11534914	11132982,5	-3870245	3980259,3
554	87737	23733	139	0,92632476	0,97742846	99,9999204	69,1290018	6,0467E-05	0,00257151	-11602399	11132981,2	-1768999,5	1887409,2
555	87737	23733	169	0,92750427	0,98191039	99,9999405	84,4343321	2,3267E-05	0,00129825	-11602399	11132981,4	-2149728,2	2267338,96
556	87737	23733	199	0,92868618	0,9784196	99,9998888	99,0692178	7,6967E-05	0,000077732	-11602397	11132981,4	-2527488	2644269,73
557	87737	23733	229	0,92878413	0,85778703	99,8829478	99,948317	0,11167549	4,3215E-06	-11602397	11132981,4	-2945397,5	3060721,69
558	87737	23733	259	0,92870999	0,75874709	99,7474954	99,9901722	0,21304127	8,2278E-07	-11602397	11132981,4	-3345734,1	3459562,77
559	87737	23733	289	0,92862884	0,68003415	99,6113265	99,9974824	0,29391579	2,1108E-07	-11602397	11132981,4	-3731180,6	3843514,97
560	87737	23733	300	0,92859856	0,65510544	99,5613186	99,9983825	0,31955485	1,3455E-07	-11602397	11194451,5	-3870245,3	3981990,33
561	87737	23833	139	0,92241525	0,97742365	99,9999222	69,1286614	6,0751E-05	0,00256068	-11669185	11194437,9	-1768998,2	1889138,53
562	87737	23833	169	0,92358482	0,98190607	99,9999428	84,4339607	2,3406E-05	0,00129279	-11669182	11194438,1	-2149726,6	2269070,58
563	87737	23833	199	0,9247567	0,97840514	99,9998902	99,0677534	7,7804E-05	0,000077525	-11669182	11194438,1	-2527482,2	2645999,51
564	87737	23833	229	0,92484914	0,8577835	99,8829391	99,9479069	0,11168603	4,3373E-06	-11669182	11194438,1	-2945403,5	3062463,74
565	87737	23833	259	0,92477037	0,75874651	99,7474941	99,9900959	0,21304414	8,2567E-07	-11669182	11194438,1	-3345735,6	3461300,35
566	87737	23833	289	0,92468457	0,68003402	99,6113274	99,9974636	0,29391671	2,1176E-07	-11669182	11194438,1	-3731181	3845251,62
567	87737	23833	300	0,92465258	0,65510536	99,56132	99,9983708	0,3195555	1,3496E-07	-11669182	11255240,3	-3870245,6	3983726,73
568	87737	23933	139	0,91853859	0,97741883	99,999924	69,1283215	6,1035E-05	0,00254995	-11735302	11255227,8	-1768996,8	1890873,18
569	87737	23933	169	0,91969836	0,98190173	99,9999451	84,4335877	2,3545E-05	0,00128738	-11735299	11255228	-2149725	2270807,4
570	87737	23933	199	0,92086037	0,97839057	99,9998916	99,0662784	7,8649E-05	0,000077321	-11735299	11255228	-2527476,3	2647734,53
571	87737	23933	229	0,9209474	0,85777997	99,88293	99,9474948	0,1116966	4,3532E-06	-11735299	11255228	-2945409,7	3064211,08
572	87737	23933	259	0,92086409	0,75874592	99,7474927	99,9900191	0,21304702	8,2857E-07	-11735299	11255228	-3345737,1	3463043,21
573	87737	23933	289	0,92077372	0,68003389	99,6113284	99,9974447	0,29391763	2,1244E-07	-11735299	11255228	-3731181,4	3846993,56
574	87737	23933	300	0,92074004	0,65510528	99,5613213	99,9983586	0,31955615	1,3539E-07	-11735299	11315382,9	-3870245,8	3985468,43
575	87737	24033	139	0,91469439	0,97741402	99,9999259	69,1279811	6,1318E-05	0,0025393	-11800782	11315382,1	-1768995,5	1892613,05
576	87737	24033	169	0,91584445	0,9818974	99,9999469	84,4332147	2,3685E-05	0,00128202	-11800781	11315382,3	-2149723,5	2272549,66
577	87737	24033	199	0,91699678	0,97837588	99,9998929	99,0647916	7,9502E-05	0,000077119	-11800780	11315382,3	-2527470,4	2649474,75

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 48 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
578	87737	24033	229	0,91707848	0,85777641	99,8829208	99,9470801	0,1117072	4,3691E-06	-11800780	11315382,3	-2945415,8	3065963,7
579	87737	24033	259	0,91699071	0,75874534	99,7474913	99,9899417	0,21304991	8,3148E-07	-11800780	11315382,3	-3345738,6	3464791,35
580	87737	24033	289	0,91689585	0,68003376	99,6113293	99,9974254	0,29391856	2,1312E-07	-11800780	11315382,3	-3731181,8	3848740,76
581	87737	24033	300	0,91686052	0,6551052	99,5613222	99,9983469	0,31955681	1,3581E-07	-11800780	11374930,7	-3870246,1	3987215,4
582	87737	24133	139	0,91088222	0,97740922	99,9999277	69,1276412	6,1602E-05	0,00252875	-11865658	11374929,7	-1768994,1	1894358,18
583	87737	24133	169	0,91202272	0,98189304	99,9999488	84,4328402	2,3825E-05	0,0012767	-11865657	11374929,8	-2149721,9	2274297,06
584	87737	24133	199	0,91316543	0,97836109	99,9998938	99,0632937	8,0364E-05	0,00007692	-11865656	11374929,8	-2527464,4	2651220,18
585	87737	24133	229	0,91324189	0,85777283	99,8829117	99,9466639	0,11171784	4,3851E-06	-11865656	11374929,8	-2945421,8	3067721,58
586	87737	24133	259	0,91314974	0,75874474	99,7474899	99,9898639	0,21305283	8,344E-07	-11865656	11374929,8	-3345740	3466544,76
587	87737	24133	289	0,91305046	0,68003363	99,6113297	99,9974066	0,29391949	2,138E-07	-11865656	11374929,8	-3731182,3	3850493,25
588	87737	24133	300	0,9130135	0,65510512	99,5613232	99,9983346	0,31955747	1,3623E-07	-11865656	11433899,1	-3870246,4	3988967,64
589	87737	24233	139	0,9071017	0,97740441	99,9999295	69,1273013	6,1886E-05	0,00251828	-11929955	11433897,9	-1768992,8	1896108,52
590	87737	24233	169	0,90823275	0,98188867	99,9999501	84,4324642	2,3966E-05	0,00127143	-11929954	11433898,1	-2149720,3	2276049,65
591	87737	24233	199	0,90936597	0,97834619	99,9998948	99,061785	8,1233E-05	0,000076723	-11929953	11433898,1	-2527458,5	2652970,77
592	87737	24233	229	0,90943726	0,85776924	99,8829021	99,9462451	0,11172851	4,4011E-06	-11929953	11433898,1	-2945428	3069484,7
593	87737	24233	259	0,9093408	0,75874415	99,7474881	99,9897855	0,21305575	8,3733E-07	-11929953	11433898,1	-3345741,5	3468303,39
594	87737	24233	289	0,90923719	0,6800335	99,6113306	99,9973872	0,29392042	2,1449E-07	-11929953	11433898,1	-3731182,7	3852250,95
595	87737	24233	300	0,90919864	0,65510504	99,5613241	99,9983224	0,31955813	1,3666E-07	-11929953	11492313,7	-3870246,6	3990725,11
596	87737	24333	139	0,90335243	0,97739961	99,9999309	69,1269614	0,00006217	0,0025079	-11993699	11492312,4	-1768991,4	1897864,02
597	87737	24333	169	0,90447414	0,98188429	99,9999515	84,4320877	2,4107E-05	0,0012662	-11993699	11492312,5	-2149718,7	2277807,42
598	87737	24333	199	0,90559799	0,97833118	99,9998957	99,0602652	8,2111E-05	0,000076529	-11993698	11492312,5	-2527452,4	2654726,53
599	87737	24333	229	0,9056642	0,85776563	99,8828925	99,9458244	0,11173922	4,4171E-06	-11993698	11492312,5	-2945434,2	3071253
600	87737	24333	259	0,90556351	0,75874356	99,7474863	99,9897072	0,21305869	8,4027E-07	-11993698	11492312,5	-3345743	3470067,21
601	87737	24333	289	0,90545563	0,68003337	99,6113306	99,9973679	0,29392137	2,1518E-07	-11993698	11492312,5	-3731183,1	3854013,85
602	87737	24333	300	0,90541552	0,65510496	99,5613245	99,9983102	0,3195588	1,3709E-07	-11993698	11550198,6	-3870246,9	3992487,77

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 49 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
603	87737	24433	139	0,89963403	0,97739481	99,9999323	69,1266221	6,2454E-05	0,00249761	-12056914	11550197	-1768990,1	1899624,66
604	87737	24433	169	0,90074652	0,9818799	99,9999529	84,4317102	2,4248E-05	0,00126101	-12056914	11550197,2	-2149717,1	2279570,32
605	87737	24433	199	0,9018611	0,97831606	99,9998961	99,0587342	8,2996E-05	0,000076337	-12056913	11550197,2	-2527446,4	2656487,34
606	87737	24433	229	0,90192232	0,85776201	99,8828829	99,945402	0,11174996	4,4332E-06	-12056913	11550197,2	-2945440,3	3073026,47
607	87737	24433	259	0,90181747	0,75874296	99,7474845	99,9896278	0,21306165	8,4322E-07	-12056913	11550197,2	-3345744,5	3471836,19
608	87737	24433	289	0,90170541	0,68003324	99,6113311	99,9973481	0,29392231	2,1587E-07	-12056913	11550197,2	-3731183,5	3855781,91
609	87737	24433	300	0,90166375	0,65510488	99,5613254	99,998298	0,31955946	1,3752E-07	-12056913	11607576,1	-3870247,2	3994255,6
610	87737	24533	139	0,89594611	0,97739001	99,9999332	69,1262827	6,2738E-05	0,00248739	-12119623	11607574,4	-1768988,7	1901390,42
611	87737	24533	169	0,89704949	0,98187549	99,9999542	84,4313311	0,00002439	0,00125586	-12119622	11607574,6	-2149715,5	2281338,33
612	87737	24533	199	0,89815493	0,97830083	99,9998971	99,0571925	8,3891E-05	0,000076148	-12119621	11607574,6	-2527440,3	2658253,23
613	87737	24533	229	0,89821123	0,85775836	99,8828732	99,9449772	0,11176073	4,4493E-06	-12119621	11607574,6	-2945446,5	3074805,08
614	87737	24533	259	0,89810229	0,75874235	99,7474822	99,9895484	0,21306463	8,4617E-07	-12119621	11607574,6	-3345746	3473610,31
615	87737	24533	289	0,89798611	0,6800331	99,6113311	99,9973287	0,29392326	2,1657E-07	-12119621	11607574,6	-3731183,9	3857555,1
616	87737	24533	300	0,89794294	0,6551048	99,5613259	99,9982858	0,31956014	1,3795E-07	-12119621	11664467,5	-3870247,5	3996028,56
617	87737	24633	139	0,8922883	0,97738521	99,9999346	69,1259433	6,3022E-05	0,00247727	-12181845	11664465,7	-1768987,4	1903161,25
618	87737	24633	169	0,89338268	0,98187108	99,9999556	84,4309515	2,4532E-05	0,00125076	-12181845	11664465,8	-2149713,9	2283111,42
619	87737	24633	199	0,89447909	0,9782855	99,9998975	99,0556396	8,4793E-05	0,000075961	-12181844	11664465,8	-2527434	2660024,16
620	87737	24633	229	0,89453055	0,8577547	99,8828632	99,9445503	0,11177153	4,4655E-06	-12181844	11664465,8	-2945452,7	3076588,78
621	87737	24633	259	0,8944176	0,75874175	99,7474799	99,9894685	0,21306761	8,4914E-07	-12181844	11664465,8	-3345747,5	3475389,52
622	87737	24633	289	0,89429738	0,68003297	99,6113316	99,9973089	0,29392422	2,1727E-07	-12181844	11664465,8	-3731184,4	3859333,39
623	87737	24633	300	0,89425272	0,65510472	99,5613259	99,9982731	0,31956082	1,3838E-07	-12181844	11720892,7	-3870247,7	3997806,62
624	87737	24733	139	0,88866023	0,97738041	99,9999355	69,1256039	6,3307E-05	0,00246722	-12243602	11720890,8	-1768986	1904937,14
625	87737	24733	169	0,88974574	0,98186665	99,9999565	84,4305709	2,4674E-05	0,0012457	-12243602	11720890,9	-2149712,3	2284889,55
626	87737	24733	199	0,89083322	0,97827006	99,999898	99,054076	8,5705E-05	0,000075777	-12243601	11720890,9	-2527427,8	2661800,09
627	87737	24733	229	0,89087991	0,85775103	99,8828527	99,9441213	0,11178236	4,4816E-06	-12243601	11720890,9	-2945458,8	3078377,55

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 50 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
628	87737	24733	259	0,89076301	0,75874114	99,7474776	99,9893886	0,21307062	8,5212E-07	-12243601	11720890,9	-3345749	3477173,8
629	87737	24733	289	0,89063882	0,68003284	99,6113311	99,9972895	0,29392518	2,1797E-07	-12243601	11720890,9	-3731184,8	3861116,75
630	87737	24733	300	0,8905927	0,65510464	99,5613264	99,9982609	0,31956149	1,3882E-07	-12243601	11776870,5	-3870248	3999589,75
631	87737	24833	139	0,88506155	0,97737562	99,9999364	69,125265	6,3591E-05	0,00245726	-12304913	11776868,4	-1768984,7	1906718,05
632	87737	24833	169	0,88613828	0,98186221	99,9999579	84,4301893	2,4817E-05	0,00124068	-12304912	11776868,6	-2149710,7	2286672,7
633	87737	24833	199	0,88721695	0,97825451	99,999898	99,0525017	8,6624E-05	0,000075595	-12304911	11776868,6	-2527421,6	2663581,01
634	87737	24833	229	0,88725894	0,85774733	99,8828426	99,9436904	0,11179323	4,4979E-06	-12304911	11776868,6	-2945465	3080171,37
635	87737	24833	259	0,88713817	0,75874053	99,7474753	99,9893077	0,21307364	8,551E-07	-12304911	11776868,6	-3345750,5	3478963,13
636	87737	24833	289	0,88701008	0,6800327	99,6113311	99,9972692	0,29392615	2,1867E-07	-12304911	11776868,6	-3731185,2	3862905,15
637	87737	24833	300	0,88696252	0,65510456	99,5613268	99,9982481	0,31956218	1,3926E-07	-12304911	11832418,6	-3870248,3	4001377,92
638	87737	24933	139	0,8814919	0,97737083	99,9999373	69,1249262	6,3876E-05	0,00244737	-12365794	11832416,5	-1768983,3	1908503,96
639	87737	24933	169	0,88255995	0,98185776	99,9999588	84,4298067	0,00002496	0,0012357	-12365793	11832416,6	-2149709	2288460,84
640	87737	24933	199	0,88362992	0,97823885	99,9998984	99,0509162	8,7552E-05	0,000075416	-12365792	11832416,6	-2527415,3	2665366,83
641	87737	24933	229	0,88366729	0,85774361	99,8828321	99,9432574	0,11180413	4,5141E-06	-12365792	11832416,6	-2945471,4	3081970,19
642	87737	24933	259	0,88354271	0,75873991	99,7474726	99,9892268	0,21307667	8,581E-07	-12365792	11832416,6	-3345752,2	3480757,46
643	87737	24933	289	0,88341078	0,68003256	99,6113311	99,9972493	0,29392713	2,1938E-07	-12365792	11832416,6	-3731185,6	3864698,56
644	87737	24933	300	0,88336181	0,65510447	99,5613268	99,9982354	0,31956286	1,397E-07	-12365792	11887553,9	-3870248,6	4003171,11
645	87737	25033	139	0,87795093	0,97736604	99,9999382	69,1245878	6,4161E-05	0,00243757	-12426263	11887551,6	-1768982	1910294,83
646	87737	25033	169	0,87901041	0,9818533	99,9999597	84,4294235	2,5104E-05	0,00123076	-12426262	11887551,8	-2149707,4	2290253,94
647	87737	25033	199	0,88007177	0,97822309	99,9998984	99,0493206	0,00008849	0,000075238	-12426261	11887551,8	-2527409	2667157,62
648	87737	25033	229	0,88010459	0,85773987	99,882822	99,9428223	0,11181506	4,5304E-06	-12426261	11887551,8	-2945477,6	3083774
649	87737	25033	259	0,87997628	0,75873929	99,7474703	99,9891449	0,21307972	8,611E-07	-12426261	11887551,8	-3345753,7	3482556,78
650	87737	25033	289	0,87984057	0,68003243	99,6113306	99,9972295	0,29392811	2,2009E-07	-12426261	11887551,8	-3731186,1	3866496,95
651	87737	25033	300	0,87979022	0,65510439	99,5613268	99,9982227	0,31956356	1,4014E-07	-12426261	11942292,1	-3870248,9	4004969,28
652	87737	25133	139	0,87443829	0,97736126	99,9999391	69,1242489	6,4446E-05	0,00242784	-12486335	11942289,7	-1768980,7	1912090,59

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 51 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
653	87737	25133	169	0,87548931	0,98184883	99,9999607	84,4290389	2,5248E-05	0,00122586	-12486334	11942289,9	-2149705,8	2292051,92
654	87737	25133	199	0,87654217	0,97820722	99,9998989	99,0477142	8,9436E-05	0,000075063	-12486333	11942289,9	-2527402,6	2668953,27
655	87737	25133	229	0,87657051	0,85773612	99,8828115	99,9423853	0,11182603	4,5467E-06	-12486333	11942289,9	-2945483,8	3085582,72
656	87737	25133	259	0,87643852	0,75873867	99,7474675	99,989063	0,21308278	8,6412E-07	-12486333	11942289,9	-3345755,3	3484361
657	87737	25133	289	0,87629911	0,68003229	99,6113306	99,9972091	0,29392909	2,208E-07	-12486333	11942289,9	-3731186,5	3868300,26
658	87737	25133	300	0,87624739	0,65510431	99,5613268	99,99821	0,31956425	1,4058E-07	-12486333	11996648,2	-3870249,1	4006772,37
659	87737	25233	139	0,87095364	0,97735647	99,9999396	69,1239106	0,00006473	0,00241819	-12546025	11996645,8	-1768979,3	1913891,3
660	87737	25233	169	0,8719963	0,98184435	99,9999616	84,4286537	2,5392E-05	0,001221	-12546024	11996645,9	-2149704,2	2293854,85
661	87737	25233	199	0,87304076	0,97819126	99,9998989	99,0460972	9,0391E-05	0,00007489	-12546024	11996645,9	-2527396,2	2670753,82
662	87737	25233	229	0,8730647	0,85773235	99,882801	99,9419457	0,11183702	0,000004563	-12546024	11996645,9	-2945490,2	3087396,4
663	87737	25233	259	0,87292909	0,75873804	99,7474648	99,9889806	0,21308586	8,6714E-07	-12546024	11996645,9	-3345756,8	3486170,19
664	87737	25233	289	0,87278604	0,68003215	99,6113302	99,9971888	0,29393008	2,2151E-07	-12546024	11996645,9	-3731186,9	3870108,53
665	87737	25233	300	0,87273298	0,65510422	99,5613268	99,9981973	0,31956495	1,4102E-07	-12546024	12050636,5	-3870249,4	4008580,42
666	87737	25333	139	0,86749666	0,97735169	99,9999405	69,1235727	6,5015E-05	0,00240862	-12605349	12050634	-1768978	1915696,89
667	87737	25333	169	0,86853105	0,98183986	99,999962	84,4282675	2,5537E-05	0,00121618	-12605348	12050634,2	-2149702,5	2295662,66
668	87737	25333	199	0,86956721	0,97817519	99,9998989	99,04447	9,1356E-05	0,000074719	-12605346	12050634,2	-2527389,8	2672559,26
669	87737	25333	229	0,86958681	0,85772856	99,88279	99,9415045	0,11184805	4,5794E-06	-12605346	12050634,2	-2945496,4	3089214,98
670	87737	25333	259	0,86944765	0,75873742	99,747462	99,9888981	0,21308895	8,7017E-07	-12605346	12050634,2	-3345758,4	3487984,28
671	87737	25333	289	0,86930103	0,68003201	99,6113297	99,9971684	0,29393107	2,2223E-07	-12605346	12050634,2	-3731187,4	3871921,69
672	87737	25333	300	0,86924665	0,65510414	99,5613268	99,9981845	0,31956565	1,4147E-07	-12605346	12104270,5	-3870249,7	4010393,36
673	87737	25433	139	0,86406701	0,97734692	99,999941	69,1232349	0,0000653	0,00239913	-12664318	12104267,9	-1768976,6	1917507,33
674	87737	25433	169	0,86509324	0,98183536	99,9999629	84,4278808	2,5682E-05	0,00121139	-12664317	12104268,1	-2149700,9	2297475,3
675	87737	25433	199	0,8661212	0,97815905	99,9998984	99,0428362	9,2333E-05	0,000074548	-12664317	12104268,1	-2527383,3	2674369,63
676	87737	25433	229	0,86613653	0,85772476	99,8827794	99,9410608	0,1118591	4,5958E-06	-12664317	12104268,1	-2945502,7	3091038,43
677	87737	25433	259	0,86599388	0,75873678	99,7474588	99,9888147	0,21309206	8,7321E-07	-12664317	12104268,1	-3345760	3489803,23

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 52 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
678	87737	25433	289	0,86584373	0,68003187	99,6113293	99,9971481	0,29393207	2,2295E-07	-12664317	12104268,1	-3731187,8	3873739,72
679	87737	25433	300	0,86578806	0,65510405	99,5613264	99,9981713	0,31956635	1,4192E-07	-12664317	12157563	-3870250	4012211,18
680	87737	25533	139	0,86066437	0,97734214	99,9999414	69,122897	6,5585E-05	0,0023897	-12722946	12157560,3	-1768975,3	1919322,59
681	87737	25533	169	0,86168253	0,98183086	99,9999634	84,4274931	2,5828E-05	0,00120665	-12722945	12157560,5	-2149699,2	2299292,77
682	87737	25533	199	0,86270239	0,97814277	99,9998984	99,0411877	9,3315E-05	0,000074381	-12722945	12157560,5	-2527376,7	2676184,6
683	87737	25533	229	0,86271351	0,85772093	99,8827685	99,9406156	0,11187019	4,6123E-06	-12722945	12157560,5	-2945509	3092866,71
684	87737	25533	259	0,86256743	0,75873615	99,7474561	99,9887313	0,21309519	8,7626E-07	-12722945	12157560,5	-3345761,6	3491627,02
685	87737	25533	289	0,86241383	0,68003173	99,6113284	99,9971272	0,29393308	2,2367E-07	-12722945	12157560,5	-3731188,3	3875562,59
686	87737	25533	300	0,86235688	0,65510397	99,5613264	99,9981586	0,31956706	1,4237E-07	-12722945	12210526,1	-3870250,3	4014033,83
687	87737	25633	139	0,85728843	0,97733737	99,9999423	69,1225597	6,5871E-05	0,00238036	-12781246	12210523,4	-1768974	1921142,65
688	87737	25633	169	0,85829861	0,98182634	99,9999639	84,4271044	2,5974E-05	0,00120194	-12781245	12210523,5	-2149697,6	2301115,03
689	87737	25633	199	0,85931046	0,97812635	99,9998984	99,0395254	9,4305E-05	0,00007422	-12781245	12210523,5	-2527370,2	2678004,13
690	87737	25633	229	0,85931744	0,85771709	99,8827575	99,9401679	0,11188131	4,6287E-06	-12781245	12210523,5	-2945515,4	3094699,81
691	87737	25633	259	0,85916799	0,75873551	99,7474529	99,9886468	0,21309833	8,7932E-07	-12781245	12210523,5	-3345763,1	3493455,62
692	87737	25633	289	0,85901099	0,68003159	99,6113279	99,9971064	0,29393409	2,244E-07	-12781245	12210523,5	-3731188,7	3877390,27
693	87737	25633	300	0,85895279	0,65510388	99,5613259	99,9981454	0,31956777	1,4282E-07	-12781245	12263171,4	-3870250,6	4015861,3
694	87737	25733	139	0,85393887	0,9773326	99,9999428	69,1222228	6,6156E-05	0,00237108	-12839228	12263168,6	-1768972,6	1922967,47
695	87737	25733	169	0,85494117	0,98182181	99,9999648	84,4267151	0,00002612	0,00119727	-12839227	12263168,8	-2149695,9	2302942,05
696	87737	25733	199	0,8559451	0,97810987	99,999898	99,0378565	9,5306E-05	0,000074058	-12839227	12263168,8	-2527363,6	2679828,59
697	87737	25733	229	0,855948	0,85771323	99,8827465	99,9397181	0,11189245	4,6453E-06	-12839227	12263168,8	-2945521,7	3096537,69
698	87737	25733	259	0,85579524	0,75873487	99,7474501	99,9885623	0,21310148	8,8239E-07	-12839227	12263168,8	-3345764,7	3495289
699	87737	25733	289	0,8556349	0,68003145	99,6113274	99,997086	0,2939351	2,2513E-07	-12839227	12263168,8	-3731189,2	3879222,73
700	87737	25733	300	0,85557547	0,6551038	99,5613259	99,9981321	0,31956849	1,4327E-07	-12839227	12315510	-3870250,9	4017693,55
701	87737	25833	139	0,85061537	0,97732784	99,9999433	69,1218855	6,6441E-05	0,00236188	-12896904	12315507,2	-1768971,3	1924797,04
702	87737	25833	169	0,85160989	0,98181727	99,9999652	84,4263249	2,6266E-05	0,00119263	-12896903	12315507,3	-2149694,3	2304773,8

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 53 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
703	87737	25833	199	0,85260599	0,97809329	99,999898	99,0361774	9,6317E-05	0,000073898	-12896902	12315507,3	-2527357	2681657,74
704	87737	25833	229	0,85260488	0,85770936	99,8827355	99,9392662	0,11190363	4,6618E-06	-12896902	12315507,3	-2945528	3098380,32
705	87737	25833	259	0,85244886	0,75873423	99,7474469	99,9884774	0,21310465	8,8547E-07	-12896902	12315507,3	-3345766,3	3497127,14
706	87737	25833	289	0,85228524	0,68003131	99,6113265	99,9970646	0,29393612	2,2586E-07	-12896902	12315507,3	-3731189,6	3881059,95
707	87737	25833	300	0,85222461	0,65510371	99,5613254	99,9981189	0,3195692	1,4373E-07	-12896902	12367552,3	-3870251,2	4019530,55
708	87737	25933	139	0,84731765	0,97732308	99,9999437	69,1215492	6,6727E-05	0,00235275	-12954284	12367549,4	-1768970	1926631,32
709	87737	25933	169	0,84830446	0,98181272	99,9999657	84,4259336	2,6413E-05	0,00118803	-12954283	12367549,5	-2149692,6	2306610,26
710	87737	25933	199	0,84929284	0,9780766	99,9998975	99,0344881	9,7338E-05	0,00007374	-12954283	12367549,5	-2527350,3	2683491,56
711	87737	25933	229	0,84928777	0,85770546	99,8827241	99,9388124	0,11191483	4,6784E-06	-12954283	12367549,5	-2945534,5	3100227,68
712	87737	25933	259	0,84912855	0,75873358	99,7474437	99,9883919	0,21310783	8,8856E-07	-12954283	12367549,5	-3345767,9	3498970,01
713	87737	25933	289	0,84896171	0,68003117	99,6113256	99,9970438	0,29393715	2,2659E-07	-12954283	12367549,5	-3731190,1	3882901,89
714	87737	25933	300	0,84889989	0,65510362	99,561325	99,9981057	0,31956992	1,4418E-07	-12954283	12419308,3	-3870251,5	4021372,29
715	87737	26033	139	0,8440454	0,97731832	99,9999442	69,1212123	6,7012E-05	0,00234369	-13011378	12419305,4	-1768968,6	1928470,28
716	87737	26033	169	0,8450246	0,98180817	99,9999661	84,4255423	0,00002656	0,00118347	-13011377	12419305,5	-2149691	2308451,41
717	87737	26033	199	0,84600534	0,97805987	99,9998971	99,0327932	9,8373E-05	0,00007358	-13011376	12419305,5	-2527343,6	2685330,3
718	87737	26033	229	0,84599637	0,85770155	99,8827131	99,938356	0,11192606	0,000004695	-13011376	12419305,5	-2945540,8	3102079,74
719	87737	26033	259	0,84583401	0,75873293	99,7474405	99,9883064	0,21311103	8,9166E-07	-13011376	12419305,5	-3345769,7	3500817,57
720	87737	26033	289	0,84566399	0,68003102	99,6113252	99,9970224	0,29393818	2,2732E-07	-13011376	12419305,5	-3731190,5	3884748,54
721	87737	26033	300	0,845601	0,65510354	99,5613245	99,9980924	0,31957065	1,4464E-07	-13011376	12470787,6	-3870251,8	4023218,73
722	87737	26133	139	0,84079818	0,97731352	99,9999437	69,120877	6,7404E-05	0,00233484	-13068196	12470784,6	-1768967,5	1930314,18
723	87737	26133	169	0,84177	0,98180361	99,9999666	84,4251495	2,6708E-05	0,00117894	-13068195	12470784,8	-2149689,3	2310297,21
724	87737	26133	199	0,84274319	0,97804299	99,9998966	99,0310846	9,9413E-05	0,000073426	-13068194	12470784,8	-2527336,9	2687173,42
725	87737	26133	229	0,84273039	0,85769761	99,8827017	99,937898	0,11193732	4,7116E-06	-13068194	12470784,8	-2945547,2	3103936,47
726	87737	26133	259	0,84256493	0,75873227	99,7474373	99,9882199	0,21311424	8,9476E-07	-13068194	12470784,8	-3345771,3	3502669,81
727	87737	26133	289	0,8423918	0,68003088	99,6113242	99,9970015	0,29393922	2,2806E-07	-13068194	12470784,8	-3731191	3886599,86

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 54 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
728	87737	26133	300	0,84232766	0,65510345	99,5613241	99,9980787	0,31957138	1,451E-07	-13068194	12521999,2	-3870252,1	4025069,84
729	87737	26233	139	0,83757601	0,97730878	99,9999437	69,1205412	0,00006769	0,00232588	-13124747	12521996,3	-1768966,1	1932162,39
730	87737	26233	169	0,83854038	0,98179903	99,9999671	84,4247567	2,6856E-05	0,00117445	-13124746	12521996,4	-2149687,7	2312147,64
731	87737	26233	199	0,83950609	0,97802602	99,9998961	99,0293658	0,00010046	0,000073273	-13124745	12521996,4	-2527330,2	2689021,14
732	87737	26233	229	0,83948952	0,85769366	99,8826907	99,9374375	0,11194862	4,7283E-06	-13124745	12521996,4	-2945553,7	3105797,85
733	87737	26233	259	0,83932102	0,75873161	99,7474341	99,9881334	0,21311747	8,9788E-07	-13124745	12521996,4	-3345772,9	3504526,7
734	87737	26233	289	0,83914483	0,68003073	99,6113233	99,9969802	0,29394026	2,288E-07	-13124745	12521996,4	-3731191,5	3888455,82
735	87737	26233	300	0,83907957	0,65510336	99,5613236	99,9980655	0,31957211	1,4556E-07	-13124745	12572952	-3870252,4	4026925,61
736	87737	26333	139	0,83437845	0,97730404	99,9999442	69,1202064	6,7976E-05	0,002317	-13181039	12572949	-1768964,8	1934015,21
737	87737	26333	169	0,83533544	0,98179445	99,9999675	84,4243629	2,7004E-05	0,00116999	-13181038	12572949,1	-2149686	2314002,67
738	87737	26333	199	0,83629378	0,97800884	99,9998957	99,0276272	0,00010151	0,000073129	-13181037	12572949,1	-2527323,2	2690873,02
739	87737	26333	229	0,83627348	0,8576897	99,8826792	99,9369755	0,11195993	0,000004745	-13181037	12572949,1	-2945560,1	3107663,85
740	87737	26333	259	0,836102	0,75873095	99,7474305	99,9880464	0,21312071	0,000000901	-13181037	12572949,1	-3345774,6	3506388,21
741	87737	26333	289	0,8359228	0,68003059	99,6113224	99,9969583	0,29394131	2,2955E-07	-13181037	12572949,1	-3731191,9	3890316,41
742	87737	26333	300	0,83585642	0,65510327	99,5613232	99,9980517	0,31957285	1,4603E-07	-13181037	12623654,1	-3870252,8	4028785,99
743	87737	26433	139	0,83120529	0,97729933	99,9999451	69,1198696	6,8154E-05	0,00230813	-13237081	12623651,1	-1768963,3	1935872,43
744	87737	26433	169	0,83215491	0,98178987	99,9999675	84,423968	2,7153E-05	0,00116556	-13237080	12623651,2	-2149684,3	2315862,27
745	87737	26433	199	0,83310595	0,97799171	99,9998952	99,0258922	0,00010259	0,000072978	-13237079	12623651,2	-2527316,4	2692730
746	87737	26433	229	0,83308199	0,85768571	99,8826678	99,936511	0,11197128	4,7617E-06	-13237079	12623651,2	-2945566,4	3109534,44
747	87737	26433	259	0,83290757	0,75873029	99,7474273	99,9879584	0,21312397	9,0414E-07	-13237079	12623651,2	-3345776,2	3508254,31
748	87737	26433	289	0,83272541	0,68003044	99,6113215	99,9969369	0,29394236	2,3029E-07	-13237079	12623651,2	-3731192,4	3892181,59
749	87737	26433	300	0,83265795	0,65510318	99,5613227	99,998038	0,31957359	1,4649E-07	-13237079	12674113,5	-3870253,1	4030650,97
750	87737	26533	139	0,82805607	0,97729453	99,9999456	69,1195312	6,8438E-05	0,00229941	-13292880	12674110,5	-1768962	1937734,43
751	87737	26533	169	0,82899851	0,98178527	99,999968	84,4235732	2,7302E-05	0,00116117	-13292879	12674110,6	-2149682,6	2317726,43
752	87737	26533	199	0,82994233	0,97797443	99,9998948	99,0241429	0,00010367	0,000072831	-13292879	12674110,6	-2527309,5	2694591,32

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 55 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
753	87737	26533	229	0,82991476	0,8576817	99,8826564	99,9360444	0,11198265	4,7785E-06	-13292879	12674110,6	-2945572,9	3111409,6
754	87737	26533	259	0,82973746	0,75872962	99,7474241	99,9878709	0,21312724	9,0728E-07	-13292879	12674110,6	-3345777,9	3510124,98
755	87737	26533	289	0,82955239	0,68003029	99,6113206	99,9969151	0,29394342	2,3104E-07	-13292879	12674110,6	-3731192,9	3894051,34
756	87737	26533	300	0,82948386	0,65510309	99,5613218	99,9980248	0,31957433	1,4696E-07	-13292879	12724337,9	-3870253,4	4032520,52
757	87737	26633	139	0,82493063	0,9772898	99,999946	69,1191964	6,8723E-05	0,00229076	-13348446	12724334,8	-1768960,7	1939600,96
758	87737	26633	169	0,82586596	0,98178067	99,9999684	84,4231773	2,7452E-05	0,00115681	-13348445	12724334,9	-2149681	2319595,11
759	87737	26633	199	0,82680265	0,97795706	99,9998943	99,0223839	0,00010476	0,000072687	-13348443	12724334,9	-2527302,6	2696457,13
760	87737	26633	229	0,82677153	0,85767768	99,8826449	99,9355758	0,11199405	4,7952E-06	-13348443	12724334,9	-2945579,4	3113289,3
761	87737	26633	259	0,82659139	0,75872895	99,7474204	99,9877823	0,21313052	9,1043E-07	-13348443	12724334,9	-3345779,5	3512000,2
762	87737	26633	289	0,82640346	0,68003014	99,6113197	99,9968932	0,29394449	2,3179E-07	-13348443	12724334,9	-3731193,4	3895925,63
763	87737	26633	300	0,82633387	0,655103	99,5613213	99,9980105	0,31957508	1,4743E-07	-13348443	12774334,5	-3870253,8	4034394,61
764	87737	26733	139	0,82182869	0,97728507	99,999946	69,1188621	6,9009E-05	0,00228217	-13403783	12774331,4	-1768959,3	1941471,99
765	87737	26733	169	0,822757	0,98177606	99,9999684	84,422781	2,7601E-05	0,00115249	-13403782	12774331,5	-2149679,3	2321468,29
766	87737	26733	199	0,82368663	0,9779396	99,9998938	99,0206152	0,00010586	0,000072544	-13403781	12774331,5	-2527295,7	2698327,42
767	87737	26733	229	0,82365201	0,85767365	99,882633	99,9351051	0,11200547	4,8121E-06	-13403781	12774331,5	-2945585,8	3115173,52
768	87737	26733	259	0,82346908	0,75872827	99,7474167	99,9876933	0,21313382	9,1359E-07	-13403781	12774331,5	-3345781,2	3513879,93
769	87737	26733	289	0,82327834	0,68002999	99,6113183	99,9968713	0,29394556	2,3255E-07	-13403781	12774331,5	-3731193,8	3897804,44
770	87737	26733	300	0,82320772	0,65510291	99,5613209	99,9979968	0,31957583	1,479E-07	-13403781	12824110,2	-3870254,1	4036273,22
771	87737	26833	139	0,81874999	0,97728034	99,9999465	69,1185278	6,9295E-05	0,00227365	-13458900	12824107,1	-1768957,9	1943347,5
772	87737	26833	169	0,81967135	0,98177144	99,9999689	84,4223836	2,7751E-05	0,00114819	-13458898	12824107,2	-2149677,6	2323345,94
773	87737	26833	199	0,82059401	0,97792203	99,9998929	99,0188369	0,00010697	0,000072403	-13458898	12824107,2	-2527288,7	2700202,14
774	87737	26833	229	0,82055594	0,85766959	99,8826216	99,9346319	0,11201693	4,8289E-06	-13458898	12824107,2	-2945592,3	3117062,23
775	87737	26833	259	0,82037027	0,7587276	99,7474135	99,9876037	0,21313714	9,1676E-07	-13458898	12824107,2	-3345782,9	3515764,15
776	87737	26833	289	0,82017677	0,68002984	99,6113174	99,9968494	0,29394663	2,333E-07	-13458898	12824107,2	-3731194,3	3899687,74
777	87737	26833	300	0,82010513	0,65510282	99,56132	99,9979831	0,31957658	1,4837E-07	-13458898	12873671,9	-3870254,4	4038156,33

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 56 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
778	87737	26933	139	0,81569427	0,97727562	99,9999465	69,1181935	6,9581E-05	0,00226518	-13513803	12873668,7	-1768956,6	1945227,47
779	87737	26933	169	0,81660876	0,98176681	99,9999693	84,4219862	2,7902E-05	0,00114393	-13513802	12873668,9	-2149675,8	2325228,04
780	87737	26933	199	0,81752453	0,97790437	99,9998925	99,0170489	0,0001081	0,000072263	-13513802	12873668,9	-2527281,7	2702081,28
781	87737	26933	229	0,81748306	0,85766552	99,8826097	99,9341572	0,11202841	4,8458E-06	-13513802	12873668,9	-2945598,7	3118955,4
782	87737	26933	259	0,8172947	0,75872692	99,7474099	99,9875142	0,21314047	9,1993E-07	-13513802	12873668,9	-3345784,6	3517652,83
783	87737	26933	289	0,81709848	0,68002969	99,6113165	99,996827	0,29394771	2,3406E-07	-13513802	12873668,9	-3731194,8	3901575,5
784	87737	26933	300	0,81702585	0,65510273	99,5613195	99,9979688	0,31957734	1,4884E-07	-13513802	12923025,8	-3870254,7	4040043,9
785	87737	27033	139	0,81266127	0,9772709	99,9999465	69,1178602	6,9866E-05	0,00225679	-13568499	12923022,7	-1768955,3	1947111,86
786	87737	27033	169	0,81356898	0,98176218	99,9999693	84,4215878	2,8053E-05	0,0011397	-13568498	12923022,8	-2149674,1	2327114,57
787	87737	27033	199	0,81447792	0,97788662	99,9998916	99,0152518	0,00010923	0,000072126	-13568498	12923022,8	-2527274,7	2703964,82
788	87737	27033	229	0,81443311	0,85766142	99,8825983	99,9336799	0,11203992	4,8627E-06	-13568498	12923022,8	-2945605,2	3120853,01
789	87737	27033	259	0,8142421	0,75872623	99,7474062	99,9874241	0,21314381	9,2312E-07	-13568498	12923022,8	-3345786,3	3519545,96
790	87737	27033	289	0,81404321	0,68002954	99,6113151	99,9968051	0,29394879	2,3483E-07	-13568498	12923022,8	-3731195,3	3903467,71
791	87737	27033	300	0,81396959	0,65510264	99,5613186	99,9979551	0,3195781	1,4932E-07	-13568498	12972178,1	-3870255	4041935,91
792	87737	27133	139	0,80965075	0,97726619	99,9999469	69,117527	7,0152E-05	0,00224845	-13622994	12972175	-1768954	1949000,66
793	87737	27133	169	0,81055174	0,98175754	99,9999698	84,4211889	2,8204E-05	0,0011355	-13622993	12972175,1	-2149672,5	2329005,49
794	87737	27133	199	0,81145394	0,97786877	99,9998911	99,0134445	0,00011037	0,00007199	-13622992	12972175,1	-2527267,6	2705852,72
795	87737	27133	229	0,81140584	0,8576573	99,8825864	99,9332006	0,11205146	4,8796E-06	-13622992	12972175,1	-2945611,8	3122755,03
796	87737	27133	259	0,81121222	0,75872554	99,7474026	99,9873335	0,21314717	9,2632E-07	-13622992	12972175,1	-3345788,1	3521443,5
797	87737	27133	289	0,81101071	0,68002939	99,6113142	99,9967828	0,29394989	2,3559E-07	-13622992	12972175,1	-3731195,8	3905364,33
798	87737	27133	300	0,81093612	0,65510254	99,5613181	99,9979408	0,31957887	1,498E-07	-13622992	13021134,8	-3870255,4	4043832,34
799	87737	27233	139	0,80666244	0,97726149	99,9999469	69,1171942	7,0438E-05	0,00224018	-13677293	13021131,7	-1768952,7	1950893,84
800	87737	27233	169	0,8075568	0,9817529	99,9999698	84,4207895	2,8355E-05	0,00113134	-13677292	13021131,8	-2149670,8	2330900,79
801	87737	27233	199	0,80845233	0,97785083	99,9998902	99,011628	0,00011153	0,000071856	-13677292	13021131,8	-2527260,4	2707744,96
802	87737	27233	229	0,80840098	0,85765317	99,8825745	99,9327193	0,11206302	4,8966E-06	-13677292	13021131,8	-2945618,3	3124661,44

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 57 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
803	87737	27233	259	0,80820481	0,75872485	99,7473989	99,987242	0,21315054	9,2952E-07	-13677292	13021131,8	-3345789,8	3523345,44
804	87737	27233	289	0,80800071	0,68002924	99,6113128	99,9967599	0,29395098	2,3636E-07	-13677292	13021131,8	-3731196,3	3907265,34
805	87737	27233	300	0,80792518	0,65510245	99,5613172	99,9979266	0,31957964	1,5028E-07	-13677292	13069901,6	-3870255,7	4045733,16
806	87737	27333	139	0,80369593	0,97725681	99,9999469	69,1168645	0,00007072	0,00223218	-13731403	13069898,4	-1768951,4	1952791,04
807	87737	27333	169	0,8045839	0,98174825	99,9999698	84,4203895	2,8507E-05	0,0011272	-13731402	13069898,5	-2149669,1	2332800,44
808	87737	27333	199	0,80547284	0,9778328	99,9998893	99,0098019	0,0001127	0,000071723	-13731401	13069898,5	-2527253,3	2709641,52
809	87737	27333	229	0,80541829	0,85764903	99,8825626	99,9322359	0,1120746	4,9136E-06	-13731401	13069898,5	-2945624,8	3126572,22
810	87737	27333	259	0,80521961	0,75872416	99,7473952	99,9871509	0,21315393	9,3273E-07	-13731401	13069898,5	-3345791,5	3525251,73
811	87737	27333	289	0,80501298	0,68002908	99,6113119	99,9967375	0,29395208	2,3713E-07	-13731401	13069898,5	-3731196,8	3909170,71
812	87737	27333	300	0,80493651	0,65510236	99,5613163	99,9979123	0,31958041	1,5076E-07	-13731401	13118483,8	-3870256	4047638,35
813	87737	27433	139	0,80075138	0,97725213	99,9999474	69,1165333	7,1006E-05	0,00222398	-13785328	13118480,6	-1768950,1	1954692,85
814	87737	27433	169	0,80163282	0,98174359	99,9999703	84,4199891	2,8659E-05	0,0011231	-13785327	13118480,7	-2149667,4	2334704,42
815	87737	27433	199	0,80251523	0,97781468	99,9998888	99,0079666	0,00011388	0,000071592	-13785327	13118480,7	-2527246,1	2711542,41
816	87737	27433	229	0,80245754	0,85764486	99,8825507	99,9317505	0,11208621	4,9306E-06	-13785327	13118480,7	-2945631,4	3128487,33
817	87737	27433	259	0,80225638	0,75872346	99,7473916	99,9870588	0,21315733	9,3595E-07	-13785327	13118480,7	-3345793,2	3527162,38
818	87737	27433	289	0,80204726	0,68002893	99,6113105	99,9967146	0,29395319	2,379E-07	-13785327	13118480,7	-3731197,3	3911080,43
819	87737	27433	300	0,80196987	0,65510226	99,5613158	99,9978981	0,31958118	1,5124E-07	-13785327	13166886,6	-3870256,3	4049547,88
820	87737	27533	139	0,79782844	0,97724739	99,9999474	69,1161974	7,1296E-05	0,00221571	-13839075	13166883,5	-1768948,7	1956599,4
821	87737	27533	169	0,7987033	0,98173893	99,9999703	84,4195881	2,8812E-05	0,00111902	-13839074	13166883,6	-2149665,7	2336612,7
822	87737	27533	199	0,79957927	0,97779644	99,9998879	99,0061206	0,00011506	0,000071463	-13839074	13166883,6	-2527238,9	2713447,51
823	87737	27533	229	0,79951847	0,85764067	99,8825388	99,9312626	0,11209785	4,9476E-06	-13839074	13166883,6	-2945637,9	3130406,76
824	87737	27533	259	0,79931488	0,75872276	99,7473875	99,9869662	0,21316074	9,3918E-07	-13839074	13166883,6	-3345794,9	3529077,33
825	87737	27533	289	0,79910331	0,68002877	99,6113091	99,9966917	0,29395431	2,3867E-07	-13839074	13166883,6	-3731197,9	3912994,47
826	87737	27533	300	0,79902502	0,65510217	99,5613149	99,9978833	0,31958196	1,5172E-07	-13839074	13215115,3	-3870256,7	4051461,72
827	87737	27633	139	0,79492661	0,9772427	99,9999474	69,1158657	7,1582E-05	0,00220768	-13892648	13215112,1	-1768947,4	1958509,85

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 58 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
828	87737	27633	169	0,79579512	0,98173426	99,9999707	84,4191867	2,8964E-05	0,00111497	-13892647	13215112,2	-2149664	2338525,25
829	87737	27633	199	0,79666647	0,97777814	99,999887	99,0042675	0,00011627	0,000071335	-13892646	13215112,2	-2527231,7	2715356,91
830	87737	27633	229	0,79660085	0,85763647	99,8825269	99,9307731	0,11210951	4,9647E-06	-13892646	13215112,2	-2945644,4	3132330,48
831	87737	27633	259	0,79639487	0,75872205	99,7473838	99,9868736	0,21316417	9,4242E-07	-13892646	13215112,2	-3345796,7	3530996,58
832	87737	27633	289	0,79618089	0,68002862	99,6113082	99,9966688	0,29395542	2,3945E-07	-13892646	13215112,2	-3731198,4	3914912,79
833	87737	27633	300	0,79610171	0,65510207	99,561314	99,9978691	0,31958275	1,5221E-07	-13892646	13263174,5	-3870257	4053379,87
834	87737	27733	139	0,79204582	0,97723802	99,9999474	69,1155344	7,1867E-05	0,0021997	-13946051	13263171,4	-1768946,1	1960424,56
835	87737	27733	169	0,79290804	0,98172958	99,9999707	84,4187847	2,9118E-05	0,00111096	-13946050	13263171,5	-2149662,3	2340442,06
836	87737	27733	199	0,79377131	0,97775974	99,9998861	99,0024047	0,00011748	0,000071209	-13946049	13263171,5	-2527224,4	2717270,51
837	87737	27733	229	0,79370444	0,85763225	99,882515	99,9302811	0,11212119	4,9818E-06	-13946049	13263171,5	-2945651	3134258,47
838	87737	27733	259	0,79349612	0,75872134	99,7473801	99,98678	0,21316761	9,4567E-07	-13946049	13263171,5	-3345798,4	3532920,1
839	87737	27733	289	0,79327977	0,68002846	99,6113069	99,9966459	0,29395655	2,4023E-07	-13946049	13263171,5	-3731198,9	3916835,39
840	87737	27733	300	0,79319972	0,65510198	99,5613131	99,9978543	0,31958353	1,527E-07	-13946049	13311069	-3870257,3	4055302,28
841	87737	27833	139	0,78918583	0,97723335	99,9999474	69,1152037	7,2153E-05	0,00219178	-13999290	13311065,9	-1768944,8	1962343,51
842	87737	27833	169	0,79004184	0,9817249	99,9999707	84,4183822	2,9271E-05	0,00110697	-13999289	13311066	-2149660,6	2342363,1
843	87737	27833	199	0,79089886	0,97774125	99,9998852	99,0005323	0,0001187	0,000071084	-13999289	13311066	-2527217,2	2719188,32
844	87737	27833	229	0,79082902	0,85762801	99,8825031	99,929787	0,1121329	4,9989E-06	-13999289	13311066	-2945657,6	3136190,7
845	87737	27833	259	0,79061839	0,75872063	99,747376	99,9866863	0,21317107	9,4892E-07	-13999289	13311066	-3345800,1	3534847,87
846	87737	27833	289	0,79039971	0,6800283	99,6113055	99,9966225	0,29395767	2,4101E-07	-13999289	13311066	-3731199,4	3918762,23
847	87737	27833	300	0,79031881	0,65510188	99,5613122	99,9978401	0,31958433	1,5318E-07	-13999289	13358803,3	-3870257,7	4057228,94
848	87737	27933	139	0,78634642	0,97722867	99,9999474	69,1148735	7,2439E-05	0,00218392	-14052369	13358800,1	-1768943,5	1964266,66
849	87737	27933	169	0,78719627	0,98172022	99,9999707	84,4179793	2,9425E-05	0,00110301	-14052368	13358800,2	-2149658,9	2344288,35
850	87737	27933	199	0,78804712	0,97772267	99,9998842	98,9986507	0,00011994	0,000070961	-14052368	13358800,2	-2527209,9	2721110,3
851	87737	27933	229	0,78797436	0,85762375	99,8824912	99,9292909	0,11214464	5,0161E-06	-14052368	13358800,2	-2945664,1	3138127,15
852	87737	27933	259	0,78776146	0,75871992	99,7473724	99,9865922	0,21317454	9,5218E-07	-14052368	13358800,2	-3345801,9	3536779,86

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 59 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
853	87737	27933	289	0,78754049	0,68002814	99,6113041	99,9965996	0,29395881	2,4179E-07	-14052368	13358800,2	-3731199,9	3920693,29
854	87737	27933	300	0,78745874	0,65510178	99,5613117	99,9978253	0,31958512	1,5368E-07	-14052368	13406381,6	-3870258	4059159,82
855	87737	28033	139	0,78352737	0,97722401	99,9999478	69,1145433	7,2725E-05	0,00217611	-14105293	13406378,5	-1768942,2	1966194,01
856	87737	28033	169	0,78437114	0,98171553	99,9999712	84,4175758	2,9579E-05	0,00109908	-14105292	13406378,6	-2149657,2	2346217,78
857	87737	28033	199	0,78521588	0,977704	99,9998833	98,9967604	0,00012119	0,00007084	-14105292	13406378,6	-2527202,4	2723036,44
858	87737	28033	229	0,78514023	0,85761947	99,8824788	99,9287928	0,1121564	5,0332E-06	-14105292	13406378,6	-2945670,8	3140067,8
859	87737	28033	259	0,7849251	0,7587192	99,7473682	99,986497	0,21317802	9,5546E-07	-14105292	13406378,6	-3345803,8	3538716,04
860	87737	28033	289	0,78470188	0,68002799	99,6113027	99,9965762	0,29395995	2,4258E-07	-14105292	13406378,6	-3731200,4	3922628,55
861	87737	28033	300	0,78461931	0,65510169	99,5613108	99,9978106	0,31958592	1,5417E-07	-14105292	13453808,2	-3870258,3	4061094,9
862	87737	28133	139	0,78072846	0,97721935	99,9999478	69,1142136	7,3011E-05	0,00216836	-14158065	13453805,1	-1768940,9	1968125,53
863	87737	28133	169	0,78156621	0,98171083	99,9999712	84,4171723	2,9733E-05	0,00109518	-14158064	13453805,2	-2149655,5	2348151,38
864	87737	28133	199	0,7824049	0,97768524	99,9998824	98,994861	0,00012245	0,00007072	-14158064	13453805,2	-2527195	2724966,71
865	87737	28133	229	0,78232642	0,85761518	99,8824669	99,9282926	0,11216818	5,0504E-06	-14158064	13453805,2	-2945677,3	3142012,62
866	87737	28133	259	0,78210909	0,75871848	99,7473646	99,9864024	0,21318152	9,5874E-07	-14158064	13453805,2	-3345805,5	3540656,41
867	87737	28133	289	0,78188367	0,68002783	99,6113014	99,9965523	0,29396109	2,4337E-07	-14158064	13453805,2	-3731200,9	3924567,99
868	87737	28133	300	0,78180027	0,65510159	99,5613099	99,9977953	0,31958672	1,5466E-07	-14158064	13501087,1	-3870258,7	4063034,16
869	87737	28233	139	0,77794947	0,97721469	99,9999478	69,1138844	7,3297E-05	0,00216067	-14210689	13501084	-1768939,6	1970061,19
870	87737	28233	169	0,77878126	0,98170613	99,9999712	84,4167683	2,9888E-05	0,00109131	-14210689	13501084,1	-2149653,8	2350089,1
871	87737	28233	199	0,77961398	0,97766639	99,9998815	98,992953	0,00012372	0,000070601	-14210688	13501084,1	-2527187,6	2726901,09
872	87737	28233	229	0,7795327	0,85761086	99,8824546	99,9277904	0,11217999	5,0677E-06	-14210688	13501084,1	-2945683,9	3143961,58
873	87737	28233	259	0,77931322	0,75871775	99,7473605	99,9863068	0,21318503	9,6202E-07	-14210688	13501084,1	-3345807,3	3542600,92
874	87737	28233	289	0,77908562	0,68002766	99,6113	99,9965289	0,29396225	2,4416E-07	-14210688	13501084,1	-3731201,4	3926511,58
875	87737	28233	300	0,77900143	0,65510149	99,561309	99,9977805	0,31958752	1,5516E-07	-14210688	13548222,2	-3870259	4064977,57
876	87737	28333	139	0,77519003	0,97721008	99,9999478	69,1135592	0,00007358	0,00215322	-14263171	13548219,1	-1768938,3	1972000,79
877	87737	28333	169	0,7760161	0,98170143	99,9999712	84,4163633	3,0043E-05	0,00108746	-14263170	13548219,1	-2149652,1	2352030,95

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 60 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
878	87737	28333	199	0,7768429	0,97764746	99,9998806	98,9910352	0,00012501	0,000070484	-14263170	13548219,1	-2527180,2	2728839,55
879	87737	28333	229	0,77675886	0,85760654	99,8824422	99,9272857	0,1121918	5,0849E-06	-14263170	13548219,1	-2945690,5	3145914,68
880	87737	28333	259	0,77653726	0,75871702	99,7473563	99,9862106	0,21318856	9,6532E-07	-14263170	13548219,1	-3345809,1	3544549,56
881	87737	28333	289	0,77630752	0,6800275	99,6112986	99,9965049	0,2939634	2,4496E-07	-14263170	13548219,1	-3731202	3928459,29
882	87737	28333	300	0,77622255	0,65510139	99,5613081	99,9977658	0,31958833	1,5565E-07	-14263170	13595217,1	-3870259,4	4066925,1
883	87737	28433	139	0,77245043	0,9772054	99,9999478	69,1132275	7,3868E-05	0,00214544	-14315512	13595214	-1768937	1973944,84
884	87737	28433	169	0,7732705	0,98169672	99,9999712	84,4159588	3,0198E-05	0,00108364	-14315511	13595214,1	-2149650,3	2353976,89
885	87737	28433	199	0,77409144	0,97762844	99,9998797	98,9891094	0,00012631	0,000070368	-14315511	13595214,1	-2527172,7	2730782,09
886	87737	28433	229	0,77400469	0,8576022	99,8824299	99,9267789	0,11220365	5,1022E-06	-14315511	13595214,1	-2945697,1	3147871,88
887	87737	28433	259	0,77378101	0,75871629	99,7473527	99,9861139	0,2131921	9,6863E-07	-14315511	13595214,1	-3345810,9	3546502,31
888	87737	28433	289	0,77354917	0,68002734	99,6112972	99,996481	0,29396456	2,4575E-07	-14315511	13595214,1	-3731202,5	3930411,12
889	87737	28433	300	0,77346342	0,6551013	99,5613071	99,9977505	0,31958915	1,5615E-07	-14315511	13642075,6	-3870259,7	4068876,75
890	87737	28533	139	0,76972996	0,97720076	99,9999478	69,1128993	7,4154E-05	0,00213791	-14367717	13642072,5	-1768935,7	1975892,79
891	87737	28533	169	0,77054426	0,98169201	99,9999712	84,4155532	3,0354E-05	0,00107985	-14367717	13642072,6	-2149648,6	2355926,9
892	87737	28533	199	0,77135941	0,97760933	99,9998788	98,9871743	0,00012762	0,000070254	-14367716	13642072,6	-2527165,3	2732728,66
893	87737	28533	229	0,77126999	0,85759783	99,882418	99,9262701	0,11221553	5,1195E-06	-14367716	13642072,6	-2945703,7	3149833,15
894	87737	28533	259	0,77104426	0,75871556	99,7473486	99,9860172	0,21319565	9,7194E-07	-14367716	13642072,6	-3345812,7	3548459,14
895	87737	28533	289	0,77081035	0,68002718	99,6112959	99,9964571	0,29396573	2,4655E-07	-14367716	13642072,6	-3731203	3932367,02
896	87737	28533	300	0,77072384	0,6551012	99,5613062	99,9977353	0,31958996	1,5665E-07	-14367716	13688801,1	-3870260,1	4070832,48
897	87737	28633	139	0,76702858	0,97719613	99,9999478	69,1125716	0,00007444	0,00213043	-14419789	13688798	-1768934,4	1977844,79
898	87737	28633	169	0,76783718	0,98168729	99,9999716	84,4151477	0,00003051	0,00107608	-14419789	13688798,1	-2149646,9	2357880,96
899	87737	28633	199	0,7686466	0,97759013	99,9998778	98,9852302	0,00012894	0,000070141	-14419788	13688798,1	-2527157,7	2734679,26
900	87737	28633	229	0,76855453	0,85759344	99,8824056	99,9257592	0,11222743	5,1368E-06	-14419788	13688798,1	-2945710,4	3151798,49
901	87737	28633	259	0,76832679	0,75871482	99,7473444	99,9859195	0,21319922	9,7526E-07	-14419788	13688798,1	-3345814,5	3550420,04
902	87737	28633	289	0,76809086	0,68002701	99,6112945	99,9964332	0,2939669	2,4736E-07	-14419788	13688798,1	-3731203,5	3934326,99

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 61 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
903	87737	28633	300	0,7680036	0,6551011	99,5613049	99,99772	0,31959078	1,5716E-07	-14419788	13735397	-3870260,4	4072792,28
904	87737	28733	139	0,7643461	0,9771915	99,9999478	69,1122444	7,4725E-05	0,002123	-14471732	13735394	-1768933,1	1979800,82
905	87737	28733	169	0,76514905	0,98168257	99,9999716	84,4147417	3,0666E-05	0,00107234	-14471732	13735394	-2149645,2	2359839,04
906	87737	28733	199	0,7659528	0,97757084	99,9998765	98,9832778	0,00013028	0,00007003	-14471731	13735394	-2527150,2	2736633,85
907	87737	28733	229	0,76585813	0,85758904	99,8823933	99,9252463	0,11223934	5,1541E-06	-14471731	13735394	-2945717	3153767,86
908	87737	28733	259	0,76562842	0,75871407	99,7473403	99,9858219	0,2132028	9,7859E-07	-14471731	13735394	-3345816,3	3552384,97
909	87737	28733	289	0,76539049	0,68002685	99,6112931	99,9964088	0,29396808	2,4816E-07	-14471731	13735394	-3731204,1	3936291
910	87737	28733	300	0,76530249	0,655101	99,5613039	99,9977047	0,31959161	1,5766E-07	-14471731	13781866,5	-3870260,8	4074756,11
911	87737	28833	139	0,76168232	0,97718688	99,9999478	69,1119178	7,5011E-05	0,00211562	-14523550	13781863,5	-1768931,9	1981760,87
912	87737	28833	169	0,76247968	0,98167784	99,9999716	84,4143351	3,0823E-05	0,00106863	-14523549	13781863,6	-2149643,5	2361801,13
913	87737	28833	199	0,76327781	0,97755141	99,9998755	98,9813102	0,00013162	0,000069922	-14523548	13781863,6	-2527142,5	2738592,26
914	87737	28833	229	0,76318059	0,85758462	99,8823809	99,9247314	0,11225128	5,1715E-06	-14523548	13781863,6	-2945723,6	3155741,25
915	87737	28833	259	0,76294893	0,75871333	99,7473362	99,9857236	0,21320639	9,8193E-07	-14523548	13781863,6	-3345818,1	3554353,92
916	87737	28833	289	0,76270904	0,68002668	99,6112918	99,9963844	0,29396926	2,4897E-07	-14523548	13781863,6	-3731204,6	3938259,02
917	87737	28833	300	0,76262032	0,6551009	99,561303	99,9976895	0,31959243	1,5816E-07	-14523548	13828212,9	-3870261,1	4076723,96
918	87737	28933	139	0,75903703	0,97718227	99,9999478	69,1115916	7,5296E-05	0,0021083	-14575244	13828209,8	-1768930,6	1983724,9
919	87737	28933	169	0,75982887	0,98167311	99,9999716	84,4139286	0,00003098	0,00106494	-14575243	13828209,9	-2149641,8	2363767,2
920	87737	28933	199	0,76062145	0,97753194	99,9998746	98,9793386	0,00013298	0,000069814	-14575243	13828209,9	-2527134,9	2740554,73
921	87737	28933	229	0,7605217	0,85758018	99,8823686	99,9242144	0,11226324	5,1889E-06	-14575243	13828209,9	-2945730,4	3157718,63
922	87737	28933	259	0,76028813	0,75871258	99,7473321	99,9856249	0,21321	9,8527E-07	-14575243	13828209,9	-3345819,9	3556326,87
923	87737	28933	289	0,76004631	0,68002652	99,6112899	99,9963599	0,29397045	2,4978E-07	-14575243	13828209,9	-3731205,2	3940231,04
924	87737	28933	300	0,75995688	0,65510079	99,5613021	99,9976742	0,31959327	1,5867E-07	-14575243	13874439	-3870261,5	4078695,81
925	87737	29033	139	0,75641006	0,97717766	99,9999474	69,1112655	7,5582E-05	0,00210102	-14626817	13874436	-1768929,3	1985692,9
926	87737	29033	169	0,75719642	0,98166838	99,9999716	84,4135215	3,1137E-05	0,00106128	-14626817	13874436,1	-2149640,1	2365737,24
927	87737	29033	199	0,75798351	0,97751238	99,9998733	98,9773583	0,00013436	0,000069707	-14626816	13874436,1	-2527127,3	2742521,16

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 62 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
928	87737	29033	229	0,75788127	0,85757572	99,8823562	99,9236949	0,11227523	5,2063E-06	-14626816	13874436,1	-2945737	3159699,97
929	87737	29033	259	0,75764582	0,75871183	99,747328	99,9855257	0,21321362	9,8863E-07	-14626816	13874436,1	-3345821,8	3558303,79
930	87737	29033	289	0,7574021	0,68002635	99,6112886	99,9963355	0,29397165	2,5059E-07	-14626816	13874436,1	-3731205,7	3942207,02
931	87737	29033	300	0,75731198	0,65510069	99,5613012	99,9976584	0,3195941	1,5918E-07	-14626816	13920547,9	-3870261,8	4080671,63
932	87737	29133	139	0,75380121	0,97717306	99,9999474	69,1109404	7,5867E-05	0,0020938	-14678275	13920544,9	-1768928	1987664,84
933	87737	29133	169	0,75458215	0,98166364	99,9999716	84,4131145	3,1295E-05	0,00105764	-14678274	13920545	-2149638,3	2367711,21
934	87737	29133	199	0,7553638	0,97749283	99,9998723	98,9753785	0,00013576	0,000069598	-14678274	13920545	-2527119,7	2744491,76
935	87737	29133	229	0,75525911	0,85757125	99,8823439	99,9231734	0,11228723	5,2238E-06	-14678274	13920545	-2945743,6	3161685,27
936	87737	29133	259	0,75502181	0,75871107	99,7473239	99,985426	0,21321725	9,9199E-07	-14678274	13920545	-3345823,7	3560284,66
937	87737	29133	289	0,75477624	0,68002618	99,6112872	99,9963111	0,29397284	2,514E-07	-14678274	13920545	-3731206,3	3944186,97
938	87737	29133	300	0,75468542	0,65510059	99,5613003	99,9976432	0,31959494	1,5969E-07	-14678274	13966542,5	-3870262,2	4082651,4
939	87737	29233	139	0,7512103	0,97716847	99,9999474	69,1106152	7,6153E-05	0,00208662	-14729617	13966539,5	-1768926,7	1989640,71
940	87737	29233	169	0,75198588	0,9816589	99,9999716	84,4127069	3,1452E-05	0,00105403	-14729617	13966539,6	-2149636,6	2369689,1
941	87737	29233	199	0,75276214	0,97747312	99,999871	98,9733824	0,00013716	0,000069493	-14729616	13966539,6	-2527112	2746466,03
942	87737	29233	229	0,75265504	0,85756675	99,8823315	99,9226503	0,11229926	5,2412E-06	-14729616	13966539,6	-2945750,4	3163674,49
943	87737	29233	259	0,75241592	0,75871031	99,7473197	99,9853258	0,2132209	9,9536E-07	-14729616	13966539,6	-3345825,5	3562269,46
944	87737	29233	289	0,75216851	0,68002601	99,6112858	99,9962862	0,29397405	2,5222E-07	-14729616	13966539,6	-3731206,8	3946170,84
945	87737	29233	300	0,75207702	0,65510049	99,5612989	99,9976274	0,31959578	1,602E-07	-14729616	14012425,4	-3870262,6	4084635,1
946	87737	29333	139	0,74863713	0,97716388	99,9999474	69,1102911	7,6438E-05	0,0020795	-14780849	14012422,4	-1768925,4	1991620,47
947	87737	29333	169	0,7494074	0,98165416	99,9999716	84,4122988	3,1611E-05	0,00105045	-14780849	14012422,5	-2149634,9	2371670,89
948	87737	29333	199	0,75017834	0,97745332	99,9998701	98,9713782	0,00013858	0,00006939	-14780848	14012422,5	-2527104,3	2748444,16
949	87737	29333	229	0,75006886	0,85756224	99,8823187	99,9221247	0,11231131	5,2587E-06	-14780848	14012422,5	-2945757	3165667,61
950	87737	29333	259	0,74982796	0,75870955	99,7473156	99,985225	0,21322456	9,9873E-07	-14780848	14012422,5	-3345827,4	3564258,17
951	87737	29333	289	0,74957875	0,68002584	99,611284	99,9962612	0,29397526	2,5304E-07	-14780848	14012422,5	-3731207,3	3948158,61
952	87737	29333	300	0,7494866	0,65510039	99,561298	99,9976116	0,31959663	1,6072E-07	-14780848	14058199,3	-3870262,9	4086622,72

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 63 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
953	87737	29433	139	0,74608153	0,9771593	99,9999474	69,109967	7,6723E-05	0,00207242	-14831972	14058196,4	-1768924,2	1993604,12
954	87737	29433	169	0,74684655	0,98164941	99,9999716	84,4118908	3,1769E-05	0,00104688	-14831971	14058196,5	-2149633,2	2373656,55
955	87737	29433	199	0,74761221	0,97743344	99,9998687	98,9693653	0,00014001	0,000069287	-14831971	14058196,5	-2527096,6	2750426,14
956	87737	29433	229	0,74750038	0,85755771	99,8823063	99,9215971	0,11232337	5,2762E-06	-14831971	14058196,5	-2945763,7	3167664,62
957	87737	29433	259	0,74725773	0,75870878	99,747311	99,9851238	0,21322823	1,0021E-06	-14831971	14058196,5	-3345829,2	3566250,76
958	87737	29433	289	0,74700675	0,68002567	99,6112826	99,9962363	0,29397648	2,5386E-07	-14831971	14058196,5	-3731207,9	3950150,28
959	87737	29433	300	0,74691395	0,65510028	99,5612971	99,9975958	0,31959748	1,6123E-07	-14831971	14103866,9	-3870263,3	4088614,22
960	87737	29533	139	0,74354316	0,97715475	99,9999474	69,1096459	7,7004E-05	0,00206559	-14882988	14103864	-1768922,9	1995591,42
961	87737	29533	169	0,74430314	0,98164467	99,9999716	84,4114827	3,1928E-05	0,00104335	-14882988	14103864	-2149631,4	2375646,07
962	87737	29533	199	0,74506358	0,97741348	99,9998673	98,9673443	0,00014146	0,000069187	-14882987	14103864	-2527088,8	2752411,94
963	87737	29533	229	0,74494944	0,85755317	99,882294	99,9210669	0,11233546	5,2937E-06	-14882987	14103864	-2945770,4	3169665,49
964	87737	29533	259	0,74470507	0,75870801	99,7473069	99,9850225	0,21323192	1,0055E-06	-14882987	14103864	-3345831,1	3568247,23
965	87737	29533	289	0,74445235	0,6800255	99,6112808	99,9962108	0,2939777	2,5468E-07	-14882987	14103864	-3731208,5	3952145,81
966	87737	29533	300	0,7443589	0,65510018	99,5612957	99,9975801	0,31959833	1,6175E-07	-14882987	14149431,1	-3870263,7	4090609,58
967	87737	29633	139	0,74102215	0,97715018	99,9999474	69,1093228	7,7289E-05	0,00205861	-14933901	14149427,7	-1768921,7	1997582,76
968	87737	29633	169	0,741777	0,98163992	99,9999716	84,4110741	3,2087E-05	0,00103983	-14933901	14149427,7	-2149629,7	2377639,43
969	87737	29633	199	0,74253227	0,97739341	99,9998664	98,9653115	0,00014291	0,000069088	-14933900	14149427,7	-2527081	2754401,45
970	87737	29633	229	0,74241585	0,8575486	99,8822812	99,9205352	0,11234757	5,3113E-06	-14933900	14149427,7	-2945777,1	3171670,21
971	87737	29633	259	0,74216978	0,75870723	99,7473028	99,9849207	0,21323561	1,0089E-06	-14933900	14149427,7	-3345833	3570247,54
972	87737	29633	289	0,74191535	0,68002533	99,6112794	99,9961854	0,29397893	2,5551E-07	-14933900	14149427,7	-3731209	3954145,19
973	87737	29633	300	0,74182128	0,65510007	99,5612948	99,9975638	0,31959919	1,6227E-07	-14933900	14194893,3	-3870264	4092608,8
974	87737	29733	139	0,73851817	0,97714562	99,9999474	69,1090002	7,7574E-05	0,00205167	-14984714	14194889,9	-1768920,4	1999577,92
975	87737	29733	169	0,73926794	0,98163516	99,9999716	84,410665	3,2246E-05	0,00103634	-14984713	14194890	-2149628	2379636,59
976	87737	29733	199	0,7400181	0,97737328	99,999865	98,9632732	0,00014439	0,00006899	-14984713	14194890	-2527073,1	2756394,85
977	87737	29733	229	0,73989944	0,85754402	99,8822688	99,9200014	0,11235969	5,3288E-06	-14984713	14194890	-2945783,8	3173678,74

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 64 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
978	87737	29733	259	0,7396517	0,75870646	99,7472982	99,984818	0,21323933	1,0123E-06	-14984713	14194890	-3345834,8	3572251,67
979	87737	29733	289	0,73939559	0,68002516	99,611278	99,9961605	0,29398016	2,5634E-07	-14984713	14194890	-3731209,6	3956148,39
980	87737	29733	300	0,7393009	0,65509997	99,5612939	99,997548	0,31960005	1,6279E-07	-14984713	14240256,4	-3870264,4	4094611,84
981	87737	29833	139	0,73603108	0,97714107	99,9999469	69,1086782	7,7859E-05	0,00204478	-15035427	14240253,1	-1768919,1	2001576,87
982	87737	29833	169	0,73677581	0,98163041	99,9999716	84,4102565	3,2405E-05	0,00103288	-15035425	14240253,2	-2149626,3	2381637,56
983	87737	29833	199	0,7375209	0,97735307	99,9998637	98,9612268	0,00014588	0,000068893	-15035425	14240253,1	-2527065,3	2758392,01
984	87737	29833	229	0,73740002	0,85753942	99,882256	99,9194652	0,11237184	5,3464E-06	-15035425	14240253,1	-2945790,5	3175691,07
985	87737	29833	259	0,73715065	0,75870568	99,7472941	99,9847152	0,21324305	1,0157E-06	-15035425	14240253,1	-3345836,7	3574259,61
986	87737	29833	289	0,73689289	0,68002498	99,6112762	99,9961345	0,29398139	2,5717E-07	-15035425	14240253,1	-3731210,1	3958155,39
987	87737	29833	300	0,73679759	0,65509986	99,5612925	99,9975317	0,31960091	1,6331E-07	-15035425	14285522,7	-3870264,8	4096618,68
988	87737	29933	139	0,73356086	0,9771365	99,9999469	69,108354	7,8148E-05	0,00203775	-15086043	14285519,4	-1768917,8	2003579,86
989	87737	29933	169	0,73430041	0,98162565	99,9999716	84,4098474	3,2565E-05	0,00102943	-15086042	14285519,5	-2149624,5	2383642,29
990	87737	29933	199	0,73504049	0,97733277	99,9998627	98,9591722	0,00014738	0,000068797	-15086042	14285519,5	-2527057,5	2760392,92
991	87737	29933	229	0,73491743	0,8575348	99,8822432	99,9189273	0,11238401	0,000005364	-15086042	14285519,5	-2945797,2	3177707,19
992	87737	29933	259	0,73466646	0,75870489	99,7472895	99,9846119	0,21324679	1,0192E-06	-15086042	14285519,5	-3345838,7	3576271,33
993	87737	29933	289	0,73440707	0,68002481	99,6112748	99,9961091	0,29398264	0,000000258	-15086042	14285519,5	-3731210,7	3960166,18
994	87737	29933	300	0,73431117	0,65509976	99,5612916	99,9975155	0,31960178	1,6383E-07	-15086042	14330694,4	-3870265,1	4098629,31
995	87737	30033	139	0,73110699	0,97713196	99,9999469	69,108033	7,8433E-05	0,00203095	-15136565	14330691,1	-1768916,6	2005586,36
996	87737	30033	169	0,7318416	0,98162089	99,9999716	84,4094378	3,2725E-05	0,00102601	-15136564	14330691,1	-2149622,7	2385650,78
997	87737	30033	199	0,73257672	0,9773124	99,9998614	98,9571089	0,0001489	0,000068703	-15136564	14330691,1	-2527049,6	2762397,56
998	87737	30033	229	0,73245151	0,85753016	99,8822309	99,918387	0,11239619	5,3817E-06	-15136564	14330691,1	-2945803,9	3179727,06
999	87737	30033	259	0,73219895	0,7587041	99,7472854	99,9845081	0,21325054	1,0226E-06	-15136564	14330691,1	-3345840,6	3578286,81
1000	87737	30033	289	0,73193796	0,68002463	99,611273	99,9960831	0,29398389	2,5884E-07	-15136564	14330691,1	-3731211,3	3962180,73
1001	87737	30033	300	0,73184148	0,65509965	99,5612907	99,9974992	0,31960266	1,6436E-07	-15136564	14375773,6	-3870265,5	4100643,7
1002	87737	30133	139	0,72866947	0,97712743	99,9999469	69,1077129	7,8718E-05	0,0020242	-15186994	14375770,3	-1768915,3	2007596,61

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 65 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
1003	87737	30133	169	0,7293992	0,98161613	99,9999716	84,4090282	3,2886E-05	0,00102261	-15186993	14375770,3	-2149621	2387663
1004	87737	30133	199	0,7301294	0,97729194	99,999986	98,955038	0,00015043	0,000068609	-15186993	14375770,3	-2527041,7	2764405,91
1005	87737	30133	229	0,73000207	0,85752551	99,882218	99,9178446	0,1124084	5,3993E-06	-15186993	14375770,3	-2945810,7	3181750,67
1006	87737	30133	259	0,72974796	0,75870331	99,7472808	99,9844038	0,2132543	0,000001026	-15186993	14375770,3	-3345842,5	3580306,04
1007	87737	30133	289	0,72948541	0,68002446	99,6112716	99,9960572	0,29398514	2,5967E-07	-15186993	14375770,3	-3731211,8	3964199,03
1008	87737	30133	300	0,72938834	0,65509954	99,5612893	99,9974829	0,31960353	1,6488E-07	-15186993	14420762,3	-3870265,9	4102661,84
1009	87737	30233	139	0,72624816	0,9771229	99,9999469	69,1073929	7,9003E-05	0,0020175	-15237334	14420759,1	-1768914	2009610,57
1010	87737	30233	169	0,72697304	0,98161136	99,9999716	84,4086186	3,3046E-05	0,00101924	-15237333	14420759,1	-2149619,2	2389678,94
1011	87737	30233	199	0,72769838	0,97727141	99,9998586	98,9529585	0,00015198	0,000068517	-15237333	14420759,1	-2527033,8	2766417,95
1012	87737	30233	229	0,72756896	0,85752084	99,8822052	99,9173001	0,11242062	0,000005417	-15237333	14420759,1	-2945817,4	3183778
1013	87737	30233	259	0,72731332	0,75870252	99,7472767	99,984299	0,21325808	1,0295E-06	-15237333	14420759,1	-3345844,4	3582328,99
1014	87737	30233	289	0,72704923	0,68002428	99,6112698	99,9960312	0,2939864	2,6051E-07	-15237333	14420759,1	-3731212,4	3966221,04
1015	87737	30233	300	0,7269516	0,65509943	99,5612884	99,9974666	0,31960441	1,6541E-07	-15237333	14465662,7	-3870266,3	4104683,69
1016	87737	30333	139	0,72384289	0,97711839	99,9999469	69,1070734	7,9287E-05	0,00201084	-15287585	14465659,4	-1768912,8	2011628,22
1017	87737	30333	169	0,72456297	0,9816066	99,9999716	84,408209	3,3207E-05	0,00101589	-15287584	14465659,5	-2149617,5	2391698,56
1018	87737	30333	199	0,7252835	0,97725079	99,9998572	98,9508714	0,00015355	0,000068426	-15287584	14465659,5	-2527025,8	2768433,66
1019	87737	30333	229	0,72515202	0,85751615	99,8821924	99,9167537	0,11243286	5,4347E-06	-15287584	14465659,5	-2945824	3185809,03
1020	87737	30333	259	0,72489488	0,75870172	99,7472722	99,9841936	0,21326187	1,0329E-06	-15287584	14465659,5	-3345846,3	3584355,65
1021	87737	30333	289	0,72462927	0,6800241	99,611268	99,9960053	0,29398766	2,6136E-07	-15287584	14465659,5	-3731213	3968246,76
1022	87737	30333	300	0,72453108	0,65509933	99,561287	99,9974498	0,3196053	1,6594E-07	-15287584	14510476,6	-3870266,7	4106709,26
1023	87737	30433	139	0,72145349	0,97711387	99,9999465	69,1067543	7,9572E-05	0,00200422	-15337750	14510473,4	-1768911,5	2013649,56
1024	87737	30433	169	0,72216883	0,98160183	99,9999716	84,4077989	3,3369E-05	0,00101256	-15337749	14510473,4	-2149615,8	2393721,87
1025	87737	30433	199	0,72288459	0,97723006	99,9998559	98,9487715	0,00015512	0,000068337	-15337749	14510473,4	-2527017,8	2770452,88
1026	87737	30433	229	0,72275108	0,85751144	99,8821796	99,9162052	0,11244512	5,4524E-06	-15337749	14510473,4	-2945830,9	3187843,73
1027	87737	30433	259	0,72249246	0,75870092	99,747268	99,9840878	0,21326567	1,0364E-06	-15337749	14510473,4	-3345848,2	3586385,98

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 66 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
1028	87737	30433	289	0,72222537	0,68002393	99,6112666	99,9959788	0,29398893	2,622E-07	-15337749	14510473,4	-3731213,7	3970276,17
1029	87737	30433	300	0,72212662	0,65509922	99,5612861	99,9974335	0,31960618	1,6647E-07	-15337749	14555205,9	-3870267,1	4108738,5
1030	87737	30533	139	0,71907982	0,97710937	99,9999465	69,1064358	7,9856E-05	0,00199765	-15387830	14555202,8	-1768910,3	2015674,56
1031	87737	30533	169	0,71979046	0,98159706	99,9999712	84,4073888	0,00003353	0,00100925	-15387830	14555202,8	-2149614,1	2395748,82
1032	87737	30533	199	0,72050149	0,97720929	99,9998545	98,9466685	0,00015672	0,000068248	-15387829	14555202,8	-2527009,9	2772475,88
1033	87737	30533	229	0,72036598	0,85750671	99,8821668	99,9156541	0,1124574	5,4701E-06	-15387829	14555202,8	-2945837,6	3189882,1
1034	87737	30533	259	0,72010592	0,75870011	99,7472635	99,983982	0,21326949	1,0399E-06	-15387829	14555202,8	-3345850,1	3588419,99
1035	87737	30533	289	0,71983736	0,68002375	99,6112648	99,9959529	0,29399021	2,6305E-07	-15387829	14555202,8	-3731214,2	3972309,23
1036	87737	30533	300	0,71973808	0,65509911	99,5612847	99,9974167	0,31960707	0,000000167	-15387829	14599852,6	-3870267,5	4110771,41
1037	87737	30633	139	0,71672172	0,97710488	99,9999465	69,1061178	0,00008014	0,00199112	-15437828	14599849,4	-1768909	2017703,2
1038	87737	30633	169	0,7174277	0,98159229	99,9999712	84,4069787	3,3692E-05	0,00100596	-15437828	14599849,5	-2149612,3	2397779,42
1039	87737	30633	199	0,71813406	0,97718844	99,9998531	98,9445575	0,00015833	0,00006816	-15437827	14599849,5	-2527001,9	2774502,49
1040	87737	30633	229	0,71799658	0,85750198	99,882154	99,9151016	0,11246968	5,4878E-06	-15437827	14599849,5	-2945844,2	3191924,11
1041	87737	30633	259	0,71773509	0,7586993	99,7472589	99,9838751	0,21327331	1,0433E-06	-15437827	14599849,5	-3345852,1	3590457,63
1042	87737	30633	289	0,71746509	0,68002357	99,6112629	99,9959259	0,29399149	2,639E-07	-15437827	14599849,5	-3731214,8	3974345,94
1043	87737	30633	300	0,71736528	0,655099	99,5612838	99,9974	0,31960797	1,6754E-07	-15437827	14644418,3	-3870267,8	4112807,97
1044	87737	30733	139	0,71437903	0,97710039	99,9999465	69,1058003	8,0424E-05	0,00198463	-15487746	14644415,2	-1768907,8	2019735,46
1045	87737	30733	169	0,7150804	0,98158752	99,9999712	84,4065686	3,3854E-05	0,0010027	-15487745	14644415,3	-2149610,6	2399813,63
1046	87737	30733	199	0,71578213	0,97716751	99,9998518	98,9424388	0,00015996	0,000068073	-15487745	14644415,3	-2526993,9	2776532,7
1047	87737	30733	229	0,71564271	0,85749722	99,8821412	99,9145469	0,112482	5,5056E-06	-15487745	14644415,3	-2945851	3193969,73
1048	87737	30733	259	0,71537982	0,75869849	99,7472543	99,9837683	0,21327715	1,0468E-06	-15487745	14644415,3	-3345854	3592498,9
1049	87737	30733	289	0,71510841	0,68002338	99,6112616	99,9958995	0,29399278	2,6475E-07	-15487745	14644415,3	-3731215,4	3976386,27
1050	87737	30733	300	0,71500808	0,65509889	99,5612824	99,9973832	0,31960887	1,6807E-07	-15487745	14688904,9	-3870268,3	4114848,15
1051	87737	30833	139	0,71205161	0,97709591	99,999946	69,1054838	8,0708E-05	0,00197818	-15537585	14688901,8	-1768906,5	2021771,32
1052	87737	30833	169	0,71274842	0,98158275	99,9999712	84,406158	3,4016E-05	0,00099945	-15537584	14688901,8	-2149608,9	2401851,43

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 67 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
1053	87737	30833	199	0,71344556	0,97714651	99,9998504	98,9403119	0,0001616	0,000067987	-15537584	14688901,8	-2526985,9	2778566,48
1054	87737	30833	229	0,71330422	0,85749243	99,8821284	99,9139898	0,11249433	5,5234E-06	-15537584	14688901,8	-2945857,7	3196018,96
1055	87737	30833	259	0,71303996	0,75869767	99,7472497	99,9836604	0,213281	1,0503E-06	-15537584	14688901,8	-3345856	3594543,73
1056	87737	30833	289	0,71276707	0,6800232	99,6112185	99,995873	0,29399407	2,6566E-07	-15537584	14688901,8	-3731216	3978430,21
1057	87737	30833	300	0,71266628	0,65509878	99,5612664	99,9973664	0,31960977	1,6862E-07	-15537584	14733313,9	-3870268,7	4116891,94
1058	87737	30933	139	0,7097394	0,97709143	100,000078	69,1051673	8,0986E-05	0,0019719	-15587345	14733310,8	-1768905,3	2023810,49
1059	87737	30933	169	0,71043159	0,98157798	99,9999712	84,4057478	3,4179E-05	0,00099623	-15587344	14733310,9	-2149607,2	2403892,82
1060	87737	30933	199	0,71112419	0,97712542	99,999849	98,9381769	0,00016326	0,000067903	-15587344	14733310,9	-2526977,8	2780603,8
1061	87737	30933	229	0,71098096	0,85748763	99,8821155	99,9134311	0,11250668	5,5411E-06	-15587344	14733310,9	-2945864,5	3198071,76
1062	87737	30933	259	0,71071535	0,75869685	99,7472456	99,9835525	0,21328487	1,0538E-06	-15587344	14733310,9	-3345858	3596592,19
1063	87737	30933	289	0,7104411	0,68002302	99,6112167	99,995846	0,29399537	2,6651E-07	-15587344	14733310,9	-3731216,6	3980477,74
1064	87737	30933	300	0,71033981	0,65509867	99,561265	99,9973491	0,31961068	1,6915E-07	-15587344	14777647,1	-3870269,1	4118939,31
1065	87737	31033	139	0,70744197	0,97708697	100,000079	69,1048519	0,00008127	0,00196553	-15637030	14777644,1	-1768904,1	2025853,48
1066	87737	31033	169	0,70812978	0,9815732	99,9999712	84,4053372	3,4342E-05	0,00099303	-15637029	14777644,1	-2149605,4	2405937,76
1067	87737	31033	199	0,70881789	0,97710426	99,9998476	98,9360343	0,00016494	0,000067819	-15637029	14777644,1	-2526969,7	2782644,67
1068	87737	31033	229	0,70867279	0,85748282	99,8821027	99,9128699	0,11251905	0,000005559	-15637029	14777644,1	-2945871,3	3200128,13
1069	87737	31033	259	0,70840585	0,75869603	99,747241	99,9834442	0,21328874	1,0573E-06	-15637029	14777644,1	-3345859,9	3598644,22
1070	87737	31033	289	0,70813026	0,68002284	99,6112149	99,9958191	0,29399667	2,6737E-07	-15637029	14777644,1	-3731217,2	3982528,83
1071	87737	31033	300	0,70802847	0,65509856	99,5612637	99,9973323	0,31961159	1,6969E-07	-15637029	14821906	-3870269,5	4120990,25
1072	87737	31133	139	0,70515954	0,97708251	100,000079	69,1045369	8,1553E-05	0,00195921	-15686642	14821903	-1768902,7	2027900,02
1073	87737	31133	169	0,70584283	0,98156843	99,9999712	84,4049266	3,4505E-05	0,00098985	-15686642	14821903,1	-2149603,7	2407986,24
1074	87737	31133	199	0,70652649	0,97708302	99,9998463	98,933884	0,00016664	0,000067737	-15686641	14821903,1	-2526961,5	2784689,06
1075	87737	31133	229	0,70637956	0,85747799	99,8820899	99,9123066	0,11253143	5,5768E-06	-15686641	14821903,1	-2945878	3202188,05
1076	87737	31133	259	0,70611131	0,7586952	99,7472365	99,9833348	0,21329263	1,0608E-06	-15686641	14821903,1	-3345861,9	3600699,8
1077	87737	31133	289	0,7058344	0,68002265	99,6112131	99,9957916	0,29399798	2,6823E-07	-15686641	14821903,1	-3731217,8	3984583,47

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 68 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
1078	87737	31133	300	0,70573213	0,65509844	99,5612628	99,997315	0,3196125	1,7024E-07	-15686641	14866092,3	-3870269,9	4123044,74
1079	87737	31233	139	0,7028917	0,97707806	100,000079	69,1042219	8,1837E-05	0,00195292	-15736181	14866089,3	-1768901,5	2029950,09
1080	87737	31233	169	0,70357061	0,98156365	99,9999712	84,404516	3,4668E-05	0,00098669	-15736180	14866089,4	-2149602	2410038,25
1081	87737	31233	199	0,70424986	0,97706171	99,9998444	98,9317256	0,00016835	0,000067655	-15736180	14866089,4	-2526953,4	2786736,94
1082	87737	31233	229	0,70410112	0,85747314	99,8820767	99,9117418	0,11254383	5,5946E-06	-15736180	14866089,4	-2945884,7	3204251,48
1083	87737	31233	259	0,70383159	0,75869437	99,7472319	99,9832254	0,21329653	1,0643E-06	-15736180	14866089,4	-3345863,8	3602758,91
1084	87737	31233	289	0,70355338	0,68002247	99,6112112	99,9957646	0,29399929	2,691E-07	-15736180	14866089,4	-3731218,4	3986641,64
1085	87737	31233	300	0,70345063	0,65509833	99,5612614	99,9972977	0,31961342	1,7078E-07	-15736180	14910207,3	-3870270,3	4125102,77
1086	87737	31333	139	0,70063839	0,97707362	100,000079	69,103908	0,00008212	0,00194668	-15785648	14910204,4	-1768900,3	2032003,66
1087	87737	31333	169	0,70131297	0,98155888	99,9999707	84,4041054	3,4831E-05	0,00098355	-15785648	14910204,4	-2149600,2	2412093,76
1088	87737	31333	199	0,70198785	0,97704032	99,9998431	98,9295601	0,00017008	0,000067574	-15785648	14910204,4	-2526945,3	2788788,31
1089	87737	31333	229	0,70183733	0,85746827	99,8820638	99,9111745	0,11255625	5,6125E-06	-15785648	14910204,4	-2945891,6	3206318,43
1090	87737	31333	259	0,70156654	0,75869354	99,7472273	99,9831155	0,21330044	1,0679E-06	-15785648	14910204,4	-3345865,8	3604821,53
1091	87737	31333	289	0,70128706	0,68002228	99,6112094	99,9957371	0,29400061	2,6996E-07	-15785648	14910204,4	-3731219	3988703,32
1092	87737	31333	300	0,70118384	0,65509822	99,56126	99,9972804	0,31961434	1,7132E-07	-15785648	14954252,6	-3870270,7	4127164,3
1093	87737	31433	139	0,69839949	0,97706919	100,00008	69,1035946	8,2403E-05	0,00194047	-15835046	14954249,7	-1768899,1	2034060,72
1094	87737	31433	169	0,69906977	0,9815541	99,9999707	84,4036948	3,4995E-05	0,00098043	-15835046	14954249,7	-2149598,5	2414152,76
1095	87737	31433	199	0,69974033	0,97701886	99,9998417	98,9273865	0,00017182	0,000067495	-15835046	14954249,7	-2526937,2	2790843,15
1096	87737	31433	229	0,69958804	0,85746338	99,882051	99,9106051	0,11256868	5,6303E-06	-15835046	14954249,7	-2945898,3	3208388,86
1097	87737	31433	259	0,69931602	0,7586927	99,7472227	99,983005	0,21330437	1,0714E-06	-15835046	14954249,7	-3345867,8	3606887,65
1098	87737	31433	289	0,69903529	0,68002209	99,6112076	99,9957097	0,29400193	2,7083E-07	-15835046	14954249,7	-3731219,6	3990768,5
1099	87737	31433	300	0,69893161	0,6550981	99,5612586	99,9972631	0,31961526	1,7187E-07	-15835046	14998229,6	-3870271,1	4129229,33
1100	87737	31533	139	0,69617484	0,97706477	100,00008	69,1032817	8,2686E-05	0,00193431	-15884376	14998226,7	-1768897,8	2036121,26
1101	87737	31533	169	0,69684088	0,98154933	99,9999707	84,4032842	3,5159E-05	0,00097733	-15884376	14998226,7	-2149596,8	2416215,22
1102	87737	31533	199	0,69750715	0,97699731	99,9998399	98,9252057	0,00017359	0,000067416	-15884375	14998226,7	-2526929	2792901,43

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 69 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
1103	87737	31533	229	0,69735313	0,85745848	99,8820378	99,9100337	0,11258113	5,6482E-06	-15884375	14998226,7	-2945905	3210462,76
1104	87737	31533	259	0,6970799	0,75869186	99,7472182	99,9828941	0,2133083	1,0749E-06	-15884375	14998226,7	-3345869,7	3608957,24
1105	87737	31533	289	0,69679794	0,68002191	99,6112057	99,9956822	0,29400326	2,717E-07	-15884375	14998226,7	-3731220,2	3992837,15
1106	87737	31533	300	0,69669381	0,65509799	99,5612577	99,9972458	0,31961619	1,7242E-07	-15884375	15042139,7	-3870271,5	4131297,83
1107	87737	31633	139	0,6939643	0,97706035	100,00008	69,1029698	8,2969E-05	0,00192818	-15933640	15042136,8	-1768896,6	2038185,24
1108	87737	31633	169	0,69462615	0,98154455	99,9999707	84,4028735	3,5324E-05	0,00097425	-15933640	15042136,8	-2149595	2418281,13
1109	87737	31633	199	0,69528818	0,9769757	99,9998385	98,9230167	0,00017537	0,000067339	-15933639	15042136,8	-2526920,8	2794963,14
1110	87737	31633	229	0,69513246	0,85745356	99,882025	99,9094603	0,1125936	5,6661E-06	-15933639	15042136,8	-2945911,9	3212540,11
1111	87737	31633	259	0,69485802	0,75869101	99,7472136	99,9827832	0,21331225	1,0785E-06	-15933639	15042136,8	-3345871,7	3611030,28
1112	87737	31633	289	0,69457486	0,68002172	99,6112039	99,9956542	0,2940046	2,7257E-07	-15933639	15042136,8	-3731220,8	3994909,25
1113	87737	31633	300	0,69447028	0,65509787	99,5612564	99,997228	0,31961712	1,7297E-07	-15933639	15085984,1	-3870271,9	4133369,79
1114	87737	31733	139	0,69176801	0,97705594	100,00008	69,1026578	8,3252E-05	0,00192209	-15982838	15085981,3	-1768895,4	2040252,67
1115	87737	31733	169	0,69242546	0,98153977	99,9999707	84,4024629	3,5488E-05	0,00097119	-15982837	15085981,4	-2149593,3	2420350,48
1116	87737	31733	199	0,69308328	0,97695401	99,9998367	98,9208207	0,00017717	0,000067262	-15982837	15085981,4	-2526912,7	2797028,26
1117	87737	31733	229	0,69292588	0,85744862	99,8820121	99,9088848	0,11260608	0,000005684	-15982837	15085981,4	-2945918,6	3214620,9
1118	87737	31733	259	0,69265027	0,75869017	99,747209	99,9826713	0,21331621	0,000001082	-15982837	15085981,4	-3345873,8	3613106,77
1119	87737	31733	289	0,69236592	0,68002153	99,6112021	99,9956267	0,29400594	2,7345E-07	-15982837	15085981,4	-3731221,5	3996984,8
1120	87737	31733	300	0,69226091	0,65509776	99,561255	99,9972107	0,31961806	1,7352E-07	-15982837	15129764,4	-3870272,3	4135445,18
1121	87737	31833	139	0,68958502	0,97705155	100,000081	69,102347	8,3534E-05	0,00191604	-16031971	15129761,6	-1768894,2	2042323,51
1122	87737	31833	169	0,69023867	0,981535	99,9999707	84,4020523	3,5653E-05	0,00096814	-16031970	15129761,6	-2149591,6	2422423,23
1123	87737	31833	199	0,69089233	0,97693225	99,9998353	98,918617	0,00017899	0,000067186	-16031970	15129761,6	-2526904,4	2799096,78
1124	87737	31833	229	0,69073326	0,85744366	99,8819989	99,9083073	0,11261857	0,000005702	-16031970	15129761,6	-2945925,5	3216705,1
1125	87737	31833	259	0,6904565	0,75868931	99,747204	99,9825588	0,21332018	1,0856E-06	-16031970	15129761,6	-3345875,8	3615186,67
1126	87737	31833	289	0,69017098	0,68002134	99,6112002	99,9955987	0,29400728	2,7433E-07	-16031970	15129761,6	-3731222,1	3999063,76
1127	87737	31833	300	0,69006554	0,65509764	99,5612536	99,9971929	0,319619	1,7407E-07	-16031970	15173481,7	-3870272,8	4137524

Anexos -Maximização da Produção de Paraxileno

Tabela D. 70 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal 40% acima do actual às colunas T-0306 e T-0307, continuação.

Ensaio	Extracto (kg/h)	DEST6 (kg/h)	TOLU7 (kg/h)	(m/m) Pxileno (base7)	(m/m) Tolueno (topo7)	% Rec. de pxileno	% Rec. de tolueno	Contaminação de PX no topo	Contaminação de TOL na base	E-0313 (kcal/h)	H-0302 (kcal/h)	E-0314 (kcal/h)	E-0306 E-0307 (kcal/h)
1128	87737	31933	139	0,68741593	0,97704716	100,000081	69,1020361	8,3816E-05	0,00191003	-16081042	15173478,9	-1768892,9	2044397,76
1129	87737	31933	169	0,68806565	0,98153022	99,9999707	84,4016417	3,5818E-05	0,00096512	-16081042	15173478,9	-2149589,8	2424499,39
1130	87737	31933	199	0,68871518	0,97691041	99,9998335	98,9164057	0,00018083	0,000067111	-16081042	15173478,9	-2526896,1	2801168,67
1131	87737	31933	229	0,68855448	0,85743869	99,8819856	99,9077278	0,11263109	5,7199E-06	-16081042	15173478,9	-2945932,2	3218792,69
1132	87737	31933	259	0,68827659	0,75868846	99,7471994	99,9824464	0,21332416	1,0892E-06	-16081042	15173478,9	-3345877,8	3617269,98
1133	87737	31933	289	0,68798992	0,68002115	99,611198	99,9955703	0,29400863	2,7521E-07	-16081042	15173478,9	-3731222,7	4001146,12
1134	87737	31933	300	0,68788406	0,65509753	99,5612522	99,9971751	0,31961994	1,7463E-07	-16081042	15202736,6	-3870273,2	4139606,22
1135	87737	32000	139	0,68596971	0,97704422	100,000081	69,1018285	8,4005E-05	0,00190602	-16113885	15202734,9	-1768892,1	2045789,39
1136	87737	32000	169	0,68661737	0,98152703	99,9999703	84,4013664	3,5929E-05	0,0009631	-16113885	15202734,9	-2149588,7	2425892,29
1137	87737	32000	199	0,68726415	0,97689574	99,9998325	98,9149205	0,00018207	0,000067062	-16113884	15202734,9	-2526890,6	2802558,72
1138	87737	32000	229	0,68710236	0,85743535	99,8819769	99,907338	0,11263948	5,7319E-06	-16113884	15202734,9	-2945936,7	3220193,28
1139	87737	32000	259	0,68682373	0,75868788	99,7471962	99,9823706	0,21332684	1,0916E-06	-16113884	15202734,9	-3345879,2	3618667,69
1140	87737	32000	289	0,6865363	0,68002102	99,611197	99,9955514	0,29400954	2,758E-07	-16113884	15202734,9	-3731223,1	4002543,21
1141	87737	32000	300	0,68643016	0,65509745	99,5612518	99,9971634	0,31962058	0,000000175	-16113884	7188808,96	-3870273,5	4141003,21

Tabela D. 71 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
1	201240	77290	77290	-16167370,18	15772466	0,0223899	0,9957242	99,999618	99,991503
2	201240	77290	82290	-17213358,92	16819077	0,0223915	0,995728	99,999999	99,998622
3	201240	77290	87290	-18259246,98	17864757	0,022391	0,9957282	100,00001	99,996123
4	201240	77290	92290	-19305152,71	18910431	0,0223908	0,995728	100,00001	99,995294
5	201240	77290	97290	-20351048,15	19956106	0,0223925	0,995728	100	100,00285
6	201240	77290	102290	-21396944,04	21001776	0,022392	0,9957279	100,00006	100,00097
7	201240	77290	107290	-22442838,56	22047464	0,0223938	0,9957249	100	100,00872
8	201240	77290	112290	-23488761,58	23093108	0,0223942	0,9957277	100	100,01046
9	201240	77290	116930	-24459305,3	24063544	0,0223905	0,9957278	100	99,993919
10	201240	87290	77290	-16199508,18	15556410	0,0198266	0,9971916	92,067348	99,999969
11	201240	87290	82290	-17247587,71	16604700	0,0198266	0,9975684	92,102149	100,00009
12	201240	87290	87290	-18295643,82	17652989	0,0198266	0,9979359	92,136075	99,999799
13	201240	87290	92290	-19343752,15	18701263	0,0198266	0,9982813	92,167963	100,00013
14	201240	87290	97290	-20391844,93	19749498	0,0198266	0,9985935	92,19679	100,0001
15	201240	87290	102290	-21439916,03	20797666	0,0198266	0,9988656	92,221897	100,00001
16	201240	87290	107290	-22488017,84	21845817	0,0198267	0,9990948	92,243073	100,00041
17	201240	87290	112290	-23536071,96	22893844	0,019827	0,9992826	92,2604	100,00218
18	201240	87290	116930	-24508697,1	23866459	0,0198267	0,9994235	92,273419	100,00037
19	201240	97290	77290	-16231259,99	15350852	0,0177887	0,9976474	84,026119	99,999764
20	201240	97290	82290	-17281384,9	16401163	0,0177887	0,9980453	84,059624	99,999936
21	201240	97290	87290	-18331541,3	17451471	0,0177887	0,9984111	84,090435	99,999825
22	201240	97290	92290	-19381687,91	18501708	0,017789	0,9987326	84,117512	100,0014
23	201240	97290	97290	-20431817,15	19551972	0,0177889	0,9990037	84,140361	100,00131
24	201240	97290	102290	-21481963,1	20602078	0,0177889	0,9992243	84,158918	100,00098
25	201240	97290	107290	-22532032,76	21652106	0,0177889	0,9993988	84,173626	100,00128

Tabela D. 72 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
26	201240	97290	112290	-23582191,37	22702134	0,0177896	0,9995343	84,185027	100,00477
27	201240	97290	116930	-24556673	23676620	0,0177888	0,9996316	84,19323	100,00073
28	201240	107290	77290	-16263464,28	15157087	0,0161307	0,998177	75,983109	99,999933
29	201240	107290	82290	-17315650	16209395	0,0161307	0,998562	76,012421	100,00003
30	201240	107290	87290	-18367877,42	17261712	0,0161308	0,9988882	76,037259	100,0003
31	201240	107290	92290	-19420074,68	18313913	0,0161308	0,9991521	76,057321	100,00045
32	201240	107290	97290	-20472275,1	19366059	0,0161307	0,999358	76,073008	100,00016
33	201240	107290	102290	-21524469,62	20418224	0,0161307	0,9995145	76,084921	100,00013
34	201240	107290	107290	-22576620,39	21470232	0,0161307	0,9996316	76,093834	99,999916
35	201240	107290	112290	-23628788,2	22522284	0,0161307	0,9997186	76,100452	99,999888
36	201240	107290	116930	-24605231,5	23498543	0,016131	0,9997791	76,105034	100,00149
37	201240	116930	77290	-16295157,28	14980181	0,0148008	0,9987162	68,223479	99,999838
38	201240	116930	82290	-17349395,67	16034455	0,0148008	0,9990426	68,245785	99,999776
39	201240	116930	87290	-18403613,21	17088652	0,0148008	0,9992942	68,26297	99,999893
40	201240	116930	92290	-19457846,91	18142858	0,0148009	0,9994814	68,275739	100,00044
41	201240	116930	97290	-20512075,69	19196931	0,0148009	0,9996176	68,28506	100,00029
42	201240	116930	102290	-21566253,01	20251010	0,0148008	0,9997158	68,291771	99,999864
43	201240	116930	107290	-22620526,2	21305113	0,014801	0,9997865	68,296593	100,00101
44	201240	116930	112290	-23674652,3	22359063	0,0148009	0,9998375	68,300086	99,999966
45	201240	116930	116930	-24652966,2	23337120	0,014801	0,9998725	68,30247	100,00113
46	211240	77290	77290	-16139042,56	15677632	0,0228729	0,9671778	99,999976	97,312986
47	211240	77290	82290	-17182602,33	16722074	0,0229433	0,967178	100	97,612216
48	211240	77290	87290	-18226153,12	17766222	0,0230053	0,9671781	100,00001	97,876256
49	211240	77290	92290	-19269712,57	18810394	0,0230606	0,967178	100	98,111351
50	211240	77290	97290	-20313236,98	19854491	0,0231085	0,967178	100	98,315288

Tabela D. 73 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
51	211240	77290	102290	-21356799,17	20898438	0,0231498	0,967178	100	98,491019
52	211240	77290	107290	-22400392,05	21942359	0,0231857	0,967178	100	98,643786
53	211240	77290	112290	-23443993,32	22986214	0,0232166	0,9671783	100	98,775249
54	211240	77290	116930	-24412477,2	23954869	0,0232417	0,9671783	100	98,881923
55	211240	87290	77290	-16184634,07	15602962	0,0207936	0,993895	95,090673	99,912588
56	211240	87290	82290	-17233529,5	16665486	0,020813	0,9971077	95,398035	100,00563
57	211240	87290	87290	-18280762,21	17712910	0,0208114	0,9974536	95,431131	99,997834
58	211240	87290	92290	-19328056,07	18760408	0,0208101	0,9977956	95,463874	99,991545
59	211240	87290	97290	-20375264,25	19807810	0,0208111	0,9981233	95,495214	99,996311
60	211240	87290	102290	-21422547,43	20855266	0,0208126	0,9984273	95,524302	100,00391
61	211240	87290	107290	-22469799,88	21902628	0,0208115	0,9987003	95,550418	99,998461
62	211240	87290	112290	-23516965,59	22949860	0,0208116	0,9989379	95,573153	99,998927
63	211240	87290	116930	-24488855,1	23921857	0,0208124	0,999126	95,591156	100,00255
64	211240	97290	77290	-16216502,35	15405361	0,0186725	0,9971364	87,704081	99,999038
65	211240	97290	82290	-17265714,61	16454758	0,0186727	0,9975145	87,737336	99,99995
66	211240	97290	87290	-18314906,96	17504144	0,0186727	0,9978845	87,769878	100,00031
67	211240	97290	92290	-19364087,76	18553557	0,0186727	0,9982335	87,800572	100,00021
68	211240	97290	97290	-20413214,68	19602839	0,0186727	0,9985504	87,828448	100,00007
69	211240	97290	102290	-21462430,12	20652160	0,0186726	0,9988277	87,852835	99,99967
70	211240	97290	107290	-22511617,09	21701288	0,0186726	0,9990624	87,873475	99,99939
71	211240	97290	112290	-23560815,78	22750534	0,0186726	0,9992554	87,890455	99,999832
72	211240	97290	116930	-24534445,3	23724166	0,0186727	0,9994007	87,903235	100,00025
73	211240	107290	77290	-16246948,97	15204567	0,0169323	0,9975902	80,043772	99,999902
74	211240	107290	82290	-17298086,11	16255919	0,0169322	0,9979915	80,075972	99,999334
75	211240	107290	87290	-18349273,44	17307259	0,0169322	0,9983622	80,105722	99,99931

Tabela D. 74 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
76	211240	107290	92290	-19400435,49	18358530	0,0169324	0,9986898	80,131996	100,00068
77	211240	107290	97290	-20451535,74	19409662	0,0169322	0,9989673	80,154267	99,999791
78	211240	107290	102290	-21502660,95	20460782	0,0169322	0,9991942	80,17247	99,999708
79	211240	107290	107290	-22553807,28	21511878	0,0169323	0,9993744	80,186932	99,999959
80	211240	107290	112290	-23604948,1	22562980	0,0169323	0,9995148	80,198192	100,00028
81	211240	107290	116930	-24580356,3	23538291	0,0169322	0,9996158	80,206297	99,99971
82	211240	116930	77290	-16276787,84	15021030	0,0155363	0,9981003	72,657892	99,999746
83	211240	116930	82290	-17329856,94	16074216	0,0155363	0,9984933	72,686499	99,999492
84	211240	116930	87290	-18382950,03	17127429	0,0155364	0,9988294	72,710969	100,00008
85	211240	116930	92290	-19435995,82	18180463	0,0155363	0,9991037	72,730934	99,999665
86	211240	116930	97290	-20489069,65	19233568	0,015536	0,9993192	72,746633	99,998144
87	211240	116930	102290	-21542118,63	20286515	0,0155363	0,999484	72,758622	99,999886
88	211240	116930	107290	-22595141,23	21339494	0,0155364	0,9996079	72,767643	100,0002
89	211240	116930	112290	-23648175,7	22392361	0,0155364	0,9997003	72,774365	100,00049
90	211240	116930	116930	-24625375,8	23369356	0,0155364	0,9997646	72,779052	100,00029
91	221240	77290	77290	-16115679,86	15586790	0,0227582	0,9425944	99,999984	92,448154
92	221240	77290	82290	-17157251,11	16629640	0,0228687	0,9425946	100	92,897239
93	221240	77290	87290	-18198806,09	17672603	0,0229787	0,9425946	100	93,34417
94	221240	77290	92290	-19240298,41	18715289	0,0230865	0,9425945	100,00001	93,781896
95	221240	77290	97290	-20281358,22	19758210	0,0231912	0,9425944	100	94,207237
96	221240	77290	102290	-21323164,59	20800504	0,0232912	0,9425946	100	94,613529
97	221240	77290	107290	-22364558,64	21843007	0,0233869	0,9425946	100	95,002427
98	221240	77290	112290	-23405926,03	22885413	0,0234777	0,9425946	100	95,370987
99	221240	77290	116930	-24372278,1	23852679	0,023557	0,9425946	100	95,693311
100	221240	87290	77290	-16158955,83	15519786	0,0212119	0,9676116	95,522831	97,315601

Tabela D. 75 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
101	221240	87290	82290	-17216916,01	16695685	0,0217511	0,9907843	97,810447	99,789254
102	221240	87290	87290	-18267201,75	17776392	0,0217969	0,9970369	98,427701	99,999555
103	221240	87290	92290	-19313653,78	18823133	0,021797	0,9973557	98,459168	99,999642
104	221240	87290	97290	-20360160,67	19869829	0,0217971	0,9976737	98,490568	100,00016
105	221240	87290	102290	-21406637,71	20916504	0,0217971	0,9979832	98,521114	100,00043
106	221240	87290	107290	-22453100,48	21963146	0,0217971	0,9982759	98,550015	100,00021
107	221240	87290	112290	-23499573,5	23009774	0,0217971	0,9985451	98,576594	100,00028
108	221240	87290	116930	-24470716,7	23981044	0,0217971	0,9987697	98,59876	100,00024
109	221240	97290	77290	-16199759,4	15431178	0,0195143	0,9903401	90,467854	99,783738
110	221240	97290	82290	-17251475,23	16512280	0,0195569	0,9970561	91,081359	100,00139
111	221240	97290	87290	-18299805,37	17560807	0,0195567	0,9974031	91,113058	100,00018
112	221240	97290	92290	-19348113,13	18609294	0,0195566	0,9977468	91,144453	99,999841
113	221240	97290	97290	-20396432,79	19657823	0,0195566	0,9980771	91,174634	99,999684
114	221240	97290	102290	-21444857,47	20706375	0,0195566	0,9983847	91,202727	99,999624
115	221240	97290	107290	-22493097,51	21754779	0,0195565	0,9986618	91,228043	99,999585
116	221240	97290	112290	-23541540,67	22803268	0,0195565	0,9989041	91,250178	99,99958
117	221240	97290	116930	-24514289,4	23776093	0,0195565	0,9990964	91,267746	99,999554
118	221240	107290	77290	-16232057,08	15256211	0,0177338	0,9970819	83,735294	99,999748
119	221240	107290	82290	-17282187,56	16306635	0,0177335	0,9974611	83,767133	99,998131
120	221240	107290	87290	-18332461,51	17357035	0,0177338	0,9978334	83,798405	100,00003
121	221240	107290	92290	-19382624,22	18407351	0,0177338	0,9981859	83,828006	99,999823
122	221240	107290	97290	-20432842,56	19457764	0,0177338	0,9985073	83,855002	99,999997
123	221240	107290	102290	-21483013,14	20508068	0,0177338	0,9987899	83,878708	99,999549
124	221240	107290	107290	-22533297,3	21558376	0,017734	0,99903	83,898904	100,00087
125	221240	107290	112290	-23583982,59	22608258	0,0177331	0,9992282	83,915542	99,995544

Tabela D. 76 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdiethylbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
126	221240	107290	116930	-24557936,5	23583070	0,017734	0,9993779	83,928557	100,00088
127	221240	116930	77290	-16260292,6	15066373	0,0162717	0,9975155	76,684737	99,999112
128	221240	116930	82290	-17312275,7	16118486	0,0162718	0,9979194	76,715798	99,999996
129	221240	116930	87290	-18364318,85	17170769	0,0162719	0,9982954	76,744705	100,00042
130	221240	116930	92290	-19416305,1	18222904	0,016272	0,9986302	76,770441	100,00099
131	221240	116930	97290	-20468311,85	19274925	0,0162718	0,9989161	76,792417	99,999763
132	221240	116930	102290	-21520368,03	20326955	0,0162719	0,9991514	76,810508	100,00031
133	221240	116930	107290	-22572365,06	21378925	0,0162719	0,9993395	76,824969	100,00043
134	221240	116930	112290	-23624339,8	22430907	0,0162718	0,9994867	76,836282	100,00006
135	221240	116930	116930	-24600619,5	23407061	0,0162717	0,999593	76,844446	99,999395
136	231240	77290	77290	-16094009,48	15503116	0,0225681	0,9212048	99,999987	87,711437
137	231240	77290	82290	-17133924,63	16544554	0,0226817	0,9212049	99,999999	88,153273
138	231240	77290	87290	-18173843,62	17585909	0,0227995	0,9212049	100	88,610958
139	231240	77290	92290	-19213683,24	18627084	0,0229192	0,9212048	100	89,076106
140	231240	77290	97290	-20253271,87	19668202	0,0230399	0,9212049	100	89,5454
141	231240	77290	102290	-21292825,21	20709207	0,0231606	0,921205	100	90,01446
142	231240	77290	107290	-22332559,41	21750264	0,0232804	0,9212049	100	90,480099
143	231240	77290	112290	-23372027,53	22790973	0,0233984	0,9212046	100	90,938706
144	231240	77290	116930	-24336749,8	23756674	0,023505	0,9212044	100,00002	91,352677
145	231240	87290	77290	-16137157,34	15434151	0,0211346	0,943759	95,793678	92,767886
146	231240	87290	82290	-17191181,7	16611603	0,0221065	0,9663758	98,089339	97,033792
147	231240	87290	87290	-18246970,95	17775928	0,0226733	0,9851991	99,999944	99,521767
148	231240	87290	92290	-19292120,03	18821261	0,0226853	0,9851997	99,999999	99,57436
149	231240	87290	97290	-20337172,3	19866204	0,0226946	0,9851997	100	99,615343
150	231240	87290	102290	-21382321,49	20911278	0,0227024	0,9851996	100	99,649635

Tabela D. 77 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
151	231240	87290	107290	-22427456,12	21956287	0,0227091	0,9851995	100	99,678704
152	231240	87290	112290	-23472597,49	23001363	0,0227147	0,9851996	100	99,703573
153	231240	87290	116930	-24442443,2	23971050	0,0227195	0,9851997	100	99,724471
154	231240	97290	77290	-16175715,05	15347143	0,0197994	0,9640499	91,055524	96,86336
155	231240	97290	82290	-17232912,54	16521275	0,0203638	0,9874072	93,261641	99,624168
156	231240	97290	87290	-18286018,27	17621007	0,0204405	0,9969886	94,166618	99,999838
157	231240	97290	92290	-19333551,51	18668803	0,0204406	0,9973088	94,196862	99,999962
158	231240	97290	97290	-20381141,82	19716586	0,0204407	0,9976283	94,227041	100,00044
159	231240	97290	102290	-21428662,96	20764348	0,0204406	0,9979399	94,256468	100,00016
160	231240	97290	107290	-22476162,77	21811934	0,0204405	0,9982353	94,284372	99,999552
161	231240	97290	112290	-23523796,44	22859770	0,0204406	0,998508	94,310128	100,00031
162	231240	97290	116930	-24495864,1	23831931	0,0204405	0,998736	94,331662	99,999722
163	231240	107290	77290	-16213791,31	15262674	0,0184645	0,9868205	86,247948	99,617452
164	231240	107290	82290	-17267871,73	16361211	0,0185354	0,997005	87,13807	100,00013
165	231240	107290	87290	-18317203,28	17410757	0,0185355	0,9973531	87,168493	100,00032
166	231240	107290	92290	-19366515,95	18460327	0,0185355	0,9976983	87,19867	100,00022
167	231240	107290	97290	-20415830,88	19509803	0,0185354	0,9980312	87,227754	99,999784
168	231240	107290	102290	-21465204,82	20559309	0,0185355	0,9983422	87,25494	100,00045
169	231240	107290	107290	-22514522,42	21608754	0,0185355	0,9986234	87,279525	100,00034
170	231240	107290	112290	-23563843,11	22658187	0,0185354	0,9988702	87,30109	100,00019
171	231240	107290	116930	-24537654,9	23632009	0,0185355	0,9990668	87,318279	100,00058
172	231240	116930	77290	-16245348,89	15115757	0,0170073	0,9970131	80,361715	99,999898
173	231240	116930	82290	-17296430,48	16167010	0,0170074	0,9973923	80,392271	100,00032
174	231240	116930	87290	-18347475,27	17218302	0,0170074	0,997766	80,422393	100,00028
175	231240	116930	92290	-19398596,37	18269504	0,0170074	0,9981219	80,451091	100,00028

Tabela D. 78 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
176	231240	116930	97290	-20449583,41	19320781	0,0170073	0,9984485	80,477409	100,00018
177	231240	116930	102290	-21500645,53	20371889	0,0170073	0,9987375	80,500699	100,0002
178	231240	116930	107290	-22551688,35	21422968	0,0170073	0,9989846	80,520619	100,00008
179	231240	116930	112290	-23602734,1	22474088	0,0170073	0,9991899	80,537166	100,00012
180	231240	116930	116930	-24578077,1	23449317	0,0170073	0,9993457	80,54972	99,999896
181	241240	77290	77290	-16073146,15	15425326	0,0223866	0,9024243	99,999995	83,399507
182	241240	77290	82290	-17111610,46	16465322	0,0224958	0,9024245	99,999999	83,806226
183	241240	77290	87290	-18149881,42	17505182	0,0226099	0,9024245	100	84,231518
184	241240	77290	92290	-19188116,94	18544892	0,0227282	0,9024245	100	84,672006
185	241240	77290	97290	-20226338,54	19584570	0,0228497	0,9024245	100	85,12474
186	241240	77290	102290	-21264848,19	20623836	0,022973	0,9024243	100	85,584081
187	241240	77290	107290	-22302321,43	21663438	0,0230979	0,9024244	100	86,049534
188	241240	77290	112290	-23340278,26	22702621	0,0232233	0,9024245	100	86,51663
189	241240	77290	116930	-24303396,6	23667009	0,0233396	0,9024296	100	86,950052
190	241240	87290	77290	-16116786,5	15354007	0,0209881	0,9227864	96,01931	88,305931
191	241240	87290	82290	-17168922,19	16525714	0,0220236	0,9441362	98,240835	92,662661
192	241240	87290	87290	-18220640,67	17681137	0,0228677	0,9610423	99,999979	96,214234
193	241240	87290	92290	-19263645,63	18725243	0,0229443	0,9610425	99,999999	96,536555
194	241240	87290	97290	-20306625,19	19769238	0,023016	0,9610425	100	96,837964
195	241240	87290	102290	-21349745,89	20813055	0,0230825	0,9610425	100	97,117952
196	241240	87290	107290	-22392747,12	21856909	0,0231435	0,9610425	100	97,374632
197	241240	87290	112290	-23435735,06	22900448	0,0231986	0,9610425	100	97,606436
198	241240	87290	116930	-24403671,7	23869177	0,0232456	0,9610426	100	97,804136
199	241240	97290	77290	-16155124,7	15262764	0,01971	0,9403951	91,495512	92,428614
200	241240	97290	82290	-17208845,04	16436534	0,0205979	0,9630042	93,695284	96,592389

Tabela D. 79 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
201	241240	97290	87290	-18265651,48	17612854	0,0212065	0,9848904	95,824664	99,446341
202	241240	97290	92290	-19320189,17	18731483	0,0213245	0,9969305	96,996099	99,999634
203	241240	97290	97290	-20367033,68	19778576	0,0213246	0,9972282	97,025068	100,00021
204	241240	97290	102290	-21413864,77	20825632	0,0213246	0,9975257	97,054012	100,00034
205	241240	97290	107290	-22460664,2	21872649	0,0213245	0,9978189	97,082542	99,999986
206	241240	97290	112290	-23507508,77	22919746	0,0213245	0,9981013	97,110011	99,999715
207	241240	97290	116930	-24478937,1	23891265	0,0213244	0,998348	97,134024	99,999591
208	241240	107290	77290	-16191276,24	15178145	0,018647	0,960553	86,964473	96,431918
209	241240	107290	82290	-17247894,8	16350695	0,0192254	0,9840769	89,094211	99,423208
210	241240	107290	87290	-18303260,15	17468048	0,019337	0,9969398	90,258758	100,00023
211	241240	107290	92290	-19351792,86	18516819	0,0193371	0,9972618	90,287914	100,00047
212	241240	107290	97290	-20400356,89	19565446	0,0193369	0,9975824	90,31685	99,9997
213	241240	107290	102290	-21448782,22	20614217	0,0193369	0,9978958	90,345317	99,999682
214	241240	107290	107290	-22497212,08	21663023	0,0193369	0,9981939	90,372203	99,99941
215	241240	107290	112290	-23545890,3	22711651	0,0193369	0,9984697	90,39727	99,99986
216	241240	107290	116930	-24518948,4	23684816	0,019337	0,9987011	90,418224	99,999963
217	241240	116930	77290	-16225657,06	15099838	0,0176267	0,9824683	82,547206	99,345704
218	241240	116930	82290	-17281961,01	16219300	0,0177428	0,9969405	83,763154	100,0001
219	241240	116930	87290	-18332107,47	17269601	0,0177428	0,9972893	83,792464	100,00001
220	241240	116930	92290	-19382278,54	18319977	0,0177428	0,9976352	83,821523	99,999959
221	241240	116930	97290	-20432478,22	19370367	0,0177428	0,9979703	83,849678	100,0001
222	241240	116930	102290	-21482669,04	20420759	0,0177428	0,9982849	83,876111	100,00012
223	241240	116930	107290	-22532859,48	21471095	0,0177428	0,998571	83,900162	100,00032
224	241240	116930	112290	-23583083,75	22521359	0,0177428	0,9988235	83,921364	100,0003
225	241240	116930	116930	-24557565,6	23495977	0,0177427	0,9990257	83,938353	99,999602

Tabela D. 80 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdiethylbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
226	251240	77290	77290	-16052851,43	15352341	0,0222163	0,8858037	99,999992	79,470774
227	251240	77290	82290	-17089920,37	16391008	0,0223216	0,8858032	100,00001	79,847334
228	251240	77290	87290	-18127568,78	17429110	0,0224316	0,8858024	100	80,24094
229	251240	77290	92290	-19163585,52	18467622	0,0225457	0,8858033	100	80,648988
230	251240	77290	97290	-20200634,56	19505665	0,0226623	0,8858035	100	81,066093
231	251240	77290	102290	-21236912,79	20543980	0,0227834	0,8858034	100	81,499332
232	251240	77290	107290	-22273270,22	21581740	0,0229069	0,8858034	100	81,941303
233	251240	77290	112290	-23309440,12	22619657	0,0230305	0,8858031	100,00002	82,383182
234	251240	77290	116930	-24271138,9	23582579	0,023148	0,8858038	100	82,803504
235	251240	87290	77290	-16097248,05	15279324	0,0208471	0,9043183	96,221244	84,22152
236	251240	87290	82290	-17148074,86	16444986	0,021877	0,9244189	98,359994	88,382324
237	251240	87290	87290	-18197720,72	17591607	0,0227356	0,9398321	99,999984	91,850836
238	251240	87290	92290	-19239094,56	18634460	0,0228351	0,9398323	100	92,252872
239	251240	87290	97290	-20280505,2	19677138	0,0229345	0,9398322	100	92,654326
240	251240	87290	102290	-21321787,96	20719724	0,0230329	0,9398322	100	93,052218
241	251240	87290	107290	-22363042,24	21762262	0,0231296	0,9398322	100	93,442861
242	251240	87290	112290	-23404255,56	22804720	0,0232238	0,9398322	100	93,823281
243	251240	87290	116930	-24370462,8	23772085	0,0233085	0,9398322	100	94,165289
244	251240	97290	77290	-16135711,91	15184137	0,0195785	0,9196381	91,882941	88,157677
245	251240	97290	82290	-17187659,28	16351832	0,0205053	0,9409412	94,01138	92,331005
246	251240	97290	87290	-18241314,16	17527262	0,0213968	0,9621194	96,127343	96,345031
247	251240	97290	92290	-19297793,65	18705386	0,0220424	0,9827025	98,183839	99,251994
248	251240	97290	97290	-20353983,15	19843556	0,0222084	0,9968751	99,599855	99,999381
249	251240	97290	102290	-21400144,79	20889995	0,0222084	0,9971546	99,627777	99,999792
250	251240	97290	107290	-22446281,79	21936361	0,0222084	0,9974308	99,655373	99,999728

Tabela D. 81 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdiethylbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
251	251240	97290	112290	-23492449,79	22982745	0,0222084	0,9977052	99,682788	99,999801
252	251240	97290	116930	-24463314,7	23953804	0,0222085	0,9979535	99,707592	99,999889
253	251240	107290	77290	-16171787,18	15095121	0,0185532	0,937106	87,546467	92,127591
254	251240	107290	82290	-17225194,41	16265450	0,0193682	0,9597016	89,657399	96,174948
255	251240	107290	87290	-18281524,11	17439845	0,0199801	0,9817187	91,714289	99,2132
256	251240	107290	92290	-19338184,75	18576488	0,0201384	0,9968819	93,130859	99,999461
257	251240	107290	97290	-20386027,88	19624616	0,0201386	0,997184	93,159084	100,00032
258	251240	107290	102290	-21433795,91	20672594	0,0201385	0,9974824	93,186959	100
259	251240	107290	107290	-22481544,8	21720556	0,0201384	0,997777	93,214484	99,999542
260	251240	107290	112290	-23529375,85	22768579	0,0201385	0,9980613	93,241043	99,99968
261	251240	107290	116930	-24501770,2	23741133	0,0201385	0,9983104	93,26432	99,999845
262	251240	116930	77290	-16204703,31	15015101	0,0177191	0,9563432	83,36051	95,891471
263	251240	116930	82290	-17260662,53	16185915	0,0183138	0,9799802	85,420851	99,110045
264	251240	116930	87290	-18318081,16	17324443	0,0184783	0,9968761	86,893603	99,999925
265	251240	116930	92290	-19367450,8	18374069	0,0184783	0,9972024	86,922044	100,00017
266	251240	116930	97290	-20416883,3	19423613	0,0184782	0,9975232	86,950001	99,999891
267	251240	116930	102290	-21466226,04	20473237	0,0184783	0,997838	86,977443	100,00037
268	251240	116930	107290	-22515575,4	21522815	0,0184782	0,9981386	87,003647	99,999865
269	251240	116930	112290	-23564967,7	22572337	0,0184782	0,9984181	87,028005	99,999853
270	251240	116930	116930	-24538799,5	23546368	0,0184783	0,9986537	87,048332	100,00028
271	261240	77290	77290	-16032901,55	15283374	0,0220516	0,870989	99,999998	75,862295
272	261240	77290	82290	-17068760,97	16320466	0,0221548	0,8709894	99,999999	76,217178
273	261240	77290	87290	-18104308,78	17357567	0,0222622	0,8709893	100	76,586609
274	261240	77290	92290	-19139596,76	18394384	0,0223726	0,8709899	100	76,966494
275	261240	77290	97290	-20174960,86	19431304	0,0224869	0,8709893	100	77,359756

Tabela D. 82 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
276	261240	77290	102290	-21210181,54	20467933	0,0226036	0,8709889	100	77,761164
277	261240	77290	107290	-22245073,82	21504303	0,0227222	0,8709886	100	78,169141
278	261240	77290	112290	-23279847,62	22540694	0,0228436	0,870989	100	78,586887
279	261240	77290	116930	-24240184,1	23502229	0,0229579	0,8709902	100,00002	78,980179
280	261240	87290	77290	-16078143,14	15209075	0,0207145	0,8879554	96,405757	80,482337
281	261240	87290	82290	-17127960,68	16369386	0,0217344	0,9069162	98,464335	84,444966
282	261240	87290	87290	-18176121,96	17508366	0,0225667	0,9210605	99,999988	87,678757
283	261240	87290	92290	-19216094,3	18549851	0,0226672	0,9210606	99,999999	88,069413
284	261240	87290	97290	-20255948,96	19591102	0,0227708	0,9210606	100	88,471686
285	261240	87290	102290	-21295672,18	20632363	0,0228765	0,9210603	100	88,882299
286	261240	87290	107290	-22335517,09	21673633	0,0229835	0,9210606	100	89,298179
287	261240	87290	112290	-23375151,1	22714621	0,0230904	0,9210606	100	89,713654
288	261240	87290	116930	-24339793	23680515	0,0231891	0,9210608	100	90,097013
289	261240	97290	77290	-16117052,85	15110836	0,0194538	0,901367	92,235999	84,242935
290	261240	97290	82290	-17167780,02	16272546	0,0203736	0,9214156	94,287548	88,226323
291	261240	97290	87290	-18219729,13	17442197	0,0213019	0,9414456	96,337193	92,24605
292	261240	97290	92290	-19273323,16	18619195	0,0221963	0,9613644	98,375473	96,119231
293	261240	97290	97290	-20327374,87	19778906	0,0228104	0,9772396	99,999966	98,778762
294	261240	97290	102290	-21371810,19	20823827	0,02284	0,97724	99,999999	98,906663
295	261240	97290	107290	-22416264,63	21868533	0,0228649	0,97724	100	99,0147
296	261240	97290	112290	-23460611,71	22913187	0,0228862	0,9772399	100	99,106693
297	261240	97290	116930	-24429867,7	23882391	0,0229033	0,97724	100	99,180754
298	261240	107290	77290	-16153337,11	15018015	0,0184347	0,9165626	88,070245	88,035518
299	261240	107290	82290	-17205153,5	16182041	0,0192728	0,9378232	90,113119	92,037708
300	261240	107290	87290	-18258539,76	17354026	0,0200901	0,9589855	92,146551	95,940842

Tabela D. 83 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietylbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
301	261240	107290	92290	-19314575,39	18530213	0,0207293	0,9796744	94,134497	98,993145
302	261240	107290	97290	-20372760,9	19686527	0,0209399	0,9968192	95,781895	99,998848
303	261240	107290	102290	-21419892,45	20733999	0,02094	0,997117	95,810517	99,999661
304	261240	107290	107290	-22467081,38	21781414	0,0209402	0,9973955	95,837273	100,00032
305	261240	107290	112290	-23514136,57	22828686	0,02094	0,9976725	95,863891	99,999676
306	261240	107290	116930	-24485894,5	23800630	0,0209401	0,9979237	95,888025	99,999767
307	261240	116930	77290	-16186204,96	14933685	0,0176232	0,9332142	84,055299	91,721697
308	261240	116930	82290	-17239426,54	16100651	0,0183788	0,9557454	86,084707	95,654531
309	261240	116930	87290	-18295007,79	17273039	0,0189959	0,977842	88,074962	98,866106
310	261240	116930	92290	-19353746,47	18431142	0,0192135	0,9968001	89,78253	99,998749
311	261240	116930	97290	-20402389,7	19480202	0,0192137	0,9971284	89,812104	99,999768
312	261240	116930	102290	-21451080,67	20529125	0,0192138	0,9974268	89,838982	100,00036
313	261240	116930	107290	-22499713,66	21577971	0,0192138	0,9977222	89,865599	100,00038
314	261240	116930	112290	-23548383,55	22626817	0,0192137	0,9980083	89,891346	99,999644
315	261240	116930	116930	-24521497,9	23600117	0,0192136	0,9982599	89,914014	99,99908
316	271240	77290	77290	-16013554,98	15217435	0,0218909	0,8577029	99,999995	72,532697
317	271240	77290	82290	-17047800,62	16253235	0,0219916	0,857703	99,999999	72,866479
318	271240	77290	87290	-18082051,91	17288894	0,0220973	0,857703	100	73,216655
319	271240	77290	92290	-19116199,31	18324580	0,0222063	0,857703	100	73,578007
320	271240	77290	97290	-20150190,12	19359945	0,0223179	0,8577029	100	73,947525
321	271240	77290	102290	-21184029,23	20395240	0,0224317	0,8577031	100	74,324623
322	271240	77290	107290	-22217690,13	21430393	0,0225476	0,8577031	100	74,708706
323	271240	77290	112290	-23251221,48	22465179	0,0226646	0,8577036	100,00001	75,096293
324	271240	77290	116930	-24210358	23425823	0,0227756	0,8577037	100,00002	75,464032
325	271240	87290	77290	-16059404,77	15142515	0,0205867	0,8733665	96,576094	77,036873

Tabela D. 84 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
326	271240	87290	82290	-17108347,31	16298086	0,0216002	0,8912987	98,559016	80,829715
327	271240	87290	87290	-18155298,33	17430377	0,0224056	0,9043298	99,999989	83,843565
328	271240	87290	92290	-19193857,67	18470416	0,0225024	0,9043299	100	84,205742
329	271240	87290	97290	-20232398,09	19510573	0,0226034	0,9043299	100	84,583422
330	271240	87290	102290	-21270837,65	20550485	0,0227076	0,9043299	100	84,973333
331	271240	87290	107290	-22309055,85	21590234	0,0228138	0,9043295	100	85,370813
332	271240	87290	112290	-23346707,69	22630330	0,0229213	0,9043308	100	85,773155
333	271240	87290	116930	-24310061,5	23594933	0,0230239	0,9043307	100	86,157149
334	271240	97290	77290	-16098811,02	15041840	0,0193362	0,8851813	92,561408	80,646926
335	271240	97290	82290	-17148575,44	16198302	0,0202476	0,9040903	94,538677	84,448144
336	271240	97290	87290	-18199316,72	17362364	0,0211699	0,923013	96,517385	88,2949
337	271240	97290	92290	-19251341,12	18533959	0,0220997	0,9419162	98,49405	92,172574
338	271240	97290	97290	-20302408,99	19684982	0,0228497	0,9563177	99,99998	95,300811
339	271240	97290	102290	-21345095,45	20728885	0,0229261	0,9563178	99,999999	95,619239
340	271240	97290	107290	-22387671,37	21772564	0,0229991	0,9563179	100	95,923959
341	271240	97290	112290	-23430281,91	22816208	0,0230689	0,9563179	100	96,215047
342	271240	97290	116930	-24397907,8	23784710	0,0231305	0,9563179	100	96,471931
343	271240	107290	77290	-16135547,54	14946032	0,0183235	0,8984848	88,551407	84,27815
344	271240	107290	82290	-17186225,38	16104250	0,019154	0,918488	90,522842	88,09815
345	271240	107290	87290	-18237984,44	17270313	0,0199935	0,9384784	92,493024	91,95929
346	271240	107290	92290	-19291354,5	18443846	0,0208128	0,9583797	94,454428	95,72753
347	271240	107290	97290	-20347135,2	19621526	0,0214742	0,9778865	96,376947	98,76989
348	271240	107290	102290	-21406577,96	20794327	0,0217381	0,9962394	98,185741	99,983712
349	271240	107290	107290	-22453504,87	21845010	0,0217416	0,9970586	98,266485	99,99965
350	271240	107290	112290	-23500009,42	22891771	0,0217416	0,9973191	98,292155	99,999827

Tabela D. 85 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdielbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
351	271240	107290	116930	-24471195,9	23863114	0,0217417	0,997561	98,315997	100,00002
352	271240	116930	77290	-16168640,79	14858134	0,0175158	0,9129692	84,688315	87,801904
353	271240	116930	82290	-17220373,19	16018733	0,0182824	0,9341462	86,652725	91,644656
354	271240	116930	87290	-18273466,35	17187414	0,0190393	0,9552487	88,610221	95,438624
355	271240	116930	92290	-19328835,99	18361326	0,0196743	0,9759919	90,534392	98,62181
356	271240	116930	97290	-20388266,02	19532191	0,0199427	0,9955954	92,35284	99,967386
357	271240	116930	102290	-21437022,32	20587991	0,0199492	0,9970647	92,489136	99,99964
358	271240	116930	107290	-22485026,3	21636205	0,0199493	0,9973431	92,514963	100,00015
359	271240	116930	112290	-23532993,62	22684432	0,0199493	0,9976207	92,540705	100,00016
360	271240	116930	116930	-24505480	23657118	0,0199492	0,9978729	92,564103	99,99975
361	281240	77290	77290	-15994658,57	15154512	0,0217334	0,8457194	99,999995	69,45057
362	281240	77290	82290	-17027480,14	16188875	0,0218318	0,8457195	100	69,764963
363	281240	77290	87290	-18060274,31	17223119	0,0219356	0,8457195	100	70,096708
364	281240	77290	92290	-19092999,33	18257283	0,0220431	0,8457196	100	70,440074
365	281240	77290	97290	-20125617,03	19291444	0,0221526	0,8457196	100	70,790237
366	281240	77290	102290	-21158262,58	20325381	0,0222647	0,8457195	100	71,14818
367	281240	77290	107290	-22190461,94	21359327	0,0223786	0,8457207	100,00001	71,512339
368	281240	77290	112290	-23223324,3	22393001	0,022494	0,8457213	100,00001	71,881159
369	281240	77290	116930	-24181138,2	23352121	0,0226022	0,8457208	100,00001	72,226866
370	281240	87290	77290	-16041052,18	15079147	0,0204618	0,860281	96,734203	73,847043
371	281240	87290	82290	-17089147,29	16230438	0,0214714	0,8772869	98,646431	77,490791
372	281240	87290	87290	-18134953,94	17356792	0,0222537	0,8893244	99,999991	80,313898
373	281240	87290	92290	-19172354,6	18395613	0,0223473	0,8893245	100	80,651925
374	281240	87290	97290	-20209566,69	19434433	0,0224448	0,8893245	100	81,003543
375	281240	87290	102290	-21246710,35	20473045	0,0225456	0,8893245	100	81,367375

Tabela D. 86 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
376	281240	87290	107290	-22283549,9	21511486	0,022649	0,8893245	100	81,740479
377	281240	87290	112290	-23320545,59	22549862	0,022755	0,8893244	100	82,123186
378	281240	87290	116930	-24283265,2	23513464	0,0228553	0,8893277	100	82,485303
379	281240	97290	77290	-16080836,02	14976365	0,0192225	0,8707499	92,863098	77,321987
380	281240	97290	82290	-17129782,55	16128199	0,0201287	0,8886326	94,770241	80,967024
381	281240	97290	87290	-18179552,94	17287253	0,0210426	0,9065406	96,680082	84,643057
382	281240	97290	92290	-19230480,7	18453495	0,0219674	0,9244581	98,590927	88,363146
383	281240	97290	97290	-20279775,18	19596513	0,0227173	0,9376704	99,999985	91,379624
384	281240	97290	102290	-21321051,5	20639242	0,0228071	0,9376705	99,999999	91,740874
385	281240	97290	107290	-22362162,07	21681528	0,0228971	0,9376705	100,00001	92,102939
386	281240	97290	112290	-23403259,49	22724192	0,0229872	0,9376705	100	92,465203
387	281240	97290	116930	-24369496,1	23691462	0,0230701	0,9376704	100	92,798768
388	281240	107290	77290	-16117997,02	14878179	0,0182178	0,8824709	88,996878	80,812637
389	281240	107290	82290	-17167766,52	16031195	0,0190412	0,9013341	90,899224	84,465199
390	281240	107290	87290	-18218497,89	17191712	0,0198741	0,9202132	92,80317	88,1598
391	281240	107290	92290	-19270355,95	18359771	0,0207152	0,9390796	94,70585	91,890862
392	281240	107290	97290	-20323751,39	19535040	0,0215365	0,9578672	96,600571	95,534033
393	281240	107290	102290	-21379259,49	20713968	0,022216	0,9763144	98,460961	98,548585
394	281240	107290	107290	-22436816,65	21877307	0,0225115	0,991574	99,999885	99,859346
395	281240	107290	112290	-23482400,83	22923208	0,0225143	0,9915751	99,999998	99,871688
396	281240	107290	116930	-24452796,2	23893405	0,0225162	0,9915751	99,999999	99,879965
397	281240	116930	77290	-16151600,79	14787521	0,0174153	0,8951541	85,273044	84,194148
398	281240	116930	82290	-17202200,21	15942362	0,0181742	0,9150736	87,170584	87,862917
399	281240	116930	87290	-18253842,84	17105004	0,0189422	0,9349871	89,067561	91,575745
400	281240	116930	92290	-19306838,43	18275339	0,0197004	0,954834	90,958189	95,2413

Tabela D. 87 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdielbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
401	281240	116930	97290	-20362232,15	19450798	0,0203503	0,9743804	92,820195	98,38336
402	281240	116930	102290	-21421167,73	20623666	0,0206605	0,9929721	94,591254	99,882954
403	281240	116930	107290	-22471382,39	21697275	0,0206846	0,9970094	94,975859	99,999329
404	281240	116930	112290	-23518470,19	22745007	0,0206849	0,9972702	95,000678	100,0007
405	281240	116930	116930	-24490582,9	23716985	0,0206846	0,9975124	95,023764	99,999575
406	291240	77290	77290	-15976679,99	15094171	0,0215823	0,8348562	99,999997	66,599626
407	291240	77290	82290	-17007713,15	16126803	0,0216751	0,8348562	100	66,886009
408	291240	77290	87290	-18039027	17159602	0,0217764	0,8348562	100	67,198669
409	291240	77290	92290	-19070349,35	18192454	0,0218819	0,8348562	100	67,523994
410	291240	77290	97290	-20103101,78	19225135	0,0219896	0,8348564	100	67,856515
411	291240	77290	102290	-21132594,22	20258059	0,0221014	0,8348559	100	68,201321
412	291240	77290	107290	-22164128,59	21290611	0,0222135	0,8348563	100	68,547325
413	291240	77290	112290	-23195119,08	22322949	0,0223269	0,8348561	100,00001	68,897331
414	291240	77290	116930	-24151780,4	23281094	0,0224337	0,8348562	100	69,226767
415	291240	87290	77290	-16023282,74	15018422	0,0203398	0,8484736	96,880881	70,886243
416	291240	87290	82290	-17070284,13	16165845	0,0213455	0,8646473	98,72763	74,391171
417	291240	87290	87290	-18114850,77	17286581	0,0221066	0,8757905	99,999992	77,043629
418	291240	87290	92290	-19151129,22	18324344	0,0221983	0,8757906	99,999999	77,363289
419	291240	87290	97290	-20187177,16	19361811	0,0222935	0,8757906	100	77,694909
420	291240	87290	102290	-21223052,58	20399453	0,0223917	0,8757906	100	78,037115
421	291240	87290	107290	-22258726,71	21436529	0,022492	0,8757906	100	78,386833
422	291240	87290	112290	-23294369,18	22473508	0,022595	0,8757906	100	78,74562
423	291240	87290	116930	-24255096	23436217	0,0226929	0,8757903	100	79,087147
424	291240	97290	77290	-16063263,52	14913959	0,0191113	0,8578046	93,143851	74,234903
425	291240	97290	82290	-17111332,35	16061616	0,020014	0,8747643	94,985401	77,741393

Tabela D. 88 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
426	291240	97290	87290	-18160367,16	17216186	0,0209225	0,8917513	96,829919	81,270281
427	291240	97290	92290	-19210309,79	18377601	0,021839	0,9087591	98,67669	84,830243
428	291240	97290	97290	-20258240,71	19513621	0,0225656	0,920946	99,999987	87,652911
429	291240	97290	102290	-21298179,5	20555065	0,0226556	0,9209461	99,999999	88,00238
430	291240	97290	107290	-22338037,7	21596397	0,0227481	0,9209462	100	88,361722
431	291240	97290	112290	-23377876,91	22637637	0,0228432	0,9209461	100	88,730936
432	291240	97290	116930	-24342786,6	23603862	0,0229319	0,9209462	100	89,075736
433	291240	107290	77290	-16100881,21	14813906	0,0181154	0,8681957	89,411514	77,599091
434	291240	107290	82290	-17149836,09	15962372	0,0189351	0,8860345	91,248638	81,110347
435	291240	107290	87290	-18199636,09	17117834	0,0197613	0,903897	93,088225	84,649879
436	291240	107290	92290	-19250411,35	18280566	0,0205964	0,9217736	94,929251	88,226816
437	291240	107290	97290	-20302282,89	19450462	0,0214392	0,9396363	96,768855	91,837034
438	291240	107290	102290	-21355605,53	20626946	0,0222601	0,9574227	98,600594	95,35373
439	291240	107290	107290	-22408415,67	21781951	0,0228617	0,9710108	99,999973	97,930417
440	291240	107290	112290	-23452253,89	22826571	0,0229041	0,9710111	99,999999	98,112116
441	291240	107290	116930	-24420986,8	23795831	0,0229404	0,9710111	99,999999	98,267684
442	291240	116930	77290	-16134868,17	14720972	0,0173195	0,8793721	85,816549	80,856086
443	291240	116930	82290	-17184537,02	15870678	0,0180724	0,8981553	87,649571	84,370931
444	291240	116930	87290	-18235176,3	17027919	0,0188334	0,9169588	89,484563	87,923735
445	291240	116930	92290	-19286942,98	18192569	0,0196032	0,9357548	91,318836	91,517414
446	291240	116930	97290	-20340029,36	19364415	0,0203627	0,9544878	93,146966	95,062864
447	291240	116930	102290	-21395095,53	20541255	0,0210232	0,972965	94,950123	98,146491
448	291240	116930	107290	-22453491,29	21715841	0,0213728	0,9906208	96,673124	99,778605
449	291240	116930	112290	-23505373,13	22808082	0,0214202	0,9969607	97,291829	99,999965
450	291240	116930	116930	-24476770,6	23779668	0,0214202	0,9971883	97,314038	99,999839

Tabela D. 89 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
451	301240	77290	77290	-15960821,83	15037419	0,0214469	0,8249631	99,999996	63,984768
452	301240	77290	82290	-16989082,62	16067624	0,0215257	0,8249631	100	64,219768
453	301240	77290	87290	-18018411,03	17098477	0,0216206	0,8249631	100	64,503018
454	301240	77290	92290	-19048313,09	18130010	0,0217239	0,8249631	100	64,811076
455	301240	77290	97290	-20078392,16	19161303	0,0218317	0,8249603	100	65,132875
456	301240	77290	102290	-21108275	20192718	0,0219406	0,8249635	100	65,457823
457	301240	77290	107290	-22137917,18	21223981	0,0220504	0,8249631	100	65,785342
458	301240	77290	112290	-23167934,13	22255338	0,0221644	0,8249634	100	66,125411
459	301240	77290	116930	-24123131,7	23212048	0,0222674	0,8249631	100	66,432526
460	301240	87290	77290	-16006542,45	14960591	0,0202241	0,8377623	97,016919	68,143301
461	301240	87290	82290	-17051900,85	16103934	0,0212221	0,8531873	98,803209	71,505925
462	301240	87290	87290	-18095258,85	17219476	0,021963	0,8635218	99,999993	74,002366
463	301240	87290	92290	-19130199,44	18255921	0,0220528	0,8635218	99,999999	74,304983
464	301240	87290	97290	-20165007,73	19292293	0,0221464	0,8635218	100	74,620119
465	301240	87290	102290	-21199910,37	20328361	0,0222435	0,8635221	100	74,94746
466	301240	87290	107290	-22234438,59	21364597	0,0223417	0,8635219	100	75,278429
467	301240	87290	112290	-23268794,16	22400557	0,0224422	0,8635218	100	75,616945
468	301240	87290	116930	-24228825,5	23361817	0,0225377	0,8635219	100	75,938618
469	301240	97290	77290	-16046276,59	14854268	0,019003	0,8461238	93,405407	71,36406
470	301240	97290	82290	-17093166,96	15997996	0,0199016	0,8622538	95,186027	74,738624
471	301240	97290	87290	-18141448,26	17148502	0,0208065	0,8784066	96,969171	78,13689
472	301240	97290	92290	-19190626,7	18305664	0,0217177	0,8945846	98,755093	81,558748
473	301240	97290	97290	-20237318,31	19435384	0,0224205	0,9058616	99,999989	84,198187
474	301240	97290	102290	-21276075,21	20475757	0,0225074	0,9058616	99,999999	84,524635
475	301240	97290	107290	-22314796,79	21515842	0,0225983	0,9058617	100	84,865674

Tabela D. 90 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
476	301240	97290	112290	-23353262,32	22555907	0,022691	0,9058617	100	85,213855
477	301240	97290	116930	-24317115,2	23521141	0,02278	0,9058617	100	85,548249
478	301240	107290	77290	-16084024,34	14752487	0,0180155	0,8553877	89,798105	74,609456
479	301240	107290	82290	-17132069,67	15896786	0,0188315	0,8723057	91,574146	77,988833
480	301240	107290	87290	-18181202,55	17047918	0,0196528	0,8892497	93,352928	81,390303
481	301240	107290	92290	-19230940,05	18205909	0,0204804	0,9062166	95,134098	84,81769
482	301240	107290	97290	-20281899,5	19370783	0,021318	0,923194	96,916369	88,286537
483	301240	107290	102290	-21333795,27	20542302	0,0221614	0,9401535	98,696773	91,779487
484	301240	107290	107290	-22384271,36	21689106	0,0228293	0,9525675	99,999982	94,545613
485	301240	107290	112290	-23426691,62	22732844	0,0229027	0,9525676	99,999999	94,849532
486	301240	107290	116930	-24393963,5	23701115	0,0229689	0,9525676	100	95,123605
487	301240	116930	77290	-16118322,98	14657807	0,0172265	0,8652987	86,323561	77,752244
488	301240	116930	82290	-17167234,04	15802985	0,0179755	0,8830627	88,095722	81,132845
489	301240	116930	87290	-18217124,8	16955354	0,0187306	0,9008545	89,870664	84,541052
490	301240	116930	92290	-19267900,32	18114734	0,0194936	0,9186601	91,646977	87,984582
491	301240	116930	97290	-20319511,99	19281333	0,0202649	0,9364589	93,422619	91,465996
492	301240	116930	102290	-21372610,4	20454602	0,0210254	0,9541976	95,192252	94,898254
493	301240	116930	107290	-22427542,93	21632665	0,0216969	0,9717148	96,9398	97,929137
494	301240	116930	112290	-23485469,15	22809002	0,0220824	0,9885253	98,616843	99,669068
495	301240	116930	116930	-24463801,1	23844812	0,0221557	0,9968974	99,452059	100,00012
496	304600	77290	77290	-15956361,87	15019404	0,0214083	0,8218344	99,999997	63,165046
497	304600	77290	82290	-16983229,08	16048168	0,0214773	0,8218344	99,999999	63,368754
498	304600	77290	87290	-18011661,01	17078494	0,0215689	0,8218344	100	63,639034
499	304600	77290	92290	-19040951,63	18109390	0,0216706	0,8218344	100	63,938986
500	304600	77290	97290	-20070450,14	19140322	0,0217771	0,8218344	100	64,253267

Tabela D. 91 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
501	304600	77290	102290	-21100141,7	20171227	0,0218866	0,8218344	100	64,576383
502	304600	77290	107290	-22129594,16	21202129	0,0219976	0,8218344	100	64,903857
503	304600	77290	112290	-23158709,14	22232653	0,022109	0,8218344	100	65,23265
504	304600	77290	116930	-24113861,4	23189314	0,0222134	0,8218344	100	65,540619
505	304600	87290	77290	-16001247,59	14941697	0,0201873	0,8343783	97,0599	67,268755
506	304600	87290	82290	-17045860,31	16083751	0,0211815	0,8495731	98,827457	70,581785
507	304600	87290	87290	-18088645,28	17197697	0,0219153	0,8596528	99,999994	73,02694
508	304600	87290	92290	-19123239,58	18233606	0,0220045	0,8596529	99,999999	73,32438
509	304600	87290	97290	-20157656,31	19269513	0,0220976	0,859653	100	73,63462
510	304600	87290	102290	-21192049,54	20305429	0,0221943	0,8596529	100	73,956775
511	304600	87290	107290	-22226377,38	21341078	0,0222923	0,8596529	100	74,283266
512	304600	87290	112290	-23260307,73	22376478	0,0223923	0,8596529	100	74,6164
513	304600	87290	116930	-24220039,1	23337553	0,0224871	0,8596529	100	74,932528
514	304600	97290	77290	-16040840,99	14834924	0,0189681	0,8424512	93,489348	70,447164
515	304600	97290	82290	-17087274,43	15977297	0,0198648	0,8583219	95,250567	73,777614
516	304600	97290	87290	-18135127,55	17126464	0,0207684	0,8742114	97,013873	77,1336
517	304600	97290	92290	-19184098,9	18282237	0,0216781	0,8901269	98,780068	80,512122
518	304600	97290	97290	-20230415,17	19410018	0,0223737	0,9011199	99,99999	83,095668
519	304600	97290	102290	-21268626,99	20450165	0,0224602	0,9011196	100	83,416844
520	304600	97290	107290	-22307140,07	21489722	0,0225495	0,90112	100	83,748465
521	304600	97290	112290	-23345149,21	22529286	0,0226417	0,90112	100	84,090857
522	304600	97290	116930	-24308558,1	23494163	0,0227286	0,90112	100	84,41358
523	304600	107290	77290	-16078460,39	14732432	0,0179824	0,8513742	89,922158	73,650802
524	304600	107290	82290	-17126178,72	15875415	0,0187972	0,8680045	91,678654	76,988306
525	304600	107290	87290	-18174974,46	17025230	0,0196173	0,8846606	93,437869	80,346906

Tabela D. 92 Resultados da análise de sensibilidade à coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
526	304600	107290	92290	-19224572,65	18181702	0,0204434	0,9013395	95,199493	83,730566
527	304600	107290	97290	-20275137,92	19344887	0,021278	0,9180323	96,962592	87,148966
528	304600	107290	102290	-21326714,51	20514854	0,0221213	0,9347198	98,725122	90,602836
529	304600	107290	107290	-22376601,47	21659076	0,0227905	0,9467901	99,999983	93,343496
530	304600	107290	112290	-23418509,54	22702375	0,0228681	0,9467902	99,999999	93,661488
531	304600	107290	116930	-24385486,1	23670400	0,0229396	0,9467902	99,999999	93,954273
532	304600	116930	77290	-16112816,62	14637095	0,0171954	0,8609039	86,486166	76,755497
533	304600	116930	82290	-17161477,31	15781040	0,0179439	0,8783519	88,238992	80,096566
534	304600	116930	87290	-18211037,95	16931845	0,0186973	0,8958252	89,994352	83,459601
535	304600	116930	92290	-19261395,67	18089664	0,0194581	0,9133175	91,751621	86,85571
536	304600	116930	97290	-20312835,91	19254536	0,0202279	0,9308113	93,509053	90,291885
537	304600	116930	102290	-21365376,38	20425983	0,0209963	0,9482654	95,262478	93,721656
538	304600	116930	107290	-22419565,42	21603367	0,0217151	0,9655866	97,002567	96,9303
539	304600	116930	112290	-23476332,41	22781780	0,0222287	0,9824201	98,693653	99,222841
540	304600	116930	116930	-24458739	23860887	0,0223993	0,9954209	99,999716	99,984321

Tabela D. 93 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
1	265350	77290	77290	-16024928	15255859	0,0219853	0,8653577	100,00001	74,462565
2	265350	77290	82290	-17060084	16292501	0,0220872	0,8653575	99,999999	74,807632
3	265350	77290	87290	-18095107,7	17328996	0,0221941	0,8653576	100,00003	75,169849
4	265350	77290	92290	-19129971	18365351	0,0223043	0,8653577	100	75,542931
5	265350	77290	97290	-20164621,8	19401565	0,0224167	0,8653576	100	75,923853
6	265350	77290	102290	-21199334,7	20437741	0,0225317	0,8653582	100	76,313147
7	265350	77290	107290	-22233592,6	21473622	0,0226496	0,8653577	100	76,712602
8	265350	77290	112290	-23268154,6	22509505	0,0227692	0,8653573	100	77,117758
9	265350	77290	116930	-24227761	23470547	0,0228822	0,8653574	100	77,500305
10	265350	87290	77290	-16070435,8	15181337	0,0206629	0,8817617	96,477443	79,038401
11	265350	87290	82290	-17119843,8	16339600	0,0216786	0,9002863	98,50424	82,923728
12	265350	87290	87290	-18167417,3	17475711	0,0225002	0,9139568	99,999988	86,066228
13	265350	87290	92290	-19206839,9	18516641	0,0225978	0,9139569	99,999999	86,439819
14	265350	87290	97290	-20246250,3	19557440	0,0227009	0,9139566	100	86,834103
15	265350	87290	102290	-21285357,6	20598079	0,0228051	0,9139568	100	87,232602
16	265350	87290	107290	-22324482,4	21638673	0,0229132	0,9139568	100	87,64596
17	265350	87290	112290	-23363624	22679210	0,0230222	0,9139567	100,00001	88,062913
18	265350	87290	116930	-24327722	23644613	0,0231231	0,9139567	100,00001	88,448991
19	265350	97290	77290	-16109551,3	15082012	0,0194049	0,8944829	92,372856	82,729736
20	265350	97290	82290	-17159834,5	16241492	0,0203208	0,914049	94,393427	86,634784
21	265350	97290	87290	-18211269,5	17408794	0,0212481	0,9336139	96,41389	90,588221
22	265350	97290	92290	-19264098,6	18583648	0,0221674	0,95312	98,42828	94,507358
23	265350	97290	97290	-20316648,9	19739810	0,0228709	0,9683394	99,999975	97,506585
24	265350	97290	102290	-21360304,7	20784330	0,0229246	0,9683396	99,999999	97,735509
25	265350	97290	107290	-22403968,4	21828677	0,0229732	0,9683396	100	97,942733

Tabela D. 94 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdielbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
26	265350	97290	112290	-23447497,1	22872895	0,0230167	0,9683396	100	98,127979
27	265350	97290	116930	-24416028	23841788	0,0230532	0,9683396	100	98,28383
28	265350	107290	77290	-16145923,5	14987897	0,0183881	0,9088593	88,272733	86,452663
29	265350	107290	82290	-17197220	16149413	0,0192237	0,9295884	90,286031	90,381287
30	265350	107290	87290	-18249934	17318980	0,0200583	0,9502694	92,294676	94,3052
31	265350	107290	92290	-19304620	18495015	0,0208094	0,9707181	94,28075	97,836735
32	265350	107290	97290	-20362836,9	19669788	0,0212203	0,9902678	96,179509	99,768679
33	265350	107290	102290	-21414549,9	20760101	0,0212695	0,996981	96,831533	99,999858
34	265350	107290	107290	-22461378,5	21807242	0,0212696	0,9972515	96,857806	100,00013
35	265350	107290	112290	-23508261,7	22854347	0,0212696	0,9975225	96,884125	100,00025
36	265350	107290	116930	-24479731	23825951	0,0212696	0,9977709	96,908252	100,00013
37	265350	116930	77290	-16178915,9	14901948	0,0175784	0,9245705	84,321902	90,071653
38	265350	116930	82290	-17231428,9	16066251	0,0183444	0,946539	86,325445	93,996322
39	265350	116930	87290	-18285788,1	17237882	0,0190515	0,9683026	88,310326	97,619552
40	265350	116930	92290	-19343734	18409921	0,0194633	0,9891741	90,21383	99,730025
41	265350	116930	97290	-20396792,8	19504424	0,019516	0,9969819	90,925913	99,999983
42	265350	116930	102290	-21445157	20552951	0,019516	0,9972718	90,95233	99,999613
43	265350	116930	107290	-22493402,9	21601544	0,0195159	0,9975612	90,978744	99,999463
44	265350	116930	112290	-23541844,2	22650048	0,0195159	0,9978451	91,004634	99,99948
45	265350	116930	116930	-24514800	23623167	0,0195161	0,9980987	91,027759	100,00022
46	265350	82290	77290	-16049787,5	15233149	0,0214069	0,8759445	98,532161	77,194017
47	265350	82290	82290	-17095646,1	16360933	0,0222501	0,8889935	99,999991	80,234402
48	265350	82290	87290	-18133097,9	17399704	0,0223495	0,8889936	100	80,593062
49	265350	82290	92290	-19170263,6	18438545	0,0224532	0,8889935	100	80,966998
50	265350	82290	97290	-20207484,6	19476884	0,0225602	0,8889936	100	81,352735

Tabela D. 95 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
51	265350	82290	102290	-21244337,1	20515573	0,022671	0,8889935	100	81,752481
52	265350	82290	107290	-22281196,1	21553947	0,0227841	0,8889933	100	82,160214
53	265350	82290	112290	-23317743,4	22592242	0,0228994	0,888993	100	82,576117
54	265350	82290	116930	-24279682	23555464	0,0230077	0,8889964	100,00001	82,966497
55	265350	83290	77290	-16053983,4	15222652	0,0212506	0,877081	98,121047	77,561473
56	265350	83290	82290	-17102359,6	16374609	0,0222755	0,8938747	99,999799	81,302338
57	265350	83290	87290	-18140159,5	17414323	0,0223796	0,8938767	100	81,682185
58	265350	83290	92290	-19177880,3	18453716	0,0224824	0,8938765	100	82,057467
59	265350	83290	97290	-20215363	19492603	0,0225887	0,8938764	100	82,44539
60	265350	83290	102290	-21252728,3	20531608	0,0226982	0,8938765	100	82,845125
61	265350	83290	107290	-22290174,5	21570413	0,0228107	0,8938766	100	83,255601
62	265350	83290	112290	-23327587,9	22609013	0,0229245	0,8938771	100	83,670983
63	265350	83290	116930	-24289742	23572933	0,0230321	0,8938767	100,00001	84,063822
64	265350	84290	77290	-16058083,6	15212233	0,021098	0,8782309	97,710008	77,929233
65	265350	84290	82290	-17107301,8	16370271	0,0221502	0,8964603	99,738193	81,815668
66	265350	84290	87290	-18147226	17429422	0,0224098	0,8988135	100	82,774324
67	265350	84290	92290	-19185222,8	18469010	0,0225111	0,8988134	100	83,14871
68	265350	84290	97290	-20223138	19508551	0,022617	0,8988134	100	83,539942
69	265350	84290	102290	-21261213,1	20547879	0,0227257	0,8988135	100	83,941133
70	265350	84290	107290	-22299010,2	21587014	0,0228365	0,8988139	100	84,350529
71	265350	84290	112290	-23336392,8	22626354	0,0229498	0,8988128	100	84,768913
72	265350	84290	116930	-24299646	23590384	0,0230557	0,8988127	100,00002	85,160154
73	265350	85290	77290	-16062265,4	15201880	0,0209491	0,8793942	97,299094	78,297204
74	265350	85290	82290	-17111508,7	16359980	0,0219892	0,8977227	99,327015	82,184496
75	265350	85290	87290	-18154207,8	17444636	0,0224398	0,9038053	99,999999	83,868648

Tabela D. 96 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdiethylbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
76	265350	85290	92290	-19192596,2	18484707	0,0225403	0,9038051	100	84,244343
77	265350	85290	97290	-20230980,1	19524569	0,0226449	0,9038052	100	84,635343
78	265350	85290	102290	-21269344,4	20564258	0,0227525	0,9038052	100	85,037278
79	265350	85290	107290	-22307477,4	21604118	0,0228629	0,9038045	100	85,450017
80	265350	85290	112290	-23345604,7	22643610	0,0229745	0,9038051	100	85,867135
81	265350	85290	116930	-24308832	23608511	0,0230793	0,9038057	100,00001	86,258725
82	265350	86290	77290	-16066324,7	15191580	0,0208036	0,880571	96,888212	78,664897
83	265350	86290	82290	-17115720,5	16349762	0,021832	0,8989974	98,915634	82,553864
84	265350	86290	87290	-18160879,4	17460218	0,0224696	0,9088526	99,999996	84,964617
85	265350	86290	92290	-19199761,5	18500401	0,0225691	0,9088527	99,999999	85,340992
86	265350	86290	97290	-20238661,7	19540774	0,0226731	0,9088527	100	85,733979
87	265350	86290	102290	-21277433,8	20581143	0,0227799	0,9088526	100	86,138052
88	265350	86290	107290	-22316060,1	21621195	0,0228886	0,9088526	100	86,549043
89	265350	86290	112290	-23354624,7	22661254	0,0229989	0,9088527	100	86,965924
90	265350	86290	116930	-24318498	23626491	0,0231023	0,9088526	100	87,357102
91	265350	87290	77290	-16070434,7	15181343	0,0206618	0,881762	96,477429	79,034027
92	265350	87290	82290	-17119859,4	16339630	0,0216785	0,9002867	98,504297	82,923173
93	265350	87290	87290	-18167488,1	17475742	0,0224992	0,9139567	99,999988	86,062506
94	265350	87290	92290	-19206932,3	18516607	0,0225984	0,9139568	100	86,441951
95	265350	87290	97290	-20246175,7	19557454	0,0227012	0,9139568	100	86,835083
96	265350	87290	102290	-21285357,1	20598017	0,0228066	0,9139568	100	87,238318
97	265350	87290	107290	-22324600,6	21638766	0,0229142	0,9139569	100,00001	87,650008
98	265350	87290	112290	-23363573	22679173	0,0230228	0,9139569	100	88,065219
99	265350	87290	116930	-24327491	23644761	0,0231235	0,913956	100,00002	88,450575
100	265350	88290	77290	-16074413	15171181	0,0205228	0,882967	96,066692	79,401869

Tabela D. 97 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
101	265350	88290	82290	-17123993,8	16329510	0,0215285	0,9015905	98,092932	83,292779
102	265350	88290	87290	-18173959,4	17490502	0,0225174	0,9191142	99,999515	87,118915
103	265350	88290	92290	-19213852,6	18533088	0,0226273	0,9191187	99,999999	87,544236
104	265350	88290	97290	-20253583,6	19574217	0,022729	0,9191187	100	87,937728
105	265350	88290	102290	-21293096,3	20615316	0,022833	0,919119	100	88,340081
106	265350	88290	107290	-22332795	21656389	0,0229388	0,9191187	100	88,74931
107	265350	88290	112290	-23372292,6	22697211	0,0230448	0,919119	100,00001	89,159394
108	265350	88290	116930	-24336931	23663150	0,0231435	0,919119	100	89,541396
109	265350	89290	77290	-16078410,8	15161024	0,0203871	0,8841858	95,655986	79,770275
110	265350	89290	82290	-17128088,3	16319475	0,0213819	0,9029098	97,681653	83,662707
111	265350	89290	87290	-18178690	17485464	0,0223881	0,9216438	99,708394	87,599854
112	265350	89290	92290	-19220638,1	18549683	0,022656	0,9243392	99,999998	88,648092
113	265350	89290	97290	-20260871,3	19591396	0,0227566	0,9243392	99,999999	89,04152
114	265350	89290	102290	-21300923,7	20632839	0,0228589	0,9243392	100	89,441833
115	265350	89290	107290	-22340968,4	21674367	0,0229624	0,9243392	100	89,846897
116	265350	89290	112290	-23380869,9	22715664	0,0230659	0,9243392	100	90,25175
117	265350	89290	116930	-24345970	23681949	0,0231618	0,9243392	100	90,626973
118	265350	90290	77290	-16082448,5	15150947	0,0202548	0,8854196	95,2454	80,140021
119	265350	90290	82290	-17132162,6	16309634	0,0212387	0,9042464	97,2706	84,033207
120	265350	90290	87290	-18182840,9	17475632	0,0222344	0,9230818	99,296756	87,972478
121	265350	90290	92290	-19227477,9	18566813	0,022685	0,9296193	99,999998	89,755369
122	265350	90290	97290	-20268166,2	19608657	0,0227834	0,9296193	100,00001	90,144756
123	265350	90290	102290	-21308592,3	20650685	0,0228837	0,9296193	100	90,541829
124	265350	90290	107290	-22349028,8	21692534	0,0229843	0,9296193	100,00001	90,939861
125	265350	90290	112290	-23389429,4	22734331	0,0230848	0,9296193	100	91,337153

Tabela D. 98 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
126	265350	90290	116930	-24354897	23700938	0,023177	0,9296194	100	91,701921
127	265350	91290	77290	-16086354,1	15140892	0,020125	0,8866673	94,834778	80,508583
128	265350	91290	82290	-17136155	16299588	0,0210986	0,9055953	96,859243	84,403098
129	265350	91290	87290	-18186976,3	17465879	0,022084	0,9245344	98,884899	88,345411
130	265350	91290	92290	-19234124,7	18584102	0,022713	0,9349601	99,999994	90,861727
131	265350	91290	97290	-20275114,6	19626464	0,0228093	0,9349601	99,999999	91,246968
132	265350	91290	102290	-21316109,8	20668928	0,0229069	0,9349601	100	91,637228
133	265350	91290	107290	-22356939,5	21711057	0,023004	0,9349601	100	92,02559
134	265350	91290	112290	-23397930,7	22753334	0,0231006	0,9349601	100	92,412047
135	265350	91290	116930	-24363751	23720276	0,0231884	0,9349617	100	92,763324
136	265350	92290	77290	-16090324,2	15131015	0,0199986	0,8879322	94,424444	80,879015
137	265350	92290	82290	-17140218,8	16289770	0,0209619	0,9069629	96,448205	84,774794
138	265350	92290	87290	-18191107,2	17456199	0,0219371	0,9260036	98,473038	88,718832
139	265350	92290	92290	-19240711,6	18601714	0,02274	0,9403625	99,999984	91,965955
140	265350	92290	97290	-20282195,2	19644666	0,0228338	0,9403626	99,999999	92,345451
141	265350	92290	102290	-21323580,1	20687231	0,0229276	0,9403626	100	92,724552
142	265350	92290	107290	-22364794,7	21729845	0,0230204	0,9403623	100,00001	93,099885
143	265350	92290	112290	-23406218,3	22772536	0,0231119	0,9403626	100	93,470129
144	265350	92290	116930	-24372405	23739823	0,0231944	0,9403627	100	93,803812
145	265350	93290	77290	-16094177,8	15121085	0,0198745	0,8892105	94,013975	81,248182
146	265350	93290	82290	-17144129,9	16279914	0,0208277	0,9083448	96,037005	85,144902
147	265350	93290	87290	-18195184,5	17446603	0,0217933	0,9274902	98,061201	89,092251
148	265350	93290	92290	-19247129,7	18617316	0,0227446	0,9458153	99,998666	92,981149
149	265350	93290	97290	-20289135,8	19663009	0,0228554	0,9458279	99,999999	93,434364
150	265350	93290	102290	-21330977,3	20706058	0,0229446	0,9458279	100	93,798944

Tabela D. 99 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdiethylbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
151	265350	93290	107290	-22372754,1	21749139	0,0230322	0,9458279	100	94,156994
152	265350	93290	112290	-23414401,8	22791946	0,0231171	0,9458279	100	94,50432
153	265350	93290	116930	-24381226	23759719	0,0231938	0,9458278	100	94,817776
154	265350	94290	77290	-16098062,9	15111205	0,0197533	0,8905043	93,603571	81,618248
155	265350	94290	82290	-17148070,5	16270280	0,0206968	0,9097461	95,626128	85,516732
156	265350	94290	87290	-18199262,5	17437118	0,0216527	0,9289952	97,649472	89,466496
157	265350	94290	92290	-19251677,5	18611337	0,022609	0,9481985	99,667988	93,417854
158	265350	94290	97290	-20296045,7	19681703	0,0228729	0,9513571	99,999998	94,508176
159	265350	94290	102290	-21338290,9	20725197	0,0229561	0,9513572	100	94,851888
160	265350	94290	107290	-22380496,6	21768432	0,0230367	0,9513573	100	95,185013
161	265350	94290	112290	-23422673,4	22811781	0,0231143	0,9513572	100	95,505798
162	265350	94290	116930	-24389796	23780045	0,0231833	0,9513572	100	95,790681
163	265350	95290	77290	-16101904,1	15101344	0,0196346	0,8918133	93,193161	81,988266
164	265350	95290	82290	-17152094,8	16260614	0,020569	0,9111632	95,215203	85,889966
165	265350	95290	87290	-18203327,9	17427500	0,021515	0,9305151	97,237453	89,840343
166	265350	95290	92290	-19255862	18602062	0,0224593	0,9498228	99,255067	93,783572
167	265350	95290	97290	-20302933,2	19700819	0,0228841	0,9569514	99,999996	95,55726
168	265350	95290	102290	-21345572,3	20744534	0,0229595	0,9569514	100	95,871914
169	265350	95290	107290	-22388261,7	21788253	0,0230318	0,9569515	100	96,173884
170	265350	95290	112290	-23431060,8	22831937	0,0231001	0,9569514	100	96,459309
171	265350	95290	116930	-24398567	23800458	0,0231599	0,9569514	100	96,708702
172	265350	96290	77290	-16105696,3	15091747	0,0195187	0,8931413	92,783123	82,359681
173	265350	96290	82290	-17155924,8	16250983	0,0204434	0,9125966	94,804218	86,261456
174	265350	96290	87290	-18207312,7	17418159	0,0213802	0,9320559	96,825728	90,214475
175	265350	96290	92290	-19260000,4	18592832	0,0223122	0,9514625	98,841766	94,14681

Tabela D. 100 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdielbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
176	265350	96290	97290	-20309763,4	19720223	0,0228853	0,9626118	99,999993	96,565079
177	265350	96290	102290	-21352930,8	20764367	0,022951	0,9626118	99,999999	96,842524
178	265350	96290	107290	-22396074,7	21808330	0,0230126	0,9626118	100	97,102133
179	265350	96290	112290	-23439297,9	22852306	0,0230696	0,9626118	100	97,342662
180	265350	96290	116930	-24407202	23820939	0,0231182	0,9626118	100	97,547738
181	265350	97290	77290	-16109525,5	15081986	0,019405	0,8944826	92,372816	82,730209
182	265350	97290	82290	-17159866,4	16241490	0,020321	0,914049	94,393432	86,635275
183	265350	97290	87290	-18211240	17408805	0,021248	0,933614	96,413896	90,587781
184	265350	97290	92290	-19264154,7	18583656	0,0221676	0,9531204	98,428317	94,508041
185	265350	97290	97290	-20316649,5	19739812	0,0228709	0,9683394	99,999975	97,506597
186	265350	97290	102290	-21360348,9	20784366	0,0229247	0,9683396	99,999999	97,736133
187	265350	97290	107290	-22403859,1	21828820	0,0229731	0,9683396	100	97,942481
188	265350	97290	112290	-23447839,4	22872677	0,0230167	0,9683395	100	98,12805
189	265350	97290	116930	-24416031	23841784	0,0230531	0,9683396	100	98,283475
190	265350	98290	77290	-16113268,4	15072332	0,0192936	0,8958409	91,96261	83,100786
191	265350	98290	82290	-17163638,7	16231946	0,0202006	0,915517	93,982468	87,007276
192	265350	98290	87290	-18215182,7	17399509	0,0211187	0,9351906	96,002062	90,961613
193	265350	98290	92290	-19268262,8	18574589	0,0220252	0,9547974	98,014795	94,866303
194	265350	98290	97290	-20323287,5	19754062	0,0228028	0,9739788	99,983857	98,215675
195	265350	98290	102290	-21367790,5	20804451	0,0228724	0,974136	99,999999	98,515196
196	265350	98290	107290	-22411898,6	21848998	0,022906	0,974136	100	98,659891
197	265350	98290	112290	-23456138,5	22893652	0,0229356	0,9741359	100	98,787503
198	265350	98290	116930	-24425044	23862782	0,0229593	0,974136	100	98,889544
199	265350	99290	77290	-16116994,6	15062789	0,0191846	0,897217	91,552551	83,472183
200	265350	99290	82290	-17167445,5	16222566	0,0200829	0,9170048	93,571712	87,380631

Tabela D. 101 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
201	265350	99290	87290	-18219184,3	17390342	0,0209921	0,9367876	95,590359	91,336449
202	265350	99290	92290	-19272359,8	18565521	0,0218849	0,956492	97,601012	95,221022
203	265350	99290	97290	-20327705,1	19745304	0,0226322	0,975856	99,576926	98,47248
204	265350	99290	102290	-21375522,8	20824719	0,0227859	0,9800022	99,999998	99,140987
205	265350	99290	107290	-22420245,5	21869529	0,0228052	0,9800021	99,999999	99,22505
206	265350	99290	112290	-23464935,5	22914242	0,0228216	0,9800021	100	99,296371
207	265350	99290	116930	-24434407	23883759	0,0228346	0,9800021	100	99,353295
208	265350	100290	77290	-16120742,1	15053238	0,019078	0,8986094	91,142454	83,844121
209	265350	100290	82290	-17171284,4	16213214	0,0199679	0,9185107	93,160966	87,754966
210	265350	100290	87290	-18223069,5	17381146	0,0208677	0,9384018	95,17845	91,70972
211	265350	100290	92290	-19276430,5	18556549	0,0217465	0,958206	97,187107	95,571799
212	265350	100290	97290	-20332052	19735973	0,0224591	0,9776203	99,156231	98,703557
213	265350	100290	102290	-21383583,9	20844870	0,0226609	0,9859393	99,999996	99,590553
214	265350	100290	107290	-22428697,6	21889861	0,022669	0,9859394	99,999999	99,625936
215	265350	100290	112290	-23473827,1	22934935	0,0226759	0,9859394	100	99,656072
216	265350	100290	116930	-24443793	23904691	0,0226814	0,9859395	100	99,680556
217	265350	101290	77290	-16124416,6	15043750	0,0189734	0,9000192	90,732405	84,215907
218	265350	101290	82290	-17175067,5	16203953	0,0198551	0,9200353	92,750265	88,129332
219	265350	101290	87290	-18226981,1	17372123	0,0207459	0,9400375	94,766712	92,083547
220	265350	101290	92290	-19280472,2	18547551	0,0216097	0,9599375	96,772864	95,917467
221	265350	101290	97290	-20336418,2	19726625	0,0222851	0,9793944	98,734347	98,915479
222	265350	101290	102290	-21391743,2	20864860	0,0225021	0,9919489	99,999986	99,878487
223	265350	101290	107290	-22437347,2	21910330	0,022504	0,991949	99,999999	99,887019
224	265350	101290	112290	-23483177,5	22955702	0,0225056	0,9919489	100	99,893993
225	265350	101290	116930	-24453380	23926044	0,0225072	0,991949	100	99,9011

Tabela D. 102 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdiethylbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
226	265350	102290	77290	-16128066,4	15034273	0,0188708	0,901446	90,322318	84,587664
227	265350	102290	82290	-17178869,9	16194913	0,0197448	0,9215818	92,339867	88,505322
228	265350	102290	87290	-18230888,8	17363192	0,0206264	0,9416931	94,354967	92,457001
229	265350	102290	92290	-19284518,7	18538774	0,0214744	0,96169	96,3586	96,258173
230	265350	102290	97290	-20340785,8	19717238	0,02211	0,9811788	98,311317	99,107113
231	265350	102290	102290	-21398543,3	20871319	0,022309	0,9968193	99,87846	99,999181
232	265350	102290	107290	-22444625,9	21917743	0,0223092	0,997088	99,905374	99,999866
233	265350	102290	112290	-23490712	22964034	0,0223092	0,9973376	99,930389	99,999989
234	265350	102290	116930	-24461510	23935006	0,0223093	0,9975594	99,952608	100,00028
235	265350	103290	77290	-16131703,4	15024942	0,0187705	0,9028922	89,912415	84,960384
236	265350	103290	82290	-17182560,1	16185527	0,0196362	0,9231407	91,928817	88,87884
237	265350	103290	87290	-18234702,8	17354157	0,0205089	0,9433664	93,942943	92,82868
238	265350	103290	92290	-19288498	18529862	0,0213402	0,9634585	95,943787	96,591347
239	265350	103290	97290	-20345152,1	19707822	0,0219337	0,9829736	97,887142	99,277899
240	265350	103290	102290	-21401713,3	20848911	0,022093	0,9968651	99,270486	99,999169
241	265350	103290	107290	-22448013,5	21895445	0,0220933	0,9971332	99,297191	100,00013
242	265350	103290	112290	-23494254,6	22941960	0,0220933	0,9973964	99,323402	100,00021
243	265350	103290	116930	-24465143	23912998	0,0220932	0,9976399	99,34765	99,999902
244	265350	104290	77290	-16135328,3	15015634	0,0186721	0,9043563	89,502505	85,333325
245	265350	104290	82290	-17186274,9	16176461	0,0195301	0,9247233	91,518193	89,254334
246	265350	104290	87290	-18238504,7	17345281	0,0203934	0,9450612	93,530997	93,19972
247	265350	104290	92290	-19292597,5	18521254	0,0212072	0,9652495	95,528999	96,918909
248	265350	104290	97290	-20349543,5	19698356	0,0217563	0,9847793	97,461828	99,428476
249	265350	104290	102290	-21404975,7	20826636	0,0218814	0,9968959	98,660985	100,00021
250	265350	104290	107290	-22451332,4	21873187	0,0218814	0,9971629	98,687406	99,999834

Tabela D. 103 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
251	265350	104290	112290	-23497740,4	22919837	0,0218814	0,9974283	98,713675	99,999994
252	265350	104290	116930	-24468799	23891108	0,0218814	0,9976734	98,737929	99,999963
253	265350	105290	77290	-16138903,6	15006339	0,0185756	0,9058383	89,092558	85,706186
254	265350	105290	82290	-17189942	16167386	0,0194259	0,9263247	91,107476	89,629602
255	265350	105290	87290	-18242369,5	17336509	0,02028	0,9467774	93,119076	93,570335
256	265350	105290	92290	-19296596,7	18512351	0,0210744	0,9670532	95,113267	97,235312
257	265350	105290	97290	-20354002,7	19688830	0,0215782	0,9865962	97,035401	99,56
258	265350	105290	102290	-21408125,7	20804291	0,0216735	0,9969246	98,051238	99,999617
259	265350	105290	107290	-22454671,9	21851108	0,0216735	0,9971922	98,077552	99,999876
260	265350	105290	112290	-23501245,6	22897853	0,0216736	0,9974595	98,103845	100,00001
261	265350	105290	116930	-24472441	23869306	0,0216736	0,9977058	98,128075	99,999968
262	265350	106290	77290	-16142458,5	14997083	0,018481	0,907339	88,682622	86,079489
263	265350	106290	82290	-17193608,6	16158372	0,0193238	0,9279464	90,696769	90,005266
264	265350	106290	87290	-18246155	17327740	0,0201684	0,9485132	92,70697	93,938942
265	265350	106290	92290	-19300546,6	18503735	0,0209418	0,9688777	94,69736	97,54141
266	265350	106290	97290	-20358415	19679310	0,0213993	0,9884254	96,607937	99,672507
267	265350	106290	102290	-21411346,6	20782161	0,0214697	0,9969528	97,441404	99,999986
268	265350	106290	107290	-22458056	21829161	0,0214697	0,9972217	97,467682	100,00022
269	265350	106290	112290	-23504721,6	22876038	0,0214696	0,9974909	97,493918	99,999816
270	265350	106290	116930	-24476147	23847663	0,0214698	0,9977383	97,518177	100,00047
271	265350	107290	77290	-16146011,2	14987908	0,0183882	0,9088596	88,272759	86,453253
272	265350	107290	82290	-17197319,7	16149484	0,0192239	0,9295898	90,286175	90,382273
273	265350	107290	87290	-18249952,7	17319037	0,0200584	0,9502703	92,294767	94,30561
274	265350	107290	92290	-19304599,5	18495019	0,0208094	0,9707181	94,280753	97,836496
275	265350	107290	97290	-20362803,1	19669741	0,0212202	0,990267	96,179431	99,768065

Tabela D. 104 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdiethylbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
276	265350	107290	102290	-21414491,3	20760111	0,0212695	0,996981	96,83153	99,999632
277	265350	107290	107290	-22461327,4	21807140	0,0212694	0,9972515	96,857804	99,999506
278	265350	107290	112290	-23508214,1	22854263	0,0212695	0,9975225	96,884122	99,999776
279	265350	107290	116930	-24479765	23825996	0,0212696	0,9977709	96,908257	100,00021
280	265350	108290	77290	-16149524,6	14978798	0,0182972	0,9103998	87,862929	86,827303
281	265350	108290	82290	-17200905,4	16140588	0,0191255	0,9312526	89,87544	90,757796
282	265350	108290	87290	-18253657,3	17310410	0,0199498	0,9520485	91,882456	94,669375
283	265350	108290	92290	-19308573,8	18486287	0,0206762	0,9725736	93,863342	98,116284
284	265350	108290	97290	-20367168,8	19660192	0,0210411	0,9921217	95,749935	99,848162
285	265350	108290	102290	-21417663,6	20738125	0,021073	0,9970093	96,221641	99,999555
286	265350	108290	107290	-22464688,9	21785388	0,0210731	0,9972818	96,247933	99,999752
287	265350	108290	112290	-23511755,7	22832643	0,0210732	0,9975544	96,274249	100,00014
288	265350	108290	116930	-24483325	23804445	0,021073	0,9978038	96,298313	99,999508
289	265350	109290	77290	-16152946,3	14969642	0,0182077	0,9119581	87,452943	87,200507
290	265350	109290	82290	-17204461,6	16131717	0,0190289	0,932936	89,464635	91,133229
291	265350	109290	87290	-18257491,4	17301878	0,019843	0,9538492	91,470125	95,032188
292	265350	109290	92290	-19312682,9	18477495	0,0205423	0,9744441	93,445089	98,381085
293	265350	109290	97290	-20371606,8	19650534	0,0208628	0,9939861	95,319084	99,916148
294	265350	109290	102290	-21420849,3	20716349	0,0208803	0,997038	95,611749	99,999736
295	265350	109290	107290	-22468035,1	21763689	0,0208803	0,9973125	95,638066	99,999818
296	265350	109290	112290	-23515236,5	22811205	0,0208803	0,9975868	95,664372	100,00014
297	265350	109290	116930	-24487037	23783181	0,0208804	0,997837	95,68837	100,00027
298	265350	110290	77290	-16156429,2	14960609	0,0181202	0,9135381	87,043106	87,575315
299	265350	110290	82290	-17208032,8	16122914	0,0189342	0,9346414	89,053859	91,50924
300	265350	110290	87290	-18261230,8	17293362	0,0197373	0,9556702	91,057507	95,390532

Tabela D. 105 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
301	265350	110290	92290	-19316651	18468887	0,020407	0,976331	93,026097	98,627486
302	265350	110290	97290	-20376085,5	19640765	0,0206855	0,9958297	94,883956	99,973475
303	265350	110290	102290	-21424082,9	20694606	0,020691	0,9970671	95,001862	100,00009
304	265350	110290	107290	-22471397,4	21742212	0,020691	0,9973436	95,028204	100,00012
305	265350	110290	112290	-23518695,9	22789583	0,0206909	0,9976194	95,054481	99,99968
306	265350	110290	116930	-24490638	23761807	0,020691	0,9978704	95,078398	99,999828
307	265350	111290	77290	-16159873,8	14951662	0,0180343	0,9151393	86,633334	87,950402
308	265350	111290	82290	-17211671,4	16114267	0,0188413	0,9363702	88,643202	91,886209
309	265350	111290	87290	-18264899	17284798	0,0196323	0,9575112	90,644548	95,743819
310	265350	111290	92290	-19320640,8	18460105	0,02027	0,9782293	92,605869	98,853614
311	265350	111290	97290	-20379719,6	19624874	0,0205047	0,9967574	94,359866	99,99796
312	265350	111290	102290	-21427216,8	20673006	0,020505	0,9970966	94,391975	99,999741
313	265350	111290	107290	-22474698,1	21720671	0,020505	0,9973751	94,41834	99,999788
314	265350	111290	112290	-23522158,9	22768422	0,020505	0,9976524	94,444593	99,99953
315	265350	111290	116930	-24494323	23740676	0,0205051	0,9979041	94,468418	100,00029
316	265350	112290	77290	-16163336,6	14942762	0,0179501	0,9167616	86,22358	88,326426
317	265350	112290	82290	-17215156,3	16105546	0,0187497	0,9381185	88,232247	92,260798
318	265350	112290	87290	-18268585,2	17276427	0,0195285	0,9593759	90,231563	96,093124
319	265350	112290	92290	-19324690,3	18451277	0,0201313	0,9801403	92,184495	99,059082
320	265350	112290	97290	-20382729,7	19603437	0,0203222	0,9968315	93,754343	99,998787
321	265350	112290	102290	-21430417,6	20651480	0,0203225	0,9971266	93,782097	99,999962
322	265350	112290	107290	-22478042,4	21699312	0,0203224	0,9974071	93,808481	99,999875
323	265350	112290	112290	-23525726,9	22747224	0,0203225	0,9976858	93,834696	100,0002
324	265350	112290	116930	-24497864	23719790	0,0203225	0,9979381	93,858473	100,00008
325	265350	113290	77290	-16166689,3	14933817	0,0178672	0,9184032	85,813641	88,701209

Tabela D. 106 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdielbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
326	265350	113290	82290	-17218693,3	16097017	0,0186598	0,9398919	87,821494	92,636458
327	265350	113290	87290	-18272342,3	17268050	0,0194254	0,9612618	89,818254	96,437307
328	265350	113290	92290	-19328728,5	18442477	0,0199905	0,9820643	91,761996	99,242301
329	265350	113290	97290	-20385814,3	19582006	0,020143	0,9968692	93,145331	99,999706
330	265350	113290	102290	-21433626,2	20630087	0,0201431	0,997157	93,172226	100,00029
331	265350	113290	107290	-22481415,3	21678069	0,0201431	0,9974395	93,198626	100,00024
332	265350	113290	112290	-23529207,1	22726078	0,0201431	0,9977195	93,224788	100,00013
333	265350	113290	116930	-24501569	23698680	0,0201431	0,9979722	93,2484	100,00013
334	265350	114290	77290	-16170057,7	14925051	0,0177859	0,9200688	85,403905	89,077247
335	265350	114290	82290	-17222174,4	16088479	0,0185713	0,9416869	87,410566	93,010908
336	265350	114290	87290	-18275996,6	17259678	0,0193227	0,963168	89,404517	96,773786
337	265350	114290	92290	-19332820,3	18433581	0,0198478	0,9840002	91,338237	99,403885
338	265350	114290	97290	-20388813,3	19560517	0,0199667	0,9969013	92,535759	99,999536
339	265350	114290	102290	-21436761,8	20608748	0,0199668	0,9971879	92,562358	99,999858
340	265350	114290	107290	-22484684,8	21656879	0,0199668	0,9974724	92,588766	99,999741
341	265350	114290	112290	-23532689,2	22705108	0,019967	0,9977536	92,614873	100,00057
342	265350	114290	116930	-24505189	23677776	0,0199668	0,9980067	92,638362	99,999981
343	265350	115290	77290	-16173410,1	14916245	0,0177062	0,9217554	84,994059	89,453858
344	265350	115290	82290	-17225710,8	16080039	0,0184845	0,9435059	86,999656	93,385899
345	265350	115290	87290	-18279715,3	17251434	0,0192202	0,9650967	88,990514	97,103019
346	265350	115290	92290	-19336959,8	18424661	0,0197031	0,9859491	90,913294	99,542772
347	265350	115290	97290	-20391857,8	19539184	0,0197931	0,996932	91,926021	99,997224
348	265350	115290	102290	-21439932,3	20587522	0,0197938	0,9972193	91,952501	100,00096
349	265350	115290	107290	-22488067,1	21635849	0,019793	0,9975057	91,978909	99,996852
350	265350	115290	112290	-23536223,6	22684183	0,0197931	0,997788	92,004949	99,997079

Tabela D. 107 Resultados da análise de sensibilidade para um caudal em 32% superior ao inicial para a coluna T-0303, continuação.

Ensaio	REFINADO (kg/h)	DEST3 (kg/h)	COND3 (kg/h)	E-0312 (kcal/h)	H-0301 (kcal/h)	(m/m) Pxileno topo	(m/m) Pdietilbenzeno base	% Recup. Pd	% Recup. Px
351	265350	115290	116930	-24508844	23657016	0,0197934	0,9980413	92,028304	99,998521
352	265350	116290	77290	-16176792,7	14907522	0,0176272	0,9234648	84,584229	89,827353
353	265350	116290	82290	-17229202,2	16071641	0,0183973	0,9453482	86,588623	93,751746
354	265350	116290	87290	-18283426,7	17243198	0,0191166	0,9670459	88,576017	97,417198
355	265350	116290	92290	-19341056,3	18415667	0,0195575	0,9879106	90,487103	99,663817
356	265350	116290	97290	-20394903,3	19517959	0,0196218	0,9969624	91,3162	99,991596
357	265350	116290	102290	-21443127,2	20566419	0,019623	0,9972511	91,342646	99,997857
358	265350	116290	107290	-22491390,3	21614937	0,0196235	0,9975394	91,36905	100,00032
359	265350	116290	112290	-23539652,2	22663408	0,0196234	0,9978228	91,395006	99,999697
360	265350	116290	116930	-24512425	23636310	0,0196235	0,9980762	91,418221	100,00048
361	265350	116930	77290	-16178945,9	14902006	0,0175783	0,9245716	84,322007	90,070881
362	265350	116930	82290	-17231439,7	16066255	0,0183454	0,946539	86,325463	94,00167
363	265350	116930	87290	-18285797,3	17238008	0,0190516	0,9683048	88,310522	97,620373
364	265350	116930	92290	-19343697,1	18409939	0,0194632	0,9891742	90,213834	99,729238
365	265350	116930	97290	-20396743,7	19504392	0,0195154	0,9969819	90,925903	99,99674
366	265350	116930	102290	-21445169,5	20552966	0,0195161	0,9972718	90,952345	100,00024
367	265350	116930	107290	-22493531,1	21601522	0,019516	0,9975612	90,978738	99,999834
368	265350	116930	112290	-23541860,5	22650106	0,0195161	0,9978452	91,004638	100,00008
369	265350	116930	116930	-24514817	23623234	0,0195162	0,9980987	91,027759	100,0009

E – Exemplo de cálculo do diâmetro da coluna

O exemplo de cálculo para o diâmetro da coluna nas condições actuais de funcionamento, será exemplificado para a coluna T-0306. Sendo que o cálculo para as demais colunas se efectua do mesmo modo. Este cálculo é baseado na correlações da pagina 534, do anexo B da bibliografia Douglas, 1988.

Na Tabela E. 1, constam os dados referentes às condições de funcionamento da coluna obtidas na simulação do processo actual.

Tabela E. 1 Dados necessários ao cálculo do diâmetro da coluna T-0306.

Dados	
Diâmetro de projecto (ft)	4,016
Razão de refluxo	147
D (lbmol/h)	3,3315
T _B (°F)	308,85
M(paraxileno) (g/mol)	106,16

Sabendo que:

$$R = \frac{L}{D}$$

$$V = L + D = (R + 1)D = (147 + 1) \times 3,3315 = 493,059 \text{ lbmol/h}$$

Cálculo da área:

$$A = 2,124 \times 10^{-4} \sqrt{M(T_B + 460)} \times V = 2,124 \times 10^{-4} \sqrt{106,16(308,85 + 460)} \times 493,059 = 29,9195 \text{ ft}^2$$

Cálculo do diâmetro:

$$D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \times 29,9195}{\pi}} = 6,17 \text{ ft} = 1,88 \text{ m}$$

Cálculo do desvio:

$$\text{Desvio} = \frac{4,016 - 6,17}{4,016} \times 100 = 44,37\%$$

F – Exemplo de cálculo dos custos de equipamento

No presente anexo, serão apresentados os exemplos de cálculo dos custos inerentes à coluna, ao aeroarrefecedor e à fornalha da coluna T-0306. Estes cálculos são baseados nas correlações apresentadas na introdução do presente trabalho.

Cálculo do custo da coluna:

No cálculo do custo da coluna teve-se em conta que esta é em aço carbono, a sua pressão de funcionamento é inferior a 50 psi, e que o espaçamento entre andares foi considerado para efeitos de cálculo igual a 24 in.

Tabela F. 1 Dados da coluna T-0306 para o cálculo do seu custo e valores de factores inerentes a esta.

Dados	
Diâmetro de projecto (ft)	9,02
H (ft)	115
Fp	1
Fm	1
M&S	1485,8

$$F_c = F_m \times F_p = 1 \times 1 = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Custo de compra} &= \left(\frac{M\&S}{280}\right) (101,9 \times d^{1,066} \times H^{0,82} \times F_c) \\ &= \left(\frac{1485,8}{280}\right) (101,9 \times 9,02^{1,066} \times 115^{0,82} \times 1) = 276057,1 \$ = 200657,62\text{€} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Custo instalação} &= \left(\frac{M\&S}{280}\right) 101,9 \times d^{1,066} \times H^{0,82} (2,18 + F_c) \\ &= \left(\frac{1485,8}{280}\right) 101,9 \times 9,02^{1,066} \times 115^{0,82} (2,18 + 1) = 805997,07 \$ = 585855,09\text{€} \end{aligned}$$

Tabela F. 2 Factores relativos aos pratos e suporte de pratos da coluna T-0306.

Dados	
Fs	1
Ft	0
Fm	0

$$F_c = F_m + F_s + F_t = 1 + 0 + 0 = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Custo instalação} &= \left(\frac{M\&S}{280}\right) (4,7 \times d^{1,55} \times h \times F_c) = \left(\frac{1485,8}{280}\right) (4,7 \times 9,02^{1,55} \times 115 \times 1) \\ &= 86729,76 \$ = 63041,26\text{€} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Custo Total} &= \text{Cust. mat.} + \text{Cust. instalação total} = 200657,62 + 585855,09 + 63041,26 \\ &= 849553,97\text{€} \end{aligned}$$

Cálculo do custo da fornalha:

No cálculo do custo da fornalha foi considerado o facto desta ser em aço carbono, trabalhar a uma pressão inferior a 500 psi e tratar-se de um aquecedor do processo.

Tabela F. 3 Calor e factores necessários ao cálculo do custo da fornalha da coluna T-0306.

Dados	
q (Btu/h)	28986240
Q=q10 ⁻⁶	28,98624
Fd	1
Fm	0
Fp	0

$$F_c = F_d + F_m + F_p = 1 + 0 + 0 = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Custo de compra} &= \left(\frac{M\&S}{280}\right) (5,52 \times 10^3) \times Q^{0,85} \times F_c \\ &= \left(\frac{1485,8}{280}\right) (5,52 \times 10^3) \times 28,98624^{0,85} \times 1 = 619144,3\$ = 372444,23\text{€} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Custo instalação} &= \left(\frac{M\&S}{280}\right) (5,52 \times 10^3) \times Q^{0,85} \times (1,27 + F_c) \\ &= \left(\frac{1485,8}{280}\right) (5,52 \times 10^3) \times 28,98624^{0,85} \times (1,27 + 1) = 1405457,636\$ \\ &= 116315,628\text{€} \end{aligned}$$

$$\text{Custo Total} = 1405457,636 + 116315,628 = 1217892,62\text{€}$$

Cálculo do custo do aeroarrefecedor:

O aeroarrefecedor desta coluna é em aço carbono, com uma pressão de funcionamento inferior a 150 psi, e apresenta uma configuração de carcaça e tubos, tendo-se considerado para o caso um permutador de tubos fixos. A área usada no cálculo do custo, é obtida nas folhas de especificações dos aeroarrefecedores.

Tabela F. 4 Área e factores necessários ao cálculo do custo do aeroarrefecedor da coluna T-0306.

Dados	
A (ft²)	279,5448
Fd	0,80
Fm	1
Fp	0

$$F_c = (F_d + F_p)F_m = (0,80 + 0)1 = 0,80$$

$$\begin{aligned} \text{Custo de compra} &= \left(\frac{M\&S}{280}\right) (101,3 \times A^{0,65} \times F_c) = \left(\frac{1485,8}{280}\right) (101,3 \times 279,5448^{0,65} \times 0,80) \\ &= 16737,7\$ = 12166,1\text{€} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Custo instalação} &= \left(\frac{M\&S}{280}\right) 101,3 \times A^{0,65} (2,29 + F_c) \\ &= \left(\frac{1485,8}{280}\right) 101,3 \times 279,5448^{0,65} (2,29 + 0,80) = 64649,3\$ = 46991,6\text{€} \end{aligned}$$

$$\text{Custo Total} = 12166,1 + 46991,6 = 59157,73\text{€}$$