UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DEJANEIRO

IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS TECNOLÓGICOS E NÃO TECNOLÓGICOS DETERMINANTES NO *DÉFICIT* DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA

RenataBandarraMarques Costa

Dissertação deMestrado

Orientadores:

Prof. Suzana Borschiver,D.Sc.

Prof. Fábio Oroski, D.Sc.

Rio deJaneiro

Março de2018

RENATA BANDARRA MARQUES COSTA

IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS TECNOLÓGICOS E NÃO TECNOLÓGICOS DETERMINANTES NO *DÉFICIT* DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa dePós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos da Escola de Química da Universidade Federaldo Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessáriosà obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof.Suzana Borschiver, D.Sc.
Prof. Fábio Oroski, D.Sc.

RIO DE JANEIRO
2018

FICHA CATALOGRÁFICA

BC837i

Bandarra Marques Costa, Renata
Identificação de Gargalos Tecnológicos e Não Tecnológicos Determinantes no Déficit da Indústria Química Brasileira / Renata Bandarra Marques Costa. - Rio de Janeiro, 2018.
237 f.

Orientadora: Suzana Borschiver.
Coorientadora: Fábio Oroski.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos, 2018.

1. Gargalos Tecnológicos. 2. Importação. 3. Déficit. 4. Balança Comercial. I. Borschiver, Suzana, orient. II. Oroski, Fábio, coorient. III. Título.

IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS TECNOLÓGICOS E NÃO TECNOLÓGICOS DETERMINANTES NO *DÉFICIT* DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA

Renata Bandarra Marques Costa

Dissertação de Mestrado submetida ao corpo docente do Curso de Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências.

_____

Prof. Suzana Borschiver, D.Sc. (EQ/UFRJ) - Orientador

_____

Prof. Fábio de Almeida Oroski, D.Sc. (EQ/UFRJ) - Orientador

_____

Prof. Luiz Fernando Leite, D.Sc. (EQ/UFRJ)

_____

Prof. Ana Beatriz Gomes de Mello Moraes, D.Sc. (IBMEC)

_____

Prof. Ana Mehl, D.Sc. (UFRJ)

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Março de 2018

À minha família

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e pela família maravilhosa que me deu.

Aos professores Suzana e Fábio por embarcarem no desafio deste projeto comigo e pela orientação muito valiosa na elaboração deste trabalho.

À minha mãe, Cristina, meu pai, Mario, e minha irmã, Michelle, meus maiores orgulhos e exemplos, sempre dispostos a me ajudar. Por cada puxão de orelha e por cada palavra que transborda o respeito e o carinho que existe entre nós. Obrigada pelo amor incondicional e por colocarem sempre os meus estudos como prioridade.

Às minhas tias, meus primos e avós, que cuidaram de mim desde pequena e são muito presentes na minha vida até hoje. Por sempre me apoiarem em todas as decisões que tomei e por sempre me encorajarem a finalizar cada projeto iniciado. Vocês são responsáveis pela pessoa que me tornei, muito obrigada!

Às minhas amigas que por vezes me tiraram da rotina e tornaram meus dias mais leves, e pelas tantas outras vezes que me incentivaram a seguir em frente, se dispondo a me ajudar no que fosse necessário. Obrigada por estarem tão presentes na minha vida, vocês são muito importantes para mim.

Ao meu namorado, Brenno, por nunca ter permitido que eu desistisse, mesmo que isso significasse abdicar de um momento de lazer para ficar ao meu lado, apenas fazendo companhia enquanto eu redigia essa dissertação. Por comemorar cada passo concluído e por secar cada lágrima que escorreu no processo, sempre muito paciente. Muito obrigada por ser esse homem maravilhoso na minha vida.

À todos os funcionários e colaboradores da Escola de Química da UFRJ, que me fazem sentir em casa todas as vezes que me encontro no bloco E do Centro de Tecnologia da UFRJ.

Muito obrigada a todosque acreditaram no meu potencial.

“Quanto mais nos elevamos, menores parecemos aos olhos daqueles que não sabem voar.”

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

A Indústria Química Brasileira teve um faturamento líquido equivalente a 2,5% do PIB brasileiro em 2016, o terceiro maior faturamento industrial no país, gerando mais de 2 milhões de empregos na cadeia. No entanto, as importações brasileiras deste setor vem crescendo continuamente sem queas exportações evoluíssem às mesmas taxas, gerando um *déficit* de US$ 26,5 bilhões na balança comercial.Este trabalho objetiva a identificação dos gargalos tecnológicos e não tecnológicos que mais tornam a indústria química deficitária. Gargalos são fatores limitantes do crescimento que constituem janelas de oportunidades para investimentos. Se aproveitados, geram empregos, redução de dependência externa e maior estabilidade na cadeia produtiva destes produtos. Para sua identificação, dados de importação e exportação do ano de 2015 foram extraídos do Sistema Alice Web (MDIC) e comparados aos dados de 1999 dentro dos mesmos critérios - obtidos em um estudo anterior sobre os gargalos tecnológicos (ABIQUIM, 2000). O*déficit*de cada item com importação superior a US$40 milhões foi calculado e consolidado, por Capítulo da NCM que compõe a Indústria Química.Foram selecionadosos trêsCapítulos da NCM com os maiores valores absolutos de *déficit* (Fertilizantes, Farmacêuticos e Orgânicos), para uma análise dos dados mercadológicos e tecnológicos de cada um de seus produtos. De maneira geral, diversos gargalos apontados em 1999 continuaram se configurando como gargalos em 2015, estes agravados pelo aumento da demanda e do preço unitário dos produtos ao longo dos anos.Foram identificados como gargalosa não competitividade da matéria prima(especialmente quando é de origem petroquímica),falta de isonomia na estrutura tributária entre produtos importados e produzidos internamente, o excesso de burocracias para obtenção de licenças e registros ea pouca eficiência de programas do governo de incentivo ao investimento, sendo estes fatores agravados pelo atual momento de desindustrialização do país.

COSTA, Renata Bandarra Marques. Identificação de Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos, 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escolade Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017

Palavras-chave: Gargalos tecnológicos,importação, balança comercial

ABSTRACT

The Chemical Industry in Brazil had 2.5% of the 2016's Brazilian GDP equivalent in net sales, the third largest industrial billing in the country, generating more than 2 million jobs. However, Brazilian imports of this sector have been growing continuously without exports evolving at the same rates, creating a US$ 26.5 billion deficit at the balance. This study identifies the technological and non-technological bottlenecks that contribute the most to the chemical industry deficit. Bottlenecks are growth limiting factors that turn into investment opportunities. If used, they are able to create jobs, reduce external dependence and increase stability in the production of these products. For its identification, import and export data from 2015 were extracted from the Alice Web System (MDIC) and compared to 1999 data using the same criteria – the latter obtained in an earlier study on technological bottlenecks (ABIQUIM, 2000). The deficit of each item with imports over US $ 40 million was calculated, grouped by Chapter. The three NCM's Chapters with the highest deficit values (Fertilizers, Pharmaceuticals and Organic) were selected for market and technological data analysis for each of its products. In general, several bottlenecks pointed in 1999 continued to be bottlenecks in 2015, aggravated by the increase in demand and price per unit over the years. It has been identified as bottlenecks the non-competitiveness of the raw material (especially petrochemicals), the difference between taxes charged for both imported and domestically produced products, excessive bureaucracy in order to obtain licenses and registrations, and the lack of efficiency of government programs towards investment incentives.These factors are exacerbated by the current deindustrialization period the country is going through.

COSTA, Renata Bandarra Marques. Identificação de Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos, 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escolade Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017

Keywords: Bottlenecks, Imports, Trade Balance

Lista de Figuras

Figura 1. Metodologia adotada no presente trabalho 36
Figura 2. Concentração das importações de produtos químicos – Função ABC 2015 37
Figura 3. Total de itens com importações superiores a US$10 milhões em 1999 e 2015 42
Figura 4. Comparativo do acumulado das importações superiores a US$10 milhões em 1999 e 2015, em milhões de US$ FOB 44
Figura 5. Comparação dos Itens com Importações Superiores a US$10 milhões, em 1999 e 2015 45
Figura 6. Comparativo 2015 e 1999 47
Figura 7. Itens com importações superiores a US$10 milhões em 1999 e em 2015 (Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Alice Web) 49
Figura 8. Efeito Quantidade x Preço por Capítulo 53
Figura 9. *Déficit* gerado pelos itens específicos da Indústria Química cuja importação em 2015 foi superior a US$ 10 milhões FOB, agrupados pelos Capítulos a que pertencem (milhões US$ FOB) 58
Figura 10. Itens com Importações Superiores a US$ 40 milhões em 2015, por setor . 61
Figura 11. Parâmetros utilizados para comparação entre as importações nos anos de 1999 e 2015 67
Figura 12. Itens específicos com importações superiores a US$10 milhões em 1999 e US$ 40 milhões em 2015, exceto capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55, no ano de 2015 74
Figura 13. Comparação do Número Total de Itens do Capítulo 29 que tiveram Importações superiores a US$10 milhões, Específicos e Não Específicos nos anos 1999 e 2015 80
Figura 14. Gastos do Setor de Intermediários Orgânicos com Importações 80
Figura 15. Volume de Intermediários Orgânicos Importado em 1999 e 2015 81
Figura 16. Déficit dos Intermediários Orgânicos Importados, em 1999 e 2015 82
Figura 17. Preço Médio dos Itens do Setor de Intermediários Orgânicos 82

Figura 18. Comparação do Número Total de Itens do Capítulo 30 que tiveram Importações superiores a US$10 milhões, Específicos e Não Específicos nos anos 1999 e 2015 87
Figura 19. Gastos do Setor de Farmacêuticos com Importações 88
Figura 20. Volume de Farmacêuticos Importado em 1999 e 2015 89
Figura 21. Déficit dos Itens do Capítulo 30 90
Figura 22. Preço Médio dos Itens do Setor de Farmacêuticos 91
Figura 23. Comparação do Número Total de Itens do Capítulo 31 que tiveram Importações superiores a US$10 milhões, Específicos e Não Específicos nos anos 1999 e 2015 95
Figura 24. Gastos do Setor de Fertilizantes com Importações 96
Figura 25. Volume de Fertilizantes Importado em 1999 e 2015 96
Figura 26. Déficit dos Itens do Capítulo 31, comparativo entre 1999 e 2015 97
Figura 27. Preço Médio dos Itens do Setor de Fertilizantes 98
Figura 28. Série Histórica do *Déficit* dos Capítulos 29, 30 e 31; de 2010 a 2015 107
Figura 29. Evolução dos Dados Mercadológicos do Cloreto de Potássio 110
Figura 30. Evolução dos Dados Mercadológicos do Diidrogeno-Ortofosfato de Amônio 113
Figura 31. Evolução dos Dados Mercadológicos da Ureia 114
Figura 32. Evolução dos Dados Mercadológicos do Sulfato de Amônio 117
Figura 33. Evolução dos Dados Mercadológicos do Superfosfato Triplo 118
Figura 34. Evolução dos Dados Mercadológicos do Nitrato de Amônio 120
Figura 35. Evolução dos Dados Mercadológicos do Fosfato de Diamônio 121
Figura 36. Evolução dos Dados Mercadológicos dos Adubos NPK 122
Figura 37. Evolução dos Dados Mercadológicos do Superfosfato Simples 123
Figura 38. Evolução dos Dados Mercadológicos do Glifosato 129
Figura 39. Evolução dos Dados Mercadológicos do Dicloreto de Paraquat 130
Figura 40. Evolução dos Dados Mercadológicos do Picloram 131
Figura 41. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido 2,4 D 132
Figura 42. Evolução dos Dados Mercadológicos do Acefato 133
Figura 43. Evolução dos Dados Mercadológicos da Atrazina 134
Figura 44. Evolução dos Dados Mercadológicos do Metomil 135
Figura 45. Evolução dos Dados Mercadológicos do Bifentrin 136
Figura 46. Evolução dos Dados Mercadológicos do Estireno 138

Figura 47. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido Tereftálico 140
Figura 48. Evolução dos Dados Mercadológicos do Diisocianato de Tolueno 142
Figura 49. Evolução dos Dados Mercadológicos do p-Xileno 143
Figura 50. Evolução dos Dados Mercadológicos doAcetato de Vinila 144
Figura 51. Evolução dos Dados Mercadológicos do Metanol 146
Figura 52. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido Acético 148
Figura 53. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido Acrílico..... 150
Figura 54. Evolução dos Dados Mercadológicos da Insulina..... 152
Figura 55. Evolução dos Dados Mercadológicos do Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol 155
Figura 56. Evolução dos Dados Mercadológicos da Amoxicilina..... 156
Figura 57. Evolução dos Dados Mercadológicos das Lactonas..... 157
Figura 58. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico..... 158
Figura 59. Evolução dos Dados Mercadológicos do Etilenoglicol..... 160
Figura 60. Bevacizumab, Daclizumab, Etanercept, Gemtuzumab-Ozogamicin, Oprelvekin, Rituximab, Trastuzumab..... 163
Figura 61. Medicamento contendo ciclosporina A, fluspirileno, etc..... 164
Figura 62. Imunoglobulina G..... 165
Figura 63. Prepars.quims.contraceptivas, de hormônios/espermicidas 166
Figura 64. Medicamento contendo somatotropina..... 167
Figura 65. Vacina contra a gripe..... 169
Figura 66. Vacina contra a meningite 170
Figura 67. Medicamento contendo topotecan, uracil, tegafur, etc..... 171
Figura 68. Medicamento contendo Anfotericina B em lipossomas..... 172
Figura 69. Medicamentos contendo amoxicilina ou seus sais 173
Figura 70. Medicamentos que contenham insulina..... 174
Figura 71. Malha de Dutos nos EUA, 2008, (DELMONTE, 2008) 179
Figura 72. Malha de dutos brasileira. (EPE, 2015)..... 180

Lista de Tabelas

Tabela 1. Capítulos da NCM que compõem a Indústria Química (Fonte: ABIQUIM) 34

Tabela 2. Mapa das Comparações do Capítulo 3 40

Tabela 3. Comparativo entre os itens com importação acima de US$ 10 milhões em 1999 e em 2015, exceto Capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55 41

Tabela 4. Comparativo entre os valores da importação por itens tarifários com importação acima de US$ 10 milhões em 1999 e em 2015 (em milhões US$ FOB), exceto Capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55 43

Tabela 5. Itens que tiveram importações superiores a US$10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015 48

Tabela 6. Itens específicos e não específicos com importação superiores a 10 milhões em 2015 e que não foram importados em 1999 50

Tabela 7. Itens com importação superior a US$10 milhões em 2015 e inferiores a este valor em 1999 51

Tabela 8. Efeito Preço x Quantidade 52

Tabela 9. Total de Itens específicos com importação superior a US$10 milhões, por capítulo 56

Tabela 10. Valor total das importações dos itens específicos com importação superior a US$10 milhões, por capítulo 57

Tabela 11. Importações, Exportações e *Déficit* da Indústria Química em 2015 por Capítulo (Itens específicos com importação superior a US$10 milhões) 58

Tabela 12. Itens tarifários específicos com importação superior a US$40 milhões em 2015 por capítulo 60

Tabela 13. Itens Tarifários Específicos Com Importação Superior a US$40 milhões – 2015 62

Tabela 14. *Déficit* dos Itens Específicos com Importações Superiores a US$ 40 milhões FOB em 2015 65

Tabela 15. Itens com importação superior a US$ 10 milhões em 1999 e em 2015, porém inferiores a US$ 40 milhões em 2015 68

Tabela 16. Itens específicos com importações superiores a US$ 40 milhões em 2015 e inferiores a US$ 10 milhões em 1999 69

Tabela 17. Itens que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões em 1999 e 2015, mas não foram incluídos neste estudo por serem itens não específicos 70

Tabela 18. Itens específicos e não específicos que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões em 1999 e superiores a US$ 40 milhões em 2015, excluindo-se os capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55 71

Tabela 19. Itens Específicos que continuaram dentro dos critérios de importação (> 40 milhõesUS$ FOB) 72

Tabela 20. Itens não específicos com importação superior a US$ 10 milhões em 1999 e superior a US$ 40 milhões em 2015 75

Tabela 21. Itens Específicos que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015, mas inferiores a US$ 40 milhões em 2015 76

Tabela 22. Análise Comparativa das Importações e do Déficit do Capítulo de Intermediários Orgânicos nos anos 1999 e 2015 78

Tabela 23. Itens Específicos com Importações acima de US$40 milhões por setores do capítulo 29, Comparação entre 1999 e 2015 83

Tabela 24. Análise Comparativa das Importações e do Déficit do Capítulo de Farmacêuticos nos anos 1999 e 2015 85

Tabela 25. Itens Específicos com Importações acima de US$40 milhões por setores do capítulo 30, Comparação entre 1999 e 2015 92

Tabela 26. Análise Comparativa das Importações e do Déficit do Capítulo de Fertilizantes nos anos 1999 e 2015 93

Tabela 27. Itens Específicos com Importações acima de US$40 milhões por setores do capítulo 31, Comparação entre 1999 e 2015 99

Tabela 28. Dados de importação relativos aos grupos de produtos com importação superior a US$ 40 milhões em 2015 102

Tabela 29. Produtos químicos com importações superiores a US$ 40 milhões em 2015, por segmento 103

Tabela 30. *Déficit* dos Itens específicos com importação superior a US$40 milhões FOB em 2015, por grupo 106

Tabela 31. Fertilizantes com importação superior a US$ 40 milhões em 2015 109

Tabela 32. Intermediários para Defensivos Agrícolas 127

Tabela 33. Intermediários de Polímeros 137

Tabela 34. Intermediários Orgânicos 145

Tabela 35.Fármacos Humanos e Veterinários 151

Tabela 36. Fluidos Automotivos 159
Tabela 37. Farmacêuticos com importação superior a US$ 40 milhões em 2015 161
Tabela 38. Análise do setor de Fertilizantes 177
Tabela 39. Análise dos Intermediários de Defensivos Agrícolas 182
Tabela 40. Análise dos Intermediários de Polímeros 185
Tabela 41. Análise dos Intermediários Orgânicos 189
Tabela 42. Análise de Fármacos Humanos e Veterinários 192
Tabela 43. Análise de Fluidos Automotivos 194
Tabela 44. Análise de Farmacêuticos 196
Tabela 45. Gargalos E Evoluções dos Setores Estudados 201

Lista de Siglas

ABIFINA	Associação Brasileira de Química Fina
ABIQUIFI	Associação Brasileira da Indústria Farmoquímica
ABIQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
ANDA	Associação Nacional para Difusão de Adubos
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CMOC	China Molybdenum
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DAP	Hidrogeno-ortofosfato de diamônio
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ENAIQ	Encontro Anual da Indústria Química
EQ	Escola de Química
EUA	Estados Unidos da América
FOB	*Free On Board*
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INB	Indústrias Nucleares do Brasil
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor
MAP	Diidrogeno-Ortofosfato de Amônio
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
MbAC	MbAC Fertilizer Co.

MDI	Diisocianato de difenilmetano
MDIC	Ministério da Indúsitra, Comércio Exterior e Serviços
MPF	Ministério Público Federal
NCM	Nomeclatura Comum do Mercosul
NPK	Nitrogênio, Fósforo e Potássio
ONU	Organização das Nações Unidas
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PTA	Ácido Tereftálico Puro
SEMAS	Secretaria de Meio Ambiente E Sustentabilidade
SH	Sistema Harmonizado
SIQUIM	Sistema de Informação sobre a Indústria Química
SSP	Superfosfato Simples
SUS	Sistema Único de Saúde
TCU	Tribunal de Contas da União
TDI	Diisocianato de Tolueno
TEC	Tarifa Externa Comum
TSP	Superfosfato Triplo
UFN	Unidade de Fertilizantes Nitrogenados
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 23

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA 23

1.1.1 O Começo da Química no Brasil 23

1.1.2 A Indústria Química e o Comércio Exterior 25

1.1.3 Estudos Recentes sobre Gargalos Tecnológicos 26

1.2 OBJETIVO 29

1.2.1 Objetivos Gerais 29

1.2.2 Objetivos Específicos 30

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO 30

2 METODOLOGIA 32

2.1. METODOLOGIA PARA ANÁLISE COMPARATIVA 1999 *vs.* 2015 32

2.2. METODOLOGIA DO PRESENTE TRABALHO 36

2.3. ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS 37

3 ANÁLISES COMPARATIVAS 38

3.1. ANÁLISE COMPARATIVA DOS DADOS DE IMPORTAÇÃO DOS ANOS 1999 E 2015 41

3.2. DADOS DE IMPORTAÇÃO E *DÉFICIT* DOS ITENS ESPECÍFICOS RELEVANTES IMPORTADOS EM 2015 55

3.2.1. Dados de Importação e *Déficit* dos Itens Específicos com Importações Superiores a US$ 10 milhões FOB em 2015 55

3.2.2. Dados de Importação e *Déficit* dos Itens Específicos com Importações Superiores a US$ 40 milhões FOB em 2015, após concentração da amostra 59

3.3. *DÉFICIT* GERADO PELOS 90 ITENS COM IMPORTAÇÕES SUPERIORES A US$ 40 MILHÕES FOB 65

3.4. ANÁLISE QUALITATIVA DA EVOLUÇÃO DAS IMPORTAÇÕES NOS ANOS 1999 e 2015 67

3.4.1. Análise por Capítulos das Importações em 1999 e 2015 68

3.4.2. Identificação dos Itens com Importações Superiores a US$ 10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015 72

3.5. ANÁLISE DO CAPÍTULO 29 (INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS) 78

3.6. ANÁLISE DO CAPÍTULO 30 (PRODUTOS FARMACÊUTICOS) 84

3.7. ANÁLISE DO CAPÍTULO 31 (FERTILIZANTES) 93

4. ANÁLISE DOS DADOS MERCADOLÓGICOS E TECNOLÓGICOS .. 101

4.1. FERTILIZANTES 109

4.1.1. Caracterização dos Dados Mercadológicos de Fertilizantes 109

4.1.1.1. Cloreto de Potássio 110

4.1.1.2. Diidrogeno-ortofosfato de amônio (MAP) 112

4.1.1.3. Ureia 114

4.1.1.4. Sulfato de amônio 116

4.1.1.5. Superfosfatos com teor de pentóxido de fósforo superior a 45% (TSP) 118

4.1.1.6. Nitrato de amônio / Misturas de Nitrato de Amônio 119

4.1.1.7. Hidrogeno-ortofosfato de diamônio (DAP) 121

4.1.1.8. Adubos NPK 122

4.1.1.9. Superfosfatos com teor de pentóxido de fósforo não superior a 22% (SSP) 123

4.2. ORGÂNICOS 127

4.2.1. INTERMEDIÁRIOS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS 127

4.2.1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS DADOS MERCADOLÓGICOS DOS INTERMEDIÁRIOS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS 127

4.2.1.2. Glifosato 128

4.2.1.3. Dicloreto de Paraquat 129

4.2.1.4. Picloram 131

4.2.1.5. Ácido 2,4-diclorofenoxiacético 132

4.2.1.6. Acefato 133

4.2.1.7. Atrazina 134
4.2.1.8. Metomil 135
4.2.1.9. Bifentrin 136
4.2.2. INTERMEDIÁRIOS DE POLÍMEROS 137
4.2.2.1. Estireno 137
4.2.2.2. Ácido Tereftálico 139
4.2.2.3. Diisocianato de Tolueno 141
4.2.2.4. P-xileno 143
4.2.2.5. Acetato de Vinila 144
4.2.3. INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS 145
4.2.3.1. Metanol 145
4.2.3.2. Ácido Acético 147
4.2.3.3. Ácido Acrílico 149
4.2.4. FÁRMACOS HUMANOS E VETERINÁRIOS 151
4.2.4.1. Insulina 151
4.2.4.2. Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol 153
4.2.4.3. Amoxicilina 155
4.2.4.4. Lactonas 157
4.2.4.5. Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico 158
4.2.5. FLUIDOS AUTOMOTIVOS 159
4.2.5.1. Etilenoglicol 159
4.3. FARMACÊUTICOS 161
4.3.1. Caracterização dos Dados Mercadológicos de Farmacêuticos 161
4.3.2. Bevacizumab (DCI); daclizumab (DCI); etanercept (DCI); gemtuzumab (DCI)-ozogamicin(DCI); oprelvekin (DCI); rituximab (DCI); trastuzumab (DCI) 162
4.3.3. Medicamento contendo ciclosporina A, fluspirileno, etc, em doses 164
4.3.4. Imunoglobulina G, liofilizada ou em solução 165

4.3.5. Prepars.quims.contraceptivas à base de hormônios/espermicidas.....166
4.3.6. Medicamento contendo somatotropina, em doses.....167
4.3.7. Vacina contra a gripe, em doses.....168
4.3.8. Vacina contra a meningite, em doses.....170
4.3.9. Medicamento contendo topotecan, uracil, tegafur, etc, em doses.....171
4.3.10. Medicamento contendo Anfotericina B em lipossomas.....172
4.3.11. Medicamento contendo amoxicilina ou seus sais, em doses.....173
4.3.12. Medicamentos que contenham insulina, em doses.....174
5. DISCUSSÕES DOS RESULTADOS.....176
5.1. FERTILIZANTES.....177
5.2. ORGÂNICOS.....182
5.2.1. Intermediários de Defensivos Agrícolas.....182
5.2.2. Intermediários de Polímeros.....185
5.2.3. Intermediários Orgânicos.....189
5.2.4. Fármacos Humanos e Veterinários.....191
5.2.5. Fluidos Automotivos.....193
5.3. FARMACÊUTICOS.....195
6. CONCLUSÕES.....201
6.1. Fertilizantes.....202
6.2. Defensivos.....204
6.3. Polímeros.....205
6.4. Orgânicos.....206
6.5. Fármacos.....207
6.6. Fluidos.....207
6.7. Farmacêuticos.....208
6.8. SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS.....210
7. REFERÊNCIAS.....211

8. APÊNDICE 230

APÊNDICE 1. 230

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

1.1.1 O Começo da Química no Brasil

Estima-se que a química teve começo no Brasil durante a época colonial. Pero Vaz de Caminha descreveu na carta que enviou ao rei Dom Manuel seu espanto com as cores vivas ornamentais dos seus habitantes. Cores como o vermelho (urucum) e a tinta negro azulada (genipapo, que ao reagir com a pele, produz coloração negro-azulada) eram utilizados para a pintura da pele (PINTO E ALMEIDA, 2011).Outros processos químicos também foram iniciados através de conhecimentos dos povos indígenas, como a extração de pau brasil para uso como corante na pintura da pele, plantas para finalidades medicinais, plantas para uso bélico, como o curare (um veneno utilizado na ponta das flechas), entre outros(SALATEO, 2006).

Com a chegada dos portugueses ao país, desenvolveu-se a atividade de extração da cana de açúcar para produção de bebidas alcoólicas, produção de sabão, óxido de cal para pintura de construções e salitre para produção de pólvora(SALATEO, 2006). Entretanto, maiores avanços eram censurados pela força da Igreja em Portugal, controlando as todas as publicações científicas. A Reforma Pombalina, de 1772, foi responsável por acabar com o marasmo científico de Portugal. O marco desta reforma no Brasil se deu pela criação da Sociedade Literária do Rio de Janeiro, em 1786 (PINTO E ALMEIDA, 2011). Entretanto, a implantação de indústrias químicas básicas só foram incentivadas em 1808, com a chegada de Dom João VI ao Brasil. O ano foi um marco para o fomento de instituições educacionais para suprir as necessidades imediatas da família Real, caracterizando um começo do desenvolvimento industrial do país (SALATEO, 2006). Notadamente o Rio de Janeiro encontrava-se despreparado para uma mudança nesse nível, iniciando o processo de criação de uma série de instituições necessárias para sediar o Império de Dom João, entre elas, as Academias da Marinha e Real Militar, que hoje compõe a Escola Politécnica da UFRJ (SANTOS E FILGUEIRAS, 2011).O surgimento de laboratórios de pesquisa, no final do séculos XIX, consolidou a química durante o Império.

O desenvolvimento industrial brasileiro no período imperial vivenciou dificuldades devido a fatores como: a clandestinidade em diversos setores que a Coroa tentava monopolizar; desestímulo proveniente da falta de vontade política para com o desenvolvimento industrial; falta de mão de obra (concentrada nos latifúndios); falta de inovação de técnicas e de infraestrutura para redução de custos de produção e transporte; mercado interno pequeno; política cambial flutuante; inexistência de uma política de proteção industrial e concorrência com as indústrias de outros países que inibiam investimentos no setor(SALATEO, 2006).

No começo da República, os avanços científicos se deram de forma mais alavancada que os avanços da indústria. A expansão industrial teve sua retomada com a Primeira Guerra Mundial e a Crise de 1929, permitindo o desenvolvimento de uma indústria de substituição de produtos importados. Com o advento da Segunda Guerra Mundial, os estímulos ao setor industrial foram reforçados, cujo ritmo foi ditado pela conjuntura internacional devido à dependência da importação de maquinários e equipamentos, que se constituíam como gargalos tecnológicos que impossibilitavam incrementar a capacidade instalada das fábricas. Nos anos que seguiram após a Guerra, houve nova alavancagem no sentido da industrialização. A indústria química obteve um crescimento superior a 600%, impulsionado principalmente pelo petróleo. No entanto, os investimentos em infraestrutura não acompanhavam o desenvolvimento industrial, constituindo parte dos gargalos deste período. (SALATEO, 2006).

Na década de 1950, o país obteve um crescimento industrial importante com a criação da Petrobras e de diversas instituições e entidades científicas e tecnológicas no Brasil. Estas se encaixam nos investimentos públicos realizados entre 1930 e 1964 para surgimento das indústrias de base estatais. No ano de 1960, com o caráter inflacionário do governo Kubitschek, inicia-se uma crise no setor econômico e político, murchando os investimentos do setor privado que visavam à substituição de produtos industriais importados, os investimentos governamentais que objetivavam o desenvolvimento da infraestrutura do país e iniciando o desemprego industrial no país, pela primeira vez.Entre 1967 e 1973 o país entra no período considerado milagre econômico, seguido por um período de retração econômica, que atingiu seu auge em 1981, devido a fatores como endividamento externo, crise do petróleo, *déficit* da balança comercial e inflação(SALATEO, 2006). Mergulhado na recessão e inflação crescente, o país continuou carente de políticas para fomentação da ciência e

tecnologia, piorando este cenário em 1991 e se mantendo estável no governo FHC em 1995, cuja melhoria é percebida na área econômica com o estancamento da inflação.

O impacto do momento econômico, nacional e global, tem relação direta com as perspectivas da indústria química. Estas estão vinculadas também às flutuações de preços do petróleo e gás, o desenvolvimento de novas tecnologias de produção, a diminuição do impacto ambiental, o perfil de consumo da sociedade, a obtenção de matérias-primas competitivas, organização da estrutura industrial e investimentos em infraestrutura logística. A sinergia destes fatores ajuda a explicar as flutuações da indústria química que vêm sendo observadas ao longo dos últimos anos.

1.1.2 A Indústria Química e o Comércio Exterior

Em 1999, o Brasil importou o valor de US$ 9,8 bilhões em produtos químicos, total 3 vezes superior ao importado em 1990 (ABIQUIM, 2000). Em 2015, a indústria química perdeu duas posições no Ranking Mundial, caindo para a oitava posição, somando aproximadamente US$ 38 bilhões em importações, um total quase 4 vezes superior ao importado em 1999. Com *déficit* comercial de US$ 22 bilhões e 80% de uso da capacidade instalada em 2016(MARCHI, 2016), pode-se observar que a indústria química brasileiraparece não estar conseguindo reverter esse cenário, seja por fatores estruturais, tributários, tecnológicos, econômicos e políticos.

O país segue uma tendência de desindustrialização, com aumento do desemprego (13% no segundo trimestre de 2017, somando 13,5 milhões de desempregrados) mesmo nas áreas industriais(BOAS, 2017), onde a exigência de qualificação elevada acaba dificultando a substituição desta mão de obra. Em função disto, a balança comercial química brasileira vem apresentando um *déficit* cada vez maior. Em alguns casos, o crescimento da produção interna não acompanha a demanda nacional; em outros, como no setor automobilístico, a demanda se mostra cada vez menor, aumentando os estoques do setor comercial, paralisando a produção industrial e forçando o fechamento de indústrias, tornando estes setores cada vez mais dependentes das importações e de flutuações na demanda.

Com faturamento líquido de US$113,5 bilhões em 2016, a indústria química brasileira se configura como oterceiro maior faturamento industrial no país, correspondendo a 2,5% do

PIB brasileiro, gerando 400 mil empregos diretos e mais de 2 milhões de empregos na cadeia(MARCHI, 2016). O valor das importações brasileiras deste setor vem crescendo continuamente, de forma alarmante, dado o aumento da demanda e uma produção nacional que não acompanha o mesmo ritmo de crescimento. Enquanto isso, as exportações não evoluíram às mesmas taxas, somando um total de US$ 13,1 bilhões (contra os US$ 39,6 bilhões de importação) e gerando um *déficit* de US$ 26,5 bilhões na balança comercial desse setor industrial, de acordo com a ABIQUIM no 20° Encontro Anual da Indústria Química (MINISTROS, 2016).

1.1.3 Estudos Recentes sobre Gargalos Tecnológicos

Gargalosconstituem impedimentos para um processo industrial plenamente funcional.Estes são custosos, não podem ser superados de forma rápida e fácil.Entre os gargalos estão fatores tecnológicos limitantes do crescimento que constituem janelas de oportunidades para investimentos na indústria química, que se aproveitados, geram empregos, redução de dependência externa e maior estabilidade na cadeia produtiva destes produtos.

Fatores como estágio de desenvolvimento socioeconômico e do setor industrial, falta de flexibilidade das instituições e do governo, baixa velocidade de reação a mudanças tecnológicas e oportunidades de mercado, são possíveis gargalos que atrasam o avanço da industrialização de um país.Podem ser listados outros fatores, como dificuldade de desenvolver produtos internacionalmente competitivos, baixoincentivo de políticas públicas, excesso de burocracias, sistema tributário caótico, problemas com o suprimento de matérias primas competitivas, restrição econômica de infraestrutura, custo elevado de energia e utilidades, canais de distribuição ineficientes, custos elevados para penetração em novos mercados, limitações dos recursos humanos, falta de incentivos em pesquisa,desenvolvimento e inovação, e baixa eficiência operacional(SCHWARTZ, 1985).

No ano de 2000, a ABIQUIM, em parceria com a Escola de Química (UFRJ), promoveu um estudo (Identificação dos Gargalos Tecnológicos Determinantes daImportação de Produtos Químicos, 2000, Parceria entre ABIQUIM, PADCT e EQ/UFRJ)(ABIQUIM, 2000)para apontar os gargalos tecnológicos industriais e econômicos determinantes da importação de produtos químicos pelo país. Interessados em identificar os gargalos, o estudo,

que teve a coordenação das professoras Adelaide Antunes e Suzana Borschiver, analisou os itens tarifários da indústria química que concentravam os maiores valores de importação no ano de referência, no caso, 1999. Em seguida foram organizados *workshops*com representantes da academia, empresa e governo, para avaliação dos setores em que houve importação superior a US$10 milhões. No ano de referência, as importações da indústria química alcançaram um patamar de US$ 10 bilhões, enquanto o faturamento global da indústria brasileira girava em torno de US$ 36 bilhões, uma proximidade alarmante.

Assim, foi revelada a amplitude do número de produtos de alto valor de importação, a concentração de grandes importações em um número reduzido de itens e a complexidade para identificação das importações incluídas em itens tarifários não específicos. Estespodem constituir uma família de itens, cujo detalhamento não se encontra disponível ao público, impossibilitando a quantificação de um único produto. O referido estudo constituiu uma janela de oportunidade interessante, onde foram apresentadas, entre outros fatores, competências, parceriase disponibilidade de matéria prima,de modo a superarosgargalos tecnológicos que impediam um maior desenvolvimento da indústria química no país na época.

Entre osgargalos identificados no estudo da ABIQUIM(ABIQUIM, 2000), pode-se citar: a falta de competitividade de custo e disponibilidade de matérias primas, priorização do uso de matérias primas petroquímicas para o setor de combustíveis,estrutura tributária complexa e burocrática, demanda baixa para a economia de escala, lentidão nos processos públicos para financiamento de investimentos, altos juros, flutuações no preço praticado pelo mercado internacional,sazonalidade e excessos da produção agrícola em outros países, falta de *know how*, restrição de fornecimento de tecnologia e restrições ambientais.

Mais recentemente, no ano de 2010, a ABIQUIM publicou outro estudo realizado junto de suas empresas parceiras, denominado o Pacto Nacional da Indústria Química, com o objetivo de apresentar um conjunto de propostas para viabilizar os investimentos na indústria química entre os anos 2010 e 2020, de modo a acompanhar a demanda prevista do consumo brasileiro. O estudo levou em consideração o forte interesse em torno da exploração do pré sal e a emergência da química a partir de matérias-primas renováveis. O Pacto Nacional teve como objetivoposicionar a indústria química brasileira entre as cinco maiores do mundo em 2020, tornando o país *superavitário* em produtos químicos e líder em química verde. Isto incluía desenvolver padrões mais elevados de responsabilidade e conduta industrial, desenvolver tecnologias, produtos e soluções avançadas, elevar os padrões de gestão,

responsabilidade fiscal e de produtividade, promover a qualificação dos trabalhadores da indústria química e impulsionar o crescimento econômico através de investimentos substanciais no aproveitamento dos recursos do pré-sal, na utilização da biomassa em soluções de química renovável e na elevação da capacidade produtiva exportadora nacional(ABIQUIM, 2010).

Em 2014, a Bain Company, renomada consultoria de gestão empresarial, em consórcio com a Gas Energy, elaborou um conjunto de estudos parao BNDES(Estudo do Potencial de Diversificação da Indústria Química) com o objetivo de identificar e avaliar oportunidades de diversificação da indústria química brasileira, com ênfase nos produtos químicos de maior valor agregado, na integração e ramificação das cadeias já existentes e nas novas tecnologias. O estudo dividiu a indústria química em foco primário, secundário e terciário, de acordo com o potencial de competitividade do Brasil em cada um deles. Dos 66 segmentos identificados e classificados, 21 foram considerados foco primário, sendo aprofundado pelo estudo, dividido em 6 relatórios específicos e um relatório final. Os segmentos priorizados foram estudados em profundidade para o desenvolvimento de estratégias e oportunidades de diversificação da indústria química brasileira, incluindo análises de viabilidade econômica, robustez e capacidade de execução, alternativas de modelos de negócios, como parcerias, fusões e aquisições, além da identificação de possíveis *players* para os projetos, mapa de risco e ações de mitigação. As oportunidades de investimento identificadas nos segmentos de foco primário podem somar de US$ 33 bilhões a US$ 47 bilhões entre 2015 e 2030, reduzir o *déficit* na balança comercial entre US$ 22 bilhões e US$ 38 bilhões e gerar milhares de novos empregos em 2030. Foram excluídos da análise os segmentos de produtos farmacêuticos, fertilizantes e resinas *commodities,* por terem sido abordados em outros estudos do BNDES(BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014).

Diante do cenário atual da indústria química, faz-se necessário entender cada vez mais quais são as particularidades dos setores que mais impactam no *déficit* da Balança Comercial. Algumas questões podem ser colocadas, tais como: Quais fatores se constituem como gargalos para a indústria química brasileira? Os gargalos anteriormente apontados pelos estudos anteriores foram agravados?Quais são as janelas de oportunidades que não estão sendo aproveitadas? A compreensão de tais gargalos pode contribuir para o entendimento do agravamento do *déficit* observado e mais ainda, para apoiar atores envolvidos e formuladores de políticas públicas. Entende-se que em uma perspectiva de retomada do crescimento econômico, a indústria química terá papel fundamental e com isso, a superação de tais

gargalos deverá ocorrer, do contrário, o cenário futuro poderá apontar um agravamento ainda maior da balança comercial do setor e de suas condições de competircom as diversas empresas de um mundo globalizado.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 ObjetivosGerais

O presente trabalho tem por objetivo principal analisar e discutir as mudanças ocorridas na indústria química brasileira entre 1999 e 2015, identificando possíveis novos gargalos tecnológicos e janelas de oportunidades.Visa analisar, do ponto de vista tecnológico e industrial, os itens de maior relevância na pauta de importações de produtos químicos do país, bem como o entendimento do que fez com que determinados produtos continuassem tendo uma grande importação, de forma a delinear os empecilhos para uma balança comercial favorável na indústria química. Esse trabalho se baseou nos estudosrealizados anteriormente no país, de modo a se atualizar os dados e trazer a informação e o conhecimento para o tempo atual.

O espaço amostral inclui todos os itens específicos que a ABIQUIM classifica como indústria química, sem discriminar se o seu uso é final ou industrial ou se faz parte ou não da cadeia petroquímica. Por utilizar uma metodologia similar à utilizada no estudo realizado sobre as importações no ano de 1999, será possível analisar a evolução da indústria química brasileira até os tempos atuais.

Espera-se obter um panorama da indústria química capaz de apontar o que motiva o grande aumento do *déficit* da balança nos últimos anos. Para isto, serão avaliados os capítulos segundo a classificação NCM que se enquadram na categoria de produtos químicos, segundo a ABIQUIM. Em posse dos dados, serão avaliados os gargalos tecnológicos, na intenção de identificar janelas de oportunidades criadas pelos itens de maior relevância, que possamvir a estimular a indústria química brasileira, e, consequentemente, aquecer a economia.

1.2.2 Objetivos Específicos

Objetiva-se, além do supracitado:

- Identificar quais produtos com importações superiores a US$ 40 milhões em 2015 (valor determinado através de função ABC, explicado no Capítulo 2)não foram importados ou tiveram importações até US$ 10 milhões em 1999. Entender se constituem novas demandas ou desinvestimento da indústria nacional.
- Relacionarquais itens que além de terem tido importações superiores a US$ 10 milhões em 1999,em 2015 suas importações ainda aumentaram para mais de US$ 40 milhões. Estudá-los para entender porque continuam constituindo um peso negativo para a Balança Comercial.
- Mensurar a magnitude de itens não específicos com importações elevadas para sugestão de estudos posteriores e apontamento da necessidade de maior transparência nos dados de comércio exterior.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho divide-se em duas partes: Na primeira,correspondente aos itens 2.1e 3.1,foi utilizada a mesma metodologia do estudo “Identificação de Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos", de 1999, produzido por uma parceria entre a Escola de Química/UFRJ, SIQUIM e ABIQUIM, onde objetiva-se entender de forma macro a evolução da balança comercial de produtos químicos, sinalizando melhorias e pioras. A segunda parte, correspondente aos demais itens dos capítulos 2 e3 , e ao capítulo 4,com uma metodologia adaptada, objetiva a identificação dos setores da indústria química com o maior *déficit* (importação – exportação), fazendo uma análise item por item para entendimento do quadro atual.

No capítulo 1 foi definido o histórico da indústria química no Brasil, a forma como influenciou no atual *déficit* na Balança Comercial e os objetivos deste estudo;

No capítulo 2 será explicada a metodologia utilizada para o trabalho. Por se tratar de uma releitura adaptada de um trabalho publicado em 2000, serão feitas análises comparativas para compreensão da evolução das importações entre 1999 e 2015, e posteriormente, detalhada a metodologia adaptada para a análise feita no presente estudo, com identificação da amostra a ser analisada no capítulo posterior;

No capítulo 3serão apresentadas análises comparativas entre os anos 1999 e 2015, utilizando-se a mesma metodologia desenvolvida no estudo Identificação de Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos , para fins comparativos de compreensão da evolução do cenário da indústria química nos últimos anos. Seguida desta análise, seguiu-se uma avaliação qualitativa da amostra, para compreensão do universo aqui abordado, seguindo-se a uma análise do *déficit* gerado pelos itens que se encontram dentro do valor de corte estipulado, de US$ 40 milhões FOB. Os três capítulos com maiores *déficits* em 2015 terão seus dados de importações comparados quanto a valor, volume, *déficit* e preço.

No capítulo 4serão desdobradas, pra cada um dos itens, análises de suas características mercadológicas e de atendimento ao mercado consumidor brasileiro de acordo com as seguintes etapas:

1. Estabelecimento da rota química, para compreensão da competitividade das matérias primas;

2. Tabulação das informações estatísticas sobre produção, importação, exportação, consumo aparente e investimentos previstos, para entendimento de como a demanda nacional está sendo atendida;

3. Análise das Tabelas, com o auxílio de gráficos, enfatizando-se o comportamento recente da produção interna, eventuais interrupções da produção nacional e o crescimento recente das importações;

4. Identificação dos produtores nacionais, para entender a natureza da competição existente e as janelas de oportunidades existentes para cada item.

No Capítulo 5será realizada a discussão por capítulos da NCM, utilizando-se o que foi elaborado nos Capítulos 3 e 4, para identificação dos gargalos tecnológicos e não tecnológicos do grandes grupos estudados.

E, por fim, no Capítulo 6 são levantadas as conclusões relevantes ao estudo.

2 METODOLOGIA

2.1. METODOLOGIA PARA ANÁLISE COMPARATIVA 1999 *vs.* 2015

Em função de objetivar a análise das mudanças ocorridas entre 1999 e 2015, a metodologia adotada no presente estudo segue aquelautilizada no estudo de Identificação de Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos, 2000(ABIQUIM, 2000). Na intenção de obter uma comparação adequada para ambos os anos de referência, os parâmetros utilizados foram repetidos sem mudança de critérios, como será explicado de forma mais detalhada adiante. Na segunda parte do trabalho, após identificadas as limitações existentes para a realização completa do estudo (como a dificuldade de obtenção de dados mais precisos sobre itens não específicos), foram feitas adaptações na metodologia que possibilitassem a análise item por item e tornassem o trabalho mais abrangente do que os estudos mais recentes sobre o tema.

Noreferido estudoda ABIQUIM-EQ/UFRJ, publicado no ano de 2000, foram utilizados os dados de importação dos itens tarifários eescolhidos inicialmente aqueles cujo valor FOB foi superior a US$5 milhões no ano de 1999.O método adotado, também utilizado como base e análise comparativa deste trabalho, desconsiderou os itens tarifários dos capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55 a fim de reduzir o número expressivo de itens a serem analisados.Este critério foi novamente adotado levando-se em consideração que estes são relativos a produtos acabados e que têm como insumos os produtos da indústria química.

Em 2000, ao se constatar que existia uma grande quantidade de produtos e forte concentração das importações do universo considerado em um pequeno número de itens tarifários, decidiu-se restringir a amostra apenas aos itens de maior impacto na Balança Comercial. Utilizando-se uma função ABC, percebeu-se que itens tarifários com valor de importação superior a US$ 10 milhões de dólares tinham maior impacto no valor total das importações, onde 5% dos itens respondiam por 50% do valor importado. Este passou a ser o novo valor de corte daquele estudo.

Na análise realizadanaquele ano, de 1999, foram incluídos itens específicos (aqueles que correspondem a apenas um produto) e não específicos (aqueles que compreendem

famílias de produtos não identificados nem compreendidos em outras posições). Estes últimos constantemente possuem alto valor de importação por abranger um grande número de diferentes itens que não estão compreendidos nas outras posições da NCM e, ao explorar os produtos que estão englobados nestes itens, pode-se ou não encontrar itens com importações superiores a US$10 milhões, tornando de suma importânciasua análise detalhada.

Para começar a entender o impacto temporal, desde então, iniciou-se no presente estudo a pesquisa de forma análoga a explicada anteriormente. Foram extraídos dados de importação de ambos os anos de referência, 1999 e 2015, para todos os itens que constituem a indústria química segundo a ABIQUIM.

Para entender a natureza do problema, faz-se necessário delimitar o universo considerado pela ABIQUIM como indústria química. Esta é subdividida em: produtos químicos de uso industrial, produtos farmacêuticos, higiene, perfumaria e cosméticos, adubos e fertilizantes, defensivos agrícolas, produtos de limpeza, tintas, sabões e detergentes, esmaltes e vernizes; e fibras.

Para exportar um determinado produto, o exportador necessita classificá-lo baseando-se em um padrão internacional de classificação de mercadorias, que se baseia em códigos e descrições. O Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH) é o principal método internacional de classificação e foi criado para promover o desenvolvimento do comércio internacional. Este Sistema facilita as negociações comerciais internacionais, a elaboração das tarifas de fretes e das estatísticas relativas aos diferentes meios de transporte de mercadorias, entre outras informações. Baseando-se no Sistema Harmonizado, em 1995, Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai adotaram a Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM). A NCM é composta por 8 dígitos, sendo os 6 primeiros referentes às classificações do Sistema Harmonizado (SH) e os 2 últimos específicos para os países do Mercosul. É com base nesta classificação que são definidas as alíquotas de seus impostos de importação. A Tarifa Externa Comum (TEC) define os valores dos direitos de importação aplicados por todos os membros deste bloco econômico. A TEC foi criada para incentivar a competição entre as partes e seus níveis tarifários devem contribuir para evitar a formação de oligopólios ou de reservas de mercados (INVEST&EXPORT BRASIL, -).

Durante o ano de 2006, o IBGE redefiniu toda a estrutura da CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas). Após essa revisão, os segmentos que compõem as atividades da indústria química passaram a ser contemplados nas divisões 20 e 21 da CNAE

2.0, válida a partir de janeiro de 2007. A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) pode ser correlacionada com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), e por consequência, o Sistema Harmonizado (SH) (ABIQUIM, 2000). Os produtos considerados como sendo da indústria química pertencem às seções III, V, VI, VII e XI do SH. Nestes incluem-se os capítulos, subcapítulos e os itens que compõem a Nomeclatura Comum do Mercosul. A Tabela 1apresenta, de forma sucinta, os capítulos e faixas de NCM contemplados como indústria química, servindo de base para a obtenção de dados deste estudo.

Tabela 1. Capítulos da NCM que compõem a Indústria Química (Fonte: ABIQUIM)

Capítulo	Descrição dos produtos	Faixa de NCM
15	Lanolina; Outras Gorduras e Óleos de Animais e de Vegetais e Respectivas Frações Modificados Quimicamente; Misturas ou Preparações não Alimentícias, de Gorduras ou de Óleos Animais ou Vegetais não Especificadas nem Compreendidas em Outras Posições; Glicerol em Bruto; Águas e Lixívias	15050010
		151610 a 151620
		1518 a 1520
27	Óleos e Outros Produtos Provenientes da Destilação dos Alcatrões de Hulha; Produtos Análogos em que os Constituintes Aromáticos Predominem, em Peso, Relativamente aos Constituintes não Aromáticos; Breu; Coque de Breu; Misturas de Alquilidenos; Óleos Minerais Brancos; Vaselina; Parafina, Ceras de Petróleo e Produtos Semelhantes	2707 a 2708
		27101121 a 27101129
		27101991
		2712
28	Produtos Químicos Inorgânicos	capítulo integral
29	Produtos Químicos Orgânicos	capítulo integral
30	Produtos Farmacêuticos	capítulo integral
31	Adubos ou Fertilizantes	capítulo integral
32	Extratos Tanantes e Tintoriais; Taninos e seus Derivados; Pigmentos e Outras Matérias Corantes; Tintas e Vernizes; Mástiques; Tintas de Escrever	capítulo integral
33	Óleos Essenciais e Resinóides; Misturas e Preparações à Base de Substâncias Odoríferas; Produtos de Perfumaria ou de Toucador Preparados e Preparações Cosméticas	capítulo integral
34	Sabões; Agentes Orgânicos de Superfície, Preparações Para Lavagem, Preparações Lubrificantes, Ceras Artificiais, Ceras Preparadas, Produtos de Conservação e Limpeza, Massas ou Pastas Para Modelar, "Ceras" e Composições Para Dentistas	capítulo integral - exceto 3406
35	Matérias Albuminóides; Produtos À Base de Amidos ou de Féculas Modificados; Colas; Enzimas	capítulo integral
36	Pólvoras e Explosivos	3601 a 3604
37	Produtos Para Fotografia e Cinematografia (Exceto os Impressionados)	3701 a 3703
		3707
38	Produtos Diversos das Indústrias Químicas	capítulo integral
39	Plásticos (em Formas Primárias)	3901 a 3914
40	Borracha Sintética e Borracha Artificial, em Formas Primárias; Borracha Misturada, não Vulcanizada, em Formas Primárias	4002
		4005
54	Fios de Filamentos Sintéticos e Artificiais	540210 a 540259
		540310 a 540339
		5404 a 5405
55	Cabos de Filamentos Sintéticos e Artificiais; Fibras Sintéticas e Artificiais	5501 a 5504

No estudo realizado em 2000, os capítulos referentes a itens finalizados (Capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55) foram excluídos da análise, conforme citado anteriormente.Por fim, diferenciou-se itens específicos de itens não específicos. Neste trabalho, itens não específicos não serão tratados com a mesma importância que itens específicos. Pela dificuldade de obtenção de dados mais precisos sobre itens não específicos, como será explicado no item 2.2, os mesmos serão utilizados apenas de forma qualitativa para comparações entre os anos de 1999 e 2015.

É importante destacar que os Capítulos descritos pela NCM não correspondem necessariamente a setores completos, havendo grande heterogeneidade em alguns capítulo. Capítulos como o 28 (Intermediários Inorgânicos), 29 (Intermediários Orgânicos) e 38 (Diversos da indústria química) abrangem uma diversidade de setores, que por vezes encontram-se divididos em mais de um capítulo. Podem ser citados os defensivos agrícolas, que se encontram parcialmente nos Capítulo 29 e 38. Ou os produtos do setor farmacêutico, que possui seus insumos (princípios ativos) alocados no Capítulo 29, enquanto seus produtos finalizados encontram-se no Capítulo 30. Para a análise em cima de capítulos da NCM, é necessária a consciência de que os dados não necessariamente refletem o setor por um todo, apenas uma parte específica do mesmo.

Em seguida, foi feita uma análise para avaliar a relação do preço equantidade ao longo destes anos.Tomando-se por base todos os itens que em 2015 tiveram importações superiores a US$10 milhões e que também foram importados em 1999 (356 itens), analisou-se o quanto seria acumulado em US$ FOB, caso o volume importado em 2015 fosse importado pelo mesmo preço que era importado em 1999. Para simplificar, segue a esquematização:

Ano	$Volume\ (kg)$	$Preço\ (US\$/kg)$
1999	x	a
2015	y	b

Calculou-se b*y - a*y de cada item tarifário. Deste jeito foi possível identificar o quanto foi gasto a mais pelo aumento de volume e de preços ao longo dos anos. Por fim, foram comparadas as importações de 1999 e de 2015 dos três Capítulos da NCM que acumularam os maiores *déficits* em 2015.

2.2. METODOLOGIA DO PRESENTE TRABALHO

A metodologia deste estudo foi adaptada do trabalhosobre Gargalos Tecnológicos determinantes na importação publicado no ano 2000 (ABIQUIM, 2000),e se encontra descrita na Figura 1. Com o objetivo de melhor explicitar a amostra a ser estudada, foram identificados os chamados itens tarifários específicos (aqueles que correspondem a apenas um produto) e não específicos (aqueles que compreendem famílias de produtos não identificados nem compreendidos em outras posições).Tendo em vista o número expressivo de itens, foram desconsiderados para efeito deste estudo os itens não específicos (intitulados "Outros"), em função da dificuldade de obtenção de dados mais precisos, que comprometem a análise mais detalhada da categoria. Nenhum capítulo foi excluído, mesmo que se tratando predominantemente de produtos acabados ou insumos da indústria química. A partir da comparação dos dados de 1999 e 2015, foram selecionados e estudados de forma mais detalhada os três Capítulos com *déficits* mais relevantes.

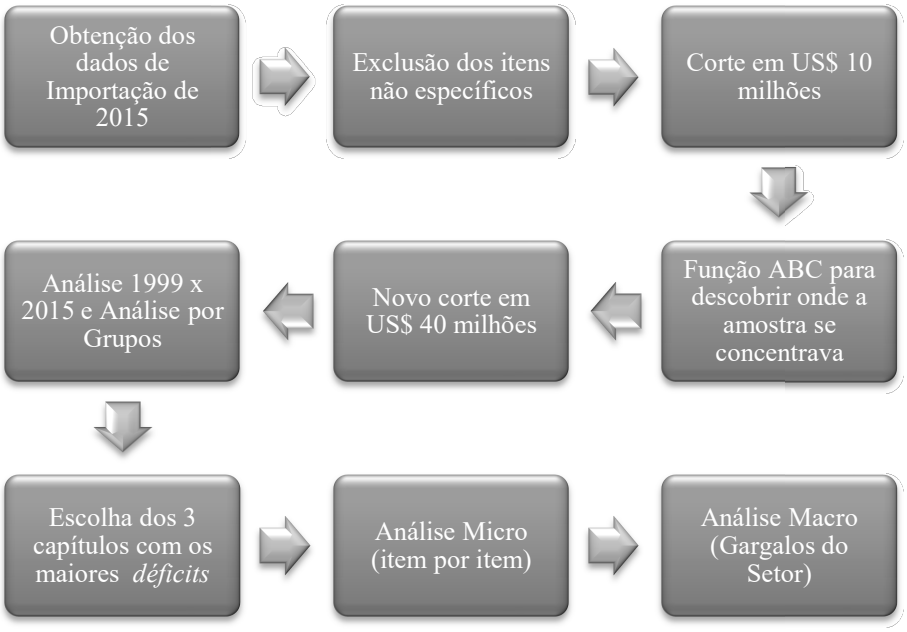

Figura 1. Metodologia adotada no presente trabalho

2.3. ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

A partir dos dados obtidos analisou-se o perfil das importações de produtos químicos, de acordo com a seguinte sequência:

1. Aprofundamento do estudo da concentração do valor FOB importado por número de itens. Para esta análise utilizou-se o conceito da Função ABC, conformeFigura 2;

2. A Função ABC mostrou a forte concentração das importações do universo considerado em um número reduzido de itens tarifários;

3. Baseado neste resultado decidiu-se por concentrar a amostra então considerada, restringindoa análise aos itens tarifários com valor de importação superior a 40 milhões de dólares FOB, sendo este definido como o novo valor de corte.

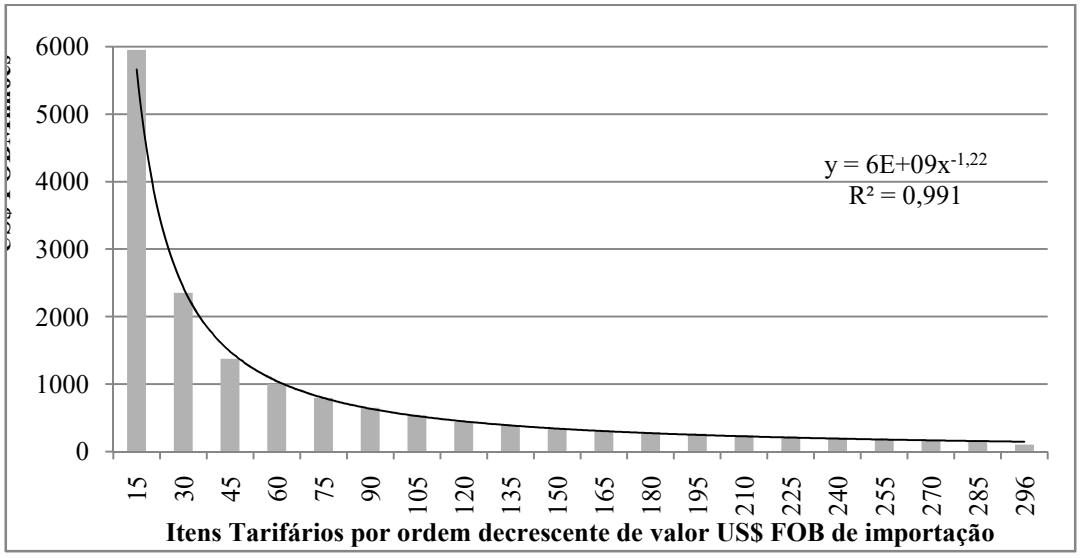

Figura 2. Concentração das importações de produtos químicos – Função ABC 2015

A escolha pelo valor de US$ 40 milhões se deu pelo ponto da Função ABC onde a mudança na curvatura indica um decréscimo mais lento, no caso, onde a função acumulava 90 itens. Nesta divisão, o 91° item possuía importação inferior a US$ 40 milhões, enquanto o 90° possuía importação superior ao limite de US$ 40 milhões, definindo um novo valor de corte e um novo espaço amostral.

Para analisar o impacto que este universo tem na balança comercial, verificou-se o *déficit* da indústria em valor US$ FOB seguindo a equação:

$$Déficit = Exportações - Importações$$

Para o cálculo para o *déficit*, foram utilizados os dados de importação e exportação existentes no sistema Alice Web, do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior(ALICE WEB).

Esta análise permite identificar os setores que geram a maior contribuição para o *déficit* da indústria química. A análise macro possibilita a observação de que nem todos os capítulos da NCM são predominantemente importadores, bem como quais capítulos o são majoritariamente e dão contribuição negativa para a balança. Estes últimos terão sua análise priorizada, na intenção de fornecer maiores detalhes sobre seus gargalos tecnológicos.

3 ANÁLISES COMPARATIVAS

Neste capítulo, utilizando-se da metodologia aplicada no estudo de 1999 (ABIQUIM, 2000), fez-se a releitura dos dados para o ano base deste estudo (2015). Na intenção de compreender a dimensão do problema, itens foram comparados de acordo com seus valores de importação, o déficit que acumularam e o impacto da importação dos mesmos na Balança Comercial.

Mesmo com a grande quantidade de itens abordados neste estudo, sabe-se que existem tantos outros também com forte impacto na Balança Comercial que foram deixados de fora, por não fazerem parte do escopo. Nesta seção abordam-se itens com grande impacto na balança comercial, alguns deles deixados de fora da análise detalhada em função das limitações da metodologia adotada. Itens que não foram estudados no presente trabalho foram identificados como oportunidades de estudos futuros para identificação de gargalos tecnológicos e possíveis áreas de investimentos para diminuir o *déficit* gerado pela importação de produtos químicos no Brasil.

Para a realização das comparações feitas neste capítulo, foram identificados os impactos decorrentes da mudança de corte, a limitação imposta pela necessidade de restringir-se a itens específicos e as diferenças no perfil do comércio exterior nos anos base, 1999 e

2015.Por se tratar de uma análise mais qualitativa, por capítulo e ano, os critérios relevantes dizem respeito ao número de itens, perfil, valor das importações,volume e setor. Foram comparados:

1) O aumento do número de itens com importações superiores a US$ 10 milhões no ano de 1999 e no ano de 2015, para compreensão da diferença entre o perfil importador do país em cada ano, no item 3.1;
2) A quantidade de itens importados acima de US$ 10 milhões em ambos os anos, para compreensão de quais itens da cartela de importação não tiveram seus problemas solucionados ao longo dos últimos 15 anos, no item 3.1;
3) A quantidade de itens que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões no ano de 2015, porém não foram importados em 1999, configurando-se novas demandas, sendo essas possivelmente causadas pela onda de desinvestimento que tem afetado o país nas últimas décadas;
4) A quantidade de produtos que possuíam importações abaixo de US$ 10 milhões em 1999, não sendo considerados gargalos na época, porém passaram a possuir importações acima deste valor em 2015 e o quanto isto impacta a Balança Comercial, no item 3.1;
5) O efeito da mudança de preço e de volume entre 1999 e 2015, para entender se a manutenção dos preços de 1999 nos dias atuais teria efeito positivo ou negativo na carga das importações, como será melhor explicado no item 3.1;
6) A quantidade de itens específicos que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões em 2015 e qual o *déficit* que eles geram (Item 3.2.1);
7) Após novo corte em US$ 40 milhões, em decorrência da concentração da amostra pela Função ABC, a quantidade de itens que se encontram dentro deste critério em cada capítulo e quais são esses itens que constituem as maiores importações da Balança Comercial, seguido do *déficit* gerado pelos mesmos (Item 3.2.2);
8) A quantidade de itens que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões em 1999 e em 2015, diferenciando-se entre específicos e não específicos e entre os que tiveram importações inferiores ou superiores a US$ 40 milhões em 2015 (Item 3.4).
9) As diferenças entre 1999 e 2015 no perfil importado dos itens do Capítulo 29 (Intermediários Orgânicos), em relação a quantidade de itens, valor das

importações (US$ FOB), volume (toneladas), preço médio do capítulo (US$/kg) e *déficit* (US$FOB), no item 3.5

10) As diferenças entre 1999 e 2015 no perfil importado dos itens do Capítulo 30 (Farmacêuticos), em relação a quantidade de itens, valor das importações (US$ FOB), volume (toneladas), preço médio do capítulo (US$/kg) e *déficit* (US$FOB), no item 3.6

11) As diferenças entre 1999 e 2015 no perfil importado dos itens do Capítulo 31 (Fertilizantes), em relação a quantidade de itens, valor das importações (US$ FOB), volume (toneladas), preço médio do capítulo (US$/kg) e *déficit* (US$FOB), no item3.7.

Para melhor compreensão da dinâmica deste capítulo, foi elaborada a Tabela 2, que mapeia as análises de 1999 e 2015 de acordo com a numeração da sua respectiva Tabela.

Tabela 2. Mapa das Comparações do Capítulo 3

			2015						
			Específicos		Não Específicos		Específicos + Não Específicos		
			Maior que US$10mi e menor que US$40mi	Maior que US$40mi	Maior que US$10mi	Maior que US$40mi	Maior que US$10mi	Menor que US$40mi	Maior que US$40mi
1999	Específicos	Maior que US$10mi	Tabela 21	Tabela 19					
		Menor que US$10mi		Tabela 16					
	Não Especí-ficos	Maior que US$10mi			Tabela 17	Tabela 20			
	Específicos + Não Específicos	Maior que US$10mi					Tabela 5	Tabela 15	Tabela 18
		Menor que US$10mi					Tabela 7		
	Não importado						Tabela 6		

3.1. ANÁLISE COMPARATIVA DOS DADOS DE IMPORTAÇÃO DOS ANOS 1999 E 2015

Os dados de importação de 2015 foram obtidos pelo sistema Alice Web(ALICE WEB, 2017) e analisados, a fim de realizar a comparação com os dados de 1999. O resultado pode ser observado na Tabela 3 e na Figura 3, em termos de total de itens; e na Tabela 4 e Figura 4, em termos de valor importado.

Tabela 3. Comparativo entre os itens com importação acima de US$ 10 milhões em 1999 e em 2015[1]

	1999			2015				
Capítulos	Itens Específicos	Itens Não Específicos	Total de Itens	Itens Específicos	Itens Não Específicos	Total de Itens	% da Amostra	Total de Itens do Capítulo
28	7	1	8	23	10	33	7,4%	448
29	41	20	61	98	83	181	9,9%	1827
31	6	0	6	14	7	21	52,5%	40
32	2	2	4	14	8	22	20,2%	109
33	0	0	0	10	7	17	28,3%	60
34	0	3	3	5	8	13	25,0%	52
35	0	0	0	4	7	11	25,6%	43
36	0	0	0	0	0	0	0,0%	6
38	2	7	9	22	27	49	15,5%	317
39	18	9	27	41	31	72	35,3%	204
40	2	3	5	6	6	12	41,4%	29
Total	78	45	123	237	194	431	13,7%	3135

[1] Foram excluídos os Capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55, em função dos mesmos não terem feito parte das análises no estudo de 2000 utilizado como referência para comparações (ABIQUIM, 2000).

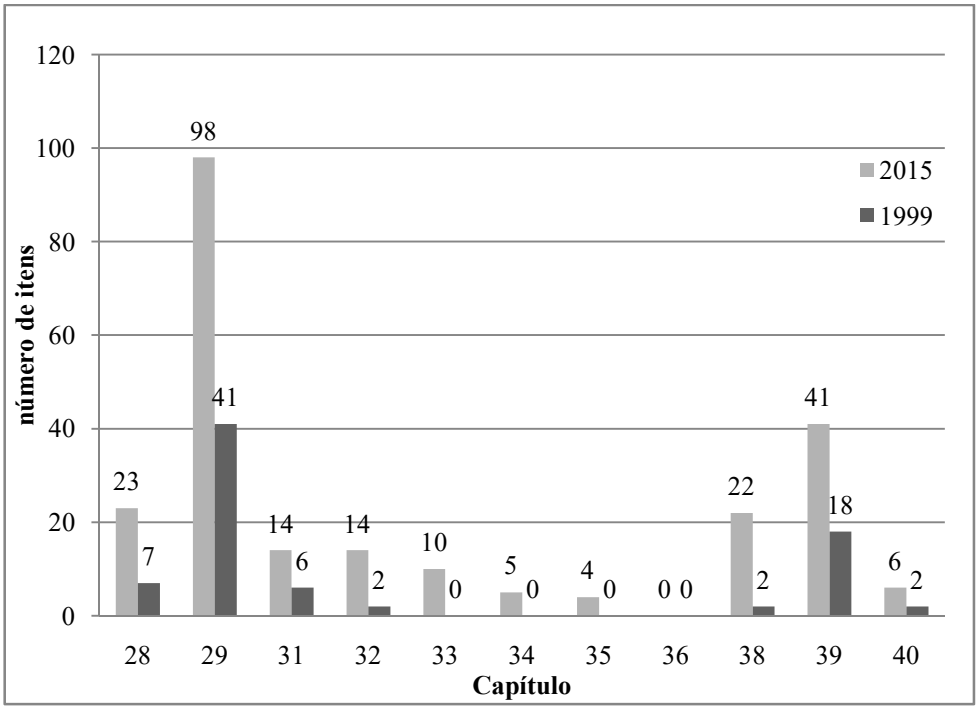

Figura 3. Total de itens com importações superiores a US$10 milhões em 1999 e 2015

Cabe ressaltar que, para todos os capítulos analisados, houve aumento na quantidade de itens com importações superiores a US$10 milhões, exceto para o capítulo 36, que não teve participação nas importações da indústria química em nenhum dos dois anos estudados. Em 16 anos, o total de itens com importações elevadas subiu mais de duas vezes e meia. A manutenção deste ritmo de consumo importador aumenta o desequilíbrio da Balança Comercial para o lado *deficitário*.

Tabela 4. Comparativo entre os valores da importação por itens tarifários com importação acima de US$ 10 milhões em 1999 e em 2015 (em milhões US$ FOB) [2]

	1999			2015				
Capítulos	Valor dos Itens Específicos	Valor dos Itens Não Específicos	Total do Valor dos Itens Considerados	Valor dos Itens Específicos	Valor dos Itens Não Específicos	Total do Valor dos Itens Considerados	Valor Total dos Itens do Capítulo	% da Amostra
28	202,7	17,1	219,8	1.196,1	299,3	1.495,3	1.940,6	77,1%
29	862,6	397,1	1.259,7	3.858,2	3.904,4	7.762,6	9.292,5	83,5%
31	779,6	0,0	779,6	3.412,4	3.154,0	6.566,4	6.602,8	99,4%
32	127,9	67,7	195,6	462,1	453,0	915,1	1.148,2	79,7%
33	0,0	0,0	0,0	556,9	201,5	758,4	823,6	92,1%
34	0,0	69,5	69,5	203,2	208,1	411,3	518,6	79,3%
35	0,0	0,0	0,0	99,4	301,2	400,6	467,4	85,7%
36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
38	64,0	186,0	250,0	768,1	3.588,6	4.356,6	4.645,9	93,8%
39	498,4	235,0	733,4	2.308,0	1.855,0	4.163,0	4.470,4	93,1%
40	30,8	78,4	109,2	274,1	233,1	507,2	558,8	90,8%
Total	2.566,0	1.050,8	3.616,8	13.138,5	14.198,0	27.336,5	30.491,7	89,7%

O gasto com itens cujas importações foram superiores a US$10 milhões em 2015 foi 7,5 vezes o gasto em 1999 com itens dentro desta categoria. Observando de forma mais macro, o gasto com itens cuja importação foi superior a US$10 milhões representou quase 90% do gasto com importações em 2015, não havendo grandes diferenças entre o total gasto com itens específicos e itens não específicos. Nota-se que dois capítulos que não acumularam importações elevadas em 1999 (Capítulos 33 e 35) passaram a ter representatividade em 2015, somando um gasto de quase US$1,2 bilhão em importações de itens com valores superiores a US$10 milhões.

[2] Foram excluídos os Capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55, em função dos mesmos não terem feito parte das análises no estudo de 2000 utilizado como referência para comparações (ABIQUIM, 2000).

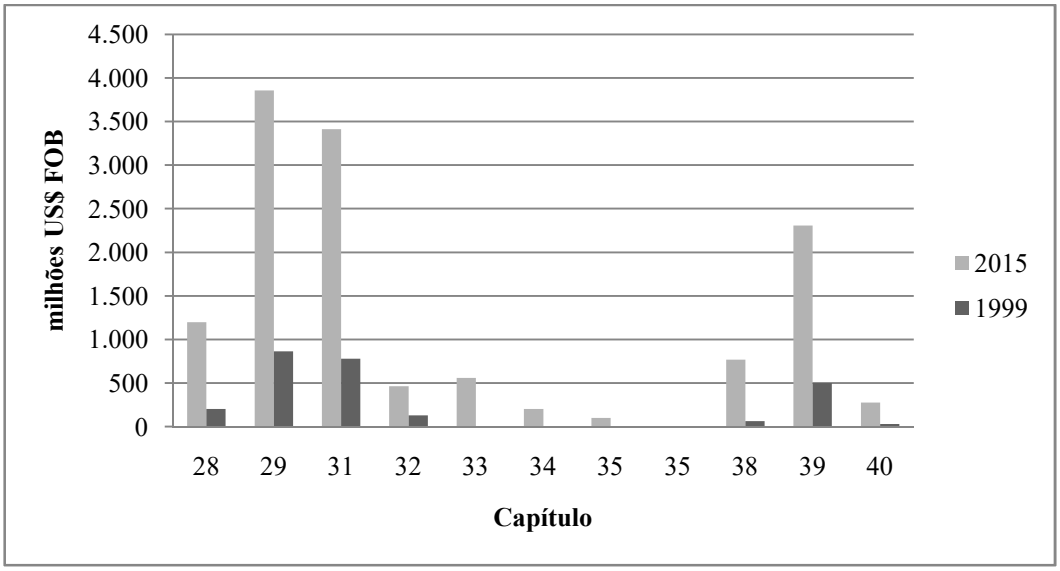

Figura 4. Comparativo do acumulado das importações superiores a US$10 milhões em 1999 e 2015, em milhões de US$ FOB

Corroborando com o que foi visto na Tabela 3 e na Tabela 4, promoveu-se a consolidação dos fatores volume, gasto com importações e número de itens, separados por ano, itens específicos, itens não específicos e total de itens do referente ano, na Figura 5. Nesta, o tamanho da bolha identifica a quantidade de itens importados, cujo valor nominal encontra-se próximo à mesma e identificado na legenda; os eixos dizem respeito ao valor de importação em US$ bilhões FOB e volume em milhões de toneladas. Nota-se que existem mais itens específicos do que itens não específicos quando o critério de corte é de importações com valores superiores a US$10 milhões. Não se pode afirmar que itens não específicos dizem respeito a um único produto com importação elevada ou se dizem respeito a uma família de produtos com importações menores. Portanto quaisquer afirmações sobre este tipo de item seriam meras suposições.

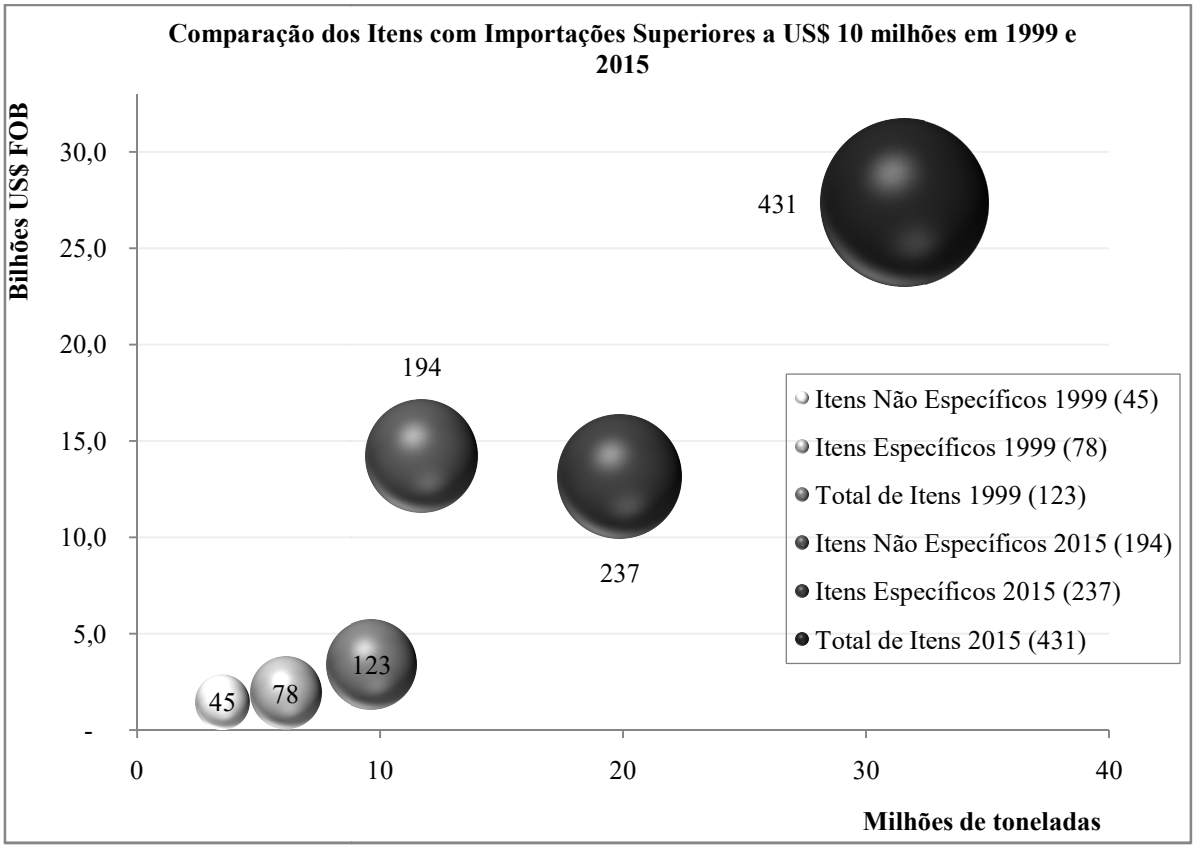

Figura 5. Comparação dos Itens com Importações Superiores a US$10 milhões, em 1999 e 2015

A evolução do número de itens progride de forma linear com o gasto e o volume, exceto para os itens não específicos de 2015. Isto significa dizer que quanto maior o número de itens, maior seu volume e o gasto com a categoria.

A exceção que se observa para os itens não específicos de 2015 se dá majoritariamente por4 itens não específicos, cujos preços por quilograma de produto são demasiados elevados[3]. Estes dão grande contribuição nos gastos com importação, embora pouca contribuição no volume importado, gerando o efeito não linear observado acima. Dentre estes, apenas um não foi importado em 1999, porém os gastos com importações de cada um destes em 2015 variam de 5 a 11 vezes oque foi gasto com os mesmos em 1999. São eles:

- Outros hormônios polipeptídeos, proteicos, etc.- NCM 29371990, US$17,6 milhões referentes a 1,098 tonelada (preço unitário: 16.072,77US$/kg)

[3] Todos aqui listados são itens da área de saúde, considerados fármacos, que poderiam estar alocados no Capítulo 30, entretanto se encontram no Capítulo 29, ratificando o que foi dito anteriormente sobre a heterogeneidade dos capítulos, sobre não representarem setores por inteiro.

- Outras toxinas, culturas de microorganismos, para saúde humana - NCM 30029092, gasto com importações de US$55,8 milhões referentes a 17 toneladas (preço unitário: 3.237,85 US$/kg)
- Outras frações do sangue, produtos imunologicamente modificados – NCM 30021039, gasto com importações de US$ 832,2 milhões referentes a 260 toneladas (preço unitário: 3.198,54 US$/kg)
- Outros hormônios corticossupra-renais e seus derivados – NCM 29372990, gasto com importações de US$ 25,2 milhões referentes a 17 toneladas (preço unitário: 1.420,92 US$/kg)

As 3 bolhas da esquerda no patamar inferior na Figura 5 dizem respeito aos itens com importações superiores a US$10 milhõesem 1999. As 3 bolhas superiores, mais dispersas, dizem respeito aos itens com importações superiores a US$10 milhõesem 2015. Apenas os itens não específicos de 2015 acumulam um volume de importações superiores a todos os itens específicos e não específicos de 1999.

Enquanto isso, os itens específicos e não específicos em 1999 acumularam menos de 1/3 do valor gasto apenas com itens não específicos em 2015. Juntando-se a isso, o número total de itens de 1999 é 2/3 do total de itens não específicos de 2015. Disto é entendido que gasta-se mais por item em 2015 do que foi gasto em 1999. Corroborando com isto, ao se comparar o total de itens com importações superiores a 10 milhões em 1999 e em 2015, percebe-se que em 2015 foram importados 3,5 vezes o número de itens, 3,2 vezes o volume e 8 vezes o total gasto em relação a 1999, como se encontra resumido na Figura 6.Observa-se que entre os anos 1999 e 2015, o gasto apenas com itens com importações superiores a US$ 10 milhões subiu de menos de US$5 bilhões para mais de US$27 bilhões, mostrando a fragilidade da Balança Comercial no momento atual.

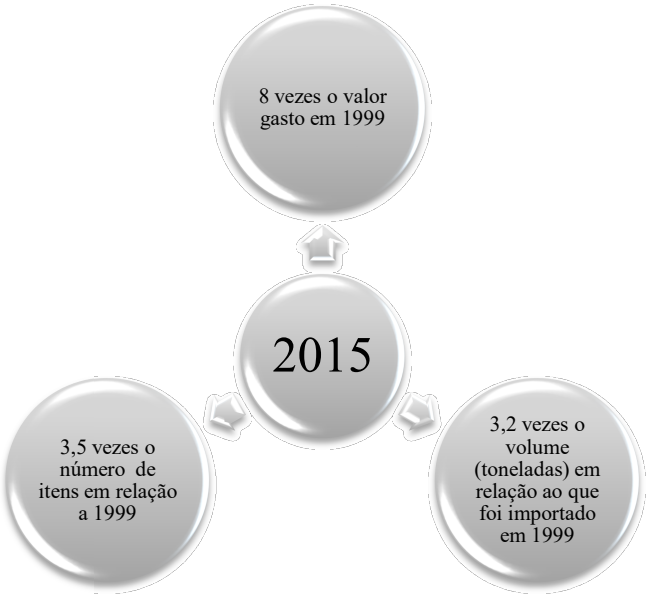

Figura 6. Comparativo 2015 e 1999

A atual conjuntura da Balança Comercial pode ser caracterizada tanto pelo aumento das importações de itens reincidentes quanto pela adição de itens que não eram importados anteriormente. Em ambas as situações, faz-se necessária a avaliação dos fatores tecnológicos e não tecnológicos que implicam nesse aumento ao longo dos anos. Nota-se um aumento substancial das importações nos últimos 16 anos. Em 1999, itens com importação superior a US$ 10 milhões representavam apenas 5% do total de itens e 49,7% do valor das importações dos capítulos considerados na amostra (ABIQUIM, 2000). Já em 2015, representavam13,7% do total de itens e 89,7% das importações totais dos capítulos considerados na amostra.

Em termos absolutos, 123 itens possuíam importações com valores superiores ou iguais a US$ 10 milhões no ano de 1999, enquanto que 431 itens tiveram importações com valores superiores ou iguais a US$ 10 milhões no ano de 2015. Em 2015, o número de itens cresceu 3,5 vezes, sendo responsável por um valor de importações 7,5 vezes superior ao valor de 1999. Fatores econômicos, como inflação e câmbio da moeda, poderiam ser considerados na análise comparativa entre dois anos tão afastados entre si, mas estes se encontram fora do escopo do trabalho e apenas o impactoda inflação será explorado brevemente.

Dos 123 itens, 104 continuaram com importações superiores a US$ 10 milhões em 2015, somando um valor de US$13,5 bilhões em importações, 50% do valor total da soma de todas as importações superiores a US$10 milhões para o referido ano, como pode ser visto na Tabela 5. Isto significa dizer que 84,5% dos itens dados como gargalos tecnológicos em 1999

continuam se configurando como barreira para uma melhora na balança comercial em 2015. Estes itens representam um gasto de US$13,5 bilhões em importações, mais de 1/3 de todas as importações da indústria química (US$38 bilhões).

Dentre os capítulos com maior impacto na economia observados na Tabela 5, vê-se o Capítulo 31 (Fertilizantes), com US$5 bilhões em importações. Mesmo com os investimentoscomo os da Petrobras, em aumentar a produção nacional de fertilizantes com as fábricas UFN III e UFN V[4], não seria possível acabar com o *déficit*, porém podem resultar em uma diminuição das importações se ambas vierem a operar no médio prazo.Alguns projetos com objetivo de diminuir o *déficit* deste setor, como os supracitados, sofreram cancelamentos ou atrasos dos mais diversos, por diferentes motivos, como burocracias nos licenciamentos ambientais, embargo de obras, planos de desinvestimentos e inviabilidade econômica.

Tabela 5. Itens que tiveram importações superiores a US$10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015

Capítulos	#itens tarifários	US$ FOB (2015)	Volume,em kg (2015)
28	5	795.818.285	4.106.570.841
29	40	2.719.196.943	1.563.305.069
31	7	5.129.449.104	15.462.729.339
32	7	609.697.259	156.102.165
33	7	502.886.151	49.641.055
34	4	223.000.172	71.915.560
35	1	100.698.724	25.382.242
38	4	158.673.201	45.265.239
39	24	2.902.151.918	1.860.491.673
40	5	334.036.606	154.753.054
Total	104	13.475.608.363	23.496.156.237

Atenta-se também ao impacto dos capítulos 29 (Produtos orgânicos) e 39 (Plásticos), com valores de importações de US$2,7 bilhões e US$2,9 bilhões, respectivamente. Os três capítulos referidos são responsáveis por US$11 bilhões, apenas levando-se em conta os itens com importações superiores a US$10 milhões, tanto em 1999 quanto em 2015.

No ano de 2014, o BNDES a partir do estudo da consultoria Bain & Company,identificou o potencial da diversificação da indústria química (BAIN COMPANY,

[4] A UFN III é um projeto de Unidade de Fertilizantes Nitrogenados da Petrobras em Três Lagoas (Mato Grosso do Sul), que produziria 1,2 milhão de toneladas de ureia e 70 mil toneladas de amônia. Avaliada em R$ 3 bilhões, a obra está paralisada desde 2014, estando 82%.A UFN V seria a unidade responsável pela produção de amônia, em Uberaba. O projeto faz parte do plano de desinvestimento da Petrobras, anunciado em maio de 2017.

GAS ENERGY E BNDES, 2014). O estudo avaliou diversos setores de acordo com o potencial de competitividade do Brasil para cada um deles. Entre estes, é possível reconhecer diversos itens do capítulo 29, com propostas para melhoria contínua de acordo o seu posicionamento no estudo. Entretanto, o estudo não incluiu em seu escopo os setores de Fertilizantes, Farmacêuticos e Polímeros, como é feito no presente estudo.

Os dados da Tabela 5 também podem ser visualizados na Figura 7, onde cada barra representa um capítulo da NCM, posicionado pelo acumulado das importações em US$ FOB no ano de 2015. Esta representação permite a visualização dos capítulos já citados como sendo de maior destaque, o capítulo de Fertilizantes (Capítulo 31), que possui poucos itens importados e assim como o capítulo 39 (Plásticos) possui altos valores de importação, decorrentes do grande volume importado nestes setores, compostos por *commodities*. O capítulo 29 (Intermediários orgânicos), que éum capítulo genérico, também se destaca por ser composto por elevado número de itens de diversos setores da química, acumulando um valor elevado.

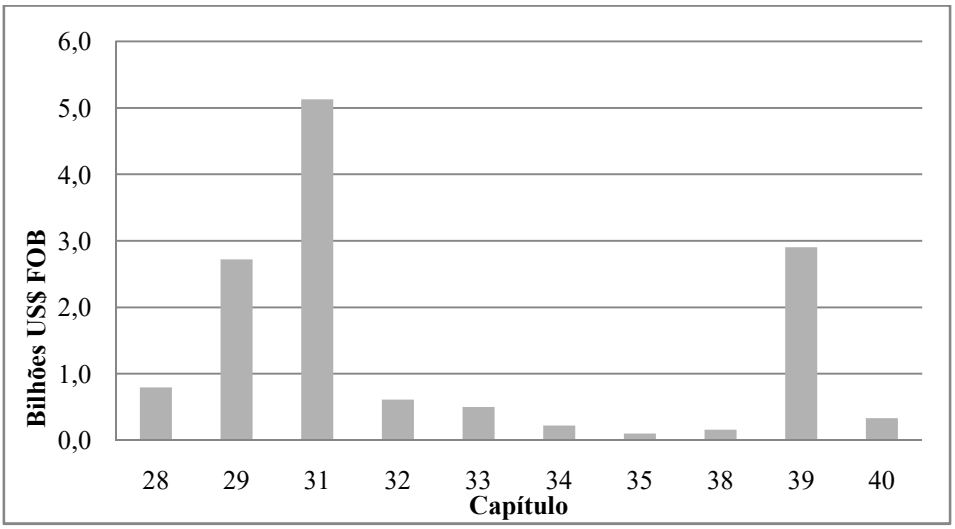

Figura 7. Itens com importações superiores a US$10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015 (Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Alice Web)

Dentre os itens que tiveram importações em 2015 com valores superiores a US$10 milhões, 74 deles não foram importados em 1999, como pode ser visto naTabela 6. Tais produtos podem se tratar de novos itens na nomenclatura comum, ou novas demandas nacionais, o que é mais provável, devido ao processo intenso de desindustrialização do país. Tratando-se de itens que começaram a ser importados entre 1999 e 2015, levanta-se a dúvida se os mesmos não são produzidos internamente, se houve desinvestimento ou se suas

produções não atendem às demandas nacionais, abrindo uma janela de oportunidade de investimento. O impacto desses novos itens se faz mais presente nos capítulos 29 (Intermediários orgânicos) e 38 (Diversos da IQ), que possuem grande número de itens e abastecem diversos setores da indústria. Ambos os capítulos acumulam US$5,5 bilhões quando somadas suas importações, segundo o critério da Tabela 6.

Tabela 6. Itens específicos e não específicos com importação superiores a 10 milhões em 2015 e que não foram importados em 1999

Capítulos	#itens tarifários	US$ FOB (2015)	Volume, em kg (2015)
28	3	109.452.982	58.929.507
29	39	2.004.995.748	240.384.321
32	2	41.717.425	9.500.708
34	2	35.041.926	21.320.761
38	21	3.526.201.500	294.795.008
39	6	231.029.279	81.657.422
40	1	18.385.523	3.898.627
Total	74	5.966.824.383	710.486.354

Também verifica-se que não aparecem itens do capítulo 31 (Fertilizantes), 33 (Cosméticos) e 35 (Amidos e colas), ou seja, nenhum item enquadrado nesta categoria teve sua demanda iniciada nos últimos 16 anos. Isto significa dizer que os itens que geram maior impacto são importados desde 1999, e tiveram suas demandas aumentadas ou mantidas.

Pode-se observar que em 2015, um total de 253 itens tarifários tiveram importações superiores a US$10 milhões, enquanto suas importações foram inferiores ao mesmo corte de valor em 1999. Estes itens representam quase US$8 bilhões em importações sozinhos, podendo em um futuro próximo influenciar negativamente na balança comercial, tornando-se gargalos que pesam no aumento do *déficit*, conformeTabela 7.

Tabela 7. Itens com importação superior a US$10 milhões em 2015 e inferiores a este valor em 1999

Capítulos	#itens tarifários	US$ FOB (2015)	Volume, em kg (2015)
28	25	590.060.803	1.143.298.240
29	102	3.038.440.850	1.080.014.864
31	14	1.436.942.970	4.269.205.328
32	13	263.663.684	58.286.016
33	10	255.491.833	23.284.970
34	7	153.271.527	62.883.792
35	10	299.904.177	46.374.145
38	24	671.759.567	275.485.267
39	42	1.029.770.381	359.877.384
40	6	154.765.788	61.797.028
Total	253	7.894.071.580	7.380.507.034

Em seguida, foi feita uma análise para avaliar a relação do preço e quantidade ao longo destes anos.Tomando-se por base todos os itens que em 2015 tiveram importações superiores a US$10 milhões e que também foram importados em 1999 (356 itens), analisou-se o quanto seria acumulado em US$ FOB, caso o volume importado em 2015 fosse importado pelo mesmo preço que era importado em 1999. Para simplificar, segue a esquematização:

Ano	$Volume\ (kg)$	$Preço\ (US\$/kg)$
1999	x	a
2015	y	b

Calculou-se b*y - a*y de cada item tarifário. Deste jeito foi possível identificar o quanto foi gasto a mais pelo aumento de preços ao longo dos anos.O resumo por capítulos pode ser observado naTabela 8.

Tabela 8. Efeito Preço x Quantidade

Capítulos	#itens tarifários	Diferença de valor se o preço fosse o mesmo de 99 em relação ao gasto em 2015	Valor real gasto em US$ FOB em 2015	Valor real gasto em US$ FOB em 1999	Volume de importações em 2015 (kg)	Volume de importações em 1999 (kg)
28	29	430.013.389	1.371.020.865	212.641.763	5.249.869.081	1.454.224.021
29	142	-2.001.935.205	5.757.637.793	1.233.027.432	2.643.319.933	899.225.856
31	21	3.857.256.298	6.566.392.074	835.077.830	19.731.934.667	6.683.639.710
32	20	158.838.955	873.360.943	281.096.534	214.388.181	98.987.099
33	17	116.677.328	758.377.984	168.662.669	72.926.025	20.779.560
34	11	94.853.649	376.271.699	110.669.154	134.799.352	53.238.774
35	11	102.000.859	400.602.901	66.669.568	71.756.387	20.896.197
38	28	139.451.707	830.432.768	173.758.461	320.750.506	105.915.892
39	66	748.623.115	3.931.922.299	816.006.470	2.220.369.057	688.367.478
40	11	192.120.558	488.802.394	130.647.197	216.550.082	87.848.005
Total	356	3.837.900.653	21.354.821.720	4.028.257.078	30.876.663.271	10.113.122.592

O aumento dos preços de 1999 para 2015 foi responsável por um gasto de US$3,8 bilhões em itens com importação superior a US$10 milhões no ano de 2015.

Destes 356 itens analisados:

- 31 itens tiveram seus volumes de importação inferiores em 2015 em relação ao volume importado em 1999; Em todos os 31 itens, a diminuição do volume de importações veio acompanhado de um aumento no preço (US$/kg);
- 99 itens tiveram seus preços de importação inferiores em 2015 em relação ao preço de importação em 1999. Em todos os 99 itens, a diminuição do preço (US$/kg) veio acompanhada de um aumento no volume de importações. Neste caso, a diferença de valor, caso o preço em 2015 fosse o mesmo de 1999, seria negativa para todos os itens;
- Dos 142 itens do capítulo 29 (orgânicos), 55 itens tiveram diferenças de valor negativas, todas em função de uma queda dos preços ao longo dos anos. Todos os outros itens tiveram seus preços unitários aumentados entre 1999 e 2015, independente do aumento ou queda do volume importado;

- 21 itens pertencem ao capítulo 31 (fertilizantes), cujo efeito preço **x** quantidade é de quase US$ 4 bilhões. Todos os 21 itens tiveram seus preços aumentados entre 1999 e 2015, alertando a necessidade de investimentos no setor.

Na Figura 8, percebe-se onde o efeito do aumento de preços é percebida de forma mais intensa. Na grande maioria dos capitulos nota-se que as barras "2015" e "Volume 2015 x Preço 1999" possuem pequena diferença de altura, ou seja, se o volume que foi importado em 2015, fosse importado pelo preço unitário médio praticado em 1999, pouca diferença seria observada na Balança Comercial Brasileira. Isto significa dizer que houve um pequeno aumento de preço dos itens de maior relevância, mas os mesmos já são esperados por fatores econômicos, como a inflação e mudanças na estrutura tributária.

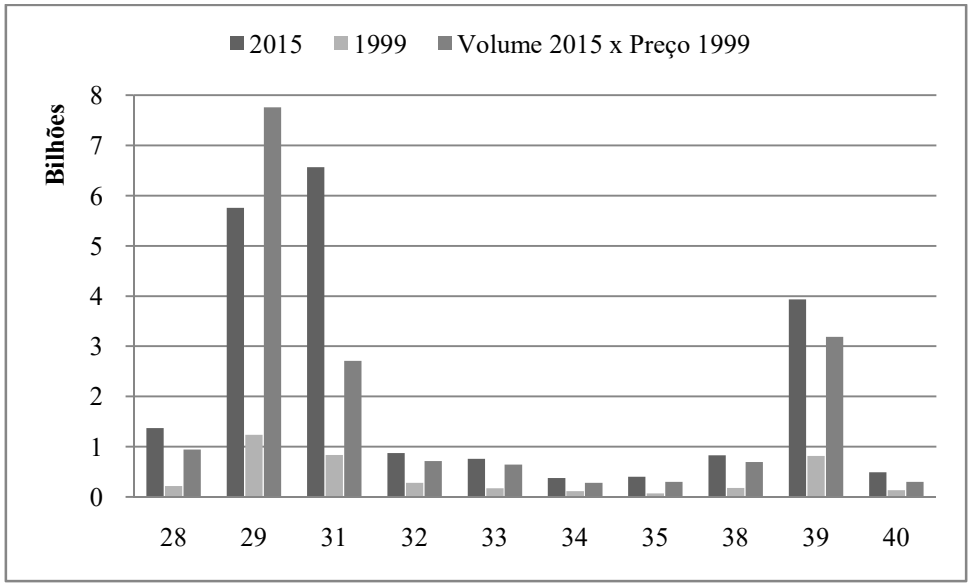

Figura 8. Efeito Quantidade x Preço por Capítulo

Entretanto, dois Capítulos destacam-se dos outros. No caso do Capítulo 29, Intermediários Orgânicos, observa-se o contrário da tendência geral. Gastaria-se mais para importar o volume que foi importado em 2015 se o preço praticado fosse o mesmo adotado em 1999. Neste caso pode-se explicar com a queda do preço unitário médio das *commodities*ao longo dos últimos anos. Já no caso do Capítulo 31, de Fertilizantes, percebe-se que houve um aumento grande no preço médio unitário de seus itens, dada a diferença entre as barras "2015" e "Volume 2015 x Preço 1999".

Para entender melhor o efeito do Preço, corrigiu-se o valor das importações de 1999 com o IPCA[5](Índice Nacional de Preços ao Consumo Amplo) acumulado de 2000 a 2015, levando-se em consideração a diferença de câmbio(dólar e real) nos dois anos. O IPCA mede o reajuste de valores, de acordo com a inflação correspondente ao período. O mesmo é calculado em cima da moeda brasileira, diferentemente da moeda americana utilizada para calcular o gasto em importações. A idéia é que o componente microeconômico da inflação afeta a todos os setores da economia, não sendo exclusividade da indústria química. O impacto desta variável pode ser facilmente identificado, dado que é quantificável, enquanto que características específicas de cada produto promovem flutuações de difícil identificação, como por exemplo, a existência de excedentes(que afetam o balanço de oferta e demanda) e custos de matérias-primas influenciadas pela variação do preço do petróleo, este último com cotação inferior a US$50 o barril em ambos os anos de referência.

Para esta parte, apenas os itens que tiveram importações concomitantemente em 1999 e 2015 fizeram parte da análise, para garantir que apenas o impacto da inflação seja medido. O cálculo consistiu em converter o valor das importações em 1999 destes itens, de 7,662 bilhões de dólares (ALICE WEB) para reais, de acordo com a cotação de fechamento do dólar em 1999 (R$1,788)(MOREIRA, 2011),resultando em 13,701 bilhões de reais, que foram corrigidos pelo índice IPCA (que foi de 2,827, acumulado de 2000 a 2015)(PORTAL BRASIL). Esta correção gera um valor de R$38,734 bilhões, que, quando convertidos de volta para a moeda americana na cotação de fechamento em 2015 (R$3,904), resulta em US$9,921 bilhões. Este último valor representa o quanto seria gasto (hipotético) em 2015 com importações, caso a única variável entre os dois anos fosse a inflação e a cotação do dólar nos anos de referência.

Para que haja isonomia na comparação, utilizando-se o preço unitário praticado em 2015, foi calculado o gasto total com importações caso o volume importado em 2015 fosse igual ao volume de 1999, para tirar a influência do volume no aumento real do gasto. Foram incluídos apenas itens que também foram importados em 1999, para que apenas a influência da inflação pudesse ser observada. O gasto real com importações em 2015, corrigindo-se o volume para o volume importado em 1999, foi de US$19,1 bilhões.

---

[5]*O IPCA é o índice oficial do Governo Federal para medição das metas inflacionarias, contratadas com o FMI, a partir de julho/9920*

Se todos os itens que foram importados em ambos os anos, fossem importados em 2015 pelo preço de 1999 corrigido pelo IPCA, acumulariam um gasto hipotético de US$9,9 bilhões. Porém, estes itens tiveram importações equivalentes a US$19,1 bilhões em 2015. Neste caso, o impacto da inflação na importação destes itens acarretou em um aumento do gasto entre 1999 e 2015 de apenas US$2,26 bilhões, um total de 11,8% em relação ao gasto real equivalente em 2015, de US$19,1 bilhões. De onde conclui-se que o impacto da inflação acumulada nos 16 anos que separam os anos de referência foi pequeno se comparado a outros fatores mais específicos de cada setor.

3.2. DADOS DE IMPORTAÇÃO E *DÉFICIT* DOS ITENS ESPECÍFICOS RELEVANTES IMPORTADOS EM 2015

Considerando-se todos os itens específicos importados no ano de 2015, soma-se um montante total de US$ 18,5 bilhões FOB em importações (ALICE WEB), correspondendo a um total de 1917 itens tarifários (74% do total de itens tarifários que foram importados no ano de referência). Dentre estes, 296 itens tiveram importações acima de US$10 milhões, somando um montante de US$16 bilhões (ALICE WEB). Isto significa que apenas 14% do gasto em importações de itens específicos diz respeito aos que estavam abaixo de US$10 milhões, demonstrando a dependência externa por itens que causam grande impacto na balança comercial. A seguir, será mostrada a quantidade de itens que se encontram dentro dos dois cortes utilizados como base para a análise: os que em 2015 tiveram importações superiores a US$ 10 milhões e superiores a US$ 40 milhões.

3.2.1. Dados de Importação e *Déficit* dos Itens Específicos com Importações Superiores a US$ 10 milhões FOB em 2015

A Tabela 9 apresenta por capítulos, o número de itens tarifários com importações superiores a US$10 milhões, e qual a sua representatividade em relação ao total importado pela indústria química no ano de 2015. Enquanto a Tabela 10apresenta o valor FOB acumulado pelos itens tarifários com importações superiores a US$10 milhões, junto de sua representatividade em relação às importações totais do grupo no ano de referência. A análise destas tabelas

identificou que 296 itens tarifários apresentaram importações superiores a US$10 milhões, perfazendo um total de aproximadamente US$ 16 bilhões FOB. Estes dados mostram que 15,4% do total de itens considerados representam cerca de 86,1% do valor total das importações da amostra. Já os itens com importação superior a US$ 10 milhões FOB são descritos individualmente no Anexo 1.

Tabela 9. Total de Itens específicos com importação superior a US$10 milhões, por capítulo

Capítulo	Itens Específicos	% da Amostra[6]
15	1	17%
27	4	40%
28	23	9%
29	98	11%
30	40	21%
31	14	64%
32	14	20%
33	10	24%
34	5	17%
35	4	15%
36	0	0%
37	6	27%
38	22	19%
39	41	33%
40	6	26%
54	4	16%
55	4	24%
Total	296	15%

[6] Porcentagem de itens acima de US$10 milhões em 2015 em relação ao total de itens do capítulo a que pertencem

Tabela 10. Valor total das importações dos itens específicos com importação superior a US$10 milhões, por capítulo

Capítulos	Valor FOB dos itens específicos (US$ milhões)	% da Amostra[7]
15	$50	91%
27	$63	86%
28	$1.196	79%
29	$3.858	78%
30	$2.339	91%
31	$3.412	99%
32	$462	73%
33	$557	91%
34	$203	82%
35	$99	69%
36	$0	0%
37	$117	88%
38	$768	79%
39	$2.308	92%
40	$274	84%
54	$187	85%
55	$75	74%
Total	$15.968	86%

Embora diversos itens possuam importações elevadas, sabe-se que nem todos são *deficitário*s. Por isso, como já foi explicado no Capítulo 2, fez-se necessária a análise do *déficit* item por item, consolidando essa informação por capítulos em seguida. Itens *superavitário*s não constituem impacto negativo na Balança Comercial, mesmo quando suas importações são elevadíssimas.

Para o cálculo do *déficit*, foram utilizados os dados de importação e exportação existentes no sistema Alice Web, do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior(ALICE WEB, 2017), conforme pode ser observado, capítulo por capítulo, naTabela 11. Foram considerados apenas os itens específicos com importações superiores a US$ 10 milhões FOB no ano de referência (2015). A magnitude do *déficit* por Capítulo pode ser melhor visualizada na Figura 9.

[7] Porcentagem do gasto com itens acima de US$10 milhões em 2015 em relação ao gasto total com itens do capítulo a que pertencem

Tabela 11. Importações, Exportações e *Déficit* da Indústria Química em 2015 por Capítulo (Itens específicos com importação superior a US$10 milhões)

	IMPORTAÇÕES		EXPORTAÇÕES		
Capítulo	Número de Itens Específicos	Total US$ milhões	Número de Itens Específicos	Total US$ milhões	*Déficit* US$ milhões
15	1	$50	0	-	-49,5
27	4	$63	1	$15	-48,3
28	23	$1.196	35	$305	-890,6
29	98	$3.858	91	$4.193	334,3
30	40	$2.339	19	$246	-2.092,6
31	14	$3.412	3	$49	-3.363,4
32	14	$462	12	$104	-358,1
33	10	$557	9	$38	-519,0
34	5	$203	4	$10	-193,1
35	4	$99	3	$55	-44,6
36	0	$0	1	$23	23,3
37	6	$117	3	$1	-115,2
38	22	$768	20	$405	-362,9
39	41	$2.308	16	$42	-2.265,7
40	6	$274	7	$33	-241,1
54	4	$187	5	$6	-180,8
55	4	$75	6	$8	-66,6
Total	296	$15.968	235	$5.535	-10.433,7

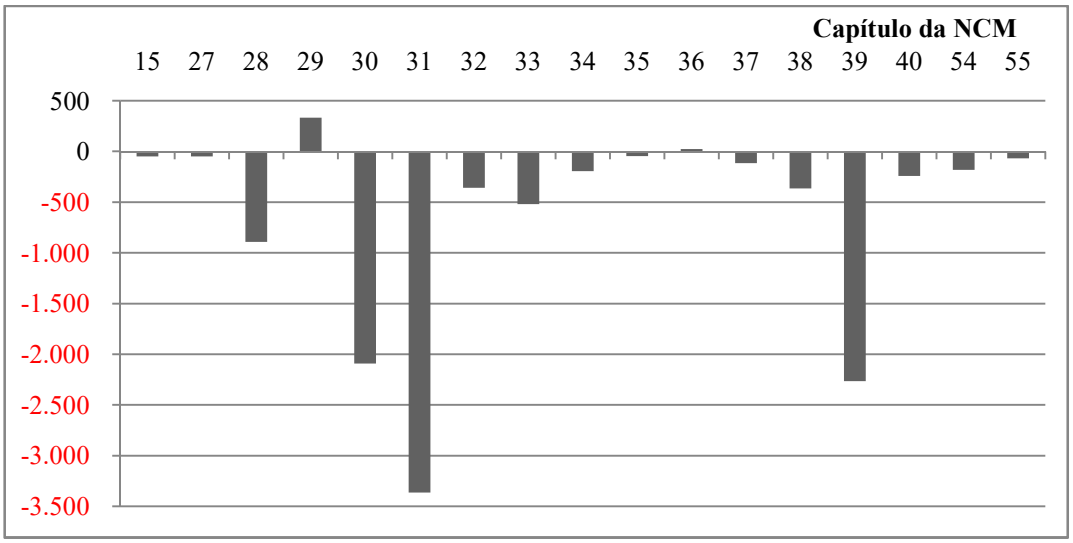

Figura 9. *Déficit* gerado pelos itens específicos da Indústria Química cuja importação em 2015 foi superior a US$ 10 milhões FOB, agrupados pelos Capítulos a que pertencem (milhões US$ FOB)

Com *déficit*s superiores a US$ 2 bilhões, destacam-se os capítulo 30 (Farmacêuticos), 31 (Fertilizantes) e 39 (Plásticos). Com a onda de desinvestimentos que a indústria farmacêutica sofreu no Brasil nas últimas décadas e as barreiras de entrada naturais do setor, cresce a necessidade de importação. Nos últimos anos, esse setor tem concentrado sua atuação em áreas estratégicas (com fusões e aquisições) e promovendo o desinvestimento em áreas de menor interesse(EXAME, 2016). Dois exemplode aquisições podem ser citados: a Pfizer, que adquiriu a rival Allergan (fabricante do botox), e a EMS, líder de genéricos no Brasil, que consolidou sua posição ao assumir a fábrica da competidora Medley, anteriormente comprada pela Sanofi.

Já as importações no setor de Fertilizantes aumentam com a expansão da atividade agrícola brasileira.Sem estrutura para autossuficiência, o setor enfrenta dificuldade de obtenção de matéria prima competitiva e vive um momento de venda de ativos para novos *players,* que podem gerar novas oportunidades e melhorias neste campo. Por fim, o setor de Plásticos encontra-se em expansão no país, porém, o acesso à matéria prima, por ser majoritariamente de origem petroquímica, se dá de forma mais restrita, sendo por vezes priorizada para o segmento de combustíveis(COSTA E PINTADO, 2016). Tal dificuldade se configura como barreira de entrada para novos *players*, concentrando a produção em um único produtor, como a Braskem, cuja estratégia de crescimento acaba por limitar a expansão do setor.

3.2.2. Dados de Importação e *Déficit* dos Itens Específicos com Importações Superiores a US$ 40 milhões FOB em 2015, após concentração da amostra

Como foi identificado que o valor de US$10 milhões, usado como referência no estudo de Identificação de Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos(ABIQUIM, 2000), possuía um grande número de itens em 2015, optou-se por concentrar a amostra utilizando uma Função ABC, como foi explicado no item 0. O resultado da Função ABC foi a percepção de que a concentração dos gastos era muito maior entre os itens tarifários cujas importações foram superiores aUS$40 milhões em 2015, obtendo assim uma nova amostra com 90 produtos. A Tabela 12 discrimina o perfil dos itens com importações maiores que US$40 milhões, por capítulos da NCM. Nota-se que quando se concentra a amostra, 75% do valor gasto com importação de itens acima de US$10 milhões é

referente a itens com importações acima de US$40 milhões, ratificando o novo corte de valor como uma boa opção para a concentração da amostra em itens de maior relevância. Como já era esperado, os capítulos de Intermediários Orgânicos, Farmacêuticos e Plásticos apresentaram uma maior quantidade de itens tarifários, Intermediários Orgânicos e Plásticos por serem *commodities*, e Farmacêuticos por ser química fina, cuja produção é muito baixa no país.

Tabela 12. Itens tarifários específicos com importação superior a US$40 milhões em 2015 por capítulo

Capítulo	Categoria	Itens Tarifários	US$ mi FOB
15	Gorduras e Óleos	1	49
28	Inorgânicos	6	856
29	Orgânicos	22	2.512
30	Farmacêuticos	17	1.885
31	Fertilizantes	9	3.310
32	Tintas e Pigmentos	4	264
33	Cosméticos	5	466
34	Sabões e Ceras	1	142
35	Amidos e colas	1	60
38	Diversos da IQ	7	515
39	Plásticos	13	1.710
40	Borrachas	2	189
54	Fios de Filamentos	2	112
Total		90	12.071

No que tange ao valor das importações, é notável o impacto do capítulo de fertilizantes, como pode ser observado na Figura 10.Mesmo com um número menor de itens tarifários, a evolução da agricultura no paísacompanha o aumento do volume demandado de fertilizantes, estes sendo supridos em sua maioria por importações e acumulando um *déficit* grande, que será analisado de forma minuciosa mais a frente. Itens como tintas, borrachas, ceras, fios, colas e óleos foram agrupados em uma mesma fatia da Figura 10, por terem menor representatividade entre os 90 itens da amostra.

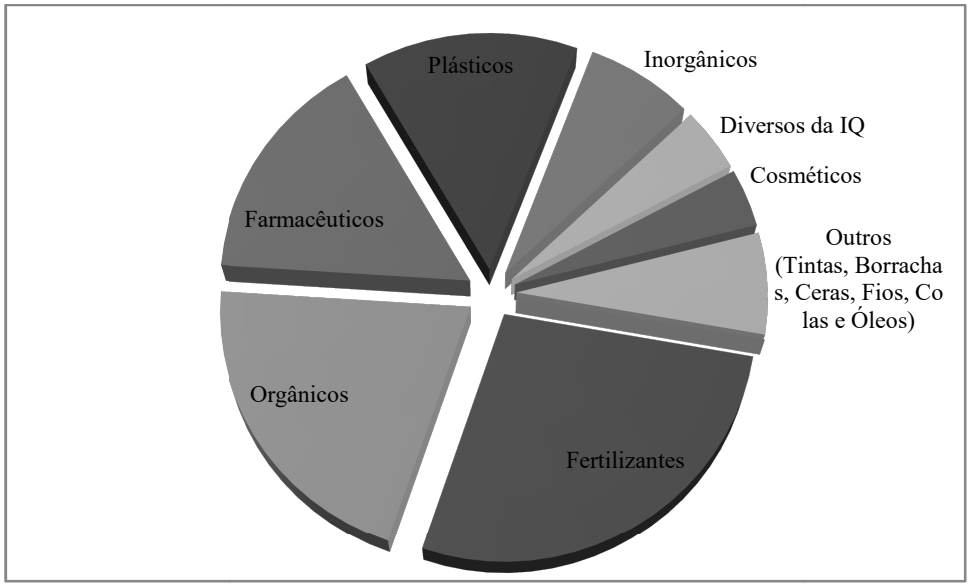

Figura 10. Itens com Importações Superiores a US$ 40 milhões em 2015 (US$ FOB Milhoes), por setor

O que se observa é uma grande dependência de insumos da agricultura e produtos orgânicos no geral. A necessidade de importação de fertilizantes é uma questão antiga, que pode ser analisada no estudo da Abiquim, feito em 2000. A baixa fertilidade dos solos brasileiros em uma extensa área de produção agrícola, com baixa disponibilidade de matéria prima (tanto para nitrogenados, fosfáticos e potássicos) e o alto custo de implantação das indústrias inibem investimentos para o aumento da produção.

Seguindo os fertilizantes, vê-se Intermediários Orgânicos (22 itens) e Plásticos (13 itens), representando mais de 1/3 dos itens de maior importação e correspondendo a 35% do valor importado desta amostra. Dentre diversos destes itens, a principal dificuldade enfrentada para aumentar a produção local e diminuir a dependência de produtos importados se dá pela baixa disponibilidade e falta de competitividade de custos de matéria prima de origem petroquímica com fornecimento de longo prazo garantido, dada a ausência de políticas voltadas para a utilização do Gás Natural como Matéria Prima.

A Tabela 13 apresenta as estatísticas de importação de produtos químicos após o novo corte em US$ 40 milhões, contendo os itens tarifários com importação total superior a esse valor, discriminados item por item.Observa-se que, dos 6 itens com maiores valores de importação, 4 pertencem ao grupo dos fertilizantes, sendo 2 fosfatos que possuem baixa disponibilidade de matéria prima e 2 componentes derivados da amônia, cuja produção no país é pequena e de baixo interesse comercial. Fertilizantes de origem amoniacal são provenientes de fábricas acopladas. Um mesmo local produz amônia, uréia e sulfato de

amônio. Seu custo de implantação é muito alto e sua margem de lucro relativamente baixa, além de ser dependente de matérias primas petroquímicas, principalmente gás natural. É interessante notar que a grande maioria dos itens contidos na primeira metade desta tabela dizem respeito a itens que abastecem o agronegócio e a indústria de plásticos, sendo a presença dos capítulo 29, 30 e 31 mais intensa entre os itens com maiores níveis de importação. Metade dos itens aqui estudados tiveram importações superiores ao dobro do valor de corte, estipulado em US$ 40 milhões. Essa tendência reafirma a forte concentração de importações do universo considerado em um número reduzido de itens tarifários.

Tabela 13. Itens Tarifários Específicos Com Importação Superior a US$40 milhões – 2015

	NCM	Descrição do Produto	US$ FOB mil	Volume (t)
1	31054000	Diidrogeno-ortofosfato de amônio (fosfato monoamônico ou monoamoniacal), mesmo misturado com hidrogeno-ortofosfato de diamônio (fosfato diamônico ou diamoniacal)	1.080.445	2.281.251
2	31021010,	Ureia, mesmo em solução aquosa, com teor de nitrogênio (azoto) superior a 45 %, em peso, calculado sobre o produto anidro no estado seco	879.592	2.846.796
3	30021038	Bevacizumab (DCI); daclizumab (DCI); etanercept (DCI); gemtuzumab (DCI)-ozogamicin(DCI); oprelvekin (DCI); rituximab (DCI); trastuzumab (DCI)	593.494	74
4	29319032	Glifosato e seu sal de monoisopropilamina	409.799	94.753
5	31022100	Sulfato de amônio	307.151	1.624.426
6	31031030	Superfosfatos, com teor de pentóxido de fósforo (P2O5) superior a 45 %, em peso	301.883	822.897
7	29051100	Metanol (álcool metílico)	288.435	841.826
8	28151200	Hidróxido de sódio (soda cáustica), em solução aquosa (lixívia de soda cáustica)	262.383	1.703.205
9	39041010	Poli(cloreto de vinila), não misturado com outras substâncias, obtido por processo de suspensão	261.333	296.572
10	31023000	Nitrato de amônio, mesmo em solução aquosa	258.408	1.039.858
11	28362010	Carbonato dissódico anidro	258.086	1.190.422.
12	39011010	Polietileno linear, densidade < 0.94, em forma primária	220.318	159.013
13	30049019	Medicamento contendo outras enzimas, em doses	209.079	184
14	39021020	Polipropileno sem carga, em forma primária	208.964	145.147
15	33072010	Desodorantes (desodorizantes) corporais e antiperspirantes, líquidos	205.452	28.893
16	29025000	Estireno	203.869	176.096
17	39011092	Polietileno sem carga, densidade < 0.94, em forma primária	193.162	130.311
18	29173600	Ácido tereftálico e seus sais	192.627	228.551
19	29322000	Lactonas	181.323	5.642
20	31053010	Hidrogeno-ortofosfato de diamônio (fosfato diamônico ou diamoniacal), com teor de arsênio superior ou igual a 6 mg/kg	168.039	358.976
21	31052000	Adubos (fertilizantes) minerais ou químicos, que contenham os três elementos fertilizantes: nitrogênio (azoto), fósforo e potássio	166.321	456.594
22	30043929	Medicamentos com outros hormônios polipeptídicos, etc, em doses	163.127	257

	NCM	Descrição do Produto	US$ FOB mil	Volume (t)
23	39069044	Poli(acrilato de sódio), com capacidade de absorção de uma solução aquosa de cloreto de sódio 0,9 %, em peso, superior ou igual a vinte vezes seu próprio peso, em blocos irregulares, pedaços, pós, etc	157.740	89.145
24	28141000	Amoníaco anidro	155.350	353.043
25	29291021	Mistura de isômeros de diisocianatos de tolueno	152.718	80.128
26	39023000	Copolímeros de propileno, em formas primárias	152.590	94.865
27	30049068	Medicamento contendo ciclosporina a, fluspirileno, etc, em doses	151.063	80
28	29309034	Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico e seu sal cálcico	148.310	56.908
29	34021300	Agentes orgânicos de superfície, não iônicos	142.032	52.673
30	39033020	Copolímeros de acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS), sem carga	114.004	58.396
31	29024300	P-xileno	112.601	126.663
32	32041700	Pigmentos e preparações à base desses pigmentos	110.941	11.594
33	38089191	Inseticida à base de acefato ou de Bacillus thuringiensis, apresentado de outro modo	105.822	15.007
34	30021035	Imunoglobulina G, liofilizada ou em solução	103.540	129
35	40022090	Borracha de butadieno (br), em chapas, folhas, tiras, etc.	101.445	56.488
36	31031010	Superfosfatos, com teor de pentóxido de fósforo (P2O5) não superior a 22 %, em peso	99.579	568.701
37	38151210	Catalisadores em suporte, tendo como substância ativa um metal precioso ou um composto de metal precioso, em colméia cerâmica ou metálica para conversão catalítica de gases de escape de veículos	94.926	1.637
38	29053100	Etilenoglicol (etanodiol)	94.310	129.170
39	40023900	Borracha de isobuteno-isopreno halogenada, em chapas, etc	87.244	27.832
40	29333984	Dicloreto de paraquat	87.082	22.367
41	39073022	Resinas epóxidas sem carga, em líquido e pastas	82.016	29.962
42	33030020	Águas-de-colônia	81.521	5.026
43	38089324	Herbicida à base de glifosato ou seus sais, de imazaquim ou de lactofen	81.482	34.683
44	28331110	Sulfato dissódico anidro	81.075	832.991
45	33021000	Misturas utilizadas em materia básica para indústria alimentar/de bebida	81.041	4.708
46	38089293	Fungicida à base de mancozeb ou de maneb	80.880	22.935
47	30066000	Prepars.quims.contraceptivas, de hormônios/espermicidas	77.983	588
48	39081024	Poliamida-6 ou poliamida-6, 6, sem carga, em blocos irregulares, pedaços, etc.	74.025	30.825
49	29333921	Picloram	72.393	2.026
50	39123910	Metil-, etil- e propilcelulose, hidroxiladas	70.228	14.819
51	30042099	Medicamentos contendo outros antibióticos, em doses	69.069	1.720
52	30043911	Medicamento contendo somatotropina, em doses	68.282	135
53	29371200	Insulina e seus sais	68.258	5
54	32141010	Mastique de vidraceiro, cimentos de resinas, outros mastiques	66.349	15.198
55	30022021	Vacina contra a gripe, em doses	65.560	97
56	30022025	Vacina contra a meningite, em doses	63.190	83
57	29189912	Ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), seus sais e seus ésteres	62.136	21.161
58	39072020	Politetrametilenoeterglicol, em forma primária	60.734	21.777
59	35022000	Lactalbumina, incluindo os concentrados de duas ou mais proteínas de soro de leite	60.302	5.226
60	29309061	Acefato	59.776	9.873
61	39076000	Tereftalato de polietileno em forma primária	59.419	51.009

	NCM	Descrição do Produto	US$ FOB mil	Volume (t)
62	29152100	Ácido acético	59.132	129.201
63	29309035	Metomil	57.088	5.282
64	54021100	Fios de alta tenacidade, de aramidas	56.977	2.715
65	30049078	Medicamento contendo topotecan, uracil, tegafur, etc, em doses	56.096	36
66	39031120	Poliestireno expansivel, sem carga, em forma primária	55.865	38.749
67	54022000	Fio de alta tenacidade, de poliésteres	55.361	26.873
68	33049910	Cremes de beleza e cremes nutritivos; loções tônicas	54.782	3.839
69	38089325	Herbicida à base de dicloreto de paraquat, de propanil ou de simazina	53.339	18.519
70	38011000	Grafita artificial	52.774	17.346
71	28442000	Urânio enriquecido em U235 e seus compostos; plutônio e seus compostos; ligas, dispersões (incluindo os ceramais (cermets)), produtos cerâmicos e misturas que contenham urânio enriquecido em U235, plutônio ou compostos destes produtos	51.782	35
72	15162000	Gorduras e óleos vegetais e respectivas frações	49.448	29.663
73	31024000	Misturas de nitrato de amônio com carbonato de cálcio ou com outras matérias inorgânicas desprovidas de poder fertilizante	48.700	221.754
74	30012090	Extratos de glândulas ou de outros órgãos ou das suas secreções, para uso opoterápico	48.099	26
75	29153200	Acetato de vinila	47.270	48.969
76	32041600	Corantes reagentes e preparações à base desses corantes	46.836	6.529
77	28047010	Fósforo branco	46.831	13.743
78	29161110	Ácido acrílico	45.954	35.163
79	30043939	Medicamento contendo outros estrogênios/progestogênios, em doses	45.601	301
80	38089323	Herbicida à base de alaclor, de ametrina, de atrazina ou de diuron	45.575	7.959
81	30042095	Medicamento contendo Anfotericina B em lipossomas, doses, venda a retalho	44.557	6
82	29362812	Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol, não misturados	44.426	6.600
83	33042010	Sombra, delineador, lápis para sobrancelhas e rímel (produtos de maquiagem para os olhos)	43.447	1.914
84	30041012	Medicamento contendo amoxicilina ou seus sais, em doses	43.337	1.601
85	30043100	Medicamentos que contenham insulina, em doses	42.419	608
86	29411020	Amoxicilina e seus sais	42.262	1.487
87	29162015	Bifentrin	41.928	526
88	29336913	Atrazina	40.661	12.047
89	30043290	Medicamento contendo outros derivados de hormônios, análogos, em doses	40.438	381
90	32041210	Corantes ácidos, mesmo metalizados e suas preparações	40.173	5.066

3.3. *DÉFICIT* GERADO PELOS 90 ITENS COM IMPORTAÇÕES SUPERIORES A US$ 40 MILHÕES FOB

Para a escolha dos grupos que serão analisados item por item, tomou-se como base a identificação daqueles com maior *déficit*. Os três grupos com os maiores *déficits* serão detalhados para entendimento dos gargalos tecnológicos que são determinantes na Balança Comercial Brasileira. Após a escolha do corte em US$ 40 milhões, definindo um universo de 90 itens específicos, extraiu-se do Sistema Alice Web (ALICE WEB, 2017) os dados de exportação de 2015 referente aos 90 itens em análise e calculou-se o *déficit* pela diferença entre exportação e importação de cada item. A consolidação dos dados de *déficit* por Capítulo da NCM está descrito na Tabela 14.

Tabela 14. *Déficit* dos Itens Específicos com Importações Superiores a US$ 40 milhões FOB em 2015

Capítulo	#itens	Importação US$milhões	Exportação US$mil	*Déficit* US$ milhões	Item com Maior Valor *Déficit* (US$ milhões)	Item com Menor Valor *Déficit* (US$ milhões)
15	1	50	9	-41	-41	-41
28	6	856	20	-836	-47	-258
29	22	2.512	123	-2.389	-36	-407
30	17	1.885	396	-1.489	144	-593
31	9	3.310	204	-3.106	22	-1.079
32	4	264	37	-227	-38	-91
33	5	466	103	-363	-28	-182
34	1	142	58	-84	-84	-84
35	1	60	0	-60	-60	-60
38	7	515	60	-455	-40	-104
39	13	1.710	1.362	-349	163	-210
40	2	189	12	-177	-86	-91
54	2	112	1	-111	-55	-56
Total	**90**	**12.071**	**2.385**	**-9.687**		

A análise do *déficit* elucida bem quais são os grupos com o impacto mais negativo na Balança Comercial. Os três grupos com as maiores importações são os mesmos com os maiores *déficit*s, respectivamente: Capítulo 31 (Fertilizantes), Capítulo 29 (Intermediários Orgânicos) e Capítulo 30 (Farmacêuticos). Cabe destacar a previsibilidade deste resultado, uma vez que:

- O Capítulo 31 diz respeito à necessidade mais básica do agronegócio, os fertilizantes, setor na qual as matérias primas de origem mineral encontram-se concentradas em poucos países, como Canadá, Rússia (potássicos), Marrocos e região do Sahara Ocidental (fosfatados), tornando o Brasil dependente de grandes volumes de importações.
- O Capítulo 29 possui uma grande quantidade de itens e se mostra altamente heterogêneo, abrangendo diversos setores, como intermediários de polímeros, intermediários de defensivos agrícolas (princípios ativos de defensivos agrícolas, estes também encontrados no Capítulo 38), intermediários orgânicos, fármacos (princípios ativos de produtos farmacêuticos, estes concentrados no Capítulo 30) [8].
- O Capítulo 30 diz respeito à área de saúde[9], aos medicamentos e vacinas, setor onde o país não dispõe de *know how*e recursos suficientes alocados em projetos de P&D para se tornar superavitário. Por se tratar de química fina, possui preço unitário superior à média dos outros dois capítulos, acumulando grandes valores de importação mesmo com volumes menores.

Para entender melhor o peso dos itens que compõem cada capítulo, avaliou-se quais eram os itens com maior e menor *déficit*. Curiosamente, dois dos três capítulos com maiores*déficits*, possuem concomitantemente os itens mais *deficitário*s da amostra e alguns itens *superavitário*s. Isso confirma a natureza heterogênea dos grupos estudados, bem como permite a compreensão de que importações elevadas não implicam baixa produção local. Se esses itens *superavitário*s fossem retirados desse grupo, o *déficit* para cada um desses capítulos seria ainda mais elevado. Entretanto, mesmo os itens *superavitário*s possuem importações superiores a US$ 40 milhões,trazendo o questionamento sobre o porquê da necessidade de importação.Por fim, mesmo o *déficit*do Capítulo 31 sendo exorbitante, o item de maior importação de toda a pauta da indústria química não está incluso por ser não específico. Se tivesse sido acrescentado este item, o *déficit* ultrapassaria os US$ 5 bilhões apenas no setor de Fertilizantes.

[8] Estes subsetores serão tratados de acordo com o Capítulo onde se encontram, não fazendo jus ao setor como um todo, dada que a análise será em cima apenas dos Capítulos com maiores *déficits*

[9] Farmacêuticos possuem demanda inelástica, por pertencerem a um setor prioritário no desenvolvimento de uma nação. Isto permite preços unitários mais elevados.

3.4. ANÁLISE QUALITATIVA DA EVOLUÇÃO DAS IMPORTAÇÕES NOS ANOS 1999 e2015

Nesta etapa procedeu-se a uma avaliação qualitativa da amostra, comparando-se quais itens são comuns ao estudo realizado em 2000 e a este, quais tiveram sua análise descartada pela nova metodologia utilizada e quais não foram considerados no estudo anterior, mas se fizeram presente neste, a ser descrito nas Tabela 15 a 19. Esta análise permite entender quais mudanças ocorreram na demanda e oferta de produtos que em 1999 possuíam gargalos tecnológicos e não tecnológicos. A Figura 11 elucida quais parâmetros foram adotados para as comparações realizadas neste item. Além destes critérios, também foi importante considerar que foram retirados os capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55, de acordo com a metodologia adotada no estudo de 2000.

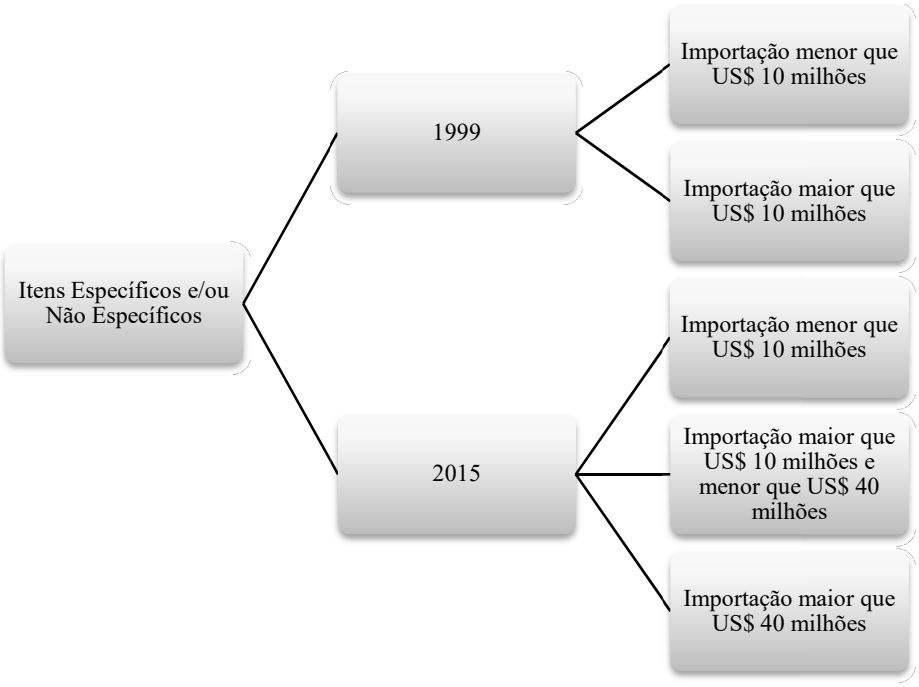

Figura 11. Parâmetros utilizados para comparação entre as importações nos anos de 1999 e 2015

3.4.1. Análise por Capítulos das Importações em 1999 e 2015

Na Tabela 15, em linha com a metodologia no trabalho de 1999 (ABIQUIM, 2000), é identificada a quantidade de itens específicos e não específicos,que estão acima de US$ 10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015. Estes, porém, possuem importaçõesabaixo do corte de US$ 40 milhões, em 2015. São produtos que desde 1999 possuem importação elevada, mas não serão analisados neste estudo por estarem fora do escopo. O valor acumulado desses itens (US$ 975 milhões) representa apenas 2,8% do total importado entre os itens com importações superiores a US$ 10 milhões em 2015 (US$ 34 bilhões), o que significa que retirá-los da análise não traz grande prejuízo para a mesma.

Tabela 15. Itens com importação superior a US$ 10 milhões em 1999 e em 2015, porém inferiores a US$ 40 milhões em 2015

Capítulos	#itens tarifários	US$ FOB (2015)	Volume, em toneladas (2015)
28	1	38.925.240	26.910
29	19	413.403.693	124.279
31	2	50.350.775	76.766
32	2	64.403.050	6.601
33	3	80.090.873	7.175
34	2	24.173.000	8.791
38	3	74.523.895	19.582
39	7	181.020.067	66.005
40	2	48.116.224	15.956
Total	41	975.006.817	352.069

Quando é feita a mudança de valor de corte de US$ 10 milhões para US$ 40 milhões, o impacto é percebido de forma mais intensa para produtos do setor de intermediários orgânicos (capítulo 29), com 19 itens tarifários e US$413 milhões em importações, sendo os mais importados a adiponitrila (US$34,8mi), melamina (US$32mi), atenolol (US$28,5mi); estes são precursores do nylon, resinas sintéticas e medicamentos para hipertensão, respectivamente, servindo principalmente como matérias primas, e não como produtos finais.

Considerando-se o impacto que o Capítulo 29 tem entre os itens com importações superiores a US$40 milhões, entende-se que é um setor que precisa ser observado mais de perto para entender seu comportamento altamente importador.

Dos 41 itens consolidados na Tabela 15, 22 são itens específicos e 19 não específicos.Pela dificuldade de obtenção de dados mais explícitos em relação a itens não específicos, não é possívelfazer maiores afirmações a respeito. Os itens aqui obtidos podem corresponder a um único tipo de produto com alto valor de importações ou a uma grande família de itens de baixo valor, que somados chegam a valores superiores a US$10 milhões.

A Tabela 16explicita itens específicos que tiveram importações inferiores ao corte de US$10 milhões em 1999, mas tiveram importações superiores a US$ 40 milhões em 2015. Dos 5 itens do capítulo 31 (Fertilizantes), 4 estão entre os 6 itens que tiveram as maiores importações no espaço amostral considerado. Isto significa dizer que são demandas mais recentes. Esta lista mostra produtos de relativa baixa importância em 1999 que passaram a ter grande importância nos dados observados em 2015. Encontra-se nela nitrato de amônio, ácido tereftálico, hidrogeno-ortofosfato, adubos minerais, p-xileno, superfosfatos, etanodiol, lactalbumina, grafita, urânio enriquecido, acetato de vinila, itens cosméticos, amoxicilina e bifentrin. Treze dos 25 itens pertencem aos capítulos de fertilizantes e compostos orgânicos, novamente.

Tabela 16. Itens específicos com importações superiores a US$ 40 milhões em 2015 e inferiores a US$ 10 milhões em 1999

Capítulos	#itens tarifários	US$ FOB (2015)	Volume, em kg (2015)
15	1	49.448.222	29.662.701
28	1	51.781.519	35.466
29	8	647.863.653	550.520.996
30	6	378.905.739	978.880
31	5	741.046.609	2.645.884.028
32	1	66.349.395	15.197.677
33	1	43.446.780	1.913.816
35	1	60.301.664	5.226.356
38	1	52.773.825	17.345.865
Total	25	2.091.917.406	3.266.765.785

Na Tabela 17, seguiu-se a metodologia do estudo feito em 2000, onde os capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55 não foram levados em consideração. A mesma mostra os itens que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões em 1999 e em 2015, mas que não serão analisados por serem itens não específicos. Isto mostra o impacto que tem a mudança na metodologia adotada entre ambos os estudos, para o ano de 2015.

Tabela 17. Itens que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões em 1999 e 2015, mas não foram incluídos neste estudo por serem itens não específicos

Capítulos	#itens tarifários	US$ FOB (2015)	Volume, em kg (2015)
28	1	38.925.240	26.910.283
29	18	1.377.546.780	118.575.852
31	2	2.534.897.584	7.851.953.595
32	2	347.344.682	126.311.540
33	3	80.090.873	7.175.413
34	2	67.832.416	13.397.198
35	1	100.698.724	25.382.242
38	3	137.053.378	36.579.344
39	8	1.173.730.380	698.642.782
40	3	145.347.494	70.432.743
Total	43	6.003.467.551	8.975.360.992

O capítulo 31 (fertilizantes) se destaca pelo alto valor de importações em 2015 (US$ 2,53 bilhões) em apenas 2 itens tarifários. Isto se dá, principalmente, pelo item não específico do Cloreto de Potássio, com US$ 2,51 bilhões na importação de 7,8 milhões de toneladas no ano. O histórico de importações deste item sempre foi maior na família não específica.

Seguindo o comportamento já observado anteriormente, os capítulos 29 e 39 (produtos orgânicos e plásticos) dão a maior contribuição na quantidade de itens importados e valor das importações. As importações apenas dos itens não específicos, que não fazem parte do escopo deste trabalho, destes 2 capítulos somam mais de US$ 2,55 bilhões.

Quando se avalia a quantidade de itens que tiveram importações superiores a US$10 milhões em 1999 e superiores a US$ 40 milhões em 2015, excluindo-se os capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55,encontra-se um total de 63 itens, sendo 39 específicos e 24 não específicos, como se vê na Tabela 18.

Tabela 18. Itens específicos e não específicos que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões em 1999 e superiores a US$ 40 milhões em 2015, excluindo-se os capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55

Capítulos	#itens tarifários	US$ FOB (2015)	Volume, em kg (2015)
28	4	756.893.045	4.079.660.558
29	21	2.305.793.250	1.439.025.912
31	5	5.079.098.329	15.385.962.475
32	5	545.294.209	149.500.335
33	4	422.795.278	42.465.642
34	2	198.827.172	63.124.062
35	1	100.698.724	25.382.242
38	1	84.149.306	25.682.516
39	17	2.721.131.851	1.794.486.396
40	3	285.920.382	138.796.869
Total	63	12.500.601.546	23.144.087.007

Em 1999, as importações de itens com valores superiores a US$ 10 milhões somavam US$ 3,3 bilhões. Em 2015 somam US$ 12,5 bilhões, quase 4 vezes o valor de 1999. Em 1999 apenas 19 itens possuíam importações superiores a US$ 40 milhões, e estas somavam US$ 2,4 bilhões, contra 163 itens e US$27,4 bilhões em 2015. Exemplificando com o item de maior impacto na economia, o item não específico do Cloreto de Potássio (Outros Cloretos de Potássio, NCM 31042090). Em 2015, foram importados 7,8 milhões de toneladas (contra 3 milhões de toneladas em 1999), a um gasto de US$ 2,51 bilhões (contra US$ 0,41 bilhões em 1999), ou seja, 0,321 US$/kg (o mesmo foi comprado a 0,136 US$/kg em 1999). Tanto o preço quanto o volume importados mais do que dobraram nestes 16 anos, acarretando em seis vezes o gasto de 1999.

Tirando-se o foco de um único item, olhando a Tabela 18 de forma mais macro, repete-se o observado anteriormente, onde os capítulos 29, 31 e 39 (Produtos Orgânicos, Fertilizantes e Plásticos, respectivamente) são os que possuem maior impacto no valor das importações, somando 43 itens e US$ 10,1 bilhões.

3.4.2. Identificação dos Itens com Importações Superiores a US$ 10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015

A Tabela 19 faz referência aos itens específicos que foram analisados no estudo realizado em 2000, por possuírem importações superiores a US$ 10 milhões, tiveram importações superiores a US$ 40 milhões em 2015 e continuam a ser considerados gargalos. Esta comparação permite entender quais produtos ao longo destes 16 anos não tiveram seus gargalos tecnológicos ou não tecnológicos superados.

Tabela 19. Itens Específicos que continuaram dentro dos critérios de importação (> 40 milhõesUS$ FOB)

NCM	Descrição	Importações milhões US$ FOB (2015)	Exportações milhões US$ FOB (2015)
31054000	Diidrogeno-ortofosfato de amônio (fosfato monoamônico ou monoamoniacal), mesmo misturado com hidrogeno-ortofosfato de diamônio (fosfato diamônico ou diamoniacal)	1.080,4	1,30
31021010	Ureia, mesmo em solução aquosa, com teor de nitrogênio (azoto) superior a 45 %, em peso, calculado sobre o produto anidro no estado seco	879,6	5,80
31022100	Sulfato de amônio	307,2	1,66
31031030	Superfosfatos, com teor de pentóxido de fósforo (P2O5) superior a 45 %, em peso	301,9	2,73
29051100	Metanol (álcool metílico)	288,4	0,12
28151200	Hidróxido de sódio (soda cáustica), em solução aquosa (lixívia de soda cáustica)	262,4	4,01
39041010	Poli(cloreto de vinila), não misturado com outras substâncias, obtido por processo de suspensão	261,3	51,20
28362010	Carbonato dissódico anidro	258,1	0,89
39011010	Polietileno linear, densidade < 0.94, em forma primária	220,3	382,89
39021020	Polipropileno sem carga, em forma primária	209,0	301,56
29025000	Estireno	203,9	23,37
39011092	Polietileno sem carga, densidade < 0.94, em forma primária	193,2	310,74
39069044	Poli(acrilato de sódio), com capacidade de absorção de uma solução aquosa de cloreto de sódio 0,9 %, em peso, superior ou igual a vinte vezes seu próprio peso, em blocos irregulares, pedaços, pós, etc	157,7	1,11
28141000	Amoníaco anidro	155,3	14,90
29291021	Mistura de isômeros de diisocianatos de tolueno	152,7	0,038
39023000	Copolímeros de propileno, em formas primárias	152,6	180,82
29309034	Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico e seu sal cálcico	148,3	0,89
39033020	Copolímeros de acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS), sem carga	114,0	1,42
40022090	Borracha de butadieno (br), em chapas, folhas, tiras, etc.	101,4	10,46

NCM	Descrição	Importações milhões US$ FOB (2015)	Exportações milhões US$ FOB (2015)
40023900	Borracha de isobuteno-isopreno halogenada, em chapas, etc	87,2	1,20
28331110	Sulfato dissódico anidro	81,1	0,000045
39081024	Poliamida-6 ou poliamida-6, 6, sem carga, em blocos irregulares, pedaços, etc.	74,0	18,35
29333921	Picloram	72,4	0
39072020	Politetrametilenoeterglicol, em forma primária	60,7	0,00066
39076000	Tereftalato de polietileno em forma primária	59,4	104,48
29152100	Ácido acético	59,1	0,00077
39031120	Poliestireno expansivel, sem carga, em forma primária	55,9	0,95
29161110	Ácido acrílico	46,0	9,64
29362812	Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol, não misturados	44,4	0,126
29336913	Atrazina	40,7	0
TOTAL		**6.128,7**	**1.431,0**

Entre os fertilizantes, o maior gargalo apontado no estudo de 2000 dizia respeito à estrutura tributária e preço não competitivo da matéria prima (gás natural). Atualmente também pode-se levantar como fatores agravantes do cenário atual os desinvestimentos que a Vale e a Petrobras estão realizando nas suas unidades produtoras de fertilizantes e projetos ainda não operantes, explicados a frente no Capítulo 4.1.

O mesmo estudo apontou que o gás natural como matéria prima também afeta a produção de metanol, cuja capacidade instalada não atendia a demanda e a matéria prima era priorizada para uso como combustível.

Já os gargalos apontados pela ABIQUIM (2000) como determinantes na importação de polímeros e intermediários eram a escala de produção, somado ao excesso de produção em outros países. Atualmente a escala de produção afeta um único produto, enquanto que o excedente de produção internacional ainda se mostra um fator que, concomitantemente a fatores como a falta de incentivos ea insegurança jurídica, desestimulam os investimentos na área.

Por fim, entre os intermediários para defensivos agrícolas, diversas restrições ambientais e limitações burocráticas encarecem demais quaisquer projetos para implantação de novas plantas de produção, tornando mais barato importar. A sazonalidade das safras também foi apontada como um fator limitador, uma vez que as sobras de produto no

hemisfério norte afeta a dinâmica de preços dos mercados, diminuindo a competitividade dos preços de um produto nacional.

A Figura 12 mostra os itens específicos apresentados acima, quando comparado aos seus valores de exportação, por ordem decrescente de valor de importação. É interessante observar a disparidade entre importação e exportação da maioria dos itens, com exceção os polímeros, com exportação superior à importação. Dos 30 itens que se mantiveram com importações superiores ao corte estipulado tanto para os anos de 1999 quanto para 2015, apenas 5 são *superavitário*s, produzidos em larga escala pela Braskem. Os demais possuem grandes diferenças entre importação e exportação, sendo esta última demasiada baixa ou inexistente.

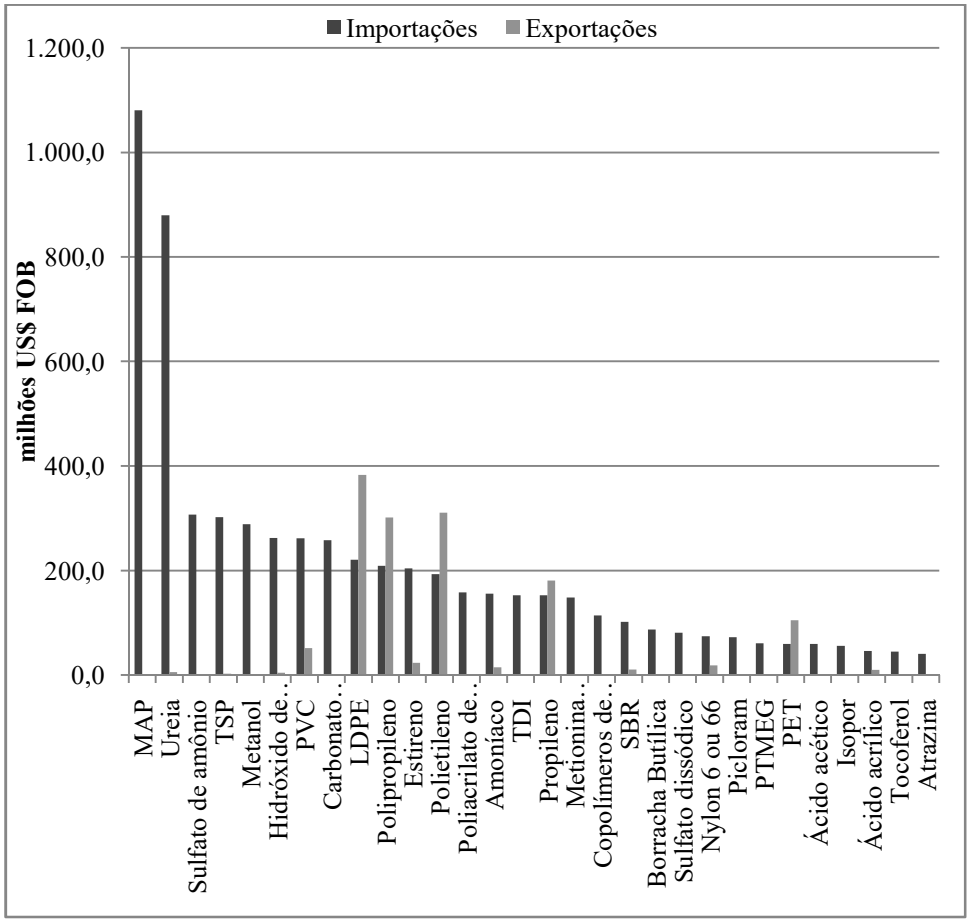

Figura 12. Itens específicos com importações superiores a US$10 milhões em 1999 e US$ 40 milhões em 2015, exceto capítulos 15, 27, 30, 37, 54 e 55, no ano de 2015

A Tabela 20 faz referência aos itens não específicos que foram analisados no estudo de 2000, por possuírem importações superiores a US$ 10 milhões, tiveram importações

superiores a US$ 40 milhões em 2015, mas não serão contemplados no presente estudo pela dificuldade de obtenção de dados mais específicos sobre a abrangência da família de produtos em cada item.

Tabela 20. Itens não específicos com importação superior a US$ 10 milhões em 1999 e superior a US$ 40 milhões em 2015

NCM	Descrição Resumida	Importação, US$ FOB (2015)	Volume Importado, kg (2015)
31042090	Cloreto de potássio	$2.510.027.781	7.810.591.560
39012029	Polietilenos sem carga de alta densidade	$358.800.979	251.330.516
39019090	Polímeros de etileno, em formas primárias	$332.712.013	219.546.164
29280090	Derivados da hidrazina e hidroxilamina	$296.161.237	5.128.206
39072039	Polieterpolióis	$253.033.848	125.100.416
32061119	Pigmentos tipo rutilo	$249.080.009	112.407.807
29304090	Metioninas	$205.437.040	54.176.222
29333929	Compostos heterocíclicos com cloro	$196.138.864	5.688.888
35069190	Adesivos à base de plásticos	$100.698.724	25.382.242
32151900	Tintas de impressão	$98.264.673	13.903.733
40021919	Borrachas de estireno-butadieno (SBR)	$97.231.270	54.476.558
29242999	Amidas cíclicas	$95.499.318	1.214.391
39069049	Polímeros acrílicos	$95.130.119	37.023.800
29329999	Compostos heterocíclicos de heteroátomos de oxigênio	$84.375.653	2.623.944
29309039	Tioéteres, tio ésteres	$81.223.775	2.740.747
29341090	Compostos heterocíclicos com um ciclo tiazol	$63.820.903	605.920
34039900	Preparações lubrificantes/antiaderentes/antiferrugem	$56.795.172	10.451.519
39069019	Polímeros acrílicos	$53.073.251	30.855.993
29225099	Aminoalcoóisfenóis, aminoácidosfenóis	$52.436.982	15.214.229
29350099	Sulfonamidas	$45.518.389	1.012.192
29224990	Aminoácidos	$45.277.778	8.200.881
29333999	Compostos heterocíclicos 1 ciclo piridina	$43.530.262	1.589.685
29242190	Ureínas	$40.475.229	835.160
TOTAL		**$5.454.743.269**	**8.790.100.773**

O primeiro item diz respeito ao produto da indústria química com a maior importação de todas, Outros cloretos de potássio. O potássio é obtido principalmente a partir do cloreto de potássio, cujas reservas mundiais são de grande limitação e a produção se concentra principalmente no Canadá, Rússia e Alemanha (BNDES, 2012). A exploração deste item no país é muito baixa em função das jazidas existentes, limitando a produção e aumentando a dependência por importações. Os demais itens são na sua maioria referentes ao Capítulo 29, de Intermediários Orgânicos. Este capítulo é caracterizado por um grande número de itens que

abastecem os demais setores da química, como defensivos agrícolas, borrachas, plásticos, fármacos e outros.

A Tabela 21 faz referência aos itens específicos que em 1999 e em 2015 tiveram importações superiores a US$ 10 milhões, mas inferiores a US$ 40 milhões em 2015. São itens cujo impacto na balança ainda é alto, porém não se encontram no escopo deste trabalho, como por exemplo o sulfato de potássio, que em 1999 foi apontado como sendo utilizado especificamente para a cultura de fumo e, por isso, não possuía demanda suficiente para a economia de escala exigida para viabilizar economicamente um projeto industrial. É notável a predominância de itens do Capítulo de Intermediários Orgânicos, para os mais diversos fins, como a Adiponitrila (utilizada para produção de Nylon 66), Aspartame e Vitamina C (utilizados como fármacos humanos), Hexazinona (Intermediário para Defensivos Agrícolas), Melamina (Intermediário para Resina Plástica) ou Álcool Isopropílico (Solvente de uso geral), mostrando heterogeneidade deste Capítulo da NCM.

Tabela 21. Itens Específicos que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015, mas inferiores a US$ 40 milhões em 2015

NCM	Descrição	Importação em 2015 (US$ FOB)	Volume Importado (kg)
29161230	Ésteres de butila do ácido acrílico	$25.995.229	15.522.561
29269091	Adiponitrila (1,4-dicianobutano)	$34.776.154	20.160.969
29331111	Dipirona	$18.980.647	1.497.900
29242991	Aspartame	$22.089.035	1.679.892
29362710	Vitamina C (ácido L- ou DL-ascórbico), não misturada	$14.512.565	3.585.546
29336922	Hexazinona	$11.035.111	562.424
39100011	Misturas de pre-polímeros lineares, etc.(silicone óleo)	$33.344.455	14.668.518
39053000	Álcool polivinílico	$31.029.548	10.683.075
29051220	Álcool isopropílico	$15.118.825	15.262.293
29329994	Carbosulfan ((dibutilaminotio)metilcarbamato de 2,3-diidro-2,2-dimetilbenzofuran-7-ila)	$26.757.341	1.632.000
29329914	Carbofurano	$18.103.276	1.136.503
29269095	Clorotalonil	$15.423.686	2.236.639
29103000	1-cloro-2, 3-epoxipropano (epicloridrina)	$22.344.037	10.863.562
29242943	Atenolol, metolaclor	$28.464.233	3.772.255
39123111	Carboximetilcelulose com teor> =75%, em formas primárias	$14.957.814	4.060.145
29336100	Melamina	$32.152.204	26.821.226
31043010	Sulfato de potássio, com teor de óxido de potássio (K2O) não superior a 52 %, em peso	$25.480.972	35.404.829
Total		$390.565.132	169.550.337

Em suma, neste item foram analisados os produtos que tiveram importações superiores a US$ 10 milhões, tanto no ano de 1999, quanto no ano de 2015. São itens com alta relevância na cartela de importações do país desde 1999, e continuam sendo em 2015, demonstrando que ou nada aconteceu nos 16 anos que separam os estudos, ou que quaisquer medidas tomadas foram ineficientes para reduzir a dependência por importações destes produtos.

O gasto acumulado com importações dos itens apresentados nesta seção somam quase US$ 12 bilhões FOB, entre itens específicos com importações superiores a US$ 10 milhões tanto em 1999 quanto em 2015 e itens não específicos com importações superiores a US$ 10 milhões em 1999 e superiores a US$ 40 milhões em 2015. Entende-se que ao longo dos 16 anos que separam os estudos, o histórico de importações do país se desenvolveu para o lado mais *deficitário*, aumentando tanto os volumes de importações quanto os preços unitários (US$/kg). Poucos itens exibiram tendência contrária a esta, explicando o porquê do grande desequilíbrio na Balança Comercial.

Para compreensão de forma menos macro do cenário das importações, entende-se que as comparações entre as importações feitas em 1999 e 2015 se diferenciam entre si de acordo com o Capítulo ou setor a que pertencem. Entende-se que é possível que alguns setores deficitários poderiam estar em situações piores em 1999 do que estão no cenário atual, e uma análise macro da indústria química estaria ignorando a riqueza de detalhes que se esconde nos dados de setores específicos. Para compreensão do comportamento das diferents áreas ao longo dos 16 anos que separam os estudos, foram estudados os dados de importação dos três capítulos responsáveis pela maior contribuição no déficit da indústria química em 2015.

3.5. ANÁLISE DO CAPÍTULO 29 (INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS)

Neste item foram desenvolvidas comparações na magnitude das importações e do *déficit* que o Capítulo 29 teve tanto nos anos de 1999 quanto no ano de 2015. Na intenção de entender a evolução do perfil deste capítulo, foram identificados os universos que abrangem itens com importações maiores que US$10 milhões e US$40 milhões por ano, filtrando entre itens específicos e não específicos e comparando-se os dados obtidos para os dois anos de referência (1999 e 2015), como se vê na Tabela 22.

Tabela 22.Análise Comparativa das Importações e do Déficit do Capítulo de Intermediários Orgânicos nos anos 1999 e 2015

		Total de Itens		Gasto com Importações (US$ FOB milhões)		Volume Importado (mil toneladas)		Média dos Preços de Importação US$ FOB/kg		Déficit (US$ FOB milhões)	
		1999	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**
Cap 29	Itens Específicos	941	935	1.915	4.964	1.308	2.895	913	1.296	-1.042	-3.147
	Itens Não Específicos	297	290	1.351	4.329	139	452	289	547	-1.236	-3.881
	Total	**1.238**	**1.225**	**3.266**	**9.293**	**1.447**	**3.347**	**771**	**1.126**	**-2.278**	**-7.028**
Maior que 10 milhões	Itens Específicos	41	98	826	3.858	775	2.507	1.061	4.376	-808	- 3.660
	Itens Não Específicos	32	83	818	3.904	51	377	588	253	-776	-3.626
	Total	**73**	**181**	**1.644**	**7.763**	**826**	**2.884**	**854**	**2.485**	**-1.584**	**-7.2856**
Maior que 40 milhões	Itens Específicos	2	22	149	2.512	147	2.034	2	697	-149	-2.389
	Itens Não Específicos	6	24	328	2.778	24	184	51	43	-323	-2.552
	Total	**8**	**46**	**477**	**5.291**	**171**	**2.218**	**39**	**356**	**-472**	**-4.941**
Razão Entre Itens com Importações Superiores a US$40 milhões e o total (%)		0,7%	3,8%	15%	57%	12%	66%	5%	32%	21%	70%

Desde 1999 até 2015, o número total de itens que foram importados mudou pouco. Embora o esperado seja o contrário, foi importado um maior número de itens em 1999 do que

em 2015. Porém,quando se compara apenas itens com importações superiores a US$10 milhões, no ano de2015 importou-se 2,5 vezes a quantidade de itens de 1999.Quando se compara itens com importações superiores a US$40 milhões, essa proporção sobe para quase 6 vezes. Ainda assim, itens com importações superiores a US$40 milhões em 2015 representam apenas 3,8% do total de itens do capítulo 29.

No que tange aos gastos com importações, itens com mais de US$40 milhões representavam menos de 15% em 1999, enquanto em 2015 passaram a representar quase 57%. Isto significa dizer que menos de 4% dos itens foram responsáveis por 57% dos gastos com importações e 70% do déficit neste capítulo. Entretanto, os maiores impactos dizem respeito às comparações dos gastos e do volume importados nos itens com mais de US$40 milhões entre 1999 e 2015. O gasto de 2015 com esses itens é 11 vezes o de 1999, o volume importado é 13 vezes o volume importado em 1999, sendo o preço médio 9 vezes o preço de 1999.

Após a análise do teor das importações, viu-se que apenas 5 itens tiveram importações superiores a US$40 milhões tanto em 1999 quanto em 2015, sendo 4 itens não específicos e apenas 1 item específico, o estireno. Para o estireno, o gasto quadruplicou, enquanto o volume foi apenas 50% maior em 2015 do que foi em 1999. Neste caso específico, o impacto do aumento do preço unitário foi maior do que o aumento da demanda.

Em 1999, o número total de itens com importações superiores a US$10 milhões (73 itens) era inferior ao total de itens não específicos com importações superiores a US$10 mihões em 2015 (83 itens), sendo este último o tipo de item com menor número de produtos deste ano. Isto demonstra a evolução do gasto com importações entre esses dois anos, pela quantidade de itens com importações superiores a US$10 milhões por ano. O total de itens de 2015 é 2,5 vezes o total de itens de 1999 com mais de US$10 milhões, embora o total de itens importados em ambos os anos seja muito próximo, sendo o número de itens de 1999 até superior ao número de 2015, como pode ser visto na Figura 13.

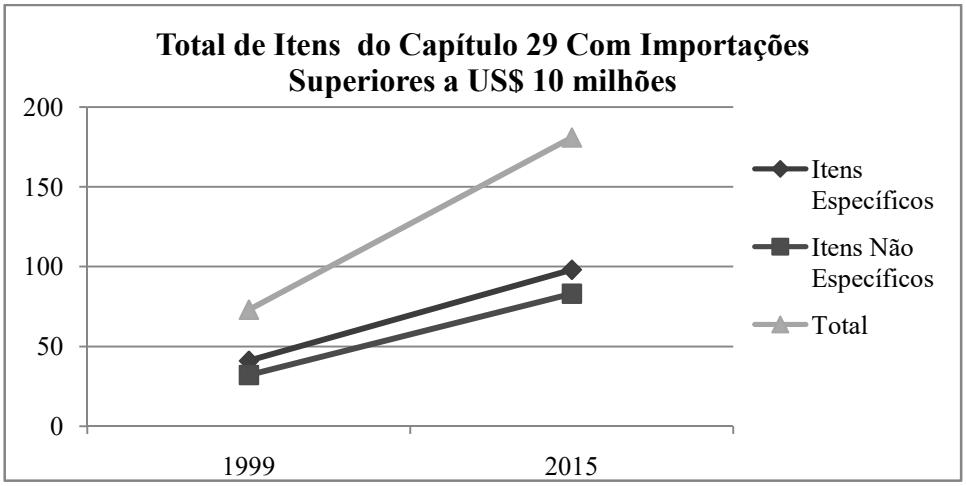

Figura 13. Comparação do Número Total de Itens do Capítulo 29 que tiveram Importações superiores a US$10 milhões, Específicos e Não Específicos nos anos 1999 e 2015

No que tange aos gastos, estes mais do que dobraram tanto para itens específicos quanto para itens não específicos. Na Figura 14é perceptível que o gasto total de 2015 beira o triplo do gasto de 1999, observável pela curva de gastos totais bem pronunciada e acentuada.

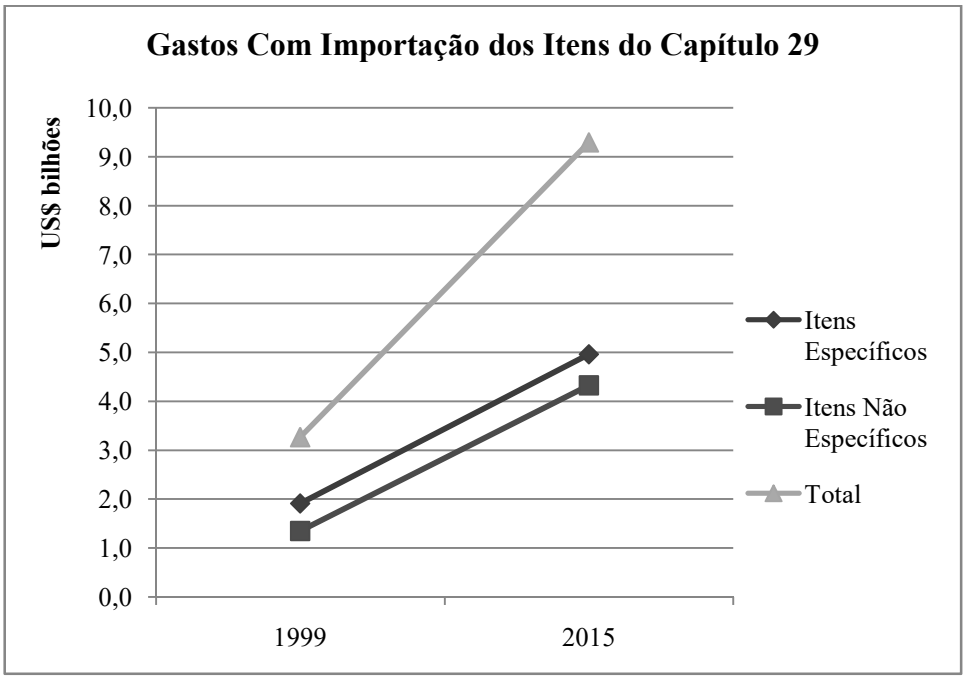

Figura 14. Gastos do Setor de Intermediários Orgânicos com Importações

Quando o valor da importações do capítulo 29 no ano de 1999 é corrigido pelo IPCA, conforme detalhado no item 3.1, o valor das importações esperado para 2015 (este obtido pelo

gasto das importações em 1999 corrigidos pela inflação) é de US$2,8 bilhões. Porém, as importações reais, com volume corrigido para os valores de 1999, a fim de obter isonomia na comparação, acumulam um valor de US$8,7 bilhões (e valor real de US$9,3 bilhões, sem a correção do volume). Neste caso, a inflação acumulada no período não explica o aumento do gasto com importação dos itens aqui estudados, mesmo com o preço das *commodities* reconhecidamente em queda.

O aumento no gasto também é altamente impactado pelo aumento do volume de importações, que pode ser observado na Figura 15. Os itens com importações elevadas de 2015 tiveram maior impacto na balança comercial do que os itens de mesmo critério possuíam em 1999.

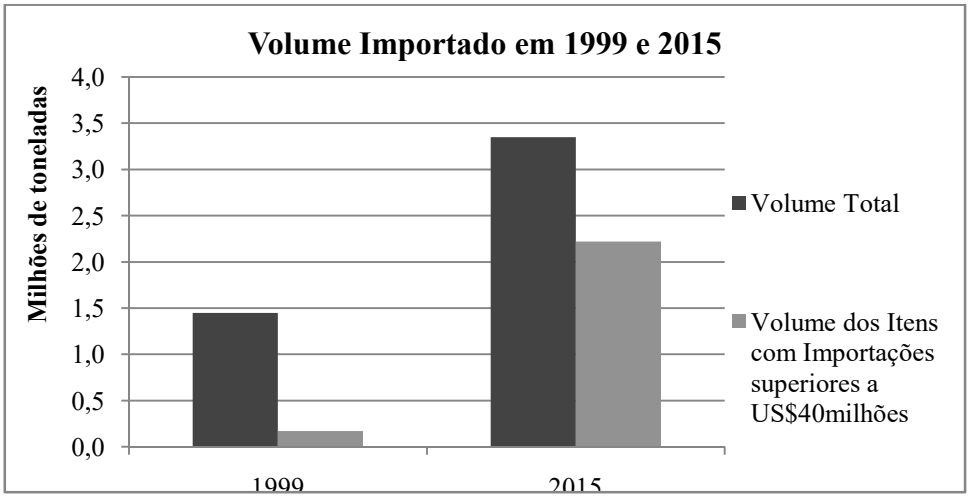

Figura 15. Volume de Intermediários Orgânicos Importado em 1999 e 2015

Não só houve um aumento no volume total de importações entre os dois anos, como houve aumento, de 1999 para 2015, na proporção do volume de itens com importações superiores a US$ 40 milhões, em relação ao total importado no ano.Em 1999, itens com importações superiores a US$40 milhões diziam respeito à minoria dovolume importado, o oposto do que se vê em 2015.

Isto corrobora com o aumento do déficit acumulado em cada ano, como se vê na Figura 16. Caminhando de forma similar ao gasto, o impacto causado por itens com importações superiores a US$ 40 milhões no déficit foi muito maior em 2015do que em 1999. Em 2015, cerca de 70% do déficit da Indústria Química foi causado por itens com importações superiores a US$40 milhões.

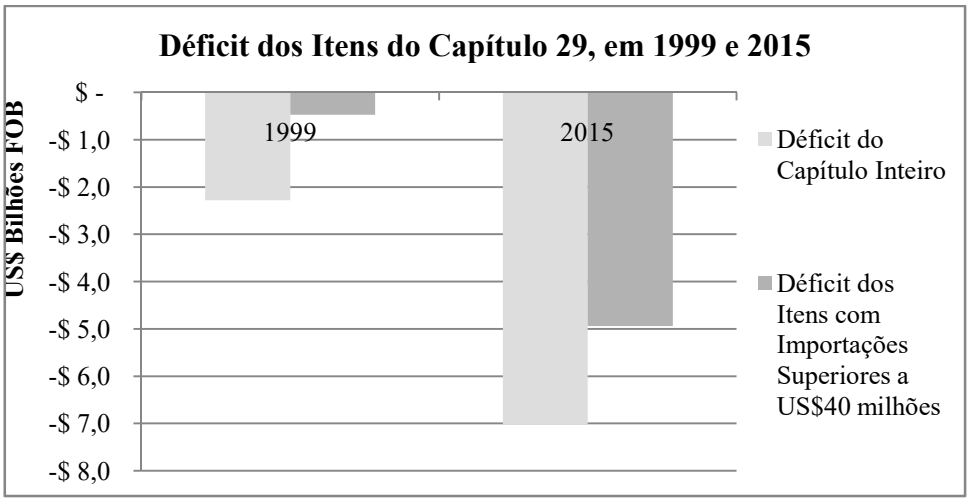

Figura 16. Déficit dos Intermediários Orgânicos Importados, em 1999 e 2015

Para completar a análise do Capítulo é importante verificar a variação do preço médio dos itens cujas importações ultrapassavam US$40 milhões, explicitados graficamente na Figura 17. Curiosamente,em ambos os anos, o preço médio dos itens era baixo. Isto se dá em função do grande número de produtos do tipo *commodity* de baixo valor agregado que são importados para suprir demanda.

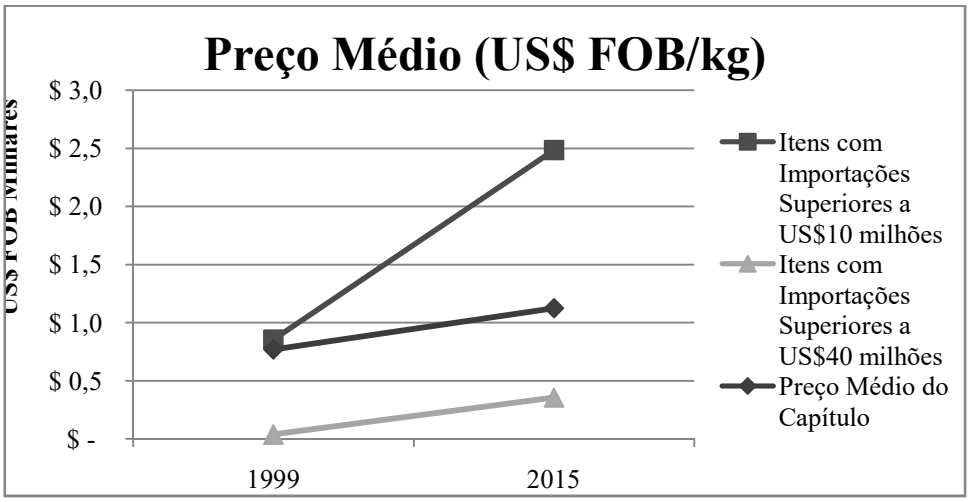

Figura 17. Preço Médio dos Itens do Setor de Intermediários Orgânicos

Por outro lado, em 2015 observa-se uma discrepância enorme do preço médio entre seus itens (onde incluem-se também os itens com importações superiores a US$40 milhões). A análise da variância e desvio padrão desse valor demonstraria a grande heterogeneidade deste Capítulo, que abrange diversos setores da química, desde *commodities* até química fina.

Por fim, para responder sobre o perfil das importações em 1999 e em 2015, foram avaliados os subsetores do Capítulo 29 que demandaram importações elevadas.Nesta seção foram apresentadas as comparações entre itens específicos que tiveram importações superiores a US$40 milhões em 1999 e em 2015, agrupados pelos setorescorrespondente aos seus usos, como se vê na Tabela 23. No ano de referência deste estudo, 2015, 22 itens deste capítulo tiveram importações acima do corte de US$40 milhões, enquanto apenas 2 itens em 1999 estavam acima desse valor de corte. Dentre os dois importados em 1999, encontra-se o ácido fosfonometiliminodiacético/ácido trimetilfosfônico (NCM 29310037) e o estireno (NCM 29025000). O primeiro éum intermediário para obtenção de borrachas, que em 2015 não foi importado. O segundo (estireno) diz respeito um intermediário de polímero, com importação de US$203,9 milhões em 2015, um crescimento de 400% em relação a 1999.

Tabela 23. Itens Específicos com Importações acima de US$40 milhões por setores do capítulo 29, Comparação entre 1999 e 2015

Capítulo 29	**Número Total de Itens**		**Gasto com Importações (US$ milhões FOB)**		**Volume Importado (mil toneladas)**		**Preço médio (US$/kg)**		**Déficit (US$ milhões FOB)**	
Setores	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**
Fármacos	-	4	-	303	-	65	-	3.786,43	-	-302
Fluidos Automotivos	-	1	-	94	-	129	-	0,73	-	-92
Intermediários de Defensivos Agrícolas	-	8	-	831	-	168	-	18,35	-	-828
Intermediários de Polímeros	1	6	53	890	116	666	0,46	6,32	-53	-784
Intermediários Orgânicos	-	3	-	394	-	1.006	-	0,70	-	-384
Borracha	1	-	96	-	31	-	3,09	-	-96	-
Total	**2**	**22**	**149**	**2.512**	**147**	**2.034**	**1,54**	**697,00**	**-149**	**-2.390**

Embora apenas dois produtos sejam encontrados dentro do critério de itens com importações superiores a US$40 milhões em 1999, o gasto com ambos acumulou US$148,7

milhões, 7,8% dos gastos totais do Capítulo 29 com importações no ano. Entre os 941 itens do Capítulo importados em 1999, 2 itens não representam mais do 0,2% da amostra.

Por haver um número tão pequeno de itens específicos que foram importados em 1999 com mais de US$40 milhões no ano, comparou-se de forma os itens específicos que em 1999 tiveram importações superiores a US$10 milhões com os itens específicos que em 2015 tiveram importações superiores a US$40 milhões.Como se pode ver na Tabela 22, 41 itens em 1999 foram importados com valores superiores a US$10 milhões no ano, contra 22 itens que em 2015 tiveram importações superiores a US$40 milhões ao ano. Embora o número de itens em 1999 seja superior ao número de itens em 2015, o gasto em 1999 com esses 41 itens foi de US$825,6 milhões, contra os US$2,5 bilhões em 2015 commais de US$40 milhões.

Os dados apresentados neste item corroboram com a hipótese de que alguns gargalos existentes em 1999 continuaram a ser gargalos em 2015. Além disto, o aumento da demanda e dos preços unitários, entre outros fatores, foram responsáveis pelo aumento do número de itens que se constituem como gargalos que são determinantes no *déficit* da indústria química.

3.6. ANÁLISE DO CAPÍTULO 30 (PRODUTOS FARMACÊUTICOS)

Neste item foram desenvolvidas comparações na magnitude das importações e do *déficit* que o Capítulo 30 teve tanto nos anos de 1999 quanto no ano de 2015. Na intenção de entender a evolução do perfil deste capítulo, foram identificados os universos que abrangem itens com importações maiores que US$10 milhões e US$40 milhões por ano, filtrando entre itens específicos e não específicos e comparando-se os dados obtidos para os dois anos de referência (1999 e 2015), como se vê na Tabela 24.

.

Tabela 24. Análise Comparativa das Importações e do Déficit do Capítulo de Farmacêuticos nos anos 1999 e 2015

		Total de Itens		Gasto com Importações (US$ FOB milhões)		Volume Importado (toneladas)		Média dos Preços de Importação US$ FOB/kg		Déficit (US$ FOB milhões)	
		1999	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**
Cap 30	Itens Específicos	182	187	557	2.572	5.280	16.965	614	503	-465	-2.001
	Itens Não Específicos	37	37	955	3.891	6.552	31.030	1.719	331	-819	-3.138
	Total	**219**	**224**	**1.513**	**6.464**	**11.832**	**47.995**	**774**	**478**	**-1.284**	**-5.139**
Maior que 10 milhões	Itens Específicos	14	40	303	2.339	2.002	10.698	344	1.196	-259	-1.894
	Itens Não Específicos	15	22	902	3.831	4.996	30.017	4.271	436	-797	-3.101
	Total	**29**	**62**	**1.205**	**6.170**	**6.998**	**40.715**	**2.375**	**927**	**-1.056**	**-4.995**
Maior que 40 milhões	Itens Específicos	1	11	69	1.310	47	3.437	540	1.996	-69	-1.059
	Itens Não Específicos	6	19	717	4.165	3.847	24.666	218	665	-627	-3.524
	Total	**7**	**30**	**786**	**5.475**	**3.894**	**28.103**	**458**	**1.153**	**-696**	**-4.583**
Razão Entre Itens com Importações Superiores a US$40 milhões e o total (%)		3%	13%	52%	85%	33%	59%	59%	241%	54%	89%

Embora a quantidade total de itens tarifários importados seja similar em 1999 e em 2015, quando separados de acordo com os seus valores de importação, de 1999 para 2015 o número de itens cujas importações foram superiores a US$10 milhõesdobra. Aumentando o corte na amostra para US$40 milhões, observa-se que em 2015 o número de itens é 4 vezes o de 1999.

O impacto de itens com importações superiores a US$40 milhões em 2015 é equivalente a 7 vezes o impacto que este corte de valor teve em 1999, tanto para o acumulado das importações em US$ FOB, quanto no volume e no déficit. Levando em consideração que o corte utilizado em 1999 para designar importações elevadas era de US$10 milhões por ano. Este valor corrigido pelo câmbio da moeda americana nos dois anos e pelo IPCA segundo explicado no item 3.1, mostra que, o equivalente aos US$10 milhões em 1999 seria o valor de

US$12,95 milhões em 2015. Levando em consideração que em 1999 o câmbio do dólar estava abaixo dos R$2,00 (MOREIRA, 2011) e que em 2015 a moeda chegou próximo de R$4,00, quando se fala em importações de 12,95 milhões de dólares em 2015, isto equivale a 50,5 milhões de reais. Quando se trabalha com itens cuja importação foi superior a40 milhões de dólares em 2015, significa fazer referência a um item cujas importações passaram de 156 milhões de reais, mais de três vezes o valor de 1999 corrigido pelo IPCA (PORTAL BRASIL). Isto mostra a magnitude e a proporção que as importações passaram a ter nesses 16 anos entre estudos.Em 2015 houve uma parcela muito maior de itens com importações demasiadamente elevadas.

Entre os itens com importações superiores a US$10 milhões, metadetambém se encaixavam no critério de ter importações superiores a US$40 milhões,em 2015,. Cerca de 90% dos gastos acumulados com importações de itens com mais de US$10 milhões foi feito pela metade superior, de valores, da amostra. De forma geral, o preço médio do capítulo diminuiu ao longo dos 16 anos, chegando em 2015 a 30% do preço médio praticado em 1999 para itens com importações superiores a US$10 milhões. Os preços médios para itens com importações superiores a US$40 milhões foi o único maior em 2015 do que em 1999. Ainda assim, há grande discrepância entre os gastos finais deste capítulo.

Analisando-se os itens com preço unitário superior ao preço médio para itens com importações acima de US$40 milhões em 2015, encontram-se imunossupressores, remédios para câncer, culturas de microorganismos, frações de sangue e fungicida para tratamento de leishmanioses.

De todos os itens dessa amostra com importações superiores a US$40 milhões, atenta-se para o item "*Bevacizumab (DCI); daclizumab (DCI); etanercept (DCI); gemtuzumab (DCI)-ozogamicin(DCI); oprelvekin (DCI); rituximab (DCI); trastuzumab (DCI)*" (NCM 30021038), que não era importado em 1999, em 2015 suas importações somaram mais de US$590 milhões, a um preço unitário de US$7.980. Este item tarifário diz respeito a diversos medicamentos utilizados no tratamento de diversos tipos de câncer.O tratamento de câncer no Brasil segue um protocolo burocrático que obriga os pacientes a aceitar longas esperas por atendimento médico, exames e medicação, tanto na rede pública (SUS) quanto na rede privada, onde o plano de saúde não cobre o custo dos remédios, que chegam a R$15 mil por mês (KATAYAMA, 2017). O alto custo se deve ao fato dos medicamentos serem importados e de alto valor agregado. O Ministério da Saúde divulgou em um estudo que a incidência de

câncer no mundo, estimada em 2002 em 11 milhões de casos novos, alcançará mais de 15 milhões em 2020, de acordo coma International Union Against Cancer (UICC).Isto significa um aumento na demanda por remédios para seu tratamento nos próximos anos.

Para melhor compreensão das diferenças entre os dois anos aqui estudados, análises comparativas de seus parâmetros foram elaboradas. Na tentativa de destacar os pontos onde há maior diferença entre 1999, pode-se falar sobre o número total de itens do Capítulo 30 que foram importados. Quando se compara o total do capítulo, 2015 se revela um ano com apenas 5 itens a mais do que 1999, demonstrando que o aumento da demanda não se deu por uma maior variedade de itens e produtos. Porém, quando se subdivide o Capítulo por faixas de gasto anual, essa diferença aparece de forma mais pronunciada, como se vê na Figura 18.Em 1999 a quantidade de itens específicos e não específicos que foram importados foi praticamente a mesma.

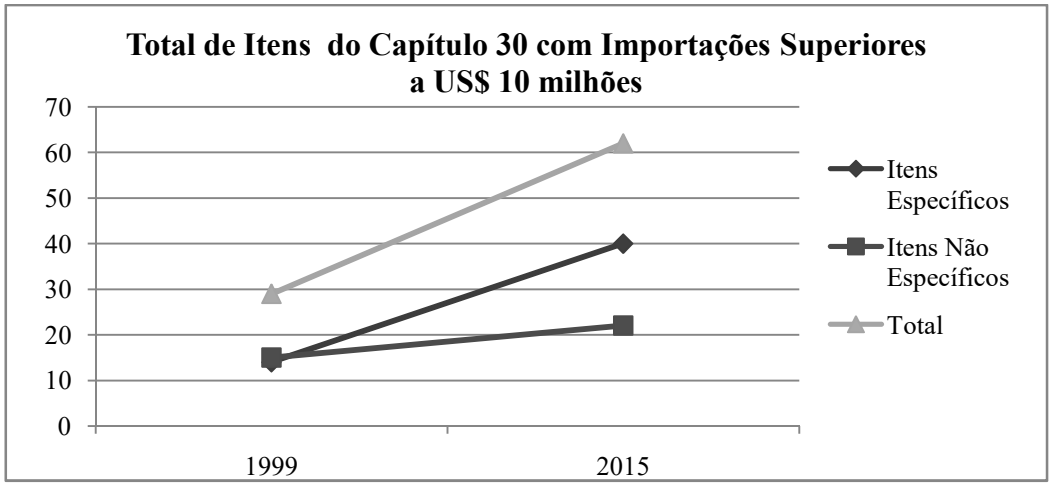

Figura 18. Comparação do Número Total de Itens do Capítulo 30 que tiveram Importações superiores a US$10 milhões, Específicos e Não Específicos nos anos 1999 e 2015

Quando se altera a perspectiva de 1999 para 2015, não houve alteração na quantidade de itens não específicos que foram importados, porém entre os itens específicos a quantidade de itens acima de US$10 milhões foi superior ao dobro de itensem 1999 dentro deste critério. A quantidade total de itens com importações superiores a US$10 também dobrou, seguindo a tendência observada nos itens específicos. A quantidade total de itens com importações superiores a US$ 10 milhões em 1999 foi igual a quantidade de itens com US$ 40 milhões em 2015.

Como já citado anteriormente, não há isonomia entre o que representavam US$10 milhões em 1999 e o que US$40 milhões representavam em 2015, sendo este último um valor

muito superior às correções inflacionárias e cambiais do valor de referência em 1999. Em função disto, é preocupante a observação de que os gastos totais quadruplicaram de 1999 para 2015. Observa-se que o tipo de item com menor gasto em 2015 (Itens Específicos) ainda possui gasto superior ao gasto total do capítulo em 1999 (diferença de mais de US$1 bilhão), como se vê naFigura 19.Neste Capítulo, o impacto é maior nos itens não específicos, com gastos bem mais elevados do que a família de itens específicos. Entretanto, como já foi citado anteriormente, itens não específicos podem representar uma família de produtos em vez de um único produto, estando esse detalhamento indisponível para consulta do público. Isto inviabiliza a análise do impacto real de itens tarifários com apenas um produto, dentro do universo dos itens não específicos.

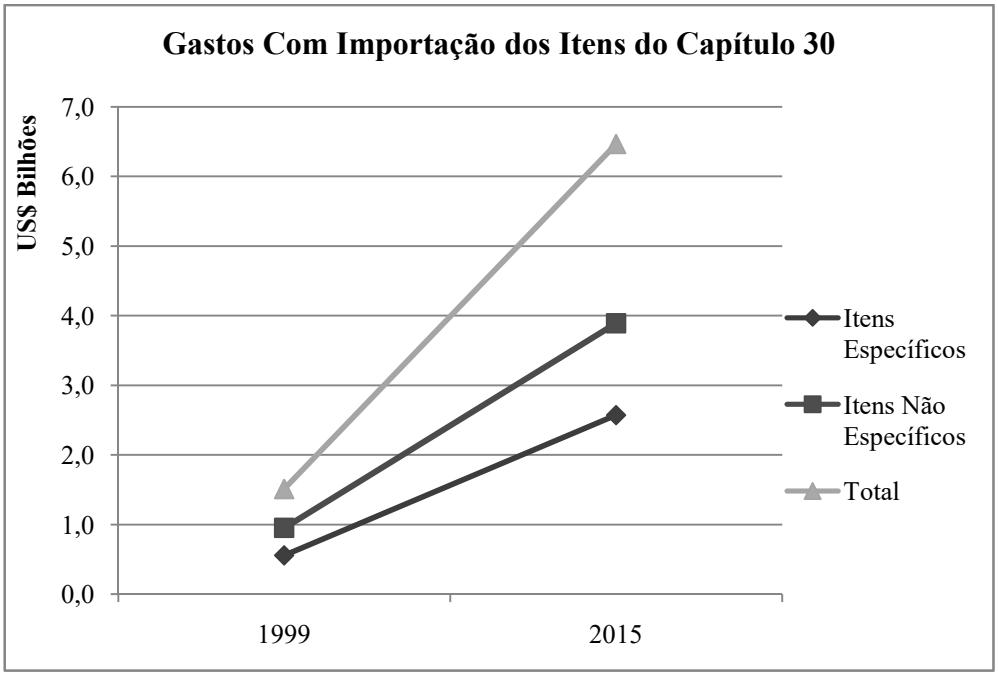

Figura 19. Gastos do Setor de Farmacêuticos com Importações

Embora o aumento do valor investido em produtos importados tenha sido muito elevado, a quantidade de itens se manteve em um mesmo patamar,como visto anteriormente na Tabela 24.Para compreensão da evolução do cenário, faz-se necessário entender quais variáveis corroboraram com o aumento das importações, que são determinantes no *déficit* da Balança Comercial. Um desses fatores é o volume, que indica uma maior ou menor demanda do país. Um aumento deste indica a falta ou a insuficiência de produção no país, gerando janelas de oportunidades futuras. E no caso do volume importado, seu aumento foi substancial

para o Capítulo 30 em 2015, chegando a quatro vezes o volume importado em 1999, observável na Figura 20.

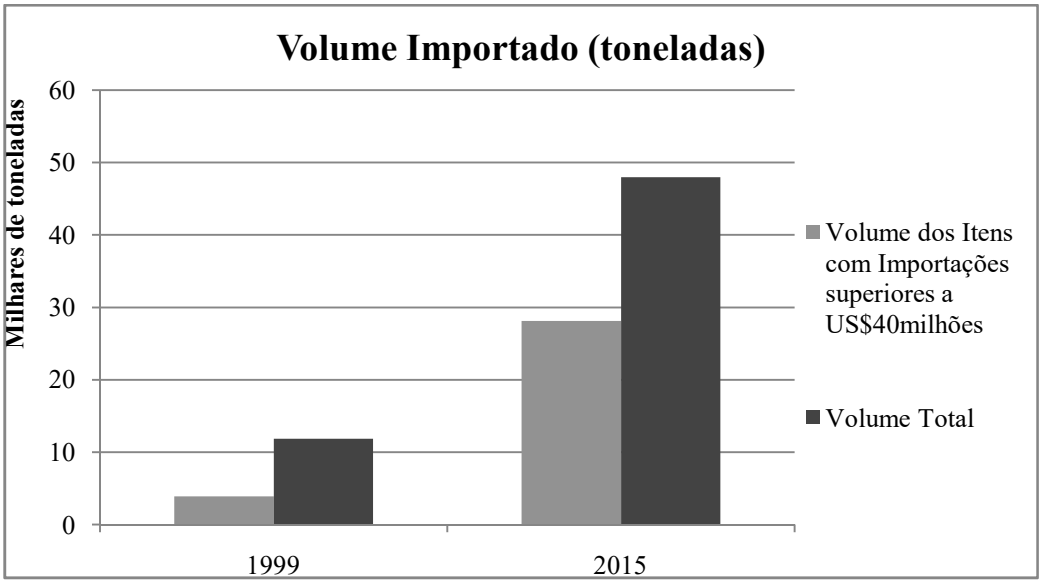

Figura 20. Volume de Farmacêuticos Importado em 1999 e 2015

O aumento do volume importadode forma tão pronunciada traz à tona questionamentos sobre o setor de saúde no país. Ao mesmo tempo que o país encontra-se em processo de desindustrialização, empresas do ramo farmacêutico encontram-se investindo de forma crescente. Na intenção de alcançar um maior market share e penetrar no mercado de forma mais abrangente, a indústria bateu recorde de fusões (MELO, 2017) e aumentou as contratações em 20% (RAPOPORT, 2017). Com isso, fica difícil entender se esse aumento no volume diz respeito a fechamento de fábricas (processo de desindustrialização), se a população está demandando maior quantidade de remédios, vacinas e produtos farmacêuticos *per capita* ou se esse aumento encontra-se apenas acompanhando a curva de envelhecimento da população brasileira, cuja expectativa de vida vem aumentando e juntamente a isso a demanda por remédios. A resposta para essas questões demandam estudos mais aprofundados do setor, que estão fora do alcance do presente trabalho.

Olhando os dados de volume de forma mais quantitativa, é notável que o percentual do volume importado com itens cujas importações foram superiores a US$ 40 milhões é maior em 2015 do que em 1999, Isto pode significar, em comparação a 1999, tanto que o país passou a importar maior quantidade de produtos com alto valor agregado, quanto que o país está importando quantidades muito maiores de itens com valores agregados não tão elevados.

Nos casos onde não há produção local de determinado item, porém seu volume importado vem aumentando significativamente, um estudo de viabilidadepoderia identificar se existedemanda paraeconomia de escala, viabilizando a implantação de uma fábrica no país.

Corroborando com o que foi descrito anteriormente, o aumento do volume e do gasto com importações resultou em um *déficit* mais pronunciado, causando maior desequilíbrio na Balança Comercial, como se vê na Figura 21. Nesta é possível identificar que itens com importações superiores a US$40 milhões representam cerca de 90% do déficit total do grupo para o ano de 2015, sendo este quatro vezes maior do que o déficit do Capítulo 30 em 1999.

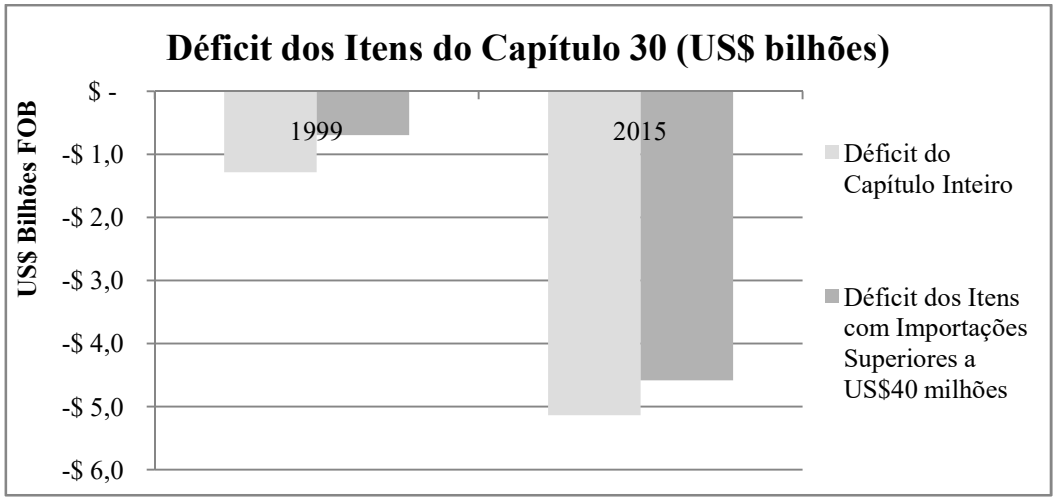

Figura 21. Déficit dos Itens do Capítulo 30

A evolução dos gastos pode ser resumida de acordo com o aumento da demanda, dado grande volume que passou a ser importado nos 16 anos que separam 1999 e 2015. A redução dos preços médios dos itens importados em ambos os anos surge para corroborar com essa afimação, como mostrado na Figura 22. A exceção para a redução dos preços médios diz respeito aos itens com importações maiores que US$10 milhões em 1999. Entre eles, dois se destacam: um deles com preço médio de US$59 mil/kg (vacinas para medicina humana) e outro com US$30 mil/kg (medicamento contendo tiratricol/lactofosfato cálcio, hormônio regulador da tireóide) elevam demais o preço médio dos itens com importações superiores a US$10 milhões em 1999. Destes dois que foram exemplificados, nenhum foi importado em 2015. O primeiro passou a ser separado pelo tipo de vacina e o segundo teve sua comercialização suspensa pela Anvisa em 2003.

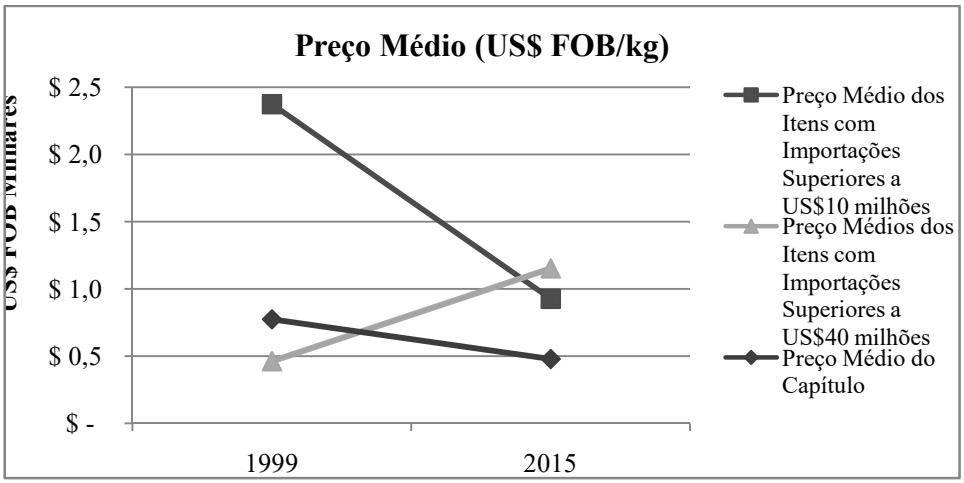

Figura 22. Preço Médio dos Itens do Setor de Farmacêuticos

A discrepância nos preços médios corrobora com a necessidade de uma análise mais detalhada do capítulo, que abastece diversos campos do setor de saúde. Para isso, foi feito o estudo da classe terapêutica entre os itens com importações superiores a US$40 milhões. Convém ressaltar que em 1999 apenas um item possuía importação superior a US$40 milhões, enquanto em 2015 11 itens aparecem acima dessa faixa. Estas informações podem ser encontradas na Tabela 25. É característica deste setor uma média de preços mais elevada, aqui chegando a US$7.551/kg para a classe de antibiótico e US$3.808/kg para remédios utilizados em quimioterapias e radioterapias. Este fator promove grandes gastos para o setor (US$1,31 bilhão em 2015), grandes *déficits*(US$1,06 bilhão em 2015) e volumes baixos (3,4 mil toneladas com a importação de 11 itens tarifários).

Tabela 25. Itens Específicos com Importações acima de US$40 milhões por setores do capítulo 30, Comparação entre 1999 e 2015

	Número Total de Itens		Gasto com Importações (US$ milhões FOB)		Volume Importado (toneladas)		Preço médio (US$/kg)		Déficit (US$ milhões FOB)	
Classe Terapêutica	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**
Antibiótico		1		45		6		7.551,95		-45
Câncer		3		801		190		3808,45		-794
Hormônios		2		146		724		318,54		-92
Outros	1		69		47		1451,48		-69	
SUS		2		86		2.209		48,43		102
Vacina		3		232		309		747,2		-231
Total	**1**	**11**	**69**	**1310**	**47**	**3438**	**1.451,48**	**1.521,25**	**-69**	**-1.060**

Se fossem utilizados os dados de 1999, incluindo os itens específicos com importações superiores a US$10 milhões, seriam obtidos 10 itens, que juntos somaram US$207 milhões, 1.400 toneladas e um *déficit* de US$192 milhões. Comparando-se com os 11 itens específicos importados em 2015 (apenas aqueles com importações superiores a US$40 milhões), os quais somaram US$1,3 bilhão,3,4 mil toneladas e US$1,06 bilhão de *déficit*, entende-se que o aumento do gasto com importações deste capítulo foi relativo à mudança na demanda do país. Dos 10 itens citados no começo deste parágrafo, apenas 4 tiveram importações superiores a US$40 milhões em 2015. Ou seja, 60% dos itens do Capítulo 30 com maior impacto em 1999 não faz parte do seleto grupo de alto impacto de 2015.

Corroborando com o que foi dito no parágrafo anterior, nenhum dos itens com importações superiores a US$40 milhões em 2015 teve importação acima deste valor em 1999. O item "Concentrado de fator VIII" (NCM 30021024), que em 1999 teve importação de US$68,9 milhões, em 2015 teve importação de apenas US$20 milhões, a um preço menor e menor volume de importação, não sendo considerado gargalo em 2015. De onde conclui-se que alguns itens possuem demandas variáveis, como por exemplo vacinas em casos de surtos.

A evolução das importações com itens do Capítulo 30 se mostra muito preocupante, dada a sua magnitude e crescimento elevado. A possibilidade do aumento de gastos com itens deste capítulo levanta questionamentos sobre o porquê da maior demanda de remédios, vacinas e hormônios no Brasil, pondo em perspectiva a necessidade de maiores cuidados com a saúde da população.

3.7. ANÁLISE DO CAPÍTULO 31 (FERTILIZANTES)

Neste item foram desenvolvidas comparações na magnitude das importações e do déficit que o Capítulo 31 teve tanto nos anos de 1999 quanto no ano de 2015. Na intenção de entender a evolução do perfil deste capítulo, foram identificados os universos que abrangem itens com importações maiores que US$10 milhões e US$40 milhões por ano, filtrando entre itens específicos e não específicos e comparando-se os dados obtidos para os dois anos de referência (1999 e 2015), como se observa na Tabela 26.

Tabela 26. Análise Comparativa das Importações e do Déficit do Capítulo de Fertilizantes nos anos 1999 e 2015

		Total de Itens		Gasto com Importações (US$ FOB milhões)		Volume Importado (milhões de toneladas)		Média dos Preços de Importação US$ FOB/kg		Déficit (US$ FOB milhões)	
		1999	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**
Cap 31	Itens Específicos	20	22	424	3.439	3,7	10,5	0,44	0,81	-389	-3.202
	ItensNãoEspecíficos	14	13	440	3.164	3,2	9,3	6,79	6,91	-437	-3.114
	Total	**34**	**35**	**865**	**6.603**	**6,9**	**19,8**	**2,91**	**3,19**	**-826**	**-6.316**
Maior que 10 milhões	Itens Específicos	6	14	383	3.412	3,4	10,4	0,14	0,81	-379	-3.190
	ItensNãoEspecíficos	2	7	430	3.154	3,1	9,3	0,17	0,55	-429	-3.109
	Total	**8**	**21**	**813**	**6.566**	**6,5**	**19,7**	**0,15**	**0,73**	**-808**	**-6.299**
Maiorque 40 milhões	Itens Específicos	3	9	316	3.310	3,0	10,2	0,11	0,31	-313	-3.106
	ItensNãoEspecíficos	1	4	415	3.097	3,1	9,2	0,14	0,60	-415	-3.053
	Total	**4**	**13**	**730**	**6.407**	**6,1**	**19,4**	**0,12**	**0,40**	**-728**	**-6.159**
Razão Entre Itens com Importações Superiores a US$40 milhões e o total (%)		12%	37%	85%	97%	87%	98%	4%	13%	88%	98%

O setor de Fertilizantes é caracterizado por itens do tipo *commodity*, com média de preços baixa e grandes volumes de importação, que acumulam gastos exorbitantes e grande desequilíbrio na Balança comercial.

O item tarifário da Ureia teve em 2015 11,5 vezes o gasto de 1999, enquanto a compra dos itens do Cloreto de Potássio e DAP representou um gasto em 2015equivalente a 6 vezes o que foi importado em 1999. Neste capítulo, há 4 únicos itens com importações superiores a US$40 milhões em ambos os anos, sendo eles o Sulfato de amônio e os 3 citados acima. Entre os 34 e 35 itens que foram importados em 1999 e 2015, respectivamente, 33 deles são iguais, o que significa dizer que os gargalos existentes nos setor são os mesmos desde 1999, que os mesmos não foram resolvidos até então e que, de maneira geral, seus problemas se agravaram nas duas últimas décadas.

Além dos 33 itens igualmente importados em ambos os anos, há também 2 itens que foram importados apenas em 2015 e apenas 1 item tarifário que foi importado apenas em 1999. Isto demonstra a natureza antiga do problema que assola o setor de Fertilizantes. É importante ressaltar que 98% do volume, 97,5% do déficit e 97% do gasto com importações em 2015 dizem respeito aos itens com importações superiores a US$40 milhões. Por isso, entende-se que são itens de baixo valor agregado (preço médio de US$0,40 por quilograma de produto). Estes causam grande impacto na balança comercial em função da grande demanda, dos grandes volumes que acumulam grandes valores gastos com importação. Em função do volume ter aumentado 3 vezes, e do preço médio ter aumentado 4 vezes (no ano de 2015, em relação ao volume e o preço médio, respectivamente, de 1999), os gastos e o *déficit* de 2015 foram 6 vezes maiores do que os mesmos em 1999. Por ser tratar de produtos do tipo *commodity*, o preço é flutuante e dependente do mercado internacional. A demanda por fertilizantes é sazonal, de acordo com o período da safra e a cultura. A dependência externa exige que existam sobras nos países produtores, condicionando o preço à lei da oferta e demanda. A baixa fertilidade dos solos brasileiros demanda grandes volumes de fertilizantes, parcialmente supridos pela produção nacional, antes majoritariamente sob comando da Vale e Petrobras, e agora sob comando da Mosaic e às empresas que assumirem o controle dos ativos da Petrobras no setor.

Cabe ressaltar, no que tange a média do preços dos itens não específicos em 1999 e em 2015, que existe um único item com preço médio em torno de US$ 80/kg, enquanto a média dos preços dos demais itens ficaria entre US$0,60/kg em 1999 e US$0,72/kg em 2015. Em função de apenas um item com preço médio elevado, a análise do preço médio do grupo ficou discrepante em relação aos demais preços médios do setor.

Embora seja similar o total de itens importados em 1999 e em 2015, quando é analisado o total de itens cujas importações foram superiores a US$10 mimlhões, o valores dobram de 1999 para 2015 (Figura 23). Cabe ressaltar que o Brasil é um ator gigante no mercado de Fertilizantes, sendo natural que a demanda tenha aumentado, mesmo que para os mesmos itens. Como consequência desse crescimento, em 1999, 8 itens do Capítulo de Fertilizantes possuíam importações superiores a US$10 milhões, contra 21 itens em 2015.

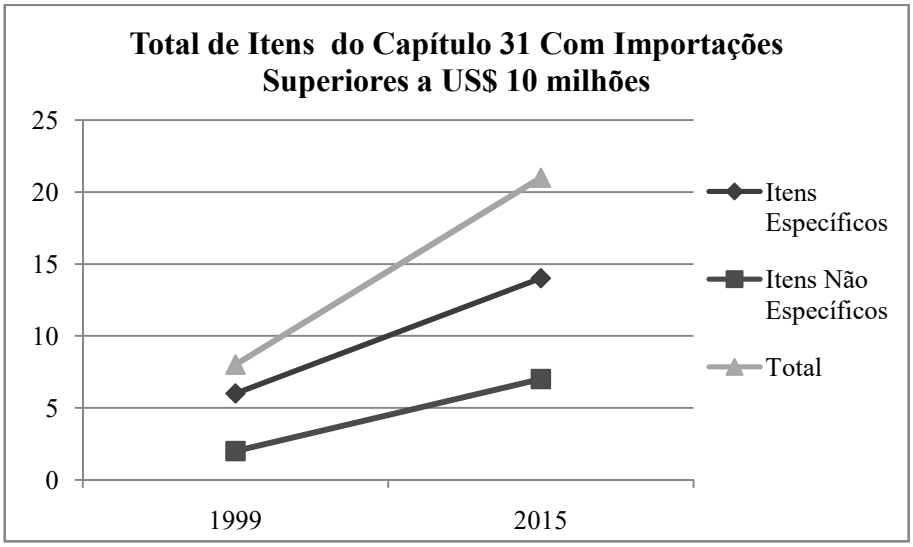

Figura 23. Comparação do Número Total de Itens do Capítulo 31 que tiveram Importações superiores a US$10 milhões, Específicos e Não Específicos nos anos 1999 e 2015

É evidente que o impacto do tempo na importação de fertilizantes foi crescente. Houve um grande aumento no gasto com importações, em partes pelo aumento da demanda e em partes pela baixa quantidade de investimentos em novas fábricas, estas sempre encontrando diversas dificuldades como licenças ambientais e disponibilidade de matéria prima a um preço não competitivo. Os gargalos do setor o obrigam a aumentar suas importações, acumulando em 2015 um gasto total de mais de 6 vezes o gasto de 1999, como se vê na Figura 24. Essa disparidade fica mais explícita no que tange aos itens com importações superiores a US$40 milhões, onde o valor de 2015 corresponde a 8,8 vezes o valor de 1999.

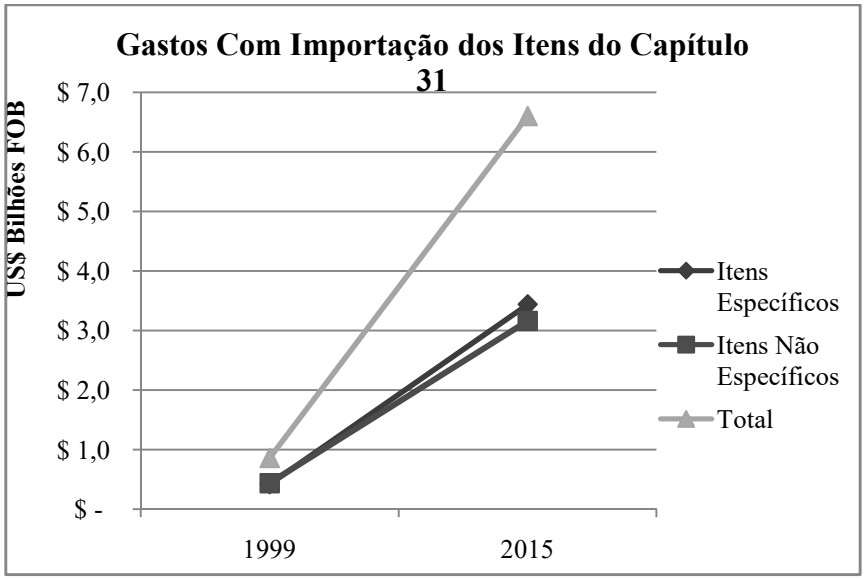

Figura 24. Gastos do Setor de Fertilizantes com Importações

A hipótese de aumento de demanda é confirmada quando são analisados os dados de volume de importações nos dois anos. Este fator mais do que dobrou de um ano para o outro, totalizando quase 20 milhões de toneladas importadas apenas em 2015. É uma tendência desde 1999 que a maior parte do volume importado seja decorrente dos itens com importações superiores a US$40 milhões, como fica explícito na Figura 25, uma vez que o setor é constituído de itens de baixo valor agregado e grandes volumes de importação, responsáveis por abastecer o agronegócio do país, um dos maiores do mundo.

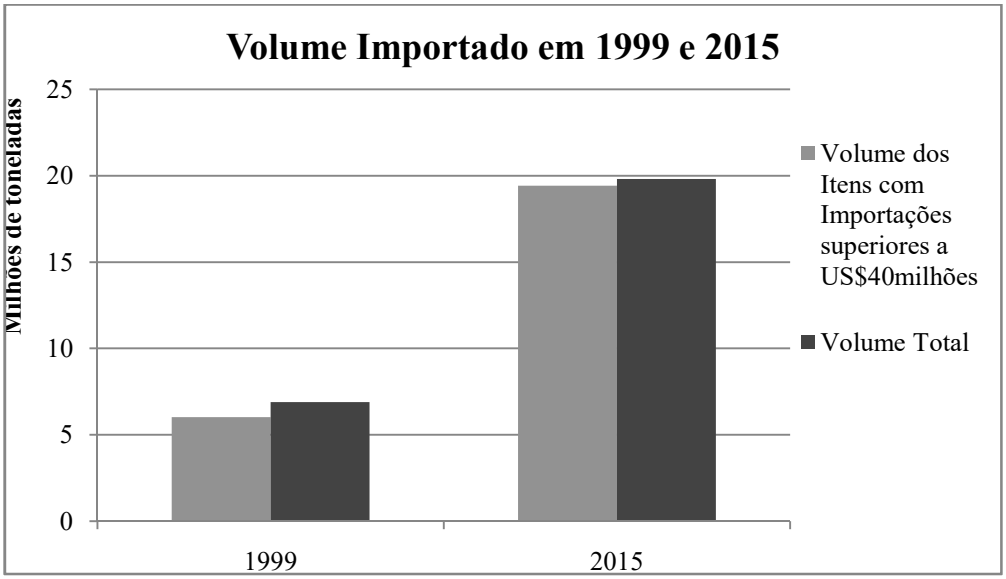

Figura 25. Volume de Fertilizantes Importado em 1999 e 2015

É notável também que em ambos os anos, de forma isonômica ao volume, o impacto do déficit dos itens com importações superiores a US$40 milhões corresponde a mais de 90% do déficit total do capítulo, como pode ser visto na Figura 26. Diversos itens deste capítulo possuem produção no país, porém não são suficientes para suprir a demanda cada vez maior. Cabe destacar a importância do impacto das importações de Cloreto de Potássio, um item que em 2015 foi responsável por um déficit de mais de US$ 2 bilhões, dada a escassez da matéria prima no país e a pouca exploração das reservas existentes. O déficit acumulado em 2015 apenas por este item é, em termos absolutos, maior do que todo o déficit do Capítulo 31 no ano de 1999.

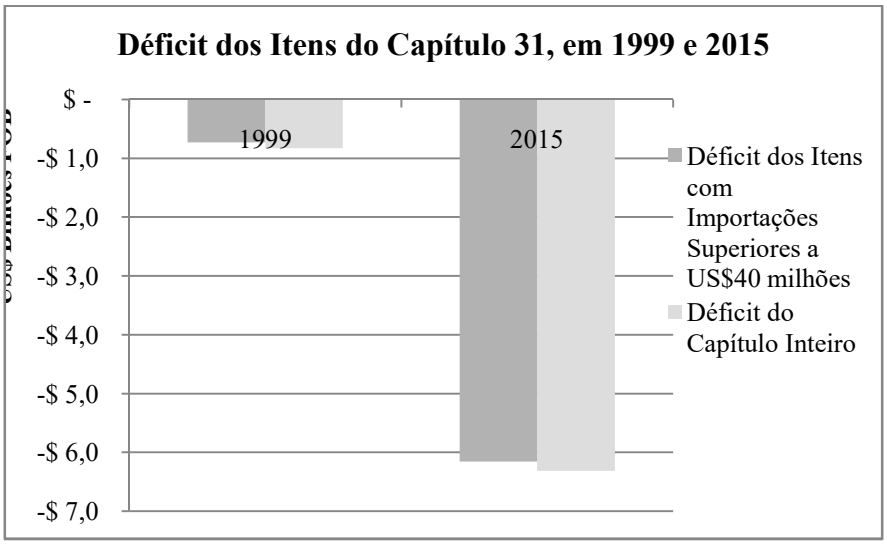

Figura 26. Déficit dos Itens do Capítulo 31, comparativo entre 1999 e 2015

Por fim, no que tange ao preço médio dos itens do Capítulo 31, nota-se que o preço médio do capítulo passa de 3 vezes o preço médio dos itens com importações mais elevadas, tanto quando o critério de "importações elevadas" diz respeito a US$10 milhões por ano, quanto US$40 milhões por ano. É curioso notar que em 16 anos, o preço médio aumentou menos de US$1, como pode ser identificado na Figura 27. Apesar disto, a representatividade de aumento é bem elevada, dado que a maior parte dos itens tem preço unitário inferior a US$1/kg. Isso delimita bem a natureza do setor, onde os produtos possuem baixo valor agregado, porém volumes de importação altíssimos, dada a sua importância no agronegócio, força motriz da economia do Brasil. Com isso, geram grande impacto na Balança Comercial, com *déficits* na ordem de grandeza dos bilhões de dólares.

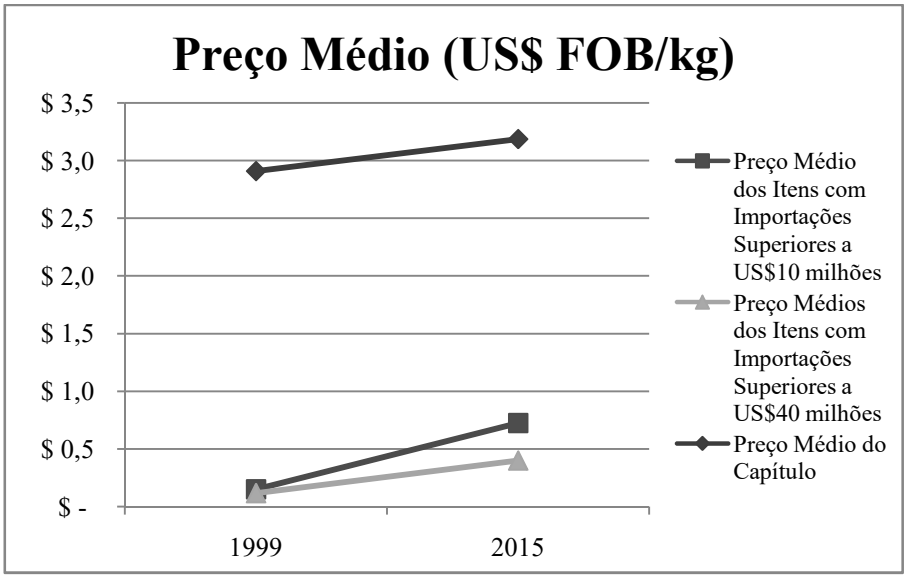

Figura 27. Preço Médio dos Itens do Setor de Fertilizantes

Para melhor compreensão do perfil dos Fertilizantes, as informações de importações foram separadas de acordo com a classe de fertilizante a qual pertence, entre N (Nitrogenados), P (Fosfatados), K (Potássicos) e Adubos NPK (Misturas), para itens com importações superiores a US$40 milhões, como pode ser encontrado na Tabela 27. É importante levantar que:

- Cerca de 90% dos fertilizantes potássicos são importados;
- A demanda por fosfato não é atendida pela exploração das minas existentes;
- A produção de fertilizantes nitrogenados demanda gás natural como matéria prima, que em 1999 já era considerado por especialistas um dos gargalos do país(ABIQUIM, 2000).

Tabela 27.Itens Específicos com Importações acima de US$40 milhões por setores do capítulo 31, Comparação entre 1999 e 2015

	Número Total de Itens		Gasto com Importações (US$ milhões FOB)		Volume Importado (mil toneladas)		Preço médio (US$/kg)		Déficit (US$ milhões FOB)	
Tipo de Fertilizante	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**	**1999**	**2015**
Fosfatado	1	4	171	1650	868	4.032	0,2	0,37	-171	-1642
Nitrogenado	2	3	144	1445	2.090	5.511	0,1	0,25	-141	-1438
Potássico	1	1	415	2510	3.056	7.811	0,14	0,32	-415	-2503
Adubos NPK		1		166		457	0,2	0,36	0	22
Total	**4**	**8**	**730**	**5.771**	**6.014**	**17.811**	**0,13**	**0,31**	**-727**	**-5.561**

Em 1999, 4 itens do Capítulo 31 tiveram importações superiores a US$40 milhões. Em 2015, os mesmos continuaram com importações superiores a US$40 milhões, além de outros 4 diferentes. Os gastos com importações de itens nessa faixa de valor em 2015 chegam a ser 10 vezes os gastos da mesma faixa de valor em 1999, para fertilizantes nitrogenados, 9 vezes para fertilizantes potássicos e 6 vezes para fertilizantes potássicos.

O único produto em ambos os anos para fertilizantes potássicos é o Cloreto de Potássio (NCM 31042090), item de maior importação e *déficit* na Balança comercial. Por ser único na sua categoria e igual em ambos os anos, permite uma avaliação exclusiva da sua evolução nos dois anos. O volume importado em 1999, apenas deste item, foi maior que a soma dos volumes dos outros 3 itens também com importações superiores a US$40 milhão naquele ano. Seu volume mais do que dobrou em 2015, de forma similar ao seu preço unitário. Este item se configura como o maior gargalo para a indústria química do país,ainda sem solução.

Mais alarmante ainda é o aprofundamento do *déficit* nesse período. Não apenas este sextuplicou, como atingiu um valor de US$5,5 bilhões em 2015, apenas com os 8 itens levantados nessa amostra. O *déficit* desses itens do Capítulo 31 foi maior do que o *déficit* acumulado por todos os itens dos capítulos 32, 33, 34, 35, 36, 37 e 38[10] que foram importados em 2015 (totalizando 469 itens).

É natural que o crescimento da população e o desenvolvimento do país demandem maiores volumes de alimentos e, por consequência, maior demanda de fertilizantes. Segundo

[10] Foram considerados apenas os itens que a ABIQUIM discrimina como sendo pertencente à Indústria Química, como já foi descrito na Tabela 1. Capítulos da NCM que compõem a Indústria Química (Fonte: ABIQUIM)

o IBGE, em 1999 a população brasilera era de 172,8 milhões, enquanto que em 2015 a estimativa foi de 206 milhões, um aumento de quase 20%. A estrutura industrial do país não acompanha a curva demográfica, nem a demanda gerada por ela, exigindo gastos com importações. Entretanto, quando se comparam dois anos distantes entre si por quase duas décadas, espera-se que os gargalos de antigamente tenham sido resolvidos ou atenuados, dadas as oportunidades de um país como o Brasil, de grande magnitude e diversidade de fauna e flora. Para compreender quais gargalos ainda determinavam o grande *déficit* da Balança Comercial da Indústria Química em 2015, os 3 capítulos mais *deficitários* serão estudados no próximo capítulo, itempor item, para aqueles com importações superiores a US$40 milhões.

4. ANÁLISE DOS DADOS MERCADOLÓGICOS E TECNOLÓGICOS

Para entender melhor os gargalos de cada setor, optou-se por fazer uma análise de cada um dos itens específicos dos com importações superiores a US$ 40 milhões pertencentes aos 3 Capítulos da NCM com os maiores *déficit*s em 2015, consolidando a análise em uma discussão do setor. Para tal análise, buscou-se a compreensão da rota utilizada para obtenção, comparação gráfica dos dados de importação, exportação e produção de 2010 a 2015, identificação dos principais produtores no país e existência e status de projetos de investimentos. A consolidação destes dados proverá um cenário do setor que permite a identificação de gargalos tecnológicos e não tecnológicos.

VISÃO GERAL DOS GRUPOS DE PRODUTOS ANALISADOS

ATabela 28traz dados relativos aos itens específicos que tiveram importações superiores a US$ 40 milhões no ano de 2015, consolidados por grupos eclassificada por ordem de valor importado.É apresentado o número de produtos estudados em cada grupo, valor e quantidade de importação, percentual do grupo em relação ao total importado e preço unitário médio de importação do grupo.Isto permite a caracterização da amostra estudada. Serão estudados os 3 Capítulos mais impactantes no que tange ao *déficit* acumulado de seus itens: Fertilizantes, Orgânicos e Farmacêuticos. Eles correspondem a 43,3% dos items e 63,8% do montante importado, em US$ FOB. Dentro da amostra estudada, os preços médios destes 3 grupos (total de importações do grupo, em US$ FOB, dividido pela quantidade total importada, em toneladas) encontram-se na metade inferior da amostra de 90 itens, enquanto seus volumes pertencem à metade superior, ou seja, grande volume de importação e preço não muito alto. Se o preço unitário fosse analisado item por item, seria destacado o desvio padrão entre os preços dos itens do Capítulo 30 (Produtos farmacêuticos), onde diversos itens possuem preço unitário médio bem mais elevado que a média geral do grupo.

Tabela 28. Dados de importação relativos aos grupos de produtos com importação superior a US$ 40 milhões em 2015

Capítulos	Número de Produtos	US$ FOB (milhões)	Quantidade (mil toneladas)	% do Capítulo em Relação ao Total de itens da Amostra	% do Capítulo em Relação ao Valor Total das importações da Amostra	Preço Unitário Médio de Importação do Grupo (US$/t)
31 (Fertilizantes)	9	3.310	10.221	10,0%	27,4%	324
29 (Orgânicos)	22	2.512	22.675	24,4%	20,8%	111
30 (Farmacêuticos)	17	1.885	2.599	18,9%	15,6%	725
39 (Plásticos)	13	1.710	1.161	14,4%	14,2%	1.474
28 (Inorgânicos)	6	856	4.093	6,7%	7,1%	209
38 (Diversos da IQ)	7	515	118	7,8%	4,3%	4.359
33 (Cosméticos)	5	466	1.956	5,6%	3,9%	238
32 (Tintas e Pigmentos)	4	264	5.100	4,4%	2,2%	52
40 (Borrachas)	2	189	84	2,2%	1,6%	2.238
34 (Sabões e Ceras)	1	142	53	1,1%	1,2%	2.697
54 (Fios de Filamentos)	2	112	30	2,2%	0,9%	3.797
35 (Amidos e colas)	1	60	5	1,1%	0,5%	11.538
15 (Gorduras e Óleos)	1	49	30	1,1%	0,4%	1.667
Total	90	12.071	48.125	100%	100%	-

Ao selecionar os 90 itens específicos com maiores importações, mantém-se a tendênciado grupo de Fertilizantesapresentaro maior valor de importação, comparticipação de 27,4% do total importado da amostra estudada. Muito se fala sobre este grupo em função do país ser uma economia agrícola de grande importância, que possui solos com baixa fertilidade e que necessitam de grandes quantidade de aditivos químicos para adequação das condições de plantio. Não muito diferente disto encontra-se o segundo maior grupo, o de Intermediários Orgânicos. Neste grupo encontram-se diversos intermediários de defensivos agrícolas e herbicidas, cujo princípio ativo possui um processo tecnológico de fabricação mais complexo, sendo constantemente importado. O grupo apresenta o segundo menor preço unitário médio de importação. Entretanto, acumulam um valor de importação elevado pela grande quantidade, sendo responsável por 47% do volume e quase 25% do total de itens importados do espaço amostral (90 itens).

Alguns itens com importação superior a US$ 40 milhões FOB em 2015 perdem um pouco de destaque na análise por capítulos, por serem únicos ou um dos poucos daquele grupo com relevância para o corte adotado. É o caso dos grupos de gorduras e óleos, amidos e

colas, sabões e ceras, fios de filamentos e borrachas. Todos com menos de US$ 200 milhões em importações, mas entre eles, pode-se destacar a Borracha de Butadieno (US$ 101 milhões) e Agentes Orgânicos de Superfícies (US$ 142 milhões). Ambos têm maior impactona balança comercial do que a maioria dos itens do Capítulo 29 (Intermediários Orgânicos). Esta acaba sendo uma limitação da metodologia adotada, que prioriza o impacto das importações de cada capítulo da NCM como um todo, dentro da amostra estudada. Com isso, alguns itens com importações elevadíssimas não serão analisados, por pertencerem a um capítulo com poucos itens.Organizando-se os itens com importação superior a US$ 40 milhões em 2015 por segmento obtém-se a Tabela 29. Esta organização possibilita a melhor visualização dos setores com maior número de itens, possibilitando a familiarização dos itens da amostra utilizada. A mesma será utilizada no Capítulo 3 para análise de item por item seguindo os parâmetros descritos no item 1.3[11].

Tabela 29. Produtos químicos com importações superiores a US$ 40 milhões em 2015, por capítulo

#	Produtos	US$ FOB milhões	Volume (t)
1	Diidrogeno-ortofosfato de amônio (MAP)	1.080	2.281.251
2	Ureia	880	2.846.796
3	Sulfato de amônio	307	1.624.426
4	Superfosfato Triplo (TSP)	302	822.897
5	Nitrato de amônio	258	1.039.858
6	Hidrogeno-ortofosfato de diamônio (fosfato diamônico ou DAP)	168	358.976
7	Adubos NPK	166	456.594
8	Superfosfato Simples (SSP)	100	568.701
9	Misturas de nitrato de amônio	49	221.754
TOTAL CAPÍTULO 31 - FERTILIZANTES		3.310	10.221.255
1	Glifosato e seu sal de monoisopropilamina	410	94.753
2	Metanol (álcool metílico)	288	841.826
3	Estireno	204	176.096
4	Ácido tereftálico e seus sais	193	228.551
5	Lactonas	181	5.642
6	Mistura de isômeros de diisocianatos de tolueno	153	80.128
7	Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico e seu sal cálcico	148	56.908
8	P-xileno	113	126.663
9	Etilenoglicol (etanodiol)	94	129.170
10	Dicloreto de paraquat	87	22.367

[11] O item “Outros Cloretos de Potássio”, embora seja não específico, será acrescentado na análise, dada sua importância reconhecida na indústria química e a baixa importação do seu item específico equivalente. Este item não específico possui importação na ordem de US$ 2,5 bilhões de FOB, distribuídos em 7,8 milhões de toneladas. Constitui o principal item da cartela de importação da indústria química.

#	Produtos	US$ FOB milhões	Volume (t)
11	Picloram	72	2.026
12	Insulina e seus sais	68	5
13	Ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), seus sais e seus ésteres	62	21.161
14	Acefato	60	9.873
15	Ácido acético	59	129.201
16	Metomil	57	5.282
17	Acetato de vinila	47	48.969
18	Ácido acrílico	46	35.163
19	Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol, não misturados	44	6.600
20	Amoxicilina e seus sais	42	1.487
21	Bifentrin	42	526
22	Atrazina	41	12.047
TOTAL CAPÍTULO 29 - INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS		2.512	2.034.444
1	Bevacizumab (DCI); daclizumab (DCI); etanercept (DCI); gemtuzumab (DCI)-ozogamicin(DCI); oprelvekin (DCI); rituximab (DCI); trastuzumab	593	74
2	Medicamento contendo outras enzimas, em doses	209	184
3	Medicamentos com outros hormônios polipeptídicos, etc, em doses	163	257
4	Medicamento contendo ciclosporina a, fluspirileno, etc, em doses	151	80
5	Imunoglobulina G, liofilizada ou em solução	104	129
6	Prepars.quims.contraceptivas, de hormônios/espermicidas	78	588
7	Medicamentos contendo outros antibióticos, em doses	69	1.720
8	Medicamento contendo somatotropina, em doses	68	135
9	Vacina contra a gripe, em doses	66	97
10	Vacina contra a meningite, em doses	63	83
11	Medicamento contendo topotecan, uracil, tegafur, etc, em doses	56	36
12	Extratos de glândulas ou de outros órgãos ou das suas secreções	48	26
13	Medicamento contendo outros estrogênios/progestogênios, em doses	46	301
14	Medicamento contendo Anfotericina B em lipossomas, doses	45	6
15	Medicamento contendo amoxicilina ou seus sais, em doses	43	1.601
16	Medicamentos que contenham insulina, em doses	42	608
17	Medicamento contendo outros derivados de hormônios, análogos, em doses	40	381
TOTAL CAPÍTULO 30 - FARMACÊUTICOS		1.885	6.307
1	Hidróxido de sódio (soda cáustica)	262	1.703.205
2	Carbonato dissódico anidro	258	1.190.422
3	Amoníaco anidro	155	353.043
4	Sulfato dissódico anidro	81	832.991
5	Urânio enriquecido	52	35
6	Fósforo branco	47	13.743
TOTAL CAPÍTULO 28 - INTERMEDIÁRIOS INORGÂNICOS		856	4.093.439
1	Inseticida à base de acefato ou de Bacillus thuringiensis	106	15.007

#	Produtos	US$ FOB milhões	Volume (t)
2	Catalisadores em suporte, tendo como substância ativa um metal precioso	95	1.637
3	Herbicida à base de glifosato ou seus sais, de imazaquim ou de lactofen	81	34.683
4	Fungicida à base de mancozeb ou de maneb	81	22.935
5	Herbicida à base de dicloreto de paraquat, de propanil ou de simazina	53	18.519
6	Grafita artificial	53	17.346
7	Herbicida à base de alaclor, de ametrina, de atrazina ou de diuron	46	7.959
TOTAL CAPÍTULO 38 - DIVERSOS DA IQ		515	118.087
1	Desodorantes (desodorizantes) líquidos	205	28.893
2	Águas-de-colônia	82	5.026
3	Misturas utilizadas em materia básica para indústria alimentar/de bebida	81	4.708
4	Cremes de beleza e cremes nutritivos; loções tônicas	55	3.839
5	Sombra, delineador, lápis para sobrancelhas e rímel	43	1.914
TOTAL CAPÍTULO 33 - COSMÉTICOS		466	44.379
1	Pigmentos	111	11.594
2	Mastique de vidraceiro, cimentos de resinas, outros mastiques	66	15.198
3	Corantes reagentes	47	6.529
4	Corantes ácidos	40	5.066
TOTAL CAPÍTULO 32 - TINTAS E PIGMENTOS		264	38.386
1	Borracha de butadieno (br)	101	56.488
2	Borracha de isobuteno-isopreno halogenada	87	27.832
TOTAL CAPÍTULO 40 - BORRACHAS		188	84.320
1	Agentes orgânicos de superfície, não iônicos	142	52.673
TOTAL CAPÍTULO 34 - SABÕES E CERAS		142	52.673
1	Fios de alta tenacidade, de aramidas	57	2.715
2	Fio de alta tenacidade, de poliésteres	55	26.873
TOTAL CAPÍTULO 54 - FIOS DE FILAMENTOS		112	29.588
1	Lactalbumina	60	5.226
TOTAL CAPÍTULO 35 - AMIDOS E COLAS		60	5.226
1	Gorduras e óleos vegetais e respectivas frações	49	29.663
TOTAL CAPÍTULO 15 - GORDURAS E ÓLEOS		49	29.663

Existem diversos fatores responsáveis por uma alta importação de produtos químicos. A ausência de produção no país, a concentração da produção de um componente ativo em um país (especialmente itens de química fina), que se torna distribuidor para outros países daquela empresa, a demanda nacional superior à capacidade instalada e baixo custo de importação são alguns elementos que corroboram com a dependência de produtos internacionais. Obviamente, um determinado item possuir importação muito elevada não significa obrigatoriamente que irá constituir *déficit* na balança comercial. O que se observa são itens que geram *superávit*, mesmo quando altamente importados, devido a possuírem exportações muito mais elevadas, gerando um saldo final positivo na Balança.

Por esta razão, considera-se que a análise de gargalos se faz incompleta quando se restringe apenas às importações. Ao se tratar da parte de comércio exterior, fala-se em *déficit*, como sendo a diferença entre as exportações e importações. No cenário ideal, as exportações são elevadas e as importações baixas, resumindo-se em um *superávit* que auxilia no desenvolvimento do país, na geração de empregos e na melhoria do grau de industrialização do país, tornando-o atraente para investimentos e girando a roda da economia.Por considerar que a análise pura das importações dos itens não leva em consideração ossaldos que os mesmos geram na balança comercial brasileira, foi realizada a análise do *déficit* dos grupos, demonstrados na Tabela 30.

Tabela 30. *Déficit* dos Itens específicos com importação superior a US$40 milhões FOB em 2015, por grupo

Grupo	Capítulo	#itens	Import US$ FOB mil	*Déficit* US$ FOB mil
Fertilizantes	31	9	3.310.117	-3.105.810
Orgânicos	29	22	2.512.360	-2.389.490
Farmacêuticos	30	17	1.884.935	-1.489.129
Inorgânicos	28	6	855.506	-835.706
Diversos da IQ	38	7	514.797	-454.616
Cosméticos	33	5	466.242	-363.463
Plásticos	39	13	1.710.398	-348.575
Tintas e Pigmentos	32	4	264.299	-227.155
Borrachas	40	2	188.689	-177.026
Fios de Filamentos	54	2	112.338	-111.452
Sabões e Ceras	34	1	142.032	-83.828
Amidos e colas	35	1	60.302	-60.302
Gorduras e Óleos	15	1	49.448	-40.844
Total		90	12.071.462	-9.687.395

Baseando-se nesta Tabela, optou-se por escolher os 3 grupos que têm a maior diferença entre exportações e importações, quesão: Fertilizantes (Capítulo 31), Intermediários Orgânicos (Capítulo 29) e Farmacêuticos (Capítulo 30), respectivamente. Os itens incluídos nestes 3 grandes grupos foram selecionados para uma análise mais minuciosa. O *déficit* acumulado pelos itens destes 3 grupos soma aproximadamente US$ 7 bilhões, representando 2,5 vezes o *déficit* acumulado por todos os outros capítulos juntos. No capítulo de Fertilizantes, um único item é responsável por um *déficit* de mais de US$ 1 bilhão FOB (Diidrogeno-ortofosfato de amônio, NCM 31054000), além do item não específico do Cloreto de Potássio (NCM 31042090, Importação de US$2,51 bilhões em 2015). Neste mesmo grupo, o item de Adubos (NCM 31052000) possui *superávit* na ordem de US$ 22 milhões FOB. Se o

mesmo fosse retirado da análise, o grupo possuiria um *déficit* superior ao estimado, mesmo tendo um número inferior de itens. Entretanto, seguindo-se a metodologia proposta, itens *superavitário*s serão mantidos em função da sua importação elevada.

Para a compreensão do cenário, estudou-se o *déficit* dos 3 grandes capítulos de 2010 a 2015. A série histórica pode ser vista na Figura 28, onde facilmentepode-se destacar o Capítulo de Intermediários Orgânicos, que antes de 2014 era *superavitário*. Conclui-se que o ano de 2015 não foi atípico nem para Fertilizantes, nem para Farmacêuticos. E embora os Intermediários Orgânicos tenha passado de *superavitário* para *deficitário*, percebe-se que sua curva de *déficit* vem decaindo continuamente na série histórica adotada, o que torna o *déficit* de 2015 já esperado.

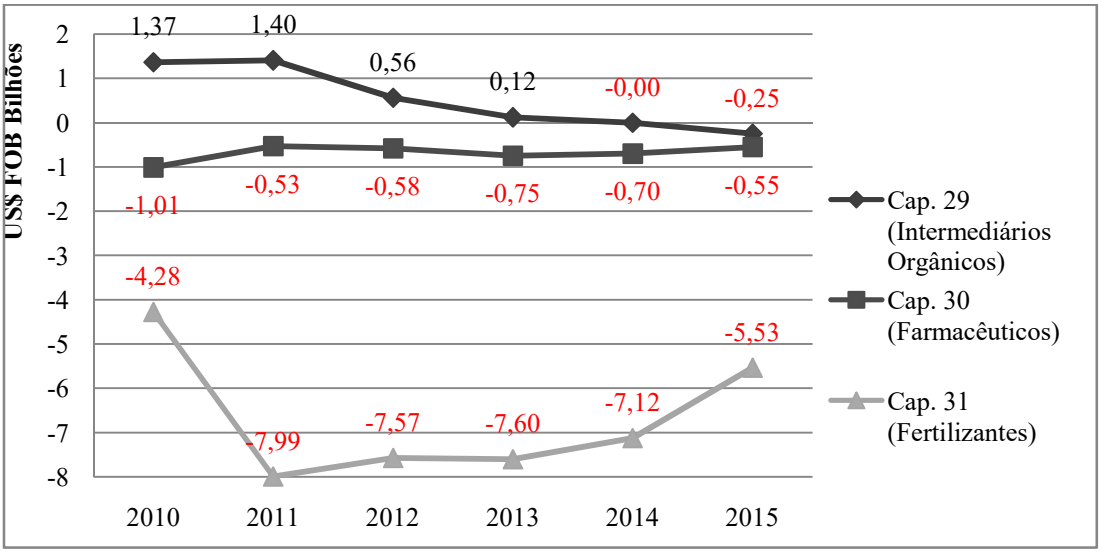

Figura 28. Série Histórica do *Déficit* dos Capítulos 29,30 e 31; de 2010 a 2015

Dando prosseguimento, para cada item dos 3 grandes capítulos analisados, será realizada uma análise dos pontos que podem ser críticos para a determinação de gargalos tecnológicos e não tecnológicos. Para tal, foram levados em consideração o tipo de matéria prima utilizada, os dados de importação, produção e exportação de 2010 a 2015, quando disponíveis tais dados, quantos produtores, quais as capacidades instaladas e se existem projetos de instalação de novas unidades produtoras para cada produto.

A matéria prima pode configurar um gargalo não tecnológico quando sua disponilidade é baixa ou nula ou seu preço não é competitivo;e tecnológico quando sua obtenção demanda uma tecnologia pouco difundida ou licenciada. Já os dados de importação, exportação e produção definem o consumo aparente. Constantemente a importação é tão

superior à exportação, que esta última se faz imperceptível na análise do consumo aparente. Ao mesmo tempo, diversas empresas não divulgam seus dados de produção, nem de forma livre na internet, nem para associações ligadas ao setor, como a ABIQUIM, complicando muito a compreensão do consumo aparente e qual a razão entre as importações e a produção.

Os dados sobre produtores dizem respeito a ter produção ou não e quais *players* estão envolvidos. Por fim, a avaliação da existência de projetos indica se o cenário de oferta está para mudar no curto ou médio prazo. Itens com importação elevada e sem projetos futuros pode constituir janelas de oportunidades para investimentos. Necessita-se entender o porquê de não existirem projetos, para que o quadro possa ser revertido.A análise de todos os dados nos itens 4.1,0 e 4.3 irá favorecer a identificação dos gargalos tecnológicos e não tecnológicos dos itens específicos dos Capítulo 29, 30 e 31 cujas importações em 2015 foram superiores a US$ 40 milhões.

4.1. FERTILIZANTES

4.1.1. Caracterização dos Dados Mercadológicos de Fertilizantes

A análise dos itens específicos do Capítulo 31 da NCM, Fertilizantes, com importação superior a US$ 40 milhões em 2015 segue na Tabela 31. Em função da sua enorme importância na balança comercial, o item não específico "Outros Cloretos de Potássio" foi incluído na análise.

Tabela 31. Fertilizantes com importação superior a US$ 40 milhões em 2015

NCM	Produtos	US$ FOB mil	Volume (t)
31042090	Outros Cloretos de Potássio	2.510.028	7.810.592
31054000	Diidrogeno-ortofosfato de amônio (MAP)	1.080.445	2.281.251
31021010	Ureia	879.592	2.846.796
31022100	Sulfato de amônio	307.151	1.624.426
31031030	Superfosfatos, com teor de pentóxido de fósforo (P2O5) superior a 45 %, em peso (TSP)	301.883	822.897
31023000	Nitrato de amônio	258.408	1.039.858
31053010	Hidrogeno-ortofosfato de diamônio (DAP)	168.039	358.976
31052000	Adubos NPK	166.321	456.594
31031010	Superfosfatos, com teor de pentóxido de fósforo (P2O5) não superior a 22 %, em peso (SSP)	99.579	568.701
	TOTAL	5.771.445	17.810.093

A análise individual destes produtos poderá ser vista nos itens4.1.1.1 a 4.1.1.9, conduzida da forma que foi explicada acima.

4.1.1.1. Cloreto de Potássio

NCM 31042090 Importação (2015): US$ 2.510 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,32 / kg

O cloreto de potássio é a principal fonte de potássio para o setor de fertilizantes. O Brasil possui três reservas de potássio de interesse comercial: duas em Sergipe (Taquari – Vassouras e Santa Rosa de Lima), e uma no Amazonas, a Arari – Manaus (ALVES, 2009).

Devida à pequena produção, comparada à grande demanda pelo produto, o Brasil é considerado um grande importador de potássio.

- **Rota**

Extração a partir da silvinita (KCl + NaCl) por flotação ou lixiviação

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

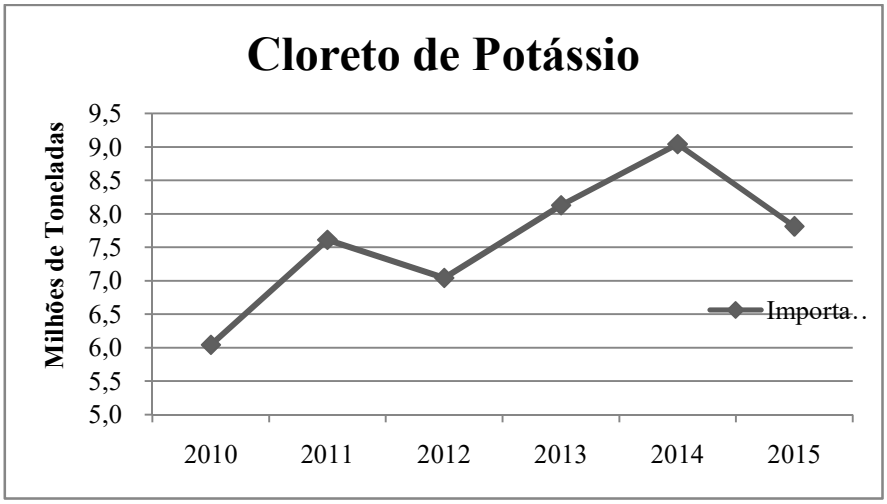

Figura 29. Evolução dos Dados Mercadológicos do Cloreto de Potássio

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
AEQ	720 (a)
AKSELL	350 (a,v)
DIADEMA AGROINDUSTRIAL	120 (m)
LABSYNTH	3000 (a, f)
RIVER	700 (a, fert)
VALE	760000 (fert)

a = alimentício m = multipropósito
v = veterinário
fert = fertilizantes f = farmacêutico

- **Projetos**

Projeto Carnalita – Vale (Sergipe) produção de 1.2 milhões de toneladas por ano de Cloreto de Potássio, disponíveis a partir de 2020, segundo o projeto original. Porém o projeto foi suspenso em 2015. A Vale alegou a falta de isonomia tributária à extração do mineral, uma vez que o ICMS de 8,4% que a empresa necessitaria pagar, em média, não incide para o produto importado (GOITIA, 2017) Concomitante a isto, a assessoria da companhia informou que houve colapso no preço das commodities e que a empresa não tinha flexibilidade financeira para levar adiante alguns projetos. Estes fatores culminaram na venda dos ativos da Vale Fertilizantes para a americana The Mosaic Company. A Vale, entretanto, manteve uma participação estratégica para manter-se exposta ao negócio. Espera-se que a empresa americana dê continuidade aos projetos em Sergipe com maior vigor financeiro(GOVERNO, 2016).

Projeto Autazes – Potássio Brasil (Autazes, Amazonas) – Projeto com problemas no licenciamento ambiental em função de ser no Amazonas próximo a tribos indígenas. Perspectiva de capacidade de 2160 mil toneladas de cloreto de potássio por ano a partir de 2019. Em 2015 o Governo do Amazonas concedeu licença ambiental prévia à empresa para o

início da atividade de exploração mineral em Autazes (ACORDO, 2017). O investimento de mais de US$ 2,5 bilhões teve seu licenciamento ambiental suspenso em 2017 por força de acordo na 1ª Vara da Justiça Federal. De acordo comMPF algumas lideranças teriam sido induzidas e cooptadas para convencer as comunidades indígenas a aceitar a presença da empresa em troca de alguns benefícios.(JOVELINO et al., 2015).

Projeto Cerrado Verde – Verde Fertilizantes - inicialmente seu escopo incluía a produção de cloreto de potássio, mas a empresa decidiu reduzir seu escopo, substituindo a produção de Cloreto de Potássio pela produção de termopotássio (TK47 e Super Greensad[12]), por serem produtos nobres e de alta eficiência agronômica(UMA, 2016).

Projeto Capela e Projeto Sergi – Harvest Minerals (Sergipe) – A mineradora australiana está buscando licença para explorar potássio em uma área próxima à área explorada pela Vale, uma vantagem competitiva de infra estrutura que deve facilitar a obtenção da licença. A perspectiva é a venda de 100 mil toneladas por ano

4.1.1.2. Diidrogeno-ortofosfato de amônio (MAP)

NCM 31054000	Importação (2015): US$ 1.080 milhões FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 0,47 / kg

O diidrogeno-ortofosfato de amônio (MAP) é um intermediário para fertilizante, sendo relevante fonte de nitrogênio e fósforo. A capacidade instalada é muito baixa e insuficiente para consumo interno. Embora algumas empresas não tenham declarado suas produções, é visível que as mesmas não seriam suficientes para equilibrar a balança comercial.

- **Rota**

Ácido fosfórico + amônia → diidrogeno-ortofosfato de amônio

[12] TK47 é um fertilizante composto a base de potássio e micronutrientes, como cálcio, silício e magnésio. É de grande eficiência e ativa os mecanismos de defesa da planta, aumentando a resistência natural contra pragas e doenças e aumentando a capacidade do solo de reter nutrientes. O Super Greensad também se caracteriza como um fertilizante coomposto e condicionador de solo.

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

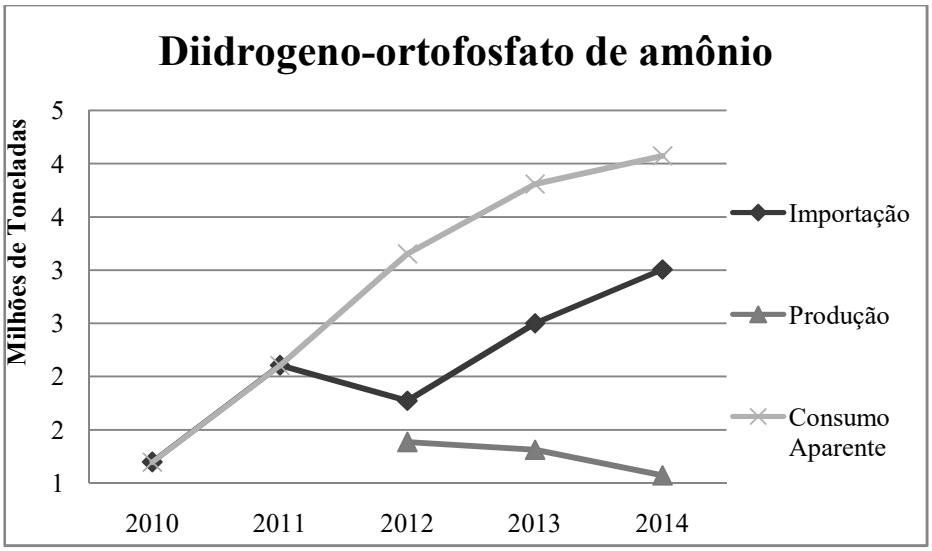

Figura 30. Evolução dos Dados Mercadológicos do Diidrogeno-Ortofosfato de Amônio

* Os dados de produção de 2010 e 2011 não foram declarados

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
AKSELL (1)	350
ANGLO AMERICAN (1)	150000
BIO SOJA	3500
DIADEMA AGRO INDUSTRIAL (1)	400 (m)
IQUIMM	1000 (m)
VALE FERTILIZANTES	1330000 (m)

(m) – multipropósito

(1) - não informou dados de produção

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.1.1.3. Ureia

NCM 3102.10.10 Importação (2015): US$ 879,6 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,31 / kg

O mercado de fertilizantes é o maior consumidor de uréia no país. Trata-se de um insumo usado principalmente na produção de fertilizantes nitrogenados. É também aplicada em menores quantidades, no segmento de alimentação animal e resinas termofixas e ainda no processo de fabricação de papel (Merck & Co, 2009).

- **Rota**

Dióxido de carbono + amônia → carbamato de amônio
Carbamato de amônio → uréia + H20

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

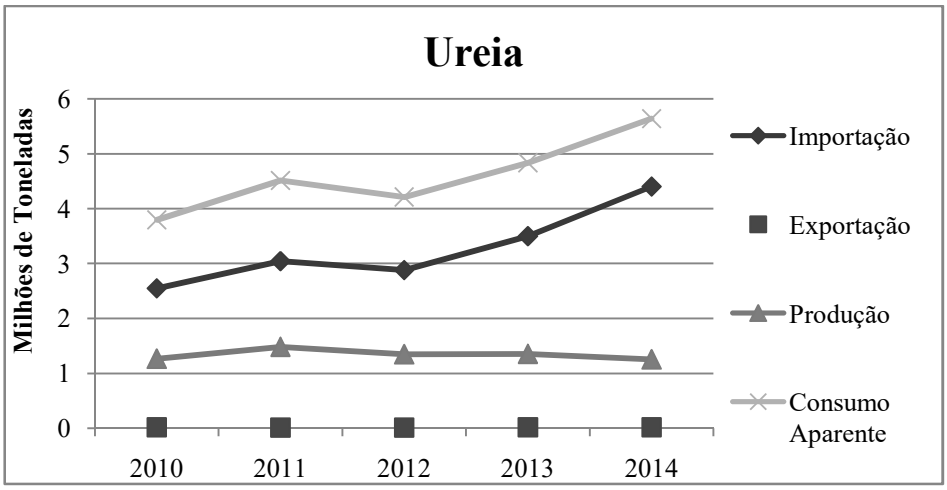

Figura 31. Evolução dos Dados Mercadológicos da Ureia

- **Produtores no Brasil:**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
PETROBRAS-FAFEN-BA	495000
PETROBRAS-FAFEN-SE	657000
PETROBRAS-FAFEN-PR	630000

- **Projetos**

UFN 3 – Três Lagoas MS – Capacidade de produção de 1.200 milhão de ton/ano. Atividades de construção da planta paralisadas em razão da baixa performance da empresa contratada(GUTIERREZ, 2014). Em outubrode 2016 a Petrobras confirmou a desistência da UFN 3, dentro do Plano de Negócios e Gestão 2017, indicando sua saída do Setor de Fertlizantes e focando na venda da Unidade(SANTOS, 2016). Em junho de 2017 a Justiça Federal liberou a Petrobras para a venda da Unidade, já existindo, segundo a empresa, interesse demonstrado na aquisição pela empresa chinesa Sinopec Petroleum e pela empresa norueguesa Yara (PRANDINI, 2017). Em outubro de 2017 a Petrobras divulgou para o mercado, alinhada às orientações do Tribunal de Contas da União (TCU), o início da fase não vinculante para UFN 3, importante etapa para o processo de desinvestimento no Setor de Fertilizantes e venda da Unidade para as empresas interessadas (PETROBRAS, 2017).

UFN 5 – Uberava MG – Capacidade de produção de 519 mil ton/ano de amônia. Em agosto de 2015 a Petrobras suspendeu a construção da planta, na época com 30% de avanço das instalações físicas, alegando que a Gasmig adiou a construção do gasoduto que forneceria gás natural, a matéria prima para obtenção de amônia e posteriormente ureia, além de um recuo na demanda nacional pelo fertilizante. A Petrobras também anunciou que venderá os ativos e que existe a possibilidade de incluir a produção de ureia no escopo do projeto revisado (o original incluía apenas amônia) para aumentar a viabilidade da planta. Atualmente uma questão que é levantada tange ao preço do gás natural, usado como matéria prima, e a incidência do ICMS em produção nacional, dado que os produtos importados não são taxados, reduzindo as vantagens de produção local, enquanto o nacional é, reduzindo as vantagens de produção local (PETROBRAS, 2015).

4.1.1.4. Sulfato de amônio

NCM 31022100 Importação (2015): US$ 307 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,19 / kg

O sulfato de amônio apresenta algumas vantagens em relação à uréia e a outras fontes nitrogenadas, pois possui baixa tendência de perdas voláteis de N e baixa taxa de nitrificação, além de ser uma fonte econômica de enxofre (24% S). Quando usado em conjunto com a ureia promove o aumento da eficiência da mesma, em virtude, provavelmente, da reação acidificante do sulfato de amônio próximo aos grânulos da ureia, neutralizando o efeito local da elevação do pH.As principais aplicações do sulfato de amônio são na indústria de fertilizantes e uma pequena percentagem na de couro (COSTA E SILVA, 2012).

- **Rota**

Rota 1:

Amônia + ácido sulfúrico → sulfato de amônio

Rota 2:

Sulfato de cálcio + carbonato de amônio → sulfato de amônio + carbonato de cálcio

Rota 3:

Subproduto na fabricação de metacrilato de metila e de caprolactama

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

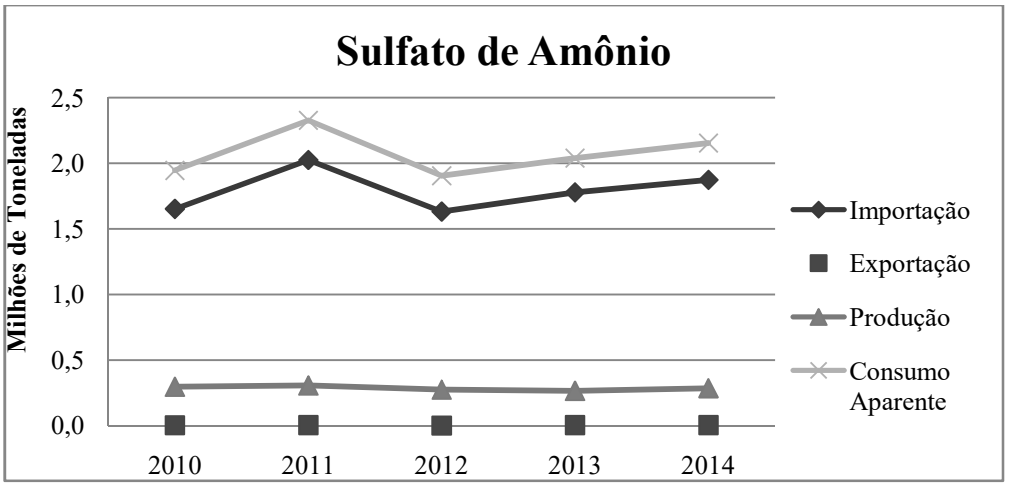

Figura 32. Evolução dos Dados Mercadológicos do Sulfato de Amônio

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
AKSELL (1)	350
BRASKEM (2)	-
DIADEMA AGRO INDUSTRIAL (1)	360 (m)
LABSYNTH (1)	150
QUIMIBRAS	60 (m)
UNIGEL	400000
VALE FERTILIZANTES (1)	76493
SIGMA-ALDRICH (antiga VETEC) (1)	100 (m)

(m) - multipropósito

(1) - não informou dados de produção

(2) UNIDADE desativada em 2009

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.1.1.5. Superfosfatos com teor de pentóxido de fósforo superior a 45% (TSP)

NCM 31031030 Importação (2015): US$ 302 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,37 / kg

O superfosfato triplo, pela sua maior concentração de nutrientes (P_2O_5=46%), permite uma redução de gasto como transporte do fertilizante final para os usuários, permitindo uma economia significativa em um país de dimensões continentais (ABIQUIM, 2000). Apesar deste aspecto importante, não foram detetados projetos novos para ampliação da sua produção no Brasil

- **Rota**

Digestão da rocha fosfática com ácido fosfórico:

Rocha fosfática + ácido fosfórico + H2O → superfosfato triplo

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

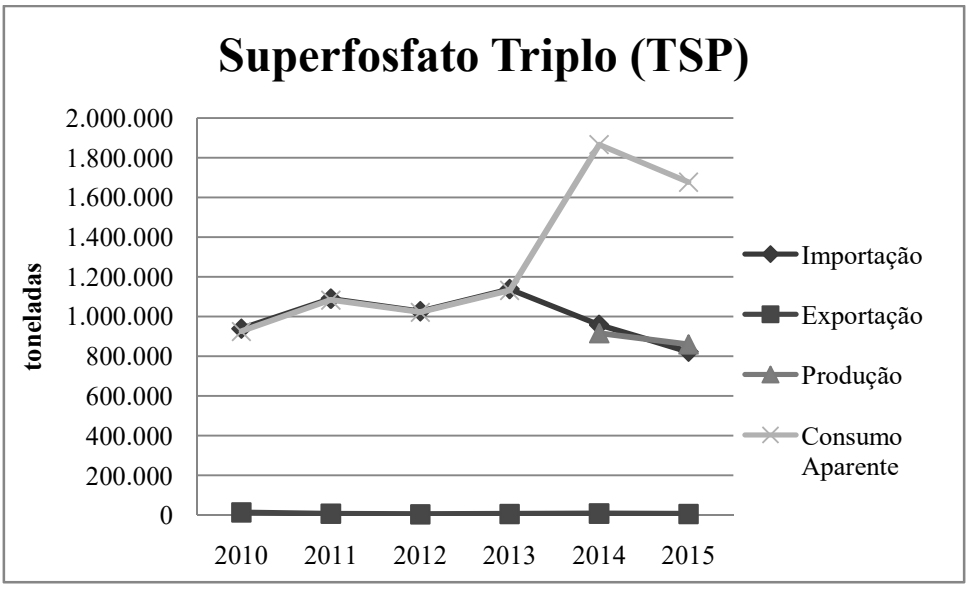

Figura 33. Evolução dos Dados Mercadológicos do Superfosfato Triplo

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
Anglo American fosfatos	60000
Timac Agro	50000
Vale Fertilizantes	887000
Vale Fertilizantes	525000
Yara Brasil	50000

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.1.1.6. Nitrato de amônio / Misturas de Nitrato de Amônio

NCM 31023000 / 31024000	Importação (2015): US$ 258 mil FOB(48,7k-misturas) Valor Unitário de Importação: US$ 0,25 / kg (0,22 - mistura)

O nitrato de amônio é um produto sólido, perolado, branco cristalino, com 34% de nitrogênio. É predominantemente usado na agricultura por seu alto teor de nitrogênio. Seu segundo maior uso é como componente principal do ANFO, um explosivo industrial largamente utilizado na América do Norte (CARDOSO, 2017).

Possui forte ação oxidante e, por ser muito higroscópico, requer recobrimento de seus grânulos para reduzir o empedramento e o conseqüente esfarelamento. Por conter um radical nítrico e outro amoniacal, o produto sofre menor perda por volatilização e acidifica menos o solo, comparado aos demais fertilizantes nitrogenados.

O único produtor de nitrato de amônio era a Vale Fertilizantes, com duas fábricas em Cubatão, SP. Os ativos da Vale Fertilizantes foram vendidos para a Mosaic, porém ainda não se este ator visa manter todas as unidades operantes. A demanda nacional é muito superior à produção local, entretanto foram identificadas quantidades pequenas de exportação do produto.

- **Rota**

Rota 1:

Amônia + ácido nítrico → nitrato de amônio

Rota 2:

Sulfato de amônio + nitrato de cálcio → nitrato de amônio + sulfato de cálcio

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

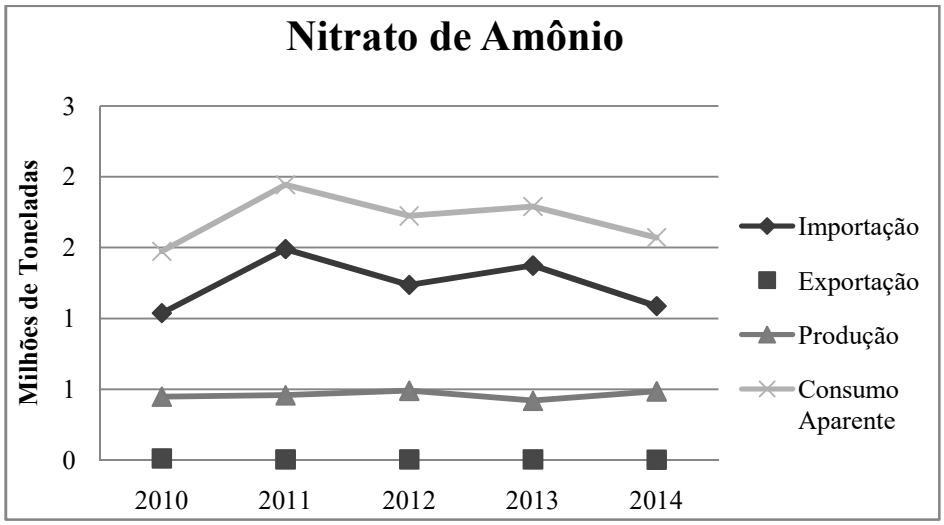

Figura 34. Evolução dos Dados Mercadológicos do Nitrato de Amônio

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
VALE FERTILIZANTES	591000

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.1.1.7. Hidrogeno-ortofosfato de diamônio (DAP)

NCM 31053010 Importação (2015): US$ 168 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,47 / kg

O Hidrogeno-ortofosfato de diamônio ou fosfato diamônico é uma fonte de nitrogênio e fosfato muito utilizada pelas indústrias pra compor formulações de fertilizantes concentrados. Seu maior problema é possuir compatibilidade limitada com algumas matérias primas, principalmente ureia e nitrato. É um excelente fertilizante para o cultivo de trigo e milho, podendo ser utilizado puro, direto no plantio(BRFERTIL).

- **Rota**

Amônia + ácido fosfórico → hidrogeno-ortofosfato de diamônio

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

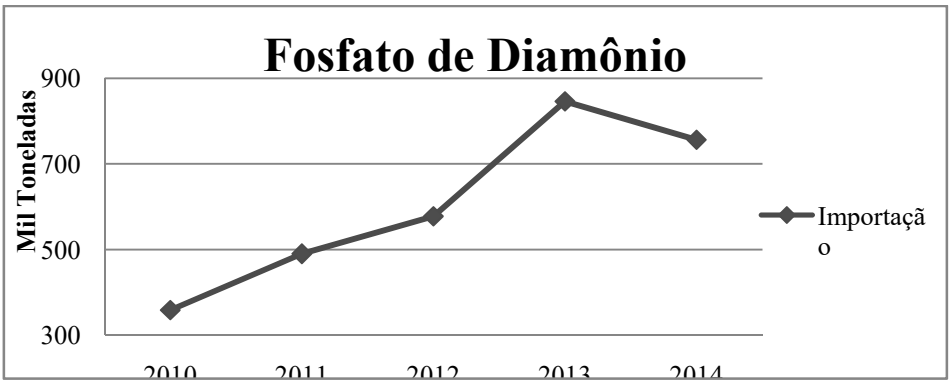

Figura 35. Evolução dos Dados Mercadológicos do Fosfato de Diamônio

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
AKSELL (1)	350
DIADEMA AGRO INDUSTRIAL (1)	300
IQUIMM (1)	1000
VALE FERTILIZANTES	337000 (m)
(m) - multipropósito	(1) - não informou dados de produção

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.1.1.8. Adubos NPK

NCM 31052000 Importação (2015): US$166 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,36 / kg

Adubos NPK são formulações contendo os principais macronutrientes: nitrogênio, fósforo e potássio. Estas misturas são feitas em diferentes proporções, de acordo com as necessidade da cultura e do solo onde será aplicado o fertilizante. As misturas de fertilizantes em grânulos permitem uma maior flexibilidade no preparo de fórmulas, contudo, por apresentarem em geral composições granulométricas distintas, apresentam o fenômeno de segregação, ou seja, a separação das partículas componentes de uma mistura de fertilizantes por ordem de tamanho, acarretando, com isso, distribuição do adubo no solo com porcentagens diferentes dos nutrientes em relação à fórmula original. Esse problema já não existe nas misturas granuladas e misturas complexas (PAULETTI).

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

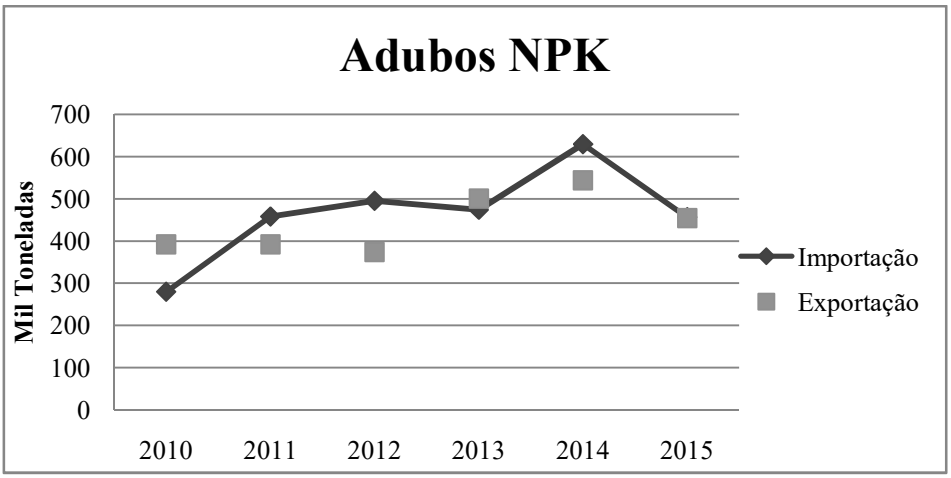

Figura 36. Evolução dos Dados Mercadológicos dos Adubos NPK

- **Produtores no Brasil**

Podem ser citados como produtores de misturas NPK as empresas: Nutrisafra Fertilizantes, Yara, Fertilizantes Tocantins, Peter's Professional, Snatural, Vitaplan, entre muitos outros. Ressalta-se que, como se trata de uma mistura de componentes e formulações prontas, muitos dessas empresas que fornecem misturas NPK preparam

suas misturas de nutrientes próprios e/ou os importam já prontos, agindo muitas vezes apenas como distribuidores.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.1.1.9. Superfosfatos com teor de pentóxido de fósforo não superior a 22% (SSP)

NCM 31031010	Importação (2015): US$ 99,6 mil FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 0,18 / kg

Fertilizantes fosfatado apresentando concentração de 18% a 21% de P2O5 (fósforo), além de aproximadamente 11% de S e 18% de Ca. Trata-se de um fertilizante granulado e com coloração acinzentada (ABIQUIM, 2000).

- **Rota**

Rocha fosfática + H2SO4 + H2O → superfosfato simples + Sulfato de cálcio + HF

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

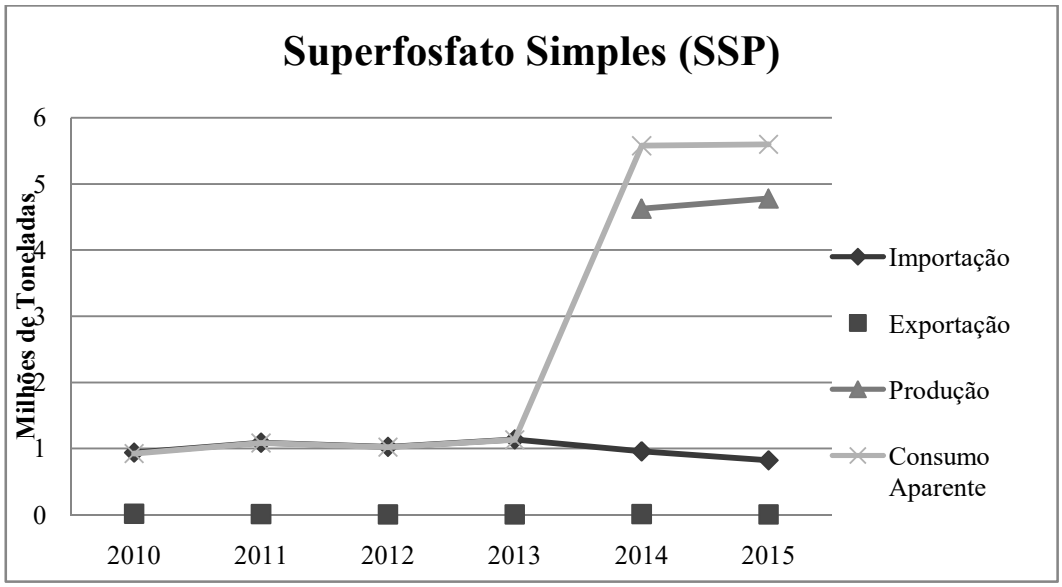

Figura 37. Evolução dos Dados Mercadológicos do Superfosfato Simples

*Os dados de produção dos anos anteriores a 2014 não foram declarados

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
Cibrafertil	300000
Anglo american fosfatos	950000
Fertilizantes Heringer	250000
Fospar	520000
Galvani	1150000
MBAC/Itafos	550000
Timac Agro	600000
Vale Fertilizantes	3664000
Yara Brasil	850000

- **Projetos**

Três Estradas – Aguia Resources -Unidade com expectativa de produzir 500 mil toneladas/ano de fertilizantes fosfatados. Está na etapa de estudo de impacto ambiental com previsão de início posterior a 2022. A empresa estuda locais adjacentes, com a possível expansão de seus negócios no Projeto Cerro Preto em Bagé/RS, onde encontra-se uma mina de fosfato que se assemelha às minas americanas.Em outubro de 2017 a Aguia Resources informou que através de programa em planta piloto, realizado pela Eriez Flotation Division (EUA), confirmou que os carbonatos frescos ou oxidados da planta de Três Estradas confirmam excelente recuperação e graus de concentrado para uso em escala industrial(TRÊS, 2017)

Itafós Arraias – Unidade com expectativa de produzir 500 mil toneladas de SSP entrou em operação em 2013 e parou de operar em 2015, em meio a dificuldades de capital de giro da MbAC. Em abril de 2016 a empresa anunciou acordo com o fundo de investimentos Zafferano Capital Limited (Zaff), onde o última irá fornecer US$ 5 milhões para recapitalizar a mineradora e retomar as operações, ficando com 93% das ações da MbAC.Em maio de 2017 a MbAC informou o reinício no mês seguinte da produção da sua Unidade de Arrais, prevendo retornar à capacidade máxima de 500 mil toneladas de SSP em cerca de 3 anos(GLOBALFERT, 2017)

Projeto Santana – MbAC – Unidade no sul do Pará, divisa com Mato Grosso. Projeto da MBAC que pode ser vendido ou cancelado. Capacidade de 500 mil toneladas/ano de SSP.Em agosto de 2017, foi realizada audiência pública para se discutir o projeto Fosfato Santana, da MbAC Fertilizantes.A SEMAS (Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade) do Pará está avaliando o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima) para emissão da Licença Prévia do empreendimento(VIEIRA, 2017).

Projeto Goiás 2 –Anglo American – Unidade situada em Goiás para beneficiamento de fosfato através da expansão da mina e nova planta. Em abril de 2016 a Anglo American anunciou a venda de ativos para a CMOC (China Molybdenum), incluindo a planta do Projeto Goiás 2, de fosfatados e de Nióbio(ANGLO AMERICAN, 2016). O futuro deste projeto ainda está incerto, porém, pelo valor do aporte financeiro feito pela CMOC (US$ 1,5 bilhões) nessa aquisição e pelas características promissoras do mercado brasileiro de fertilizantes, mesmo com a queda dos preços da *commodities*, existe expectativa de que a China Molybdenum explore este potencial.

Projeto Salitre – Vale Fertilizantes – Unidade na cidade de Patrocínio em Minas Gerais, visandoà produção de 550 mil toneladas por ano de de P_2O_5. O projeto foi colocado em espera em 2012, e no ano seguinte voltou a desenvolver estudos de engenharia básica. Estudos de revisão estavam sendo feitos para redução do valor de investimento(REIS, 2012).Em fevereiro de 2016 a Vale Fertilizantes anunciou que vai retomar o Projeto Salitre na cidade de Patrocínio/MG, prevendo o transporte da matéria prima por ferrovia para ser beneficiado na unidade de Araxá e informando que a Licença de Instalação (LI) já obtida vai necessitar ser revista pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental (SUPRAM), devido ao redimensionamento do Projeto Salitre(MAGALHÃES, 2016). Em dezembro 2016 a Vale Fertilizantes informou que iniciou o transporte de fosfato da mina do Projeto Salitre, Patrocínio/MG, para a Unidade Industrial de Araxá, com a utilização de composição férrea diária de 41 vagões, dando uma capacidade transportada de cerca de 3.150 toneladas por dia de matéria prima. A empresa, também informou que a partir de janeiro de 2017 cada composição férrea diária foi aumentada para 82 vagões, dobrando para cerca de 6.300 toneladas diárias de matéria prima transportada para a Unidade Industrial de Araxá(VILELA, 2016).O governo de Patrocínio busca estreitar relações com os executivos da Mosaic para garantir à empresa a assessoria para cuidar da instalação do projeto no município. Há a expectativa de que este projeto saia do papel no médio prazo (VALE, 2017).

Projeto Santa Quitéria (Greenfield) – Consórcio Santa Quitéria (Galvani, capitalizada pela Yara e Indústrias Nucleares do Brasil – INB) – Unidade na região de Santa Quitéria, no Ceará. prevendo inicialmente em agosto de 2014 uma produção de 1,200 milhões de toneladas de rocha fosfática (GLOBO RURAL, 2014), depois definindo no site oficial do Consórcio Santa Quitéria uma previsão de 850 mil toneladas por ano de rocha fosfática e 810 mil toneladas por ano de fertilizantes granulados (CONSÓRCIO SANTA QUITÉRIA, -).Neste mesmo ano de 2014 o Consórcio Santa Quitéria (Galvani, Yara e INB) recebeu a concessão para lavra no Projeto Santa Quitéria, prevendo o início da produção para 2020. Em abril de 2016 o Consórcio Santa Quitéria informou que a extração e beneficiamento de rocha fosfática no Projeto Santa Quitéria deverá ter início em 2020. De acordo com Consórcio Santa Quitéria, o término das obras está previsto para o final de 2019. A obtenção da Licença Prévia deverá ocorrer ainda em 2016, e a Licença de Instalação – marco do início da construção do empreendimento – poderá ocorrer no primeiro semestre de 2017(VARELA, 2016).

4.2. ORGÂNICOS

Os itens do capítulo 29, intermediários orgânicos, abrange os Intermediários paraDefensivos Agrícolas, Intermediários para Polímeros, Intermediários Orgânicos, Fármacos Humanos e Veterinários e Fluidos Automotivos. São produtos de uso industrial em sua maioria, que ainda serão parte de formulações e misturas, não chegando ao consumidor final na forma que se apresentam.

4.2.1. INTERMEDIÁRIOS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

4.2.1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS DADOS MERCADOLÓGICOS DOS INTERMEDIÁRIOS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Os itens desta categoria são mostrados na Tabela 32. Intermediários para Defensivos AgrícolasTabela 32 e descritos de forma mais elaborada nos itens 4.3 a 4.2.1.8.

Tabela 32. Intermediários para Defensivos Agrícolas

NCM	Produtos	US$ FOB mil	Volume (t)
HERBICIDAS			
29319032	Glifosato e seu sal de monoisopropilamina	409.799	94.753
29333984	Dicloreto de paraquat	87.082	22.367
29333921	Picloram	72.393	2.026
29189912	Ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), seus sais e seus ésteres	62.136	21.161
29309061	Acefato	59.776	9.873
29309035	Metomil	57.088	5.282
29336913	Atrazina	40.661	12.047
INSETICIDAS			
29162015	Bifentrin	41.928	526
TOTAL DEFENSIVOS		830.864	168.034

4.2.1.2. Glifosato

NCM 29319032	Importação (2015): US$ 409.799 mil FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 4,32 / kg

Esse defensivo é um herbicida organofosforado, utilizado em diversas culturas, como milho, soja, trigo, citros, arroz e cana de açúcar há mais de 40 anos, por mais de 160 países. É o mais comum entre os herbicidas utilizados em sistemas de cultivo. O glifosato é um herbicida não seletivo, de amplo espectro, aplicado em pós emergência, que controla a maioria das espécies infestantes. Suas principais ações são baseadas na inibição da enzima 5-enolpyruvylshikimato 3-phosphate synthase (EPSPS) que resulta na redução da biossíntese de aminoácidos aromáticos e alterações no metabolismo das proteínas das plantas daninhas. Embora haja produção nacional, seus valores não estavam disponíveis nas fontes consultadas (PEROZINI, 2016).

Nos últimos anos, a China ganhou espaço na venda de glifosato para o mercado nacional. Medidas antidumping foram tomadas ao longo dos anos, comoem 2011, quando o governo estipulou um preço mínimo que deve ser adicionado ao produto chinês para proteger a produção nacional. Entretanto, as empresas produtoras consideraram a medida ineficaz enquanto os agricultores defendiam o direito de comprar com o menor preço, a partir do livre comércio (SALOMÃO, 2011).

- **Rota**

Rota comercial: via ácido fosfonometiliminodiacético

Ácido acético + cloro → ácido cloroacético + ácido clorídrico

ácido cloroacético + amônia → ácido iminodiacético + ácido clorídrico

formaldeído + ác. Iminodiacético + ác. Ortofosforoso → ácido fosfonometiliminodiacético

ácido fosfonometiliminodiacético + peróxido de hidrogênio → glifosato

glifosato + isopropilamina → sal de isopropilamina do glifosato

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

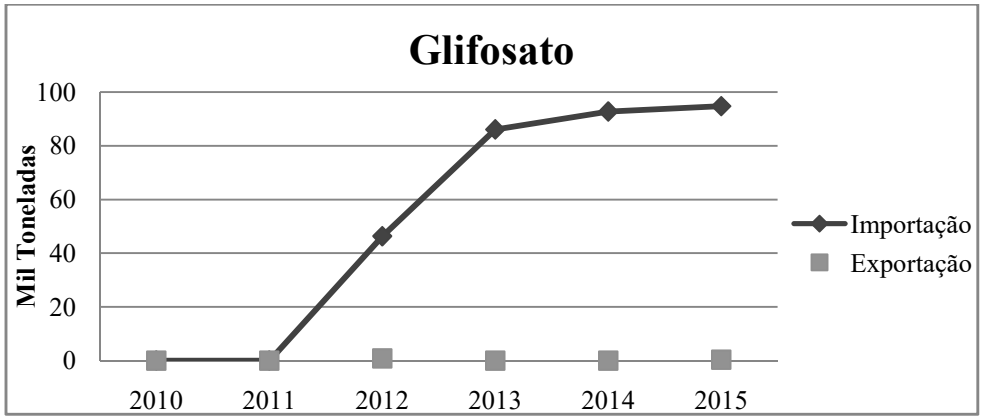

Figura 38. Evolução dos Dados Mercadológicos do Glifosato

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
NORTOX	8000 (GLIFOSATO) + 30000 (SAL)
Milenia	36000 (SAL)
FERSOL	27000 (SAL)
MONSANTO	**

** não informou dados de produção e vendas

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.1.3. Dicloreto de Paraquat

NCM 29333984	Importação (2015): US$ 87.081 mil FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 3,89 / kg

O dicloreto de paraquat é um sólido não volátil branco e cristalino, que se funde e se decompõe a 300°C. Extremamente solúvel em água, ele é praticamente insolúvel na maioria dos solventes orgânicos (INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY). O paraquat é um herbicida usado no controle de uma ampla variedade de ervas daninhas (plantas indesejáveis) nas mais diversas lavouras, incluindo cereais, sementes oleaginosas, frutas e legumes, que crescem em todas os climas (PARAQUAT).

- **Rota**

Piridina + Sódio (em amônia) → 4,4'-bipiridina

4,4'-bipiridina + clorometano → 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridina-dicloreto (Dicloreto de Paraquat)

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

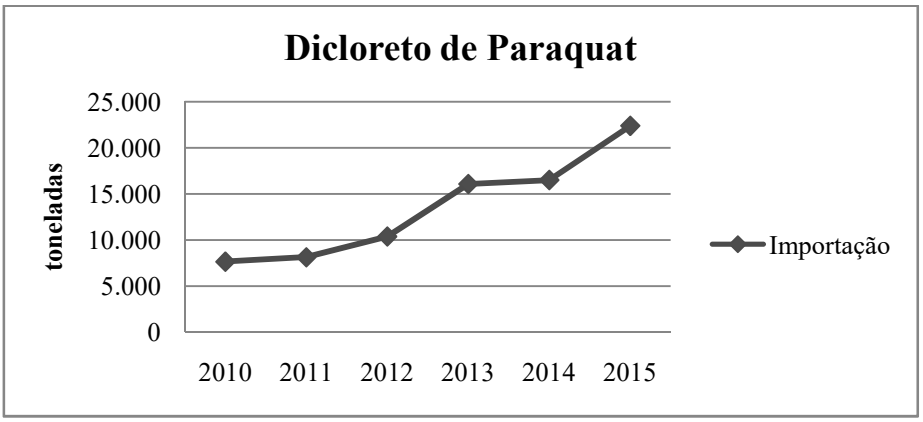

Figura 39. Evolução dos Dados Mercadológicos do Dicloreto de Paraquat

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
SYNGENTA	**

** não informou dados de produção e vendas

- **Projetos**

Não foram identificados projetos de expansão para este produto.

4.2.1.4. Picloram

NCM 29333921 Importação (2015): US$ 72.393 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 35,74 / kg

Esse defensivo é um herbicida usado como desfolhante em pastagens, misturado com o herbicida 2,4D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético). Não foi constatada produção no país.

- **Rota**

Acetaldeído + amônia → 2-picolina + H2O

2-picolina + cloro → heptacloro-2-picolina

Heptacloro-2-picolina + amônia → 4-amino-pentacloro-2-picolina

4-amino-pentacloro-2-picolina + ácido sulfúrico → picloran

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

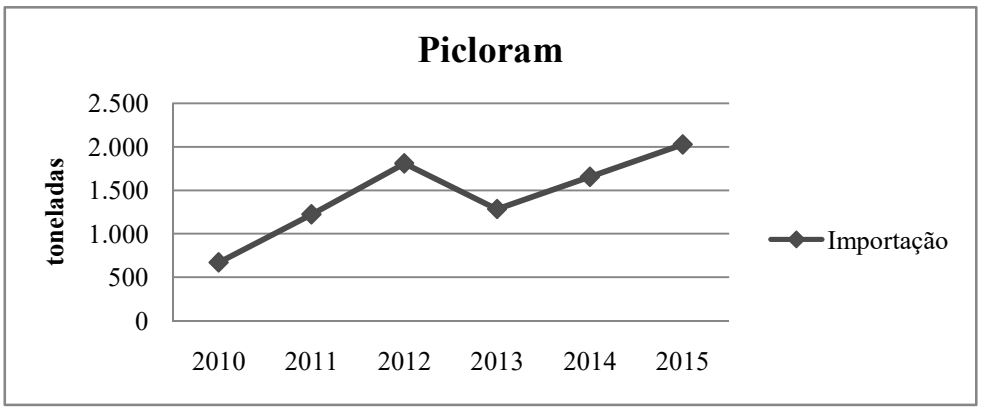

Figura 40. Evolução dos Dados Mercadológicos do Picloram

- **Produtores no Brasil**

Não foram encontrados dados de produção no país.

- **Projetos no Brasil**

Não foram encontrados projetos para permitir a produção de Picloram no país

4.2.1.5. Ácido 2,4-diclorofenoxiacético

NCM 29189912	Importação (2015): US$ 62.136 mil FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 2,94 / kg

O 2,4 diclorofenoxiacético (2,4 D) é amplamente utilizado no país, principalmente em pastagens e plantações de cana açúcar, para combate a ervas de folhas largas. O 2,4-D puro pode ser encontrado na forma de flocos, pó, pó cristalino ou material maciço. Possui coloração branca, podendo ser inodoro ou ter um aroma fenólico (MACHADO, 2004).

- **Rota**

2,4-diclorofenol + ácido cloroacético + hidróxido de sódio → ácido 2,4-diclorofenoxiacético +NaCl + H2O

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

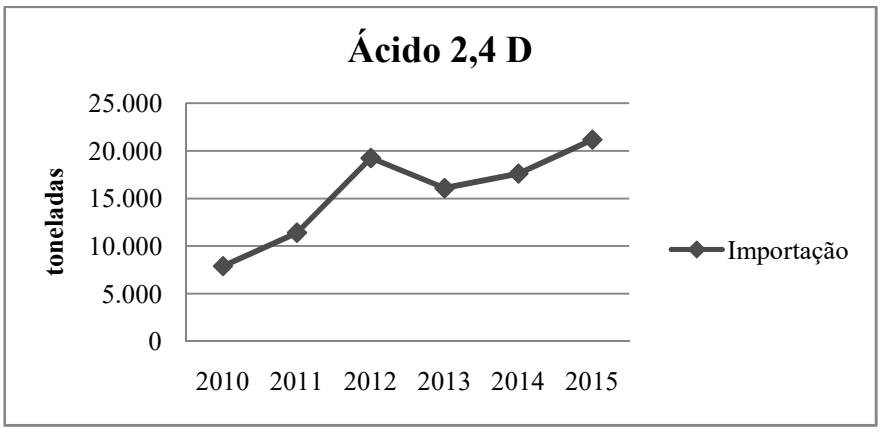

Figura 41. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido 2,4 D

Em 2014 e 2015 houve exportação do produto, mas foi irrisória frente às importações e, por isso, não foi incluída no gráfico.

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
MILENIA	7600

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.1.6. Acefato

NCM 29309061	Importação (2015): US$ 59.776 mil FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 6,05 / kg

Inseticida que age por contato e ingestão pertencente ao grupo químico organofosforado e que atua nos alvos biológicos que causam consideráveis danos à produção das culturas do algodão e soja (NORTOX).

- **Rota**

Acetilação do O,O-dimetil fosforoamiado tioato, seguido de isomerização → acefato

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

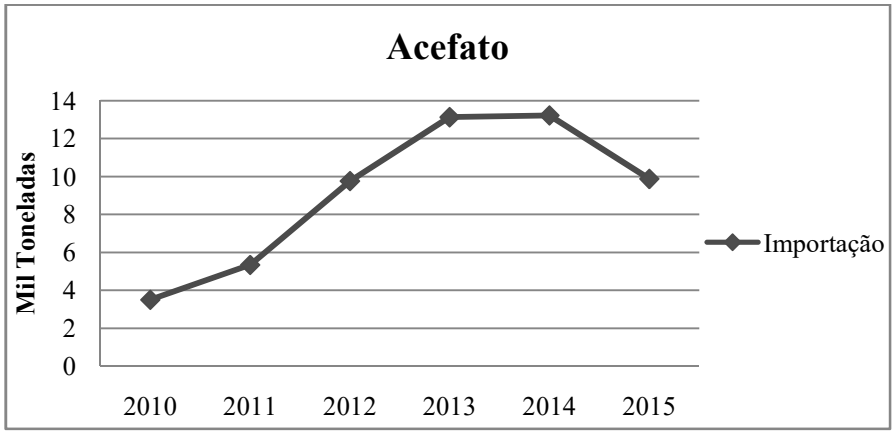

Figura 42. Evolução dos Dados Mercadológicos do Acefato

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
FERSOL	2160

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.1.7. Atrazina

NCM 29336913 | Importação (2015): US$ 40.661 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 3,38 / kg

Esse defensivo é um herbicida utilizado em diversas culturas como milho, cana de açúcar, sorgo, sisal e abacaxi. Embora tenha sido identificado 1 produtor no Brasil, os dados de produção não estão disponíveis nas fontes consultadas.

- **Rota**

Ácido cianídrico + cloro → 2,4,6-tricloro-1,3,5-triazina (A) + ácido clorídrico

(A) + etilamina → 4,6-dicloro-2-etilamina-1,3,5-triazina + ácido clorídrico

4,6-dicloro-2-etilamina-1,3,5-triazina + isopropilamina → atrazina + ácido clorídrico

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

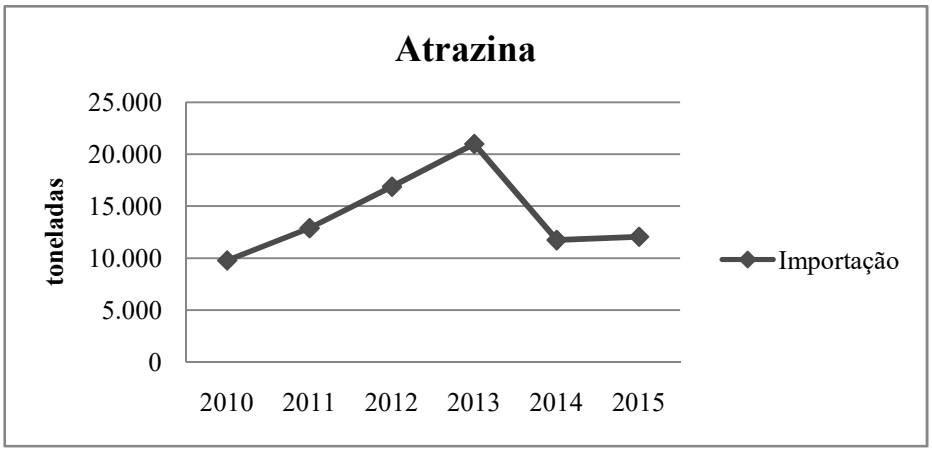

Figura 43. Evolução dos Dados Mercadológicos da Atrazina

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
NORTOX	6000 (m)

(m) – multipropósito

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.1.8. Metomil

NCM 29309035 Importação (2015): US$ 57.088

Valor Unitário de Importação: US$ 10,81 / kg

O metomil é um dos inseticidas mais utilizados, dentro do grupo dos carbamatos. Foi introduzido em 1966 pela DuPont como sendo um inseticidade de alto alcance. É o ingrediente ativo de diversas formulações comerciais desta empresa, funcionando como acaricida no controle de insetos e aranhas nas culturas de algodão, batata, brócolis, couve, milho, repolho, soja, tomate e trigo (SANTOS, 2009).

- **Rota**

Metil isocianato + metiltioacetaldoxima → metomil

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

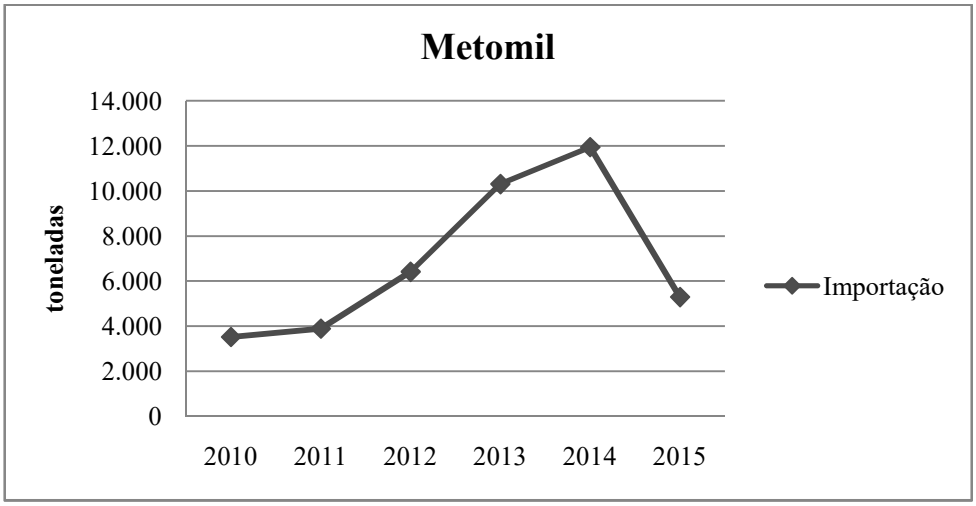

Figura 44. Evolução dos Dados Mercadológicos do Metomil

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados produtores locais.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.1.9. Bifentrin

NCM 29162015 Importação (2015): US$ 41.928 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 79,68 / kg

É um inseticida utilizado para combater cupins, mosquitos transmissores de malária e a formiga-de-fogo, um inseto nativo da América do Sul cuja existência é mais comum no centro-oeste e sudeste do país, predominantemente no pantanal.

Não foi identificada nenhuma produção local de Bifentrin. A China é o maior produtor e exportador deste inseticida, sendo responsável por cerca de 40% da capacidade produtiva mundial (FRONTRESEARCH, 2015).

- **Rota**

2-metil-3-fenilbenzil 2,2-dimetil-3-formilciclopropanocarboxilato + 1,1,1-triclorotrifluoretano → bifentrin

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

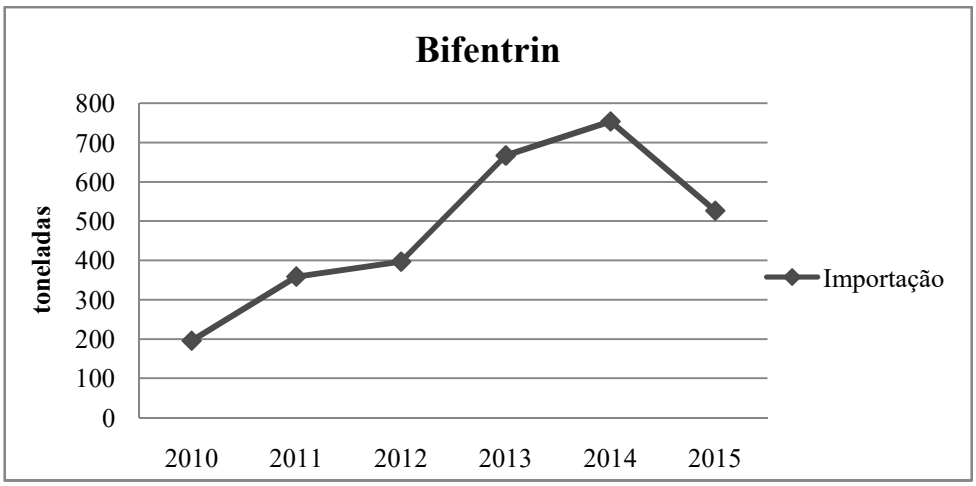

Figura 45. Evolução dos Dados Mercadológicos do Bifentrin

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados produtores no país

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.2. INTERMEDIÁRIOS DE POLÍMEROS

CARACTERIZAÇÃO DOS DADOS MERCADOLÓGICOS DOS INTERMEDIÁRIOS DE POLÍMEROS

O crescimento do setor de polímeros traz a expectativa do aumento da atratividade da produção dos monômeros formadores, os quais, dentro do escopo deste trabalho, estão descritos na Tabela 33 e correspondem aos itens 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.4.4, 4.2.2.3, 4.2.2.4 e 4.2.2.5.

Tabela 33. Intermediários de Polímeros

NCM	Produtos	US$ FOB mil	Volume (t)
29025000	Estireno	203.869	176.096
29173600	Ácido tereftálico e seus sais	192.627	228.551
29291021	Mistura de isômeros de diisocianatos de tolueno	152.718	80.128
29024300	P-xileno	112.601	126.663
29153200	Acetato de vinila	47.270	48.969
TOTAL INTERMEDIÁRIOS DE POLÍMEROS		890.410	666.050

4.2.2.1. Estireno

NCM 2925000 Importação (2015): US$ 203.869 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 1,16 / kg

O estireno é um hidrocarboneto aromático não saturado que se apresenta na forma de um líquido oleoso incolor bastante volátil, com cheiro adocicado. Esse intermediário é utilizado na produção de poliestireno, poliestireno expansível, borracha de estireno-butadieno, acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS). O crescimento da demanda por estireno acompanha o consumo de seus derivados (ABIQUIM, 2000).A Videolar optou por produzir poliestireno (PS) importando estireno dos EUA com isenção de imposto de importação, para suprir a sua planta de PS na Zona Franca de Manaus. Sem a incidência de impostos, mesmo considerando os custos logísticos de importação do estireno dos EUA, o produto chega a Manaus com custo menor que o preço do Estireno produzido no Brasil (BNDES, 2014). Isto explica o porquê das importações serem elevadas mesmo com produção mais elevada ainda.Esta vantagem permite

que a Videolar tenha uma posição de custos competitiva na venda de PS no mercado interno. Essa posição de liderança da Videolar, após a compra da Innova, possibilita uma futura expansão da capacidade produtiva de PS em Manaus utilizando estireno importado mais barato, aumentando as importações e desequilibrando o mercado interno.

- **Rota**

Rota 1: Alquilação do benzeno

Benzeno + eteno → etilbenzeno → estireno + hidrogênio

Rota 2: processo hidroperóxido

Etilbenzeno + oxigênio → hidroxiperóxido de etilbenzeno

hidroxiperóxido de etilbenzeno + propeno → metilfenilcarbinol + óxido de propeno

metilfenilcarbinol → estireno + água

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

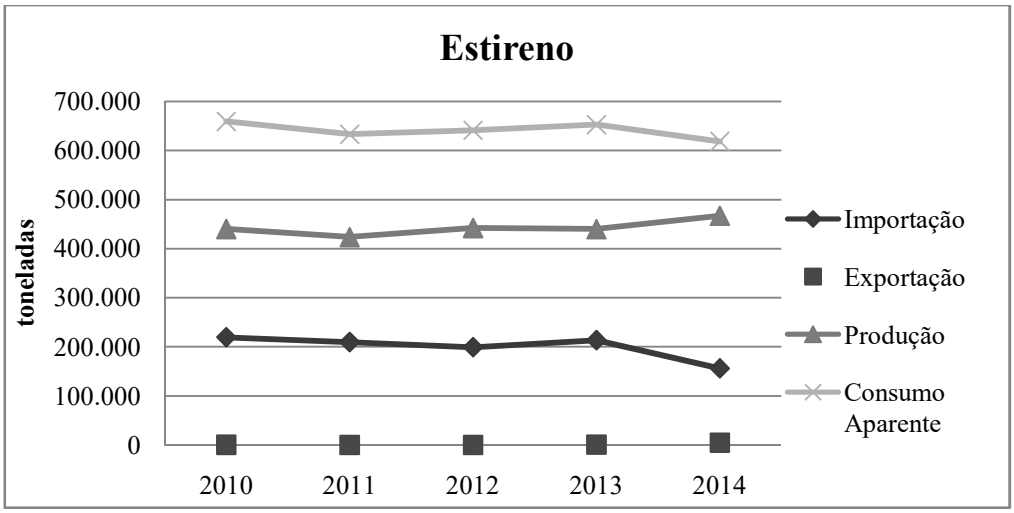

Figura 46. Evolução dos Dados Mercadológicos do Estireno

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
VIDEOLAR-INNOVA	260000
UNIGEL	280000

- **Projetos**

A Unigel comprou a planta EDN, modernizando sua estrutura para produzir 160 mil toneladas por ano. A empresa recebeu incentivos do governo da Bahia e tem perspectiva de aumentar a capacidade para 240 mil toneladas por ano. Com a capacidade da sua fábrica já existente (CBE – Companhia Brasileira de Estireno) de 120 mil toneladas, a capacidade de produção de Estireno da Unigel pode chegar a 360 mil toneladas por ano

A Videolar-Innova tem projeto para duplicar a capacidade produtiva da planta de monômero de estireno em Triunfo, no Rio Grande do Sul em 2018.

4.2.2.2. Ácido Tereftálico

NCM 29173600	Importação (2015): US$ 192.627 mil FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 0,84 / kg

Segundo relatório 4 do estudo do potencial de diversificação da indústria química (Bain, 2014), o consumo global de PTA no mundo deve crescer, principalmente devido ao crescimento da demanda da China.

A maior evolução da demanda por ácido tereftálico foi entre 2000 e 2012 com o aumento do uso de PET em têxteis, garrafas e embalagens descartáveis, principalmente na China (RICHARDSON, 2015).

As importações de PTA no Brasil aumentaram a partir de 2007, devido ao fechamento da planta Tereftálicos de 250 mil toneladas/ano da Mossi&Ghisolfi (M&G) e ao início da operação da planta de 450 mil toneladas/ano de PET da própria M&G. A demanda de ácido tereftálico acompanha o consumo de PET (SCARAMUZZO, 2012).

A Petrobras possui uma unidade de produção de PTA em Suape, Pernambuco. Esta unidade, que começou a funcionar em 2013, já teve diversas paradas. Em agosto de 2016,com a expectativa de venda para o grupo mexicano Alpek dentro do plano de desinvestimento da PETROBRAS, funcionários concursados entraram em greve contra a privatização da

Unidade.Desde que começou a operar, sempre de forma incompleta, o complexo vinha dando prejuízos à Petrobras e atualmente faz parte do plano de desinvestimentos da estatal.

- **Rota**

p-xileno + O_2→ ácido tereftálico

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

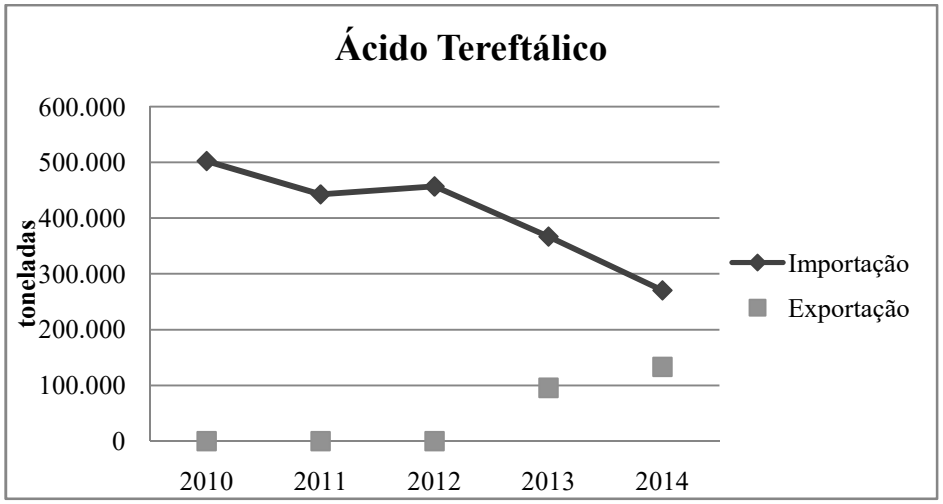

Figura 47. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido Tereftálico

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
PETROQUÍMICA SUAPE TEREFTÁLICOS	700000 UNIDADE DESATIVADA EM 2007

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto

4.2.2.3. Diisocianato de Tolueno

NCM 29291021 Importação (2015): US$ 152.718 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 1,91 / kg

Esse intermediário é utilizado na produção de poliuretano, principalmente espumas flexíveis, como espumas para colchão, assentos de automóveis e estofados de móveis.

A indústria de mobiliários no Brasil possui relevância superior no consumo de Diisocianato de Tolueno (TDI), quando comparada à média mundial. Isto ocorre pela utilização de colchões de espuma ser superior à utilização de colchões de mola. Entretanto, como o transporte de móveis é demasiadamente custosa, por serem pesados, esta indústria possui produção regionalizada e pulverizada. Esta característica torna a importação do químico menos onerosa do que o custo logístico de transporte para locais mais afastados do país, reduzindo a possível competitividade de produtores nacionais destes reagentes.

Já na indústria automobilística, além da perspectiva de crescimento acima da média global, especialistas do setor esperam que,como reaquecimento do mercado, haja modernização da frota brasileira, o que irá demandar uma maior parcela de poliuretano e, por consequência, TDI (BAIN COMPANY, GAS ENERGY, BNDES, 2014).

Entre 2008 e 2012 o preço das importações do TDI baixou de US$4,10 para algo próximo a US$2,80 por kg. A queda do preço e a fragilidade da economia européia na época ajudaram a Dow a tomar a decisão de fechar a única fábrica produtora do monômero no Brasil, em 2012. A unidade encontrava-se parada para manutenção programada desde 2011, quando a empresa aproveitou para conduzir uma análise das opções estratégicas. A Dow afirma que a planta não era mais lucrativa nos últimos anos e seriam necessários investimentos adicionais para estar em conformidade com os elevados padrões de Meio Ambiente, Saúde e Segurança. Estudos ambientais indicaram contaminação do solo e das águas subterrâneas por clorobenzeno, dinitrotolueno, tolueno e outros químicos, e os investimentos necessários para a adequação tornariam a operação economicamente inviável.

- **Rota**

Tolueno + ác. Nítrico + H_2SO_4→ (2,4 e 2,6)-dinitro-tolueno

(2,4 e 2,6)-dinitro-tolueno + H_2→ (2,4 e 2,6)-diamino-tolueno

(2,4 e 2,6)-diamino-tolueno + fosgênio → (2,4 e 2,6)-toluenodiisocianato + ác. Clorídrico

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

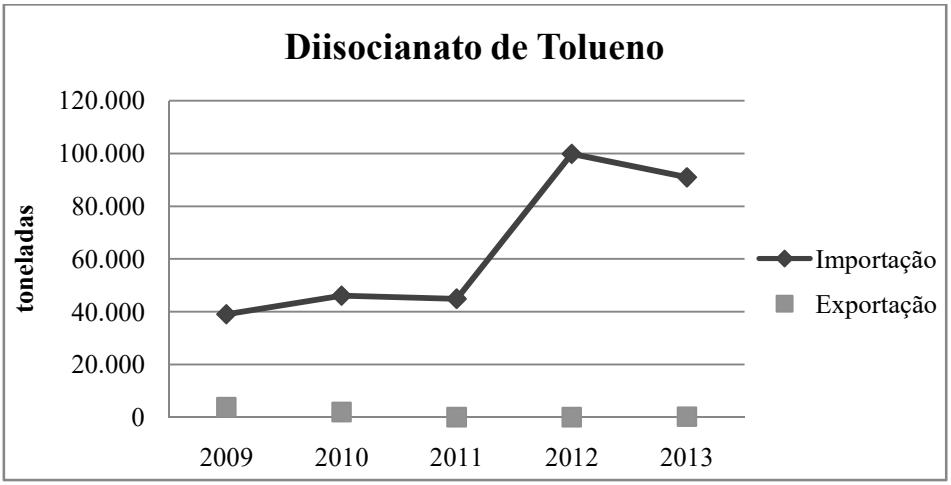

Figura 48. Evolução dos Dados Mercadológicos do Diisocianato de Tolueno

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
DOW BRASIL	*

* UNIDADE DESATIVADA EM 2012

- **Projetos**

Não foram identificados projetos no país. O mercado interno atual é limitado e a escala econômica para a implantação de uma planta de TDI é demasiada elevada, ou seja, não compensa implantar uma nova fábrica apenas para substituir importações, ainda mais com o preço das *commodities* em baixa. Compensaria uma nova unidade caso houvesse interesse em se tornar exportador, porém haveria a necessidade do país oferecer maior estabilidade econômica e segurança jurídica para atrair novos atores.Havendo crescimento do mercado, pode haver novos *players*ou expansão dos que atuam em segmentos da cadeia.

Um exemplo disto é a Bayer, que possui planta de MDI no país. O estudo do potencial de diversificação da indústria química brasileira (Bain, 2014) sugere que pode ocorrer sinergia entre plantas de MDI e TDI por possuirem insumos em comum e processo produtivo similar. Este é o caso de um complexo integrado de MDI e TDI existente na China, uma *Joint Venture* entre a Basf, Huntsman e empresas chinesas do setor. Entretanto, nenhum *player* demonstrou interesse em fazer o mesmo no Brasil. A BASF anunciou uma nova planta de TDI na Alemanha. Se o mercado para TDI continuar se expandindo no país, a BASF pode ter interesse em seguir no Brasil o exemplo da *Joint Venture* formada na China, dado que hoje sua atuação é meramente de importadora.

4.2.2.4. P-xileno

NCM 29024300	Importação (2015): US$ 112.601 mil FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 0,89 / kg

É o principal intermediário do ácido tereftálico (PTA). A Braskem é a única produtora de p-xileno no país. A demanda doméstica por este produto caiu drasticamente após o fechamento da planta de PTA, Tereftálicos, 2007, e deveria ter aumentado em 2013 com o começo das operações da Petroquímica SUAPE, que foram suspensas depois. Entretanto, a produção continua diminuindo, com uso hoje de apenas 50% da capacidade instalada da Braskem. A expansão deste mercado exige a desoneração desta matéria prima, visando obter preços internacionalmente competitivos e estimular o setor.

- **Rota**

Reforma catalítica da Nafta + destilação → mistura de xilenos → p-xileno

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

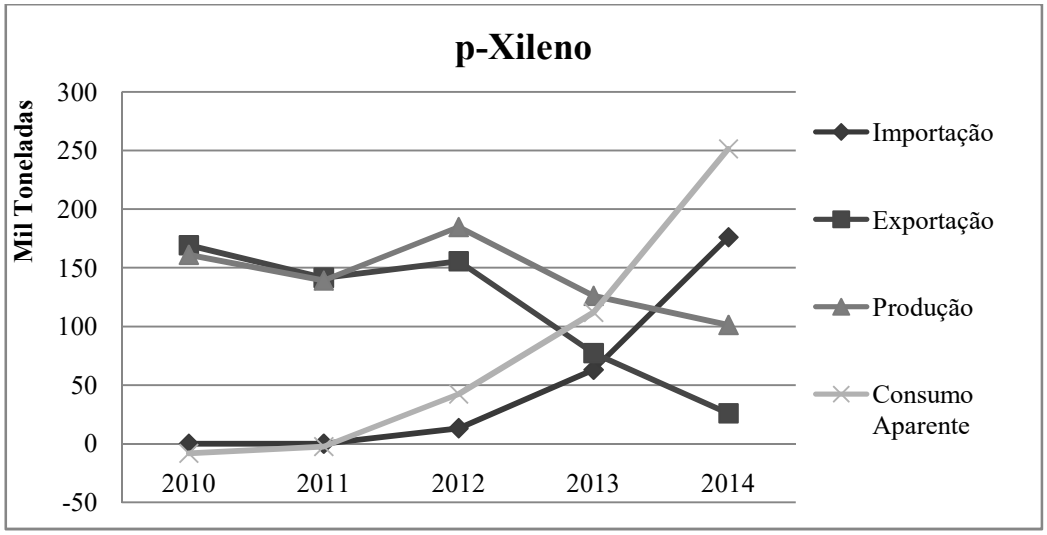

Figura 49. Evolução dos Dados Mercadológicos do p-Xileno

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
BRASKEM	203000

- **Projetos**

Não existem projetos para o p-xileno

4.2.2.5. Acetato de Vinila

NCM 29153200 Importação (2015): US$ 47. 270 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,97 / kg

O acetato de vinila, um líquido transparente, é o monômero formador do PVA (Poliacetato de vinila), um polímero de adição. Este, por possuir alta adesividade, é muito aplicado na fabricação de tintas de parede do tipo látex, colas comuns, adesivos para papel e em gomas de mascar. O Brasil não possui produção de Acetato de Vinila, sendo obrigado a importar toda a sua demanda.

- **Rota**

Etileno + ácido acético + O_2→ acetatode vinila + H_2O

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

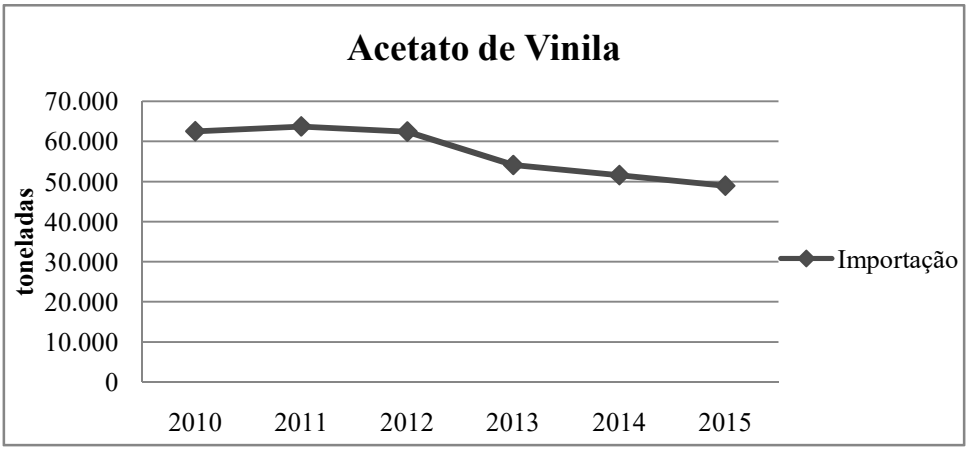

Figura 50. Evolução dos Dados Mercadológicos doAcetato de Vinila

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados produtores no país.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.3. INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS

CARACTERIZAÇÃO DOS DADOS MERCADOLÓGICOS DOS INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS

Aqui são apresentados os intermediários orgânicos com importação superior a US$ 40 milhões no ano de 2015, como segue na Tabela 34.

Tabela 34. Intermediários Orgânicos

NCM	Produtos	US$ FOB mil	Volume (t)
29051100	Metanol (álcool metílico)	288.435	841.826
29152100	Ácido acético	59.132	129.201
29161110	Ácido acrílico	45.954	35.163
TOTAL INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS		393.520	1.006.190

4.2.3.1. Metanol

NCM 29051100 Importação (2015): US$ 288.435 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,34 / kg

O uso do metanol na síntese de biodiesel é responsável pela maior parcela de seu consumo no Brasil, por possuir cadeia curta e polaridade alta, facilitando o processo de transesterificação. Contudo, o uso do etanol é mais estimulado pelo Governo Federal, pois ele é renovável e muito menos tóxico que o metanol, além de estimular a cadeia de produção desse insumo no Brasil(MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006). Em menor escala, pode ser citada sua utilização na produção de solventes.

O gás natural seco é matéria prima fundamental para a produção de metanol, porém, existe pouca disponibilidade de gás natural para tal utilização no Brasil. Existe expectativa deste cenário mudar devido a exploração dos campos do pré-sal. Porém, em função da crise na Petrobras, o aumento percentual de produção de gás natural pela exploração do pré sal não tem atendido a esse mercado, tornando o cenário do metanol incerto.Espera-se que os novos leilões para exploração de áreas do pré-sal, sem a obrigatoriedade de participação da Petrobras, ocorridos em outubro de 2017, possam fazer através de novos players que a

disponibilidade de gás natural torne a produção de metanol viável para novos projetos no Brasil.

- **Rota**

CO + hidrogênio →methanol

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

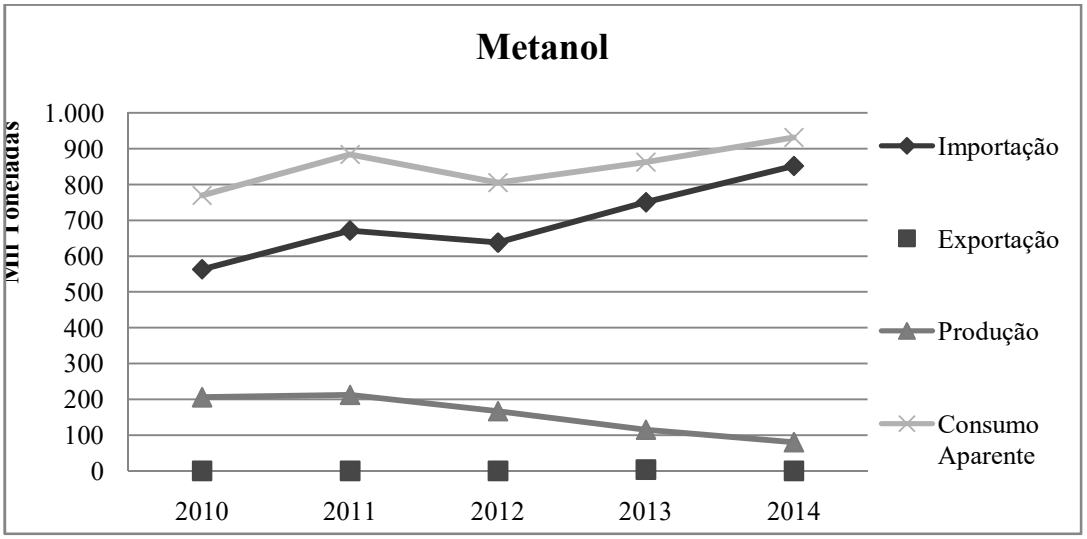

Figura 51. Evolução dos Dados Mercadológicos do Metanol

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
COPENOR	*
PETROBRAS-FAFEN-PR	7000

*Fábrica desativada em 2016

- **Projetos**

A Petrobras tinha o projeto da UFN IV, com expectativa de produção de 728 mil toneladas por ano, mas o projeto foi suspenso antes das obras serem iniciadas.

A GPC Química paralisou em 2013 a planta de Metanol existente no Rio de Janeiro para a empresa focar mais na parte de resinas. Em março de 2016, a empresa vendeu em Leilão Público vários equipamentos de produção de metanol de sua Unidade no Rio de Janeiro. Em maio de 2017 a GPC informou que pretende sair do processo de recuperação judicial em setembro de 2017, focando no pagamento da sua dívida com fornecedores, sem informar sobre investimentos na produção de Metanol(PRESIDENTE, 2015).

4.2.3.2. Ácido Acético

NCM 29152100 Importação (2015): US$ 59.132 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,46 / kg

O ácido acético é um intermediário de grande importância na indústria, dada sua diversidade de aplicações. É largamente utilizado nas indústrias têxtil, alimentícia, de pigmentos e corantes, de cosméticos, farmacêutica e de borracha, além de servir como matéria prima de sais orgânicos e inorgânicos, e como agente de esterificação.

- **Rota**

Rota 1: Carbonilação do metanol (BASF)

Gás natural → monóxido de carbono + hidrogênio

Metanol + monóxido de carbono → ácido acético

Rota 2: Oxidação de hidrocarbonetos saturados (SABIC)

Etano + O_2→ ácido acético + H2O

Rota 3: Oxidação direta (SHOWA DENKO)

Eteno + O_2→ ácido acético

Rota 4: Oxidação do etanol (Usada no Brasil)

Etanol + O_2→ acetaldeído + H_2O → ácido acético

acetaldeído + O_2→ ácido acético

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

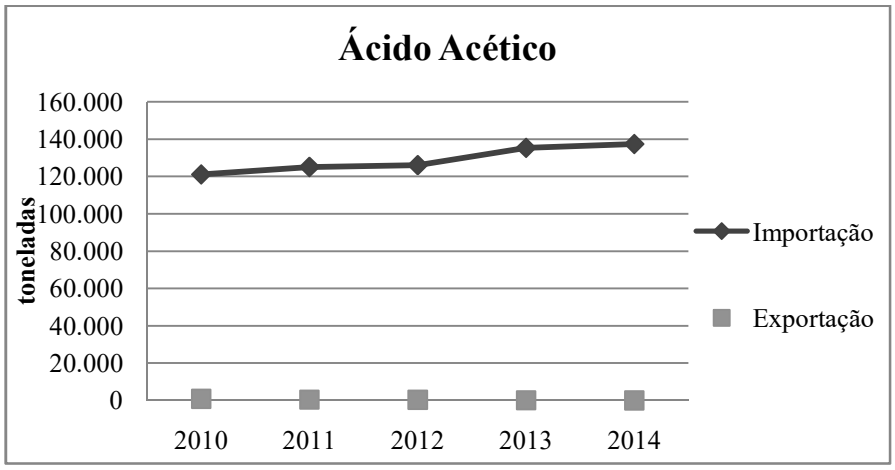

Figura 52. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido Acético

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
BUTILAMIL (1)	9000 (m)
CLOROETIL	13000
RHODIA POLIAMIDA (1)	40000

(1) não informou dados de produção e vendas

(m) multipropósito

- **Projetos**

A UFN IV (Petrobras) tinha projeto de 211 mil toneladas por ano, porém o projeto foiconsiderado como não prioritário, sequer aparecendo como projeto no Plano de Negócio e Gestão 2014 -2017 da Petrobras, conforme informado em abril de 2015 à Comissão de assuntos Econômicos do Senado pelo Presidente Aldemar Bendine da Petrobras (SASSINE, 2017).

4.2.3.3. Ácido Acrílico

NCM 29161110 Importação (2015): US$ 45.954 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 1,31 / kg

O ácido acrílico é empregado basicamente na produção de acrilatos (leves ou pesados). Os acrilatos pesados (como o éster acrílico) são utilizados mais intensamento no setor de tintas, enquanto os acrilatos leves são polimerizados com monômeros acrílicos ou não acrílicos e utilizados como dispersantes, espessantes e floculantes. O ácido acrílico é um produto importante na cadeia de valor dos superabsorventes, componentes ativos de fraldas de bebês e outros produtos de higiene.

Em 2015 entrou em operação a planta da Basf, com capacidade de produção de 160 mil toneladas por ano, sendo responsável pela queda das importações no último ano (BASF, 2015).

- **Rota**

Rota 1: Oxidação do propeno

Propeno + O_2→acroleína + H_2O

Acroleína + O_2→ ácido acrílico

Rota 2: Oxidação direta do propeno

Propeno + O_2→ ácido acrílico + H_2O

Rota 3: Hidrólise ácida da acrilonitrila

Acrilonitrila + ácido sulfúrico + H_2O → ácido acrílico + sulfato de amônio

Rota 4: Processo beta-propiolactona

Ácido acético → ceteno

Ceteno + formaldeído → beta-propiolactona → ácido acrílico + H_2O

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

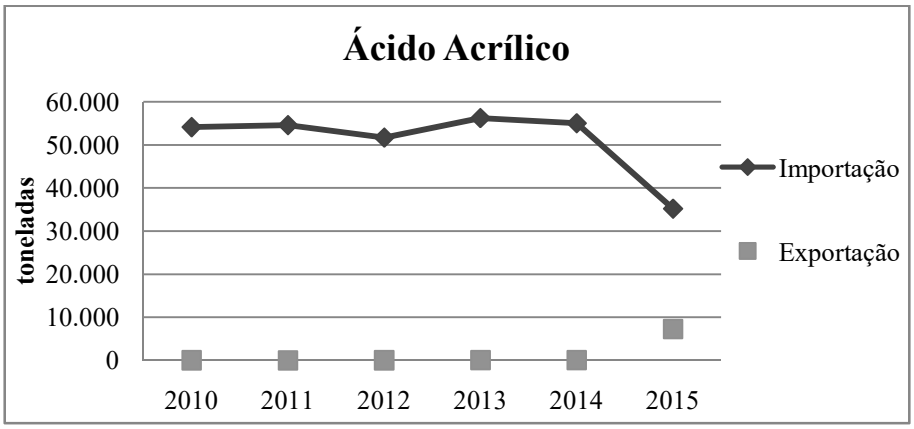

Figura 53. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido Acrílico

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
Basf	160000

- **Projetos**

Não foram identificados projetos.

4.2.4. FÁRMACOS HUMANOS E VETERINÁRIOS

CARACTERIZAÇÃO DOS DADOS MERCADOLÓGICOS DOS FÁRMACOS HUMANOS E VETERINÁRIOS

Aqui são apresentados os fármacos humanos e veterinários existentes no Capítulo 29, com importação superior a US$ 40 milhões no ano de 2015, como segue na Tabela 35.

Tabela 35.Fármacos Humanos e Veterinários

NCM	Produtos	US$ FOB mil	Volume (t)
FÁRMACOS HUMANOS			
29371200	Insulina e seus sais	68.258	5
29362812	Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol, não misturados	44.426	6.600
29411020	Amoxicilina e seus sais	42.262	1.487
FÁRMACOS VETERINÁRIOS			
29322000	Lactonas	181.323	5.642
29309034	Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico e seu sal cálcico	148.310	56.908
TOTAL FÁRMACOS		303.256	65.001

4.2.4.1. Insulina

NCM 29371200 Importação (2015): US$ 68.258 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 15.108 / kg

A insulina é o hormônio regulador do metabolismo da glicose no sangue. Seu principal uso é no controle da doença Diabetes. O pâncreas de indivíduos com diabetes não produz insulina ou produz uma quantidade insuficiente para administrar as taxas de açúcares presentes no corpo, fazendo com que este último acumule e cause problemas graves de saúde como cegueira, doenças cardíacas, problemas renais, amputações, lesões no sistema nervoso e disfunção erétil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES).

Antigamente a insulina era de origem bovina e suína, entretanto, na década de 90 a BioBrás em pesquisa colaborativa com universidades brasileiras descobriu uma técnica utilizando DNA recombinante. Esta tecnologia foi patenteada em 2000 pela BioBrás, que foi comprada pela Novo Nordisk em 2002. Esta última, após a aquisição, elevou os preços praticados para o Ministério da Saúde. Como a maior parte da população brasileira diabética

adquire a insulina através do Sistema Único de Saúde (SUS), em 2010 a FioCruz anunciou parceria com o laboratório ucraniano Indar, que já produz insulina pelo método recombinante desde 2001. Em 2013 a empresa anunciou que estava produzindo os primeiros cristais de insulina (MATOS, 2016). Os testes em escala piloto já foram realizados e a produção completa da Farmanguinhos era esperada para tercomeçado no início de 2017. Entretanto, ao se avaliar as importações do ano de 2016, vê-se que foi importado menos de uma tonelada deste item, acumulando um gasto de US$ 10,4 milhões(ALICE WEB, 2017), valor oito vezes menor que a média dos gastos dos anos anteriores.

Além da Novo Nordisk, a Eli-Lilly também produz insulina. Ambas foram responsáveis por dezenas de patentes de produção de insulina a partir de DNA recombinante na década de 80 (FERREIRA, 2009), porém os dados de produção e capacidade instalada não foram encontrados e, portanto, não adicionados a esta análise.

- **Rota**

Produção pelo método do DNA Recombinante em *E. coli* e *S. cerevisiae*.

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

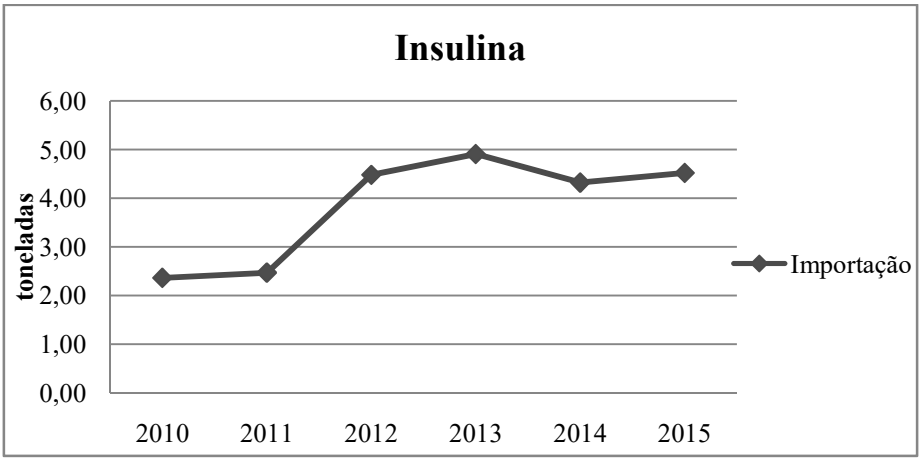

Figura 54. Evolução dos Dados Mercadológicos da Insulina

- **Produtores no Brasil**

Por enquanto não foi identificada produção no Brasil, em função de dificuldades enfrentadas com a empresa ucraniana Indar, transferidora de tecnologia para a Fiocruz.

- **Projetos**

Farmanguinhos – Expectativa de começar a operar no primeiro bimestre de 2017 não concretizada até o momento. Em novembro de 2017, a Fiocruz, por meio da assessoria de imprensa, informou terem ocorrido diversos infortúnios com a empresa transferidora Ucraniana Indar (mudança de direção, privatização e reestatização), o que tornou difícil um processo contínuo e dentro do prazo acordado. Depois do acordo técnico-científico, uma parceria para o desenvolvimento produtivo chegou a ser assinada em 2013. Este acordo técnico de transferência de tecnologia da Indar segue em andamento. A Farmanguinhos declarou que já reproduziu o processo em escala laboratorial até a etapa final de produção de cristais. Atualmente, a empresa é detentora de bancos de células do agente produtor da insulina e do conhecimento do processo completo. O estágio atual, segundo a empresa, é de aumento da escala dos processos para melhorar as condições de portabilidade da produção industrial de cristais de insulina.

Bahiafarma – Em agosto de 2017 o Governo da Bahia assina com a empresa Ucraniana Indar, mesma empresa transferidora da tecnologia para o Projeto Farmanguinhos, Termo de Compromisso para permitir a produção de insulina na Bahiafarma, sem informação verificada de prazo para iniciar a produção e distribuição de insulina para o sistema do SUS.Também em agosto de 2017, a Bahiafarma obteve a aprovação pelo Ministério da Saúde para o projeto de produção de insulinas por meio da Portaria 1.993, publicada no Diário Oficial da União (BAHIA 24H, 2017).Em novembro de 2017, a assessoria de imprensa da Fiocruz informou que a Farmanguinhos vai capacitar a equipe da Bahiafarma, ressaltando que O acordo Fiocruz/Farmanguinhos e Indar está vigente. O envolvimento da Bahiafarma é a etapa final da realização do acordo, relacionada com a construção da fábrica(LUIZ, 2016).

4.2.4.2. Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol

NCM 29362812	Importação (2015): US$ 44.262 mil FOB
	Valor Unitário de Importação: US$ 6,73 / kg

Esse fármaco atua principalmente como antioxidante e vitamina, podendo ser encontrado em verduras, gérmen de trigo, óleos vegetais, nozes e comprimidos. Apresenta diferentes funções, como vaso-dilatador, anticoagulante, retardador de envelhecimento e acelerador de cicatrizações em queimaduras.

- **Rota**

2,3,5-trimetil-hidroquinona + isofitol → alfa-tocoferol

Alfa-tocoferol + anidrido acético → acetato de alfa-tocoferol

Preparação da 2,3,5-trimetil-hidroquinona:

Acetona → forona + base → isoforona + calor → 3,4-dimetil-fenol

3,4-dimetil-fenol + metóxido de alumínio → 2,3,5-trimetil-fenol

2,3,5-trimetil-fenol + [O] → trimetil-quinona + H2 → 2,3,5-trimetil-hidroquinona

Preparação do isofitol:

Acetona + acetileno → 2-metil3butin-2-ol → 2-metil-3buten-2-ol

2-metil-3buten-2-ol + 2-metóxi-propeno → metil-heptenona

Metil-heptenona + acetileno → deidro-linalool

Deidro-linalool + 2-metóxi-propeno → pseudoionona + H2 → hexaidro-pseudoionona

hexaidro-pseudoionona + acetileno → 3,7,11-trimetil-3-dodecin-3-ol (A)

(A) + 2-metóxi-propeno → farnesyl-acetona + H2 → hexaidro-farnesyl-acetona (B)

(B) + acetileno → 3,7,11,15-tetrametil-1-hexadecin-3-ol + H2 → isofitol

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

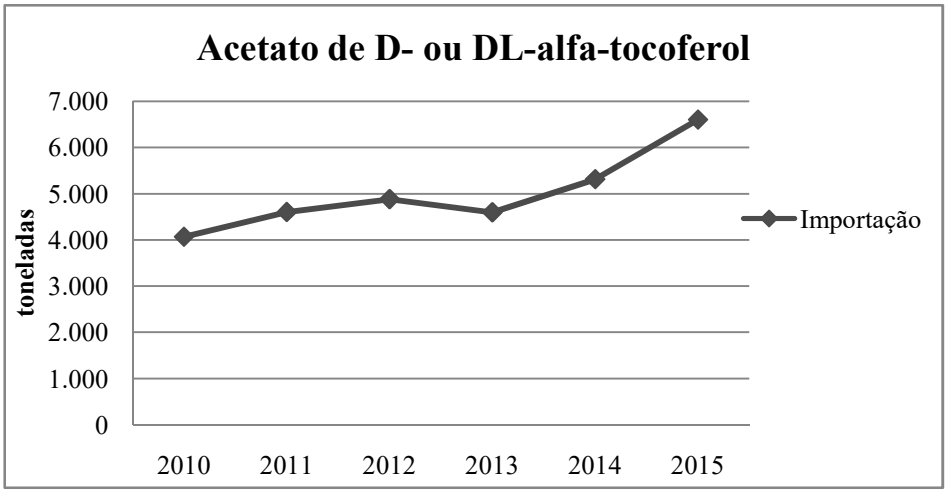

Figura 55. Evolução dos Dados Mercadológicos do Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol

- **Produtores no Brasil**

Não foi identificada produção no Brasil.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.4.3. Amoxicilina

NCM 29411020 | Importação (2015): US$ 42.262 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 28,41 / kg

Amoxicilina é uma penicilina utilizada no tratamento de infecções bacterianas. Foi descoberta em 1958 e figura na lista de medicamentos essenciais da Organização Mundial de Saúde (PEREIRA, 2012).

- **Rota:** Síntese Cineticamente Controlada, em Penicilina G acilase de *Escherichia coli*

Ester metílico da p-hidroxifenilglicina + 6-APA (núcleo beta-lactâmico) → amoxicilina

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

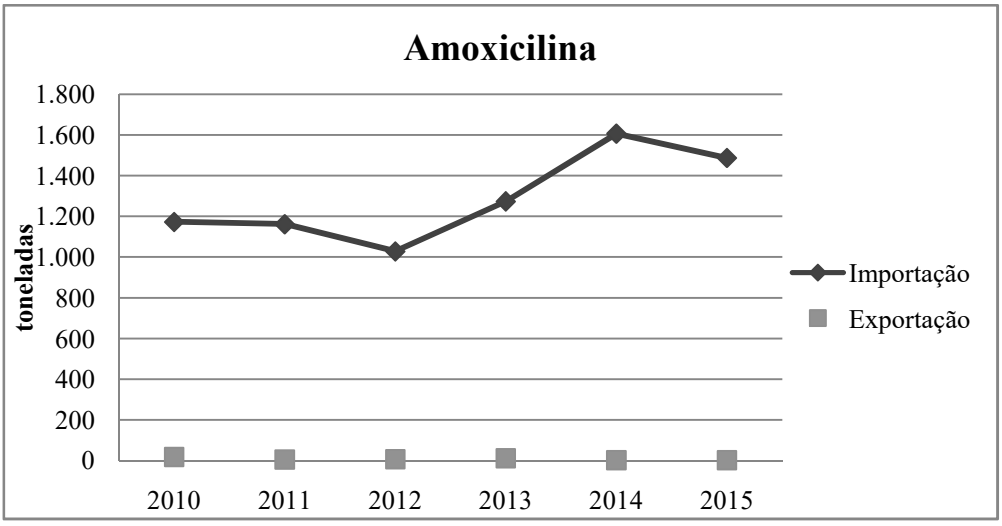

Figura 56. Evolução dos Dados Mercadológicos da Amoxicilina

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados todos os produtores locais, entretanto, em 2016 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) suspendeu a fabricação de amoxicilina de seis laboratórios diferentes, alegando que o processo de síntese do insumo farmacêutico foi alterado sem a aprovação prévia do órgão. Com isso, é possível afirmar que o insumo é fabricado no país, porém seus dados não estão acessíveis. Os seis laboratórios suspensos foram: União Química Farmacêutica Nacional S.A, MedleyFarmacêutica Ltda, Cimed Indústria de Medicamentos, Cifarma Científica Farmacêutica Ltda, Prati Donaduzzi & Cia Ltda e Ache Laboratórios Farmacêuticos S.A.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.4.4. Lactonas

NCM 29322000 Importação (2015): US$ 181.323 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 32,14 / kg

Lactonas são compostos cíclicos de diferentes tamanhos. Existe em uma variedade de frutas e alimentos, sendo responsáveis por diferentes aromas e odores. Pode ser utilizada como aromatizantes e flavorizantes na indústria de alimentos ou na indústria de polímeros como precursor da caprolactama, um dos reagentes utilizados na produção do Nylon (Merck & Co, 2009). Atualmente é utilizada como antiparasitário de longa duração em gado de corte, também conhecido como ivermectina. Em 2010, lotes de carne brasileira processada tipo exportação foram devolvidos pelos EUA após autoridades identificarem níveis de remédio superiores aos permitidos, obrigando o debate sobre as medidas necessárias. Em 2014, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) incluiu as avermectinas de longa ação na lista de produtos com venda controlada, exigindo que os mesmos sejam comercializados com a emissão de receituário veterinário (EXPORTAÇÃO, 2011). O remédio é utilizado há mais de 20 anos no mundo inteiro, porém sua ação pode ser superior a 42 dias, tempo médio dos antiparasitários convencionais, gerando discussões técnicas sobre a segurança do uso do produto.

- **Rota**

Acído acrílico + álcoois graxos → lactonas

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

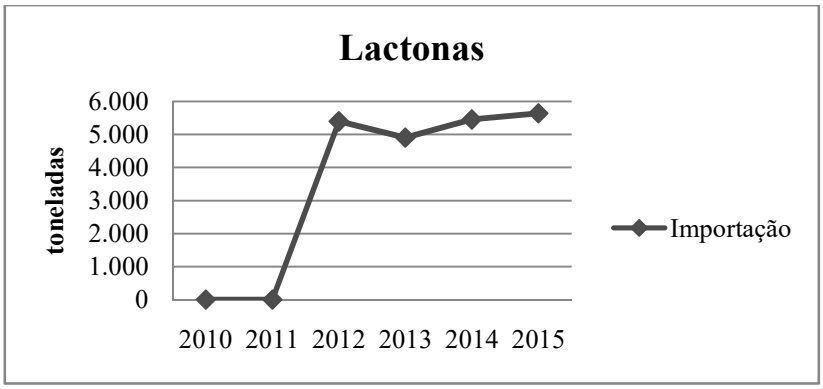

Figura 57. Evolução dos Dados Mercadológicos das Lactonas

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados produtores no país

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.4.5. Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico

NCM 29309034 Importação (2015): US$ 148.310 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 2,61 / kg

O ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)-butanóico também conhecido como metionina hidroxi-análoga, é utilizada na alimentação animal (ABIQUIM, 2000).

- **Rota**

Acroleína +metilmercaptana → aldeído metiltriopropiônico

Aldeído metiltiopropiônico + ácido cianídrico → 2-hidróxi-4metiltio-butironitrila

2-hidróxi-4metiltio-butironitrila + H2SO4 → ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)-butanóico

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

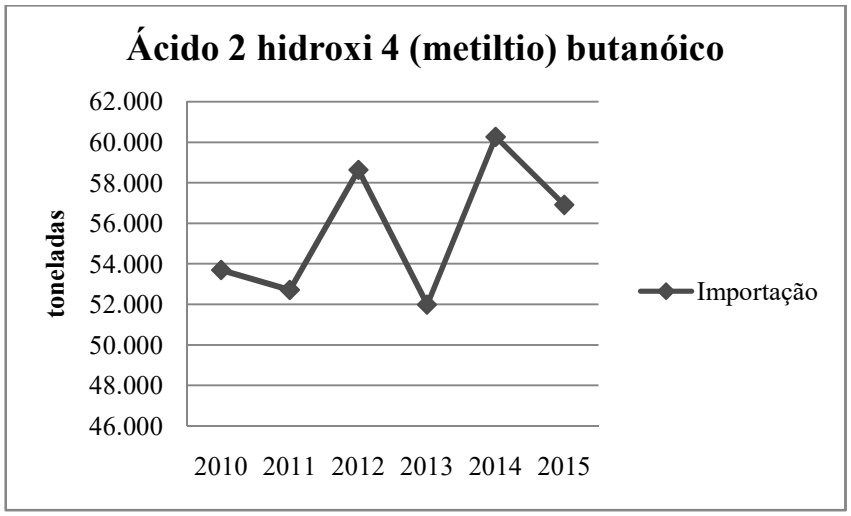

Figura 58. Evolução dos Dados Mercadológicos do Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico

- **Produtores no Brasil**

Não foi detectada produção nacional.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.2.5. FLUIDOS AUTOMOTIVOS

CARACTERIZAÇÃO DOS DADOS MERCADOLÓGICOS DOS FLUIDOS AUTOMOTIVOS

Aqui é apresentado o etilenoglicol, utilizado como fluido anticongelante em sistemas automotivos, item com importação superior a US$ 40 milhões no ano de 2015, como segue na Tabela 36.

Tabela 36. Fluidos Automotivos

NCM	Produtos	US$ FOB mil	Volume (t)
29053100	Etilenoglicol (etanodiol)	94.310	129.170
TOTAL FLUIDOS AUTOMOTIVOS		94.310	129.170

4.2.5.1. Etilenoglicol

NCM 29053100 Importação (2015): US$ 94.310 mil FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 0,73 / kg

O Etilenoglicol (MEG) é um composto incolor e inodoro utilizado como anticongelante automotivo. Quando adicionado à água de arrefecimento dos sistemas automotivos, o MEG faz com que a temperatura de congelamento seja inferior a -33°C e a de ebulição superior a 163°C (MOTORCYCLING NEWS). O MEG também é utilizado na produção de PET, sendo também considerado um intermediário de polímeros. A Oxiteno é a única produtora no país e sua posição não deve ser alterada em função da difícil distribuição da matéria prima (óxido de etileno), feita por dutos em um contrato com a Braskem de longa duração. Por ser inflamável é difícil de importar, sendo necessária a utilização de eteno, convertendo em óxido de etileno na própria unidade, elevando assim as barreiras de entrada.

- **Rota**

Eteno + O_2→ Óxido de etileno

Óxido de etileno + H_2O → etilenoglicol

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

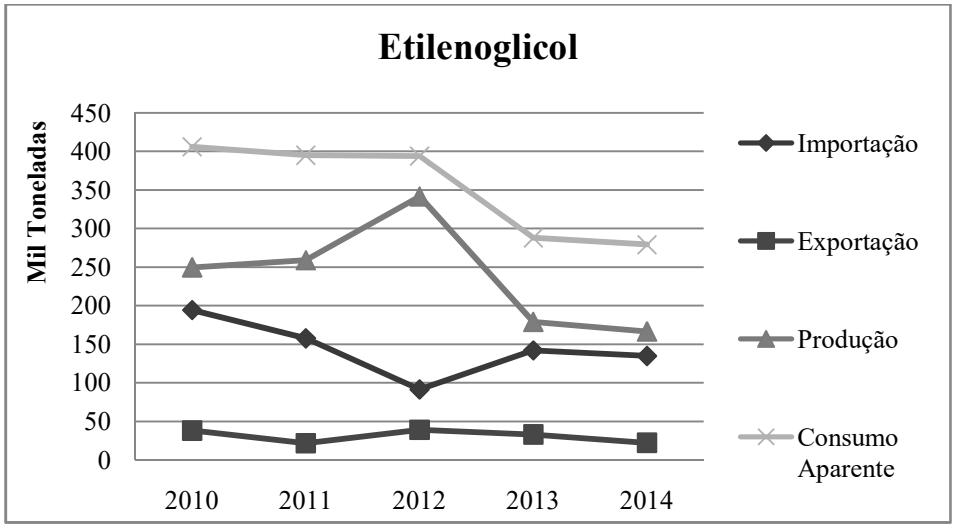

Figura 59. Evolução dos Dados Mercadológicos do Etilenoglicol

- **Produtores no Brasil**

Empresa	Capacidade Instalada (t/ano) - 2014
OXITENO	500000 (m)

(m) multipropósito

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.3. FARMACÊUTICOS

4.3.1. Caracterização dos Dados Mercadológicos de Farmacêuticos

Os itens contemplados na análise do Capítulo 30(Farmacêuticos) podem ser vistos na Tabela 37. Alguns itens não específicos se apresentavam de forma diferenciada dos demais capítulos e, ao serem identificados por uma análise minuciosa, foram excluídos da análise.

Tabela 37. Farmacêuticos com importação superior a US$ 40 milhões em 2015

NCM	Produtos	US$ FOB mil	Volume (t)
30021038	Bevacizumab (DCI); daclizumab (DCI); etanercept (DCI); gemtuzumab (DCI)-ozogamicin(DCI); oprelvekin (DCI); rituximab (DCI); trastuzumab (DCI)	593.494	74
30049068	Medicamento contendo ciclosporina a, fluspirileno, etc, em doses	151.063	80
30021035	Imunoglobulina G, liofilizada ou em solução	103.540	129
30066000	Prepars.quims.contraceptivas, de hormônios/espermicidas	77.983	588
30043911	Medicamento contendo somatotropina, em doses	68.282	135
30022021	Vacina contra a gripe, em doses	65.560	97
30022025	Vacina contra a meningite, em doses	63.190	83
30049078	Medicamento contendo topotecan, uracil, tegafur, etc, em doses	56.096	36
30042095	Medicamento contendo Anfotericina B em lipossomas, doses, venda a retalho	44.557	6
30041012	Medicamento contendo amoxicilina ou seus sais, em doses	43.337	1.601
30043100	Medicamentos que contenham insulina, em doses	42.419	608
TOTAL		1.309.523	3.437

4.3.2. Bevacizumab (DCI); daclizumab (DCI); etanercept (DCI); gemtuzumab (DCI)-ozogamicin(DCI); oprelvekin (DCI); rituximab (DCI); trastuzumab (DCI)

NCM 30021038 Importação (2015): US$ 593,5 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 7.981 / kg

Este item tarifário diz respeito a remédios biotecnológicos utilizados no tratamento de câncer, linfomas e algumas formas de artrites (bevacizumab) (ÍNDICE).

Bevacizumab é utilizado no tratamento de artrites e quando combinado com quimioterapia, é utilizado para tratar câncer de cólon ou reto, câncer de pulmão ou de mamas.

Daclizumab é um imunossupressor que teve sua eficácia comprovada ao diminuir os riscos de rejeição de órgãos após o transplante.

Eternecept é um medicamento que atua como anticorpo monoclonal, destinado a doenças autoimunes.

Gemtuzumab Ozogamicina é utilizado para degradar o DNA de células leucêmicas. É utilizado em pacientes com leucemia mielóide aguda em pacientes com idade igual ou superior a 60 anos que não podem se submeter a outra medicação para tratamento do câncer. É um agente de quimioterapia.

Oprelvekin é utilizado na estimulação da megacariocitopenia, processo de formação de plaquetas, sendo indicado para a prevenção da trombocitopenia grave e na redução dos requisitos de transfusão de plaquetas após a quimioterapia, sendo a primeira alternativa farmacológica disponível para transfusões de plaquetas.

Rituximab é indicado no tratamento de doentes com linfoma folicular no estádio III-IV, não tratados previamente, em associação com o regime de quimioterapia. Também é utilizado no tratamento de artrite reumatológica.

O Trastuzumab é um medicamento que atua como anticorpo monoclonal, humanizado, derivado do DNA recombinante,utilizado no tratamento de certos tipos de câncer de mama.

- **Rota**

Tecnologia de DNA recombinante

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

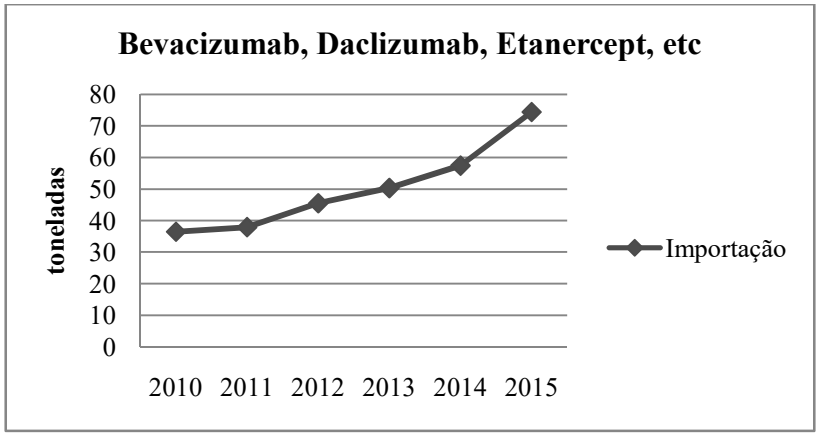

Figura 60. Bevacizumab, Daclizumab, Etanercept, Gemtuzumab-Ozogamicin, Oprelvekin,Rituximab,Trastuzumab

Não houve exportação deste produção.

- **Produtores no Brasil**

A Cristália somente produz no Brasil Trastuzumab e Etanercept. Não foram encontrados dados de produção.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para estes produtos.

4.3.3. Medicamento contendo ciclosporina A, fluspirileno, etc, em doses

NCM 30049068 Importação (2015): US$ 151 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 1.892 / kg

Este medicamento funciona como imunossupressor, suprimindo as reações imunológicas que causam rejeição de órgãos transplantados, reduzindo a probabilidade de rejeição pelo organismo (BULAS).

- **Rota**

A ciclosporina é extraída de um fungo que cresce no solo. O medicamento é administrado de forma oral, como cápsulas gelatinosas ou solução, ou como injeção, em função da sua baixa solubilidade em água.

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

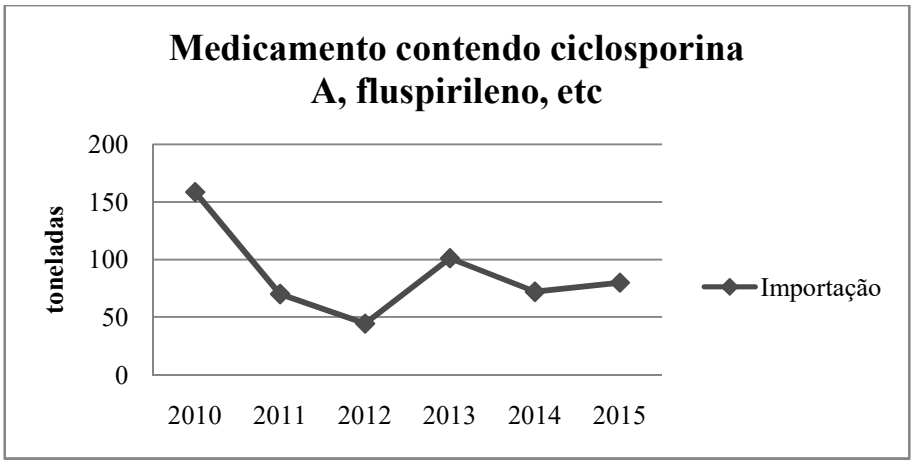

Figura 61. Medicamento contendo ciclosporina A, fluspirileno, etc

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados produtores no país.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.3.4. Imunoglobulina G, liofilizada ou em solução

NCM 30021035 Importação (2015): US$ 103,5 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$802 / kg

Imunoglobulinas fazem parte do sistema imunológico. A imunoglobulina G (IgG) é a gamaglobulinas mais abundante. Ela fornece proteção contra vírus, bactérias e toxinas. A IgG é particularmente importante no resposta secundária do sistema imunológico. Quando o sistema imunológico é exposto a um antígeno pela primeira vez se inicia uma resposta primária. Logo em seguida ocorre uma elevação do nível de IgG. A IgG retém a memória do antígeno, e nas próximas vezes em que o sistema imunológico for desafiado pelo antígeno, a IgG está pronta para responder de imediato (EXAMES).

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

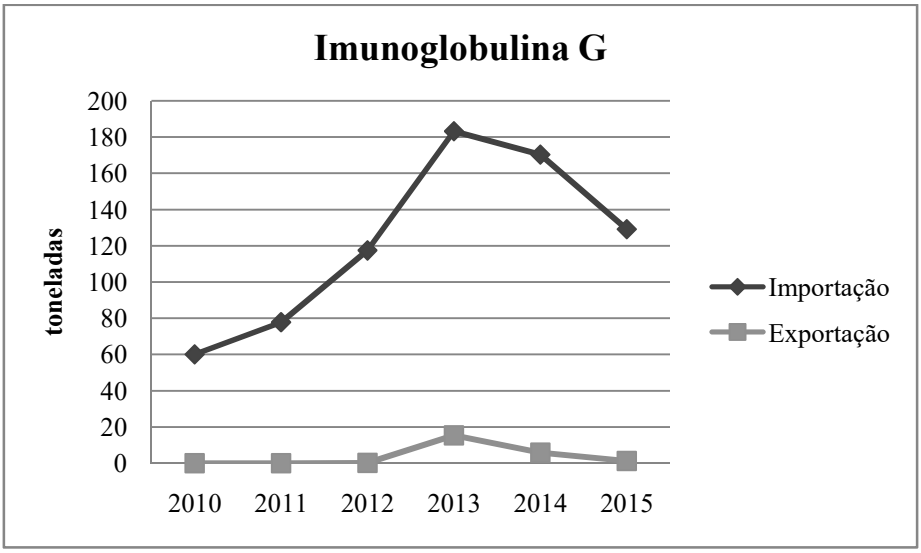

Figura 62. Imunoglobulina G

- **Produtores no Brasil**

Bio-Manguinhos (Fiocruz) vem desenvolvendo um anticorpo monoclonal anti-PBP2a destinado ao tratamento e prevenção de infecções causadas por MRSA. Este projeto já levou à produção de um anticorpo murino do tipo IgG1 anti-PBP2a e encontra-se em processo de humanização. (ARAÚJO, 2013)

- **Projetos**

Em 2016 a Fiocruz anunciou parceria com a empresa americana ChemBio Diagnostics Inc para a produção de testes de Imunoglobulina G e Imunoglobulina M para o combate da Zika.

4.3.5. Prepars.quims.contraceptivas à base de hormônios/espermicidas

NCM 30066000 Importação (2015): US$ 78 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 133 / kg

Este item diz respeito a anticoncepcionais a base de hormônios e espermicidas. Não foi constatada produção dos hormônios que servem de insumos para estas preparações, entretanto, a exportação deste tipo de produto é quase tão elevada quanto a sua importação. Não foram constatados dados de produção destes medicamentos. Entretanto, em 2007 a Vigilância Sanitária autorizou a produção de anticoncepcionais genéricos por laboratórios, na intenção de auxiliar o planejamento familiar das famílias das camadas mais pobres do país.

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

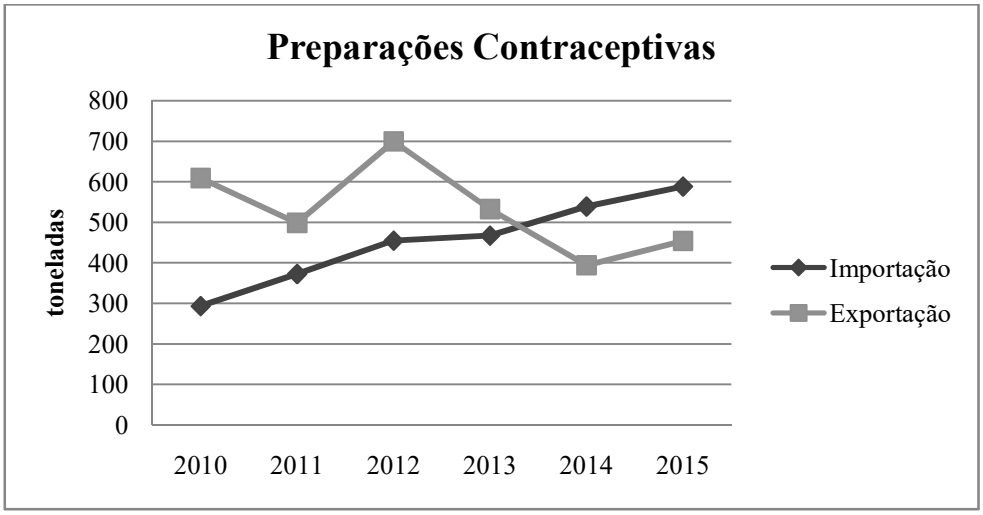

Figura 63. Prepars.quims.contraceptivas, de hormônios/espermicidas

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados todos os produtores existentes. Entre os identificados estão:Sandoz, Eurofarma eOrganon

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.3.6. Medicamento contendo somatotropina, em doses

NCM 30043911 Importação (2015): US$ 68 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 504 / kg

Somatotropina é o hormônio de crescimento. Os medicamentos contendo somatotropina são utilizados em crianças com dificuldade de crescimento, adultos para reposição hormonal e, ilegalmente, por fisiculturistas (BRONSTEIN). O medicamento também é utilizado em vacas para diminuir a taxa de decaimento de produção de leite após a mesma atingir o pico e para aumentar a fertilidade das vacas, sincronizando o período fértil delas e facilitando a inseminação artificial. É produzido em humanos na glândula hipófise e extraída da glândula pituitária bovina (VAN DER HAAGEN BRAZIL). A Monsanto foi a primeira a sintetizar este hormônio por DNA recombinante em *E.coli*, patentear e vender o medicamento sob o nome de "Posilac".

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

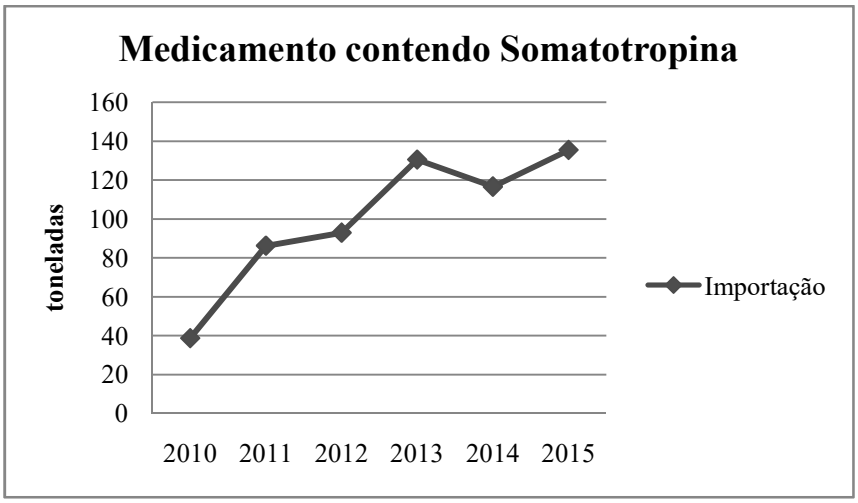

Figura 64. Medicamento contendo somatotropina

- **Produtores no Brasil**

Bio-manguinhos

Blau

Cristália

A Pfizer produz uma enorme gama de medicamentos na fábrica de Itapevi (SP), porém os medicamentos com somatotropina são produzidos pela própria empresa na Bélgica ou pela Vetter, na Alemanha..

- **Projetos**

Em 2015 a Pfizer começou um investimento de US$ 27 milhões para a expansão da unidade de Itapevi, aumentando sua capacidade de 20 milhões para 48 milhões de unidades. O investimento visa atender a expansão do mercado brasileiro, mas não foram encontrados dados que indicassem que o medicamento contendo somatotropina faria parte deste projeto de expansão.

4.3.7. Vacina contra a gripe, em doses

NCM 30022021	Importação (2015): US$ 65,6 milhões FOB
	Valor Unitário de Importação: US$675 / kg

A vacina contra a gripe, que tem ação imunitária durante 12 meses é, comprovadamente o meio mais eficaz de prevenção da infecção gripal e das suas complicações, com a vantagem de não implicar riscos pois é feita a partir de vírus inativados (VACINA CONTRA A GRIPE).

Segundo orientação da Organização Mundial da Saúde (OMS), a vacina influenza trivalente contra gripe é composta por três tipos de cepas de vírus em combinação (dois vírus similares à influenza tipo A, tipos H1N1 e H3N2 tipo A e um tipo de vírus similar à influenza B). Esta composição é atualizada a cada ano com base nos dados de vigilância epidemiológica da gripe (dados laboratoriais e clínicos) fornecidos por uma rede mundial de Centros de Vigilância da Gripe, inclusive com informações coletadas no Brasil, o que a torna adequada para o nosso país.Ela atua de modo a ensinar o sistema imunológico a concentrar suas forças para um contra-ataque rápido. Como os vírus apresentam mutações constantes nos seus antígenos (alvos imunológicos), hemaglutinina (HA) e neuraminidase (NA), isso impede que os leucócitos B e T, treinados pela vacina anterior, venham a se juntar a eles; por isso, uma nova vacina sempre deve ser produzida com os vírus das temporadas anteriores.

A vacina produzida no Instituto Butantã exige a inoculação do vírus em ovos fecundados de galinha. Durante o período de incubação, o vírus se multiplica no líquido que envolve o pintinho (INSTITUTO, 2016).

- **Rota**

Inoculação do vírus em ovos fecundados de galinha

Extração e fragmentação do vírus para a produção da vacina

Evolução dos Dados Mercadológicos

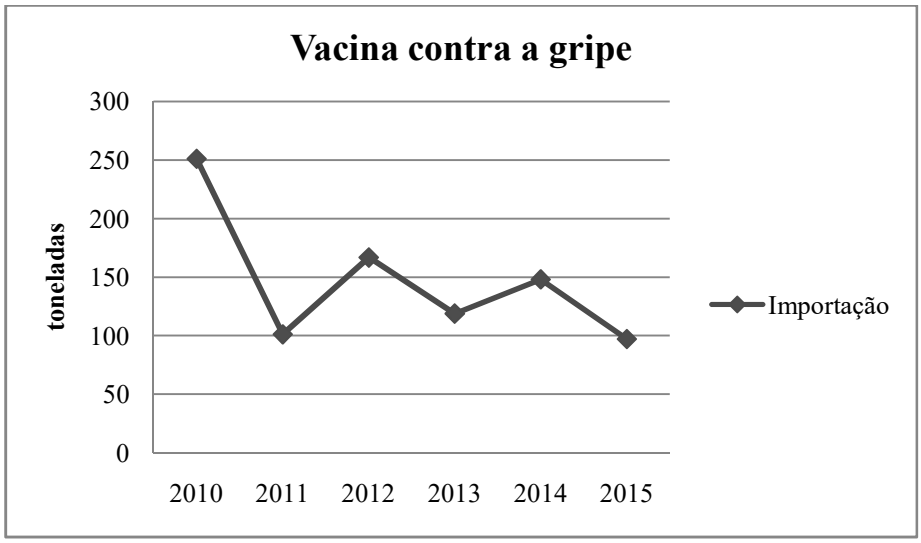

Figura 65. Vacina contra a gripe

Houve uma pequena exportação em 2010, de 3 toneladas, e por ser muito pequena e pontual não foi incluída no gráfico.

- **Produtores no Brasil**

Instituto Butantã

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.3.8. Vacina contra a meningite, em doses

NCM 30022025 Importação (2015): US$ 63 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 764 / kg

Meningite é a inflamação da meninge, membrana que recobre o sistema nervoso central. É uma doença grave, potencialmente fatal, causada por bactérias, vírus e fungos. A meningite bacteriana é mais grave que a viral e dependendo da bactéria, a chance de morte chega a 25%. A doença pode ainda deixar sequelas, como alteração na visão, comprometimento neurológico e surdez. A meningite viral pode ser causada por diversos vírus (MENINGITE B).

A vacina é produzida com fragmentos ou partes do microorganismo causador da meningite, contendo excipientes como: cloreto de sódio, histidina, sacarose, hidróxido de alumínio e heparina água para preparações injetáveis.No Brasil, a vacina monovalente C é encontrada na rede pública e faz parte do calendário de vacinação de crianças. Já a quadrivalente ACWY só é encontrada na rede privada, onde o seu fornecimento é inconstante. Em setembro de 2016, o governo federal anunciou que destinaria R$227 milhões para a produção de vacina contra meningite(LUIZ, 2016). O investimento na produção nacional deve auxiliar a queda das importações nos próximos anos, possibilitando que este item saia do escopo deste trabalho.

- **Rota**

DNA recombinante a partir de células de *E. coli*.

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

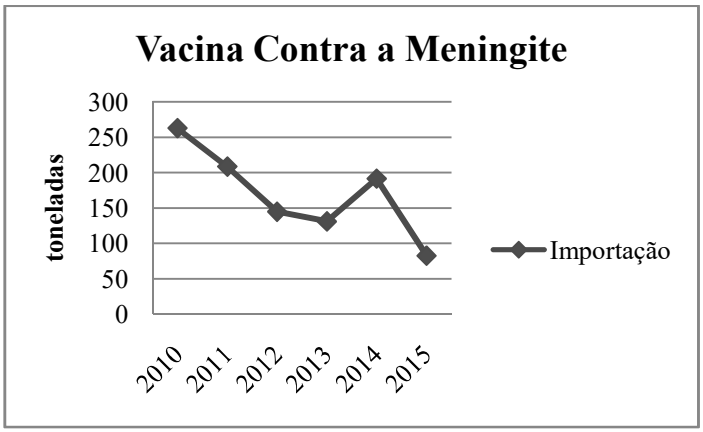

Figura 66. Vacina contra a meningite

- **Produtores no Brasil**

Bio-Manguinhos produz a vacina meningocócica tipos A e C desde a década de 70, em acordo de cooperação técnica com o Instituto Mérieux, da França.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.3.9. Medicamento contendo topotecan, uracil, tegafur, etc, em doses

NCM 30049078 Importação (2015): US$ 56 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 1.552 / kg

Topotecan e tegafur uracil são medicamentos utilizados em quimioterapia para tratar diferentestipos de câncer.Topotecan é utilizado no câncer de ovário, pulmão e cervical. Tegafur junto com uracil é utilizado, primariamente, no câncer de cólon e do reto, mas também no câncer de mamas, fígado e gastrointestinal (PALLE *et al,* 2009).Não foi identificada a produção destes medicamentos no país.

- **Rota**

10-hidroxi-camptotecina + dimetilamina + formaldeído + ácido acético → topotecan acetato

Topotecan acetato + ácido clorídrico → topotecan clorídrico

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

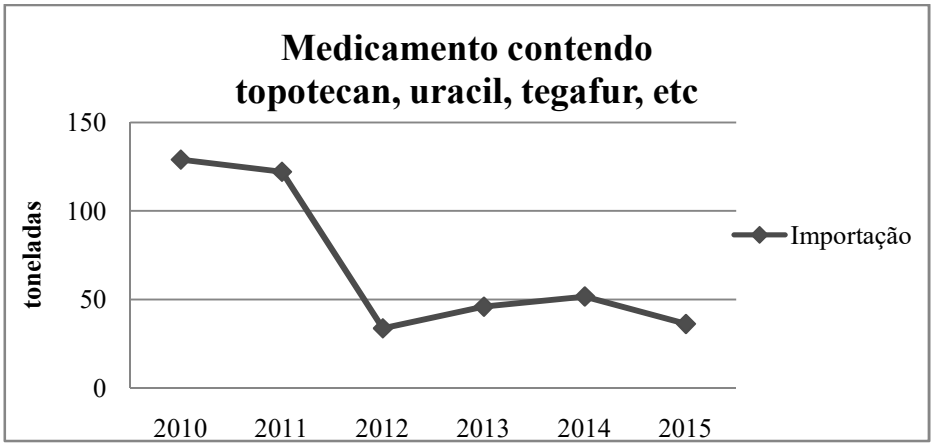

Figura 67. Medicamento contendo topotecan, uracil, tegafur, etc

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados produtores no país.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.3.10. Medicamento contendo Anfotericina B em lipossomas

NCM 30042095 Importação (2015): US$ 44,6 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 7.552 / kg

Anfotericina B é um antibiótico poliênico, sua ação antifúngica é utilizada para tratar micoses há mais de 50 anos. É produzido por actinomicetos da espécie *Streptomyces nodosus*. Sua formulação em lipossomas reduz o efeito nefrotóxico, que pode reduzir a função renal do paciente e também causar danos no fígado (FILIPPIN E SOUZA, 2006).

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

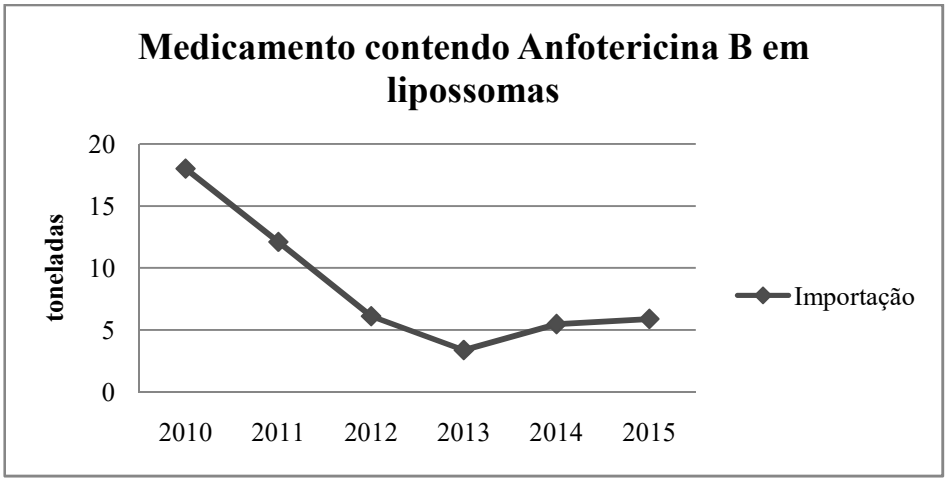

Figura 68. Medicamento contendo Anfotericina B em lipossomas

- **Produtores no Brasil**

A Cristália produz medicamento contendo anfotericina

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.3.11. Medicamento contendo amoxicilina ou seus sais, em doses

NCM 30041012 Importação (2015): US$ 43 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 27 / kg

Em 2012, a GlaxoSmithKline (GSK) terceirizou a produção do Amoxil, medicamento contendo amoxicilina. Sua produção ocorria no México e a empresa resolveu fazer parceria com o Instituto de Tecnologia em Fármacos (Farmanguinhos). Para que isto fosse possível, houve transferência de tecnologia, colaboração científica e a capacitação profissional na produção de penicilina. Esta capacitação possibilita que os técnicos da Fiocruz aprendam a tecnologia de comprimidos revestidos, podendo facilitar a produção de novas drogas no futuro (FIOCRUZ, 2012). A produção não é destinada exclusivamente ao Brasil, ficando a GSK responsável pela distribuição nos mercados que é responsável. O medicamento contendo amoxicilina é um dos que constam na lista da farmácia popular, programa do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo interesse do governo a obtenção destes pelo menor preço.

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

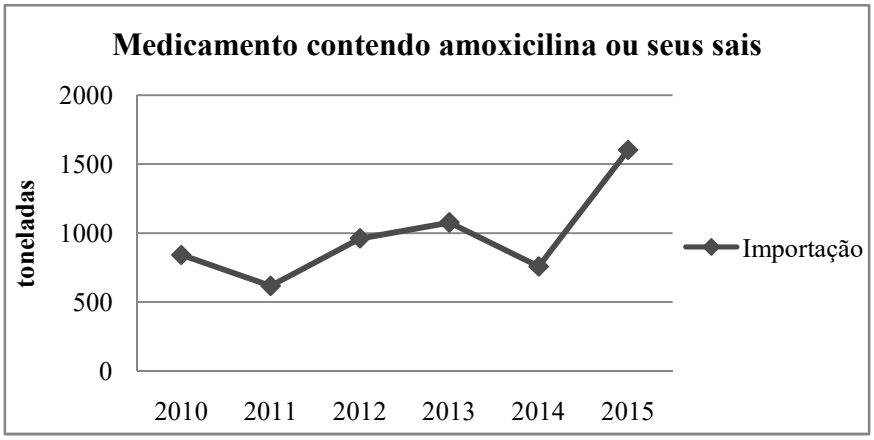

Figura 69. Medicamentos contendo amoxicilina ou seus sais

- **Produtores no Brasil**

A Farmanguinhos tem capacidade para produzir 900 mil comprimidos por mês. Não foram encontrados dados adicionais sobre a produção.

- **Projetos**

Não foram identificados projetos para este produto.

4.3.12. Medicamentos que contenham insulina, em doses

NCM 30043100 Importação (2015): US$ 42 milhões FOB

Valor Unitário de Importação: US$ 70 / kg

A insulina é um hormônio que controla o armazenamento e metabolismo de carboidratos, proteínas e gordura; diminui a glicose sanguínea.Os medicamentos contendo insulina análoga (ou análogos de insulina) é produzido a partir da insulina humana, que pode ser modificada de modo a ter ação mais curta (Lispro (Humalog®), Aspart (NovoRapid®) ou Glulisina (Apidra®)) ou ação mais prolongada (Glargina (Lantus®), Detemir (Levemir®) e Degludeca (Tresiba®). As insulinas também podem ser apresentadas na forma de pré-misturas. Há vários tipos de pré-misturas: insulina NPH + insulina Regular, na proporção de 70/30, análogos de ação prolongada + análogos de ação rápida (Humalog® Mix 25 e 50, Novomix®30).As insulinas podem vir em frascos e canetas. Os frascos são de 10 ml (para uso com seringas de insulina) e o refis, são de 3 ml (usados em canetas de aplicação de insulina), assim como podem vir em canetas de aplicação descartáveis. Outra forma de administração de insulina é a bomba de insulina (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES).

- **Rota**

DNA recombinante em cepa de *E. coli*

- **Evolução dos Dados Mercadológicos**

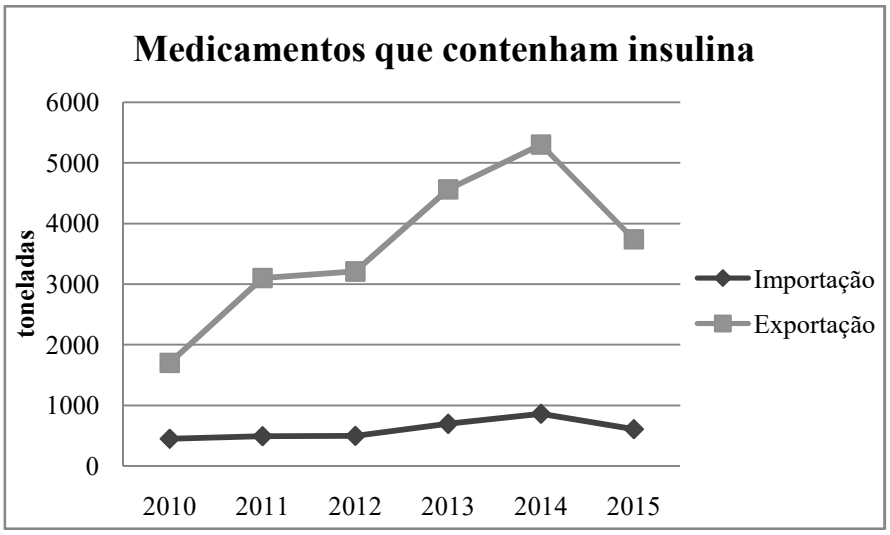

Figura 70. Medicamentos que contenham insulina

- **Produtores no Brasil**

Não foram identificados produtores no país, sendo a maioria dos produtos fabricados nos EUA, Alemanha e França e importados para o Brasil.

- **Projetos**

A Farmanguinhos tinha expectativa de começar a produzir o insumo e o medicamento em agosto de 2017, para atender ao SUS, porém adversidades com a empresa transferidora, a empresa ucraniana Indar, atrasaram o processo de transferência.Em agosto de 2017 o Governo da Bahia assinou com também com a empresa Ucraniana Indar um Termo de Compromisso para permitir a produção de insulina na Bahiafarma, ainda sem prazo para iniciar a produção e distribuição de insulina(LUIZ, 2016).

5. DISCUSSÕESDOS RESULTADOS

Segundo Fernando Figueiredo, presidente-executivo da ABIQUIM, (CAETANO, 2016) os números da balança comercial da indústria química, que em 2017 acumularam um déficit de US$23,4 bilhões(ABIQUIM, 2018), refletem o desperdício de oportunidades de investimentos, neglenciando o potencial de consumo interno, em decorrência dos elevados custos dos insumos básicos necessários ao desenvolvimento do setor. A crescente dependência externa por insumos estratégicos é incompatível com a necessidade de se agregar valor local às matérias primas mineirais e ao petróleo e gás nacionais para que se gerem empregos nos diversos setores industriais e renda de qualidade no Brasil.

É notório que diversos fatores que em 1999 se constituíam como gargalos para determinados setores, continuaram sendo gargalos em 2015, e não diminuíram em 2017, dada a importação de US$37,2 bilhões no ano de 2017, aumento de 8,8% em relação ao ano anterior(ABIQUIM, 2018). Os dadosdemonstram a ineficiência em promover a expansão industrial nas partes onde a dependência externa é crítica e vem se agravando ao longo dos anos.

Nas próximas páginas será feita uma discussão por setor estudado nos Capítulos 3 e 4, para compreensão das peculiaridades de cada um, enaltecendo também as semelhanças. A maior dificuldade encontrada na pesquisa diz respeito ao fato de que grande parte das empresas não divulga seus dados de produção. Dados de Importação e Exportação podem ser facilmente encontrados no Sistema AliceWeb (ALICE WEB, 2017), porém os poucos dados de produção e produtores nacionais disponíveis para consulta só foram encontrados no Anuário da ABIQUIM e da ANDA (Associação Nacional para Difusão de Adubos), dois periódicos anuais. Entretanto, o Anuário da ABIQUIM não contempla produtos farmacêuticos e não cobre os intermediários de orgânicos por completo. Nas demais associações, como ABIQUIFI e ABIFINA, não foram encontrados dados de produção,nem produtores nacionais.

5.1. FERTILIZANTES

O Brasil é um dos poucos países de base agrícola no mundo que permite uma expansão continuada da área plantada, tornando-se um dos focos das atenções de empresas estrangeiras, com projeções de demanda positivas no médio prazo e pouca perspectiva de autossuficiência. A projeção de crescimento do consumo anual entre 2015 e 2017 foi de 3%. É o quarto maior consumidor de nutrientes para a agricultura no mundo e o segundo mercado importador (AGRIUM, 2016).

Os gargalos do setor e a dependência por insumos importados são problemas antigos, já identificados em estudos anteriores. Aproximadamente 94% de todos os itens do Capítulo 31 que foram importados em 2015 também haviam sido importados em 1999. Embora haja semelhança no número de produtos que cruzam a fronteira do país entre os dois anos, o aumento dos gastos com importações foi tal que a quantidade de itens tarifários com importações superiores a US$10 milhões em 2015 foi o dobro da quantidade em 1999. Houve um grande aumento no gasto com importações, em parte pelo aumento da demanda e em parte pelos investimentos não terem sido suficientes. O aumento das importações acumulou em 2015 um gasto total de mais de seis vezes o gasto de 1999.Para possibilitar a comparação dos gargalos identificados em 1999 pela ABIQUIM(ABIQUIM, 2000)com os gargalos que limitaram o setor em 2015, foi elaborado um quadro consolidando os resultados da pesquisa realizada no Capítulo 4, respondidas item por item,como se vê na Tabela 38.

Tabela 38. Análise do setor de Fertilizantes - 2015

Produtos	Foi identificada produção?	A materia prima é gargalo?	Tem investimento previsto?	Existe monopólio no país? Quantas empresas produzem?	Produtores nacionais x produtores estrangeiros
FERTILIZANTES					
Cloreto de Potássio	Sim	Sim	Sim	Sim	Vale
Diidrogeno-ortofosfato de amônio ou MAP	Sim	Sim	Não	6	Ambos
Ureia	Sim	Sim	Sim	Sim	Petrobras
Sulfato de amônio	Sim	Sim	Não	7	Ambos
Superfosfato Triplo	Sim	Não	Não	4	Ambos
Nitrato de amônio e misturas	Sim	Sim	Não	Sim	Vale
Fosfato diamônico ou DAP	Sim	Sim	Não	4	Ambos
Adubos NPK	Sim	Não	N/D	Várias empresas	Ambos
Superfosfato Simples	Sim	Não	Sim	9	Ambos

N/D = Não identificado

No que tange aos fertilizantes nitrogenados (como ureia e nitrato de amônio), o principal gargalo sedá pelo custo e disponibilidade da matéria prima, de origem petroquímica,e é agravado pela precariedade da malha de distribuição (gasodutos) desta indústria. Para fertilizantes fosfatados (como os superfosfatos), destaca-se a exploração insuficiente de rocha fosfática, dada a dificuldade de encontrar *players* dispostos a se comprometer com o negócio. Para fertilizantes potássicos (cloreto de potássio), o gargalo da matéria prima é mais crítico, pois a produção no Brasil é muito baixa e 90% da demanda é proveniente de importações.

De maneira geral, o setor é caracterizado por itens de baixo valor agregado, demanda elevada e grandes volumes, ou seja, produtos do tipo *commodity.* A demanda por fertilizantes é sazonal, de acordo com o período da safra e a cultura. Cerca de 70% da demanda nacional é atendida por importações, exigindo que existam sobras nas entressafras dos países produtores e fazendo com que o preço sejaregulado pelo mercado internacional.A baixa fertilidade dos solos brasileiros demanda grandes volumes de fertilizantes, impactando a Balança Comercial em bilhões de dólares. Nota-se que 98% do volume, 97,5% do déficit e 97% do gasto com importações em 2015 dizem respeito aos insumos (itens tarifários) com importações superiores a US$40 milhões, estes estudados no Capítulo 3.

Em comparação com 1999, em 2015 o volume aumentou 300%, o preço médio quadruplicou etanto os gastos quanto o *déficit* foram 6 vezes maiores. Estes valores não são resultantes de total inatividade dos *players.* Antes que se ache que nada foi feito, de 1999 para 2015, ocorreram mudanças nas capacidades instaladas de diversos itens, porém de forma ineficaz frente ao crescimento da demanda. Quando as evoluções da capacidade instalada e das importações são comparadas,fica claro que os investimentos e a demanda não evoluíram de forma análoga. Por exemplo, o Cloreto de potássio teve sua capacidade instalada aumentada em 33%, enquanto suas importações aumentaram em 600%. O MAP (Diidrogeno-ortofosfato de amônio) teve sua capacidade instalada aumentada em 250% e suas importações em 630%. Em 1999, a ureia tinha um projeto de ampliação que tornaria a sua capacidade instalada superior à capacidade instalada em 2015, esta última apenas 8% superior à de 1999, porém suas importações aumentaram em 1.150%. Por fim, o Superfosfato Triplo, que em 1999 tinha a maior capacidade instalada entre os itens aqui citados, em 2015 possuía apenas 60% dela. Os itens tarifários que se constituem como gargalos que são determinantes no *déficit* da indústria de Fertilizantes aumentaram em função dos investimentos não terem acompanhado a evolução da demanda interna. A explicação para isto tem diversas raízes,

entre elas, a baixa do preço das *commodities* junto às crises das empresas, o que inviabilizou a produção e novos investimentos. Soma-se a isso a falta de isonomia tributária e o baixo custo de produção de gás natural nos EUA em função do *shale gas*, que pode ser vendido a 1/3 do custo do Gás Natural brasileiro, que além de tudo isto, também carece de uma política de Gás Matéria Prima[13].

Para entender como o contexto dos preços da matéria prima brasileiraafeta a dinâmica das importações, pode ser usado de exemplo o *shale gas*nos Estados Unidos. Seu baixo custo e grande disponibilidade permitem a produção de fertilizantes em larga escala por um preço menor. O efeito disto no Brasil é um aumento da atratividade da importação, em detrimento de investimentos na produção nacional.Além do *shale gas*, outra vantagem que os Estados Unidos possuem é uma malha de dutos para distribuição de gás que favorece a instalação de novas unidades de produção a custos logísticos reduzidos (OBERZINER, 2016), como se vê na Figura 71. Enquanto isso, a malha de dutos brasileiraé insuficiente e carece de interligações, como se vê na Figura 72. Isto desfavorece a implantação de projetos consumidores de gás e de transformação química em regiões estratégicas do país, diminuindo a sua possibilidade de competir com os preços internacionais.

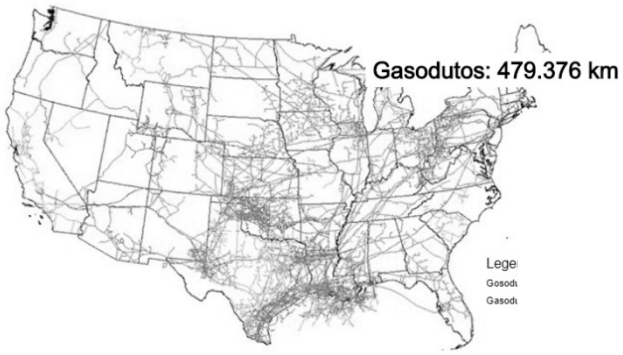

Figura 71. Malha de Dutos nos EUA, 2008, (DELMONTE, 2008)

[13] Foi identificado no estudo realizado em 2000 (ABIQUIM) a necessidade de uma política de gás como matéria prima. No estudo da Bain Company (2014) essa questão se manteve crucial para garantir competitividade de custos na IQ. Existe um Projeto de Lei (PL 6407/13) em tramitação no Legislativo para o uso do Gás Natural como matéria prima, visando atrair investimentos para a expansão da indústria no país e estabelecendo mecanismos adequados de precificação para esse insumo. A principal queixa do setor é a falta de uma política de preços específica, já que o preço para consumo energético e como matéria prima são iguais, onerando os processos que necessitam deste insumo, que não chega nem a 3% do gás consumido.

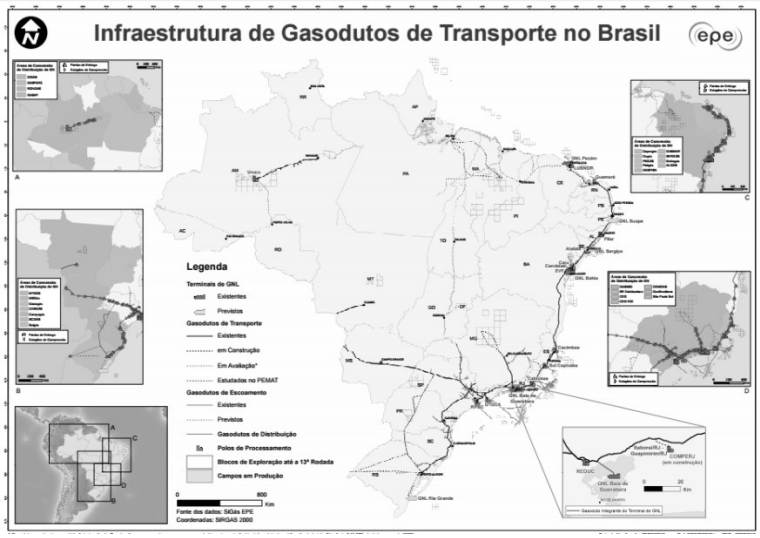

Figura 72. Malha de dutos brasileira. (EPE, 2015).

No estudo de Identificação dos GargalosTecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos (ABIQUIM, 2000), publicado em 2000, após a identificação de características mercadológicas dos itens de maior relevância na pauta de importação, foram realizados *Workshops*com profissionais e acadêmicos da área, na intenção de levantar os principais gargalos. Para o setor de Fertilizantes, foi apontado como principal gargalo a estrutura tributária brasileira, por afetar todos os produtos. A falta de isonomia na tributação de importações e de produtos nacionaisacabava por reduzir a capacidade competitiva nacional, fazendo com que empresas prefiram importar a produzir internamente. Embora tenha sido um debate de 1999, continua explicando os problemas reportados pelo Consórcio da Bain e Gas Energy, em 2014(BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014). Também foram levantados gargalos específicos de alguns itens em 1999, como o cloreto de potássio. Para este, o gargalo apontado era de reservas limitadas, que tornava a produção mineral insuficiente. Já para a ureia, foi considerado que o preço elevado do gás natural dificultava o incremento da produção interna. Nota-se que todos os gargalos apontados no estudo de 1999 podem ser resumidos em:

- Falta de isonomia na Estrutura Tributária;
- Matéria Prima limitada ou não competitiva;
- Demanda Insuficiente para Economias de Escala.

Não apenas os gargalos do final da década de 1990 são similares aos de 2015, como eles ainda são gargalos para os mesmos itens de 1999. Não se pode afirmar que absolutamente

nada foi feito, porém as medidas que foram tomadas não foram eficientes em resolver os gargalos.Um dos exemplos disto é o próprio Cloreto de Potássio, responsável por um *déficit* de mais de US$2 bilhões, o maior da indústria química. O Brasil detém a quinta maior reserva de potássio do mundo, porém é subexplorada. A Vale possuía o Projeto Carnalita, para exploração de minas no Sergipe.Com produção estimada em 1,2 milhões de toneladas por ano, o projeto está suspenso desde 2015 e a empresa alega que a falta de isonomia tributária (responsável por uma instabilidade jurídica) foi um fator decisivo para a suspensão do projeto. Para o Cloreto de Potássio, o ICMS incide em 8,4% em cima do produto nacional, enquanto não incide sobre o produto importado.Sem uma simplificação do sistema tributário, o país não possuirá competitividade de custos para superar esse gargalo, que não afeta apenas o Cloreto de Potássio. Não apenas isso, mas também quaisquer políticas tributárias devem visar ao longo prazo, assegurando ambiente estável para a execução de investimentos setoriais.

Por fim, em um cenário mais otimista, encontra-se a área de Fertilizantes Fosfatados. Os gargalos para a produção deste tipo de Fertilizante se dão principalmente pela origem da matéria prima, a rocha fosfática. Em função da formação geológica do Brasil, o minério que aqui é extraído possui baixa qualidade e é pouco explorado. Porém, diversos projetos preveem início de operações de extração nos próximos anos, a partir da década de 2020. Como alguns ainda se encontram com a licença ambiental pendente, o futuro destes projetos é incerto. De forma geral, o fato das tecnologias de produção de Fertilizantes serem maduras e já estarem em uso no Brasil, reduz quaisquer possíveis gargalos com licenciamento de tecnologia *per se.*Este é um fator que possibilita a superação de gargalos através da expansão da capacidade instalada atual, esta insuficiente há anos. Por outro lado, o custo e o acesso às matérias primas se constituem como gargalos que prejudicam a competitividade da indústria nacional. Para superar isso, são necessárias políticas públicas para estímulo de investimentos, começando pela estrutura tributária do país nos setores onde há maiores chances de competir com atores internacionais, e garantia da isonomia entre a tributação do produto importado e do produzido localmente.

5.2. ORGÂNICOS

5.2.1. Intermediários de Defensivos Agrícolas

Com o aumento da população e a necessidade crescente por alimentos, o atendimento da demanda global de alimentos exigiu o aumento da produtividade agrícola, através de automação, emprego de fertilizantes e defensivos agrícolas.Em função de o Brasil ser um país com grande atividade agrícola, com fauna e flora bem diversificadas e grande extensão de área plantada (que corresponde a aproximadamente 5% da área plantada mundial), há uso amplamente difundido de defensivos agrícolas: herbicidas, fungicidas e inseticidas.A indústria de defensivos agrícolas se desenvolveu com base na indústria química e faz parte do segmento da química fina, caracterizado por fabricar produtos de elevado valor unitário. É caracterizada por um grande número de competidores, porém com *market share* concentrado em poucas empresas globais.

Os principais fatores que podem ser gargalos determinantes nas importações acima de US$ 40 milhões de intermediários de defensivos agrícolas podem ser identificados na Tabela 39, elaborada a partir dos dados obtidos no Capítulo 4. A consolidação destes dados permite a avaliação dos itens do setor que possuem o maior impacto na Balança Comercial. Embora haja produção de alguns itens aqui listados, as mesmas não são suficientes para atender a demanda, exigindo gastos elevados com importações neste setor.

Tabela 39. Análise dos Intermediários de Defensivos Agrícolas

Produtos	Tem produção?	A materia prima é gargalo?	Tem investimento previsto?	Existe monopólio no país? Quantas empresas produzem?	Produtores nacionais x produtores estrangeiros
INTERMEDIÁRIOS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS					
Glifosato	Sim	Sim	Não	4	Ambos
Dicloreto de paraquat	Sim	N/D	Não	Sim	Syngenta
Picloram	Não	N/D	Não	Não	-
Ácido 2,4D	Sim	N/D	Não	Sim	Milenia
Acefato	Sim	N/D	Não	Sim	Fersol
Atrazina	Sim	Não	Não	Sim	Nortox
Metomil	Não	N/D	Não	Não	-
Bifentrin	Não	N/D	Não	Não	-

A maioria dos itens aqui analisados possui produção local, embora seja difícil identificar se estas dizem respeito ao intermediário ou às formulações e misturas, que se enquadrariam em outro capítulo da NCM. As barreiras de entrada são demasiadamente elevadas, dado o custo de obtenção de registro e de descoberta de novas moléculas.Aqui figuram os defensivos agrícolas mais utilizados em todo o país, os quais têm suas demandas supridas majoritariamente por importações, independentemente de haver produção local. O glifosato é um dos defensivos mais antigos, sendo o mais utilizado também. Junto do Ácido 2,4D, o glifosatoencontra-se sob reavaliação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária desde 2008(ANVISA, 2017). Em 2013 a Fiocruz emitiu uma Nota Técnica de Reavalização Toxicológica do Ingrediente Ativo Glifosato concluindo que as evidências sobre a carcinogenicidade do produto eram insuficientes, não indicando a sua proibição. Por outro lado, em 2015 um estudo publicado pela Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer, concluiu que o Glifosato é um provável carcinógeno humano. A ausência de consenso entre os estudos sobre sua toxicidade contribui para que não haja proibição de seu uso.

Esta indústria encontra-se em estágio de maturidade mais avançado, com diversos *players* atuando, porém apenas parte deles com parcela significativa do mercado. Segundo a *Agribusiness Intelligence*(AGROW, 2016), a Syngenta liderou o ranking de vendas de agroquímicos em 2014, com vendas superiores a US$ 10 bilhões, seguida pela Bayer CropScience (US$ 9 bilhões), BASF (US$ 6,5 bilhões), Dow AgroSciences (US$ 5 bilhões), Monsanto (US$ 4,8 bilhões) e DuPont (US$ 3 bilhões).Os investimentos para a descoberta de novos defensivos têm obtidos retornos cada vez menores, grande parte por causa da elevação dos custos com P&D, dado que o desenvolvimento de um novo defensivo agrícola demora entre sete e dez anos (desde a sua descoberta até seu lançamento comercial) (SILVA E COSTA, 2011. Somando-se a estes fatores, não se deve deixar de citar que os padrões ambientais e de saúde humana ficam cada vez mais rígidos, enquanto as pragas se tornam mais resistentes. É crucial que a empresa deste ramo tenha capacidade financeira para responder a danos ambientais ou à saúde humana que seus produtos possam vir a causar.

Segundo Silva e Costa (SILVA E COSTA, 2011), um dos fatores que tem contribuído para os *déficit*s sucessivos e crescentes é a dificuldade dos fabricantes em realizar investimentos no Brasil, uma vez que os grandes *players* são estrangeiros e não têm interesse. Para nenhum dos itens foi identificado qualquer investimento previsto. Entretanto, sabe-se que o mercado brasileiro é um dos maiores do mundo, que as barreiras de entrada são demasiadamente elevadas e que são poucos os dados de mercado e comércio

disponíveis.Faltam políticas públicasadequadas ao desenvolvimento da indústria, aliada à estabilidade jurídica, que garante ambiente favorável a investimentos.

Por fim, nos últimos anos, o setor tem se moldado para se beneficiar da biotecnologia aplicada na produção de sementes transgênicas. A sinergia entre estas sementes e defensivos específicos para elas tem feito empresas se associarem aos laboratórios que as produzem, apropriando-se da maior margem de lucro que elas dão e vendendo pacotes fechados de sementes e defensivos específicos para aquela cultura.

Outro ponto que mudou entre 1999 e 2015 diz respeito às mudanças das instalações para produção dos itens que foram importados em ambos os anos, em comparação com o aumento das suas importações. A capacidade instalada do Glifosato aumentou em 223%, enquanto as importações ficaram 1.050% maiores do que as de 1999. O cenário se completa quando se avalia que a patente do Glifosato expirou em 2001, reduzindo assim o seu preço médio, que passou a competir com genéricos mais baratos. Já o Picloram, outro defensivo, teve suas importações aumentadas em 428%. Também com patente expirada e preço unitário inferior ao de 1999, nota-se que nada mudou no que tange a ausência de capacidade instalada, esta inexistente em ambos os anos de estudo. Por fim, a atrazina, cuja capacidade instalada em 2015 foi superior a 400% da de 1999, enquanto suas importações aumentaram em 190%. Como se pudesse representar um cenário positivo, é bom elucidar que as importações de atrazina em 2015 somam o dobro da capacidade instalada brasileira. Embora nenhum destes itens tenha tidoimportações superiores a US$40 milhões em 1999, em 2015apenas o Glifosato foi responsável por um gasto de US$400 milhões. Embora cerca de 77% dos defensivos tenham perdido suas patentes em 2013, as barreiras de entrada para novos *players*,não diminuiu, em função do *proprietary off patent*[14], dificultando novos *players* a se inserirem no mercado de defensivosgenéricos e garantindo vantagens às grandes empresas que investem em P&D de forma mais ostensiva.

O problema da competitividade do país se dá pela falta de investimentos de grande porte em P&D, uma vantagem estratégica pra qualquer grande empresa do setor. E pela demora na obtenção de registro fitossanitário. Para alavancar os investimentos no país, faz-se necessária a revisão das burocracias envolvidas no regristro sanitário que permite a comercialização. Este gargalo foi apontado em 1999 (ABIQUIM, 2000), ainda sem solução,

[14] O termo diz respeito ao fato do conhecimento tácito da produção estar além das páginas das patentes, conferindo ao detentor da propriedade intelectual o *know how* para produzir aquele produto, impossibilitando que outros atores venham a produzir apenas pelo conhecimento teórico do processo, como descrito nas patentes.

sendo também apontado pelo estudo encomendado pelo BNDES em 2014 (BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014). O setor *per se* já enfrenta grande número de barreiras de entrada e altíssimos custos para que seus *players* mantenham seus *market shares*. O mercado brasileiro é promissor, a demanda é muito grande e os olhos do mundo estão voltados para isso. Com os números que o setor tem, entende-se que, mesmo as empresas focando suas produções em locais específicos e pontuais, o Brasil poderia ser um desses e não o é por falta de atratividade na implantação de unidades produtoras de princípios ativos.

5.2.2. Intermediários de Polímeros

A indústria de polímeros alavancou sua participação no Brasil a partir da década de 70, com a construção de três polos petroquímicos. Na década de 90 foram observadas fusões de empresas, desaparecimento de produtoras, saídas de sócios estrangeiros e aquisições de ativos existentes por parte de multinacionais estrangeiras de grande porte, em função do processo de privatização das empresas e queda dramática nas alíquotas de importações de polímeros (HEMAIS, 2003).

Atualmente a Braskem é a maior produtora de polímeros do país com um extenso portfolio de produtos.A análise dos possíveis gargalos existentes no setor de intermediários de polímeros entre os itens com importações superiores a US$ 40 milhões em 2015 pode ser vista item por item na Tabela 40, elaborada a partir dos dados obtidos no Capítulo 4.A consolidação destes dados permite a avaliação dos itens do setor que possuem o maior impacto na Balança Comercial.

Tabela 40. Análise dos Intermediários de Polímeros

Produtos	Tem produção?	A materia prima é gargalo?	Tem investimento previsto?	Existe monopólio no país? Quantas empresas produzem?	Produtores nacionais x produtores estrangeiros
INTERMEDIÁRIOS DE POLÍMEROS					
Estireno	Sim	Não	Sim	2	Nacionais
Ácido tereftálico (PTA)	Sim	Não	Não	Sim	Petrobras
Diisocianatos de tolueno (TDI)	Não	Não	Não	Não	-
P-xileno	Sim	Sim	Não	Sim	Braskem
Acetato de vinila	Não	Sim	Não	Não	-

Nota-se que apenas metade dos itens analisados tem produção local. A matéria prima pode ser considerada gargalo se for de origem petroquímica, pelos motivos já explicados no item 5.1. A produção não atende a demanda e apenas o estireno tem investimento previsto. A indústria brasileira é grande produtora de polímeros do tipo *commodity*, que possuem tecnologias sedimentadas, disponíveis de diversas fontes, que têm seus ciclos completamente dominados e em fase de maturação.O ponto que mais chama a atenção deste setor fica por conta do Estireno. Em 1999, ele já era um item com importações superiores a US$40 milhões, tendo esse quadro se agravado nos últimos anos. A capacidade instalada do Estireno aumentou 20% de 1999 para 2015, enquanto suas importações aumentaram 285%. Porém, o volume importado aumentou em 50%, o que significa que o aumento do preço unitário do Estireno teve maior impacto na evolução dos gastos do que o aumento da demanda, reafirmando o problema de depender da flutuação dos preços internacionais. Em função do baixo custo do eteno, de energia elétrica nos EUA e suas grandes escalas de plantas industriais, o Brasil importa estireno dos EUA, enquanto exporta benzeno para os mesmos.Como exporta benzeno a um preço unitário inferior ao de importação do estireno, promove desequilíbrio na balança comercial.Já o ácido tereftálico (PTA) é uma matéria prima de uso exclusivo para PET, tanto no Brasil quanto no mundo. A Petroquímica SUAPE é a única produtora no país, tem capacidade para produzir 700 mil toneladas por ano de PTA, mas não é suficiente. Além disto, parte da produção atende consumo próprio, para a produção de PET.

O aumento da demanda depende do consumo doméstico de PET. No Brasil houve desinvestimento. A Rhodia tinha uma unidade de PET em Poços de Caldas (MG) que foi adquirida e desativada pela M&G em 2002. A empresa descontinuou a produção e deu início a operação da sua planta de PET. A fábrica parou de produzir a matéria prima para produzir o produto de maior valor agregado, importando a matéria prima mais barata, contemplada pela tarifa zero de importação (SCARAMUZZO, 2012).Outro fator que afeta a dinâmica do mercado do Ácido Tereftálico (PTA) diz respeito ao aumento de sua produção na China, que por consequência diminuiu a quantidade que o país importava, afetando a produção, exportação e os preços deste insumo em outros países(BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014).

Outro caso em queimportar é mais barato que produzir diz respeito ao Diisocianato de Tolueno (TDI), um intermediário para poliuretano, que é utilizado em mobiliários e em construção civil. Esta indústria está caracterizada pela liderança de grandes multinacionais,

como a Bayer, Basf, Down e Huntsman. Elas apresentam produções elevadas nas regiões que apresentam maior demanda por poliuretanos, como a região asiática do Pacífico, Europa e América do Norte. Os excedentes destas produções abastecem os outros mercados, como, por exemplo, o Brasil.De 2008 a 2012 houve retração na capacidade produtiva de TDI. Por 3 anos consecutivos o preço unitário do TDI sofreu queda, indo de US$ 4,1/kg para US$ 2,8/kg. Após isso, em 2012, a Dow fechou a única planta produtora desse produto no país. A unidade, no polo de Camaçari, com capacidade de produção de 60 mil toneladas por ano sofreu uma série de investigações ambientais que indicaram contaminação do solo e de águas subterrâneas, culminando no seu fechamento. Como consequência, suas importações aumentaram em 455%, de 1999 para 2015. A evolução do preço deste produto mostra uma elevação de apenas 7,5%, que aliado ao aumento de 25% em volume da demanda de Poliuretano e um mercado limitado sem escala econômica para implantação de uma nova planta de TDI, corroboraram para o aumento da dependência externa.

O gargalo do Diisocianato de Tolueno diz respeito à falta de competitividade de custos logísticos do país não apenas neste setor. Atender demanda de poliuretano exige elevados custos de transporte, que não valem e podem tornar a importação mais atraente. Isto ocorre porque a produção de mobiliários (que por vezes exigem poliuretanos de composições específicas) é pulverizada e regionalizada. Como a produção de TDI atende diretamente o mercado de Poliuretanos,ela também precisaria ser pulverizada,ou seja, não haveria economia de escala (a escala econômica para a produção de TDI é de 160 mil toneladas por ano).

O custo logístico para atender alguns clientes é demasiado elevado, sendo superior ao custo de importação. Um fator agravante a esta situação diz respeito ao transporte ser feito majoritariamente por veículos rodoviários, mais custosos em função do preço da gasolina, gastos com pedágios, baixa capacidade de transporte por unidade e a má condição das estradas brasileiras, que acarretam custos de manutenção mais elevados do que outras formas de transporte. A solução para este gargalo exige a reestruturação dos modais ferroviários e marítimos, de modo a baixar custos logísticos de transporte e conectar as diversas regiões do país. Esta também seria solução para diversos outros produtos, como já foi mencionado no item 5.1, onde a falta de robustez da malha de gasodutos prejudica a competitividade no que tange aos custos logísticos de transporte para Fertilizantes.

Embora não haja mais produção, empresas trabalham com esquema de matriz-filial, onde a filial no país importa o produto da matriz internacional. Uma alternativa para redução

dos custos de produção é a associação da planta de TDI à planta de MDI, por possuírem muitos insumos em comum. Também é possível integrar com planta de PVC, resultado do subproduto, o ácido clorídrico. Derivados da nafta e do gás natural são os principais itens de custo do TDI. A matéria prima representa 66% do custo final, sendo determinante na competição de custos no segmento.

No Brasil, tal custo torna o setor dependente de proteções tributárias. O Consórcio Bain Company e Gas Energy estimou uma demanda de 145 mil toneladas por ano em 2020, que poderia representar uma oportunidade para a construção de uma nova planta (BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014).

No que tange ao Acetato de Vinila, o gargalo da matéria prima também se mostra predominante. O Projeto Linhares, complexo Gás Químico da Petrobras, iria produzir metanol e ácido acético, reduzindo o custo de produção do acetato de vinila, entretanto a empresa tirou o projeto dos seus planos e não tem perspectivas para retomada.O consórcio Bain Company e Gas Energy identificou que é necessária uma revisão da política gás-matéria prima, como já foi mencionado no item 5.1. Os setores que utilizam o gás natural como matéria prima perdem competitividade pelo preço do insumo, cuja produção crescente possibilita preços mais competitivos com os praticados internacionalmente, como por exemplo nos EUA, onde o custo chega a ser 1/3 do custo no Brasil, em função do baixo custo de exploração do *shale gas*(BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014).

Para este segmento da Química Orgânica, a existência de excedentes em países que conseguem produzir a custos menores desestimula investimentos para aumento da capacidade produtiva no Brasil. Alguns gargalos do setor dependem de alterações na infraestrutura dos modais de transporte do país para serem superados. Repete-se neste segmento o que já foi abordado anteriormente no setor de Fertilizantes, onde uma política gás matéria prima se faz necessária para toda a cadeia à jusante do gás natural. Mesmo em um cenário ideal, onde todos estes gargalos estariam resolvidos, ainda seria necessário que a demanda nacional fosse suficiente para economias de escala. Na opinião da autora, este é um setor com gargalos de difícil superação na atual conjuntura.

5.2.3. Intermediários Orgânicos

A produção de intermediários orgânicos se iniciou no país na segunda metade da década de 70, quando a ampliação do pólo petroquímico da Bahia começou um processo de integral vertical a jusante downstream, dentro do próprio complexo. Esta localidade se mostra estratégica uma vez que aproveita-se da proximidade das fontes de matéria prima e do fornecimento centralizado de utilidades, além da infraestrutura que otimiza o escoamento da produção para os principais clientes, reduzindo custos e aumentando a viabilidade econômica das plantas. Dentre os itens estudados, pode-se entender os possíveis gargalos analisando-se a

Tabela 41, elaborada a partir dos dados obtidos no Capítulo 4. A consolidação destes dados permitiu a avaliação dos itens do setor que possuem o maior impacto na Balança Comercial.

Tabela 41. Análise dos Intermediários Orgânicos

Produtos	Tem produção?	A materia prima é gargalo?	Tem investimento previsto?	Existe monopólio no país? Quantas empresas produzem?	Produtores nacionais x produtores estrangeiros
INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS					
Metanol (álcool metílico)	Sim	Sim	Não	2	Nacionais
Ácido acético	Sim	Sim	Não	3	Ambos
Ácido acrílico	Sim	Não	Não	Sim	Basf

Para doisdos três itens estudados, os problemas são os mesmos: a capacidade instalada não é suficiente e as matérias primas podem ser consideradas gargalos. Os gargalos deste setor ficam concentrados na matéria prima.Esta não é competitiva, em função do elevado preço e falta de priorização para o segmento analisado.Já para o ácido acrílico, embora exista o complexo acrílico, o mesmo não é suficiente para atender a demanda.

No caso do metanol, existe priorização do uso do gás natural para uso combustível. Atualmente não há mais produção de metanol no país. A Copenor, responsável pela fábrica Metanor no Polo de Camaçari, fechou a unidade em 2016 e, em nota, afirmou que a paralisação se deu pela falta de competitividade no custo do produto nacional em relação ao importado. Com as sucessivas quedas no preço do Metanol, sem a redução do preço do Gás Natural Matéria Prima ficou insustentável continuar a produção deste insumo, que agora é importado pela empresa para abastecer suas linhas de produção de formaldeído e hexamina.

A Petrobras tinha o Projeto Linhares, o Complexo Gás Químico (UFN IV) que além de produzir metanol, também produziria ácido acético e fertilizantes nitrogenados. Entretanto, o mesmo foi cancelado e saiu dos planos de investimento da empresa para os próximos anos. O Complexo seria uma solução que impactaria diretamente no custo do acetato de vinila, em função da diminuição do preço do ácido acético, insumo de sua produção. Ou seja, os gargalos deste setor se encontram interligados, dado que suas produções dependem de insumos comuns, fazendo parte da cadeia *downstream* do gás natural. O consórcio Bain e Gas Energy estimou que no curto e médio prazo não haverá disponibilidade de gás natural para novos projetos (BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014)

Existe a possibilidade futura do metanol ser produzido por rota bio, utilizando resíduos agrícolas, como madeira e resíduos de madeira, para produzir gás de síntese de biomassa, porém a tecnologia ainda enfrenta desafios. Um processo encontrado na bibliografia aponta que as limitações termodinâmicas do processo ainda necessitam ser ultrapassadas para a obtenção de uma conversão razoável, demandando temperaturas mais elevadas ou a retirada do produto à medida que o mesmo é produzido. Estimou-se que 60% do custo deste metanol produzido por rota bio diz respeito apenas ao custo de conversão do mesmo, superando os custos da matéria prima e da distribuição, o que exige melhorias no processo para que tenha viabilidade econômica em escala industrial. Entretanto, essa rota de produção pode ser consolidada no médio prazo para se apresentar como uma alternativa para a redução das importações do referido produto.

A ThyssenKrupp atualmente oferece a oportunidade de implantação de uma miniplanta de metanol, utilizando inovação na rota de produção ao incorporar a eletrólise da água a partirdo processo, é possível construir uma minifábrica para uso próprio, com produção de 10 a 50 toneladas por dia, a um investimento de US$30 a US$50 milhões. Esta solução individual se mostra como alternativa para casos pontuais, porém o elevado custo de energia elétrica demandado pelo processo não o posiciona como uma solução para plantas industriais de porte elevado.

Para o ácido acético, em 1999, foi levantada a questão da disponibilidade e preço do gás natural para a indústria química. Na época a questão tecnológica sobre a adequação da tecnologia para plantas com mais de 500 mil toneladas por ano, volume muito superior à demanda do país. O ácido acético é uma das maiores aplicações do metanol, cujo gargalo de preço do gás natural e ausência de política de utilização do gás como matéria prima já foram

exaustivamente repetidos neste documento.A implantação de uma nova unidade de produção de ácido acético é de suma importância para que a demanda nacional seja suprida e os gastos com importações diminuam. O Complexo Gás-Químico da Petrobras no Espírito Santo (UFN IV), seria suficiente para suprir a demanda interna, porém como foi colocadoacima, o projeto foi cancelado, sem perspectivas de fazer parte dos planos de investimento da empresa no curto prazo.

5.2.4. Fármacos Humanos e Veterinários

O fármaco é a substância química considerada o princípio ativo do medicamento.Assim é possível dizer que medicamento é o fármaco beneficiado, de maneira industrial ou em manufatura, em dose ou concentração terapêutica.A produção de fármacos exige altos investimentos em tecnologia, em instalações (sofisticadas plantas-piloto) e em recursos humanos altamente qualificados. As políticas implementadas nas décadas passadas não foram capazes de criar uma cultura de inovação e investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento. O debate sobre a dependência externa de fármacos e medicamentos é recorrente,sendo uma das principais questões levantadas nas Conferências Nacionais de Saúde. O fármaco, ou princípio ativo é onde reside a maior parte da Inovação da Indústria Farmacêutica, sendo um dos primeiros estágios, precedido apenas pela pesquisa e desenvolvimento. O medicamento é um mecanismo de administrar a dose do fármaco, de forma que possa ser utilizado por pessoas e animais.

Em 1999, foi identificado que a abertura comercial realizada ao longo dos anos 90, sem um prévio planejamento estratégico do setor, fez com que a fabricação interna de princípios ativos fosse inviabilizada, na maior parte. Por isso, até hoje a demanda interna é suprida por importações. De 1999 a 2015, para os produtos estudados comuns a ambos os anos (Tocoferol e Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butanóico), nada mudou. Nenhum dos dois possuía capacidade instalada em 1999 e não foi identificada nenhuma mudança para 2015. Porém, as importações aumentaram para ambos os produtos, em 150% para Tocoferol e em 440% para o Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butanóico. Identificada a demanda crescente e a ausência de produtores, afirma-se que existe janela de oportunidade para a transferência de tecnologia que possibilite a produção do insumo no país.

A demanda, especialmente de HMTBa (Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butanóico), tem perspectivas de continuar crescendo, dada a sua importância na agropecuária. Embora o país

possua grande produção de rações para alimentação animal, não há incentivos para a produção deste fármaco que as compõem. A análise dos gargalos dos insumos utilizados na alimentação animal, produção de remédios e suplementos vitamínicos para a população podem ser vistos naTabela 42, elaborada a partir dos dados obtidos no Capítulo 4.A consolidação destes dados permite a avaliação dos itens do setor que possuem o maior impacto na Balança Comercial.

Tabela 42. Análise de Fármacos Humanos e Veterinários

Produtos	Foi constatada produção?	A materia prima pode ser considerada gargalo?	Tem investimento previsto?	Existe monopólio no país? Quantas empresas produzem?	Produtores nacionais x produtores estrangeiros
FÁRMACOS HUMANOS E VETERINÁRIOS					
Insulina	Sim	Não	Sim	Não	-
Tocoferol ou Vitamina E	Não	Não	Não	Não	-
Amoxicilina	Sim	Não	N/D	Não	-
Lactonas	Não	Não	Não	Não	-
Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico	Não	N/D	Não	Não	-

Foi identificado que existe pouco *know how* das empresas nacionais, dada falta de produção dos princípios ativos. Em 1999, no estudo de Identificação dos Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos, foi identificado para este segmento que a falta de financiamentos competitivos impede maiores investimentos em ativos e no desenvolvimento da tecnologia em território nacional (ABIQUIM, 2000).No Brasil, as empresas estrangeiras e nacionais, operam nos últimos estágios do processo produtivo (formulação e comercialização do medicamento). Porém, a sinergia com outros estágios, como o de produção dos fármacos, é elemento explícito no processo de competição, refletindo nas táticas e no desempenho do setor. A indústria nacional busca sua articulação com estágios antecedentes por meio de difusão tecnológica (fornecedores independentes), sendo completamente dependente desta última para a montagem de sua estratégia de competição.

Um exemplo disto diz respeito aos cristais de insulina, que está com a sua tecnologia sendo licenciada em acordo da Fiocruz com a Indar, um laboratório ucraniano, desde 2013. A produção atende o SUS, que gerencia doses para pacientes diabéticos que estejam contemplados pelo programa. Já a amoxicilina, embora possua produção, não foi possível

identificar todos os *players*, sendo possível apenas tomar conhecimento de uns poucos após a Anvisa suspender a fabricação em função de alterações no processo de síntese do insumo farmacêutico sem aprovação prévia da Agência. O que se pode afirmar é que a demanda não é atendida pela produção, necessitando de importações para supri-la.

No caso das lactonas, sabe-se que as importações começaram em 2012, para uso veterinário. É utilizado como antiparasitário bovino de longo prazo, conhecido como ivermectina (lactonas macrocíclicas). É utilizado há mais de 20 anos no mundo, porém em 2010 vários lotes de carne do gado brasileiro estavam com níveis de remédio superiores aos tolerados nos EUA, que mandou o lote da JBS retornar, acarretando em uma perda de US$ 104 milhões e a exigência do corte do uso de outros antiparasitários, dando início ao uso de lactonas sob o nome de avermectinas, cujo uso foi posteriormente proibido pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, em 2014.

Já o ácido 2-hidroxi-4-(metiltio) butanoico, também conhecido como Metionina Hidroxi Análoga ou HMTBa, é um aminoácido essencial para a alimentação de bovinos, suínos e aves de corte, aumentando seu rendimento. Não há produção no país, onde a ausência de tecnologia se mostra como gargalo principal.

Se o domínio da inovação a nível do fármaco se caracteriza como a maior fonte de vantagem competitiva para a indústria farmacêutica, é importante para o país tornar-se inovador e parar de depender da importação dos insumos. A ausência de incentivos à pesquisa e desenvolvimento (com algumas exceções, como a Fiocruz), com parcerias público privadas, pode trazer consequências drásticas ao país, impedindo o desenvolvimento da indústria farmacêutica nacional. Estando o desenvolvimento de um país diretamente atrelado a saúde de sua população, faz-se necessária maior atenção aos gargalos deste segmento, priorizando investimentos e garantindo ambiente industrial e acadêmico adequado para a pesquisa e o desenvolvimentode fármacos capazes de diminuir o atraso tecnológico do Brasil.

5.2.5. Fluidos Automotivos

Fluidos automotivos são componentes utilizados para melhorar a performance do carro ou impedir reações indesejadas. Neste setor, o Etilenoglicol foi o único com importações superiores a US$40 milhões, sendo assim objeto de estudo. Utilizado como fluido

anticongelante, por possuir a habilidade de diminuir o ponto de congelamento da água. Suas características mercadológicas, identificadas no Capítulo 4, podem ser vistas de forma consolidada naTabela 43.

Tabela 43. Análise de Fluidos Automotivos

Produtos	Foi constatada produção?	A materia prima pode ser considerada gargalo?	Tem investimento previsto?	Existe monopólio no país? Quantas empresas produzem?	Produtores nacionais x produtores estrangeiros
FLUIDOS AUTOMOTIVOS					
Etilenoglicol (etanodiol)	Sim	Não	Não	Sim	Oxiteno

A Oxiteno é a única produtora de etilenoglicol, com capacidade para produzir 300 mil toneladas por ano, porém faz baixo uso da sua capacidade instalada. Embora este item também faça parte da cadeia do PET (Polietileno tereftalato), aqui ele foi abordado apenas como fluido automotivo. NEm 1999, o etilenoglicol teve importações inferiores a US$10 milhões, não fazendo parte do estudo de Identificação dos Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos(ABIQUIM, 2000).

Porém, uma análise de 1999 para 2015 mostra que as importações subiram 1.900%, com uma elevação do volume em 11 vezes. Entre 2000 e 2015, a frota de carros no Brasil mais do que dobrou(ABIQUIM, 2018), corroborando com um aumento no gasto com produtos voltados a essa indústria.

5.3. FARMACÊUTICOS

Considerada uma das maiores indústrias do mundo, a indústria farmacêutica caracteriza-se por possuir elevadas barreiras de alta, alto sigilo sobre suas operações e detentora de inúmeras patentes. Movimenta bilhões no mundo e protagoniza diversas disputas no campo da propriedade intelectual. Apesar da crise econômica que vem abalando o Brasil, as contratações na área farmacêutica aumentaram quase 20% nos últimos anos, impulsionadas pelo avanço dos medicamentos genéricos e pelo crescimento do segmento de biotecnologia médica (RAPOPORT, 2017). O país é considerado um mercado promissor para o setor, e embora careça de tecnologias para produção nacional, possui grande espaço para parcerias com empresas internacionais do ramo. Os itens estudados e suas características estão explicitados naTabela 44.É importante ressaltar que, por não se tratarem de empresas públicas, os *players* deste segmento não possuem a obrigatoriedade de divulgar seus projetos futuros e dados da produção atual, o que tornou o acesso a dados de mercado bastante dificultado para quem está fora da esfera profissional deste setor. Pelo fato das vantagens competitivas do setor dependerem do usofruto da propriedade intelectual, é necessário manter em sigilo os dados de produção e comércio, para proteger suas estratégias competitivas.

Tabela 44. Análise de Farmacêuticos

Produtos	Foi constatada produção?	A materia prima pode ser considerada gargalo?	Tem investimento previsto?	Existe monopólio no país? Quantas empresas produzem?	Produtores nacionais x produtores estrangeiros
FARMACÊUTICOS					
Bevacizumab; daclizumab; etanercept; gemtuzumab-ozogamicin; oprelvekin; rituximab; trastuzumab	Alguns	Sim	Não	Não	-
Medicamento contendo ciclosporina A	Não	Sim	Não	Não	-
Imunoglobulina G; IgG	N/D	Sim	Sim	Não	-
Prepars.quims.contraceptivas, de hormônios/espermicidas	Sim	N/D	Não	Não	Muitos, difícil de identificar
Medicamento contendo somatotropina	Sim	Não	N/D	Não	Nacionais
Vacina contra a gripe	Sim	N/D	Não	Sim	Instituto Butantã
Vacina contra a meningite	Sim	Não	Sim	Sim	Biomanguinhos
Medicamento contendo topotecan	Não	Sim	Não	Não	-
Medicamento contendo Anfotericina B	Sim	N/D	Não	Sim	Cristália
Medicamento contendo amoxicilina	Sim	Não	Não	Sim	GSK em parceria com Farmanguinhos
Medicamentos que contenham insulina	Sim	Sim	Sim	Sim	Fiocruz

O setor é composto por um oligopólio, onde uma pequena quantidade de empresas detêm uma grande fatia do mercado mundial. A cadeia produtiva desta indústria é caracterizada por quatro estágios de desenvolvimento, de acordo com os graus de conhecimentos técnicos necessários à sua operação. Estes estágios são:

1) Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de novos possíveis fármacos
2) Produção industrial dos Fármacos (princípios ativos):
3) Produção industrial dos Medicamentos
4) Marketing e Comercialização dos Medicamentos.

Empresas globais determinam as atividades exercidas nas suas filiais de acordo com o interesse comercial nos países onde operam. No Brasil, as empresas estrangeiras e nacionais, operam nos últimos estágios do processo produtivo (formulação e comercialização). Diferentemente de outros países,o Brasil praticamente não agregou conhecimentos nesta área na sua trajetória de desenvolvimento industrial, não havendo investimentos em pesquisa de

fármacos, nem a criação de um parque tecnológico que minimizasse de alguma forma a dependência externa no setor. Soma-se a isto que alguns países, como a Índia, vendem seus produtos a preços baixos para países como o Brasil. Esta realidade impede que as empresas nacionais tenham capacidade de competir com o mercado internacional, desestimulando ainda mais o desenvolvimento nacional.

Desta forma, as empresas brasileiras passaram a atuar no setor farmacêutico através da produção de similares (produtos desenvolvidos originalmente por outras empresas).Ou seja, as empresas, principalmente estrangeiras, importam a matéria prima pronta, produzindo no Brasil apenas o medicamento final.Isto é o que se observa neste Capítulo 30 da NCM em relação à existência de produção de diversos dos Medicamentos aqui estudados. Estes ainda assim não possuem produção suficiente para suprir a demanda, necessitando de importações. Por ser um setor que envolve muita inovação, com gastos elevados em pesquisas para apropriação dos benefícios das patentes, o país não se configura como lugar onde o conhecimento tácito se configura vantagem competitiva, dados os poucos investimentos em P&D quando comparado com outros países. Isto se configura como uma barreira para investimentos em novas unidades de fabricação dos princípios ativos.Com poucas exceções, não há no país investimento em pesquisa e desenvolvimento de novos princípios ativos neste setor, tornando-o dependente de importações.

Este cenário explica o porquê do aumento substancial do volume de itens do Capítulo 30 que foram importados em 2015, chegando a ser quatro vezes o volume importado em 1999.Entende-se que o aumento do gasto com importações deste capítulo foi relativo à mudança na demanda do país. Cerca de 60% dos itens do Capítulo 30 com maior impacto em 1999 não faz parte do grupo de maior impacto em 2015. E quando se analisa o contrário, nenhum dos itens com importações superiores a US$40 milhões em 2015 teve importação acima deste valor em 1999. Itens com importações superiores a US$40 milhões representaram cerca de 90% do *déficit* total do grupo para o ano de 2015, sendo este quatro vezes maior do que o déficit de todo o Capítulo 30 em 1999. Claro que não se pode esquecer que alguns itens possuem demandas variáveis, como por exemplo, vacinas importadas às pressas, em casos de epidemias.

O preço médio de itens com importações superiores a US$10 milhões diminuiu ao longo dos 16 anos, chegando em 2015 a 30% do preço médio para estes tipos de itens em 1999. É claro que os itens que tiveram importações superiores a US$10 milhões em 1999 não

são os mesmos de 2015, mas isso mostra a tendência de adquirir itens de menores valores agregados, uma vez que os mais de 15 anos que separam ambos os anos de referência são suficientes para que diversas patentes de medicamentos tenham expirado, contribuindo para a redução global de preços.Não foi possível comparar os dados de capacidade instalada entre 1999 e 2015, pois este capítulo não fez parte do escopo do estudo de Identificação de Gargalos Determinantes na Importação de Produtos Químicos, não sendo também pauta dos *Workshops* organizados com especialistas da área, de onde os gargalos identificados em 1999 foram retirados para comparação com os identificados para o ano de 2015. Com isto, a autora não teve base de comparação. Se tratando de uma indústria demasiadamente fechada e sem muitos dados de comércio disponíveis para consulta, o estudo deste capítulo se restringiu aos dados obtidos nas bibliografias, estas nem sempre tão recentes ou atualizadas, infelizmente.

Um dos gargalosdo setor farmacêutico nos últimos tempos tem sido a progressiva dificuldade na absorção de seus custos crescentes. A justificativa para os preços elevados é que estima-se que são necessários entre 10 a 15 anos para se desenvolver um medicamento ou uma vacina, ao custo de US$ 1,5 bilhão, o que torna esse setor semelhante ao de defensivos agrícolas, falado anteriormente. Isto se configura como barreira de entrada do setor, porque exige capital de giro elevado para que a empresa se mantenha durante os anos iniciais de desenvolvimento do remédio. Mais de 7.000 medicamentos são desenvolvidos no mundo todo, mas somente um em cada 10.000 compostos chega até os pacientes. A rentabilidade elevada deste setor, garante um grande protecionismo das suas operações e pesquisas. Corrobora com isto a questão da demanda do setor ser inelástica, permitindo preços cada vez mais elevados em remédios protegidos por patentes. Embora torne-se cada vez mais difícil e custoso obter um medicamento novo, as empresas do ramo são consideradas as mais rentáveis do mundo.

Para diminuir a dependência externa, a Fiocruz busca licenciar tecnologia para produção dos remédios contemplados pelo programa SUS. O SUS subsidia o custo dos remédios para poder distribuir gratuitamente à população carente. Por isso, é de suma importância que os custos destes seja o menor possível. Neste caso, a dependência por importações condiciona o preço ao mercado internacional, atrapalhando quaisquer planejamentos orçamentários do Estado, que constantemente encontra-se com restrição de recursos.

Alguns dos remédios subsidiados pelo governo são para tratamento de câncer e doenças autoimunes. Entre estes encontra-se o item “Bevacizumab/ daclizumab/ etanercept/ gemtuzumab-ozogamicin/ oprelvekin/ rituximab/ trastuzumab”(NCM 30021038), que diz respeito a diversos medicamentos utilizados no tratamento de variados tipos de câncer. Ele não foi importado em 1999, mas em 2015 suas importações somaram mais de US$590 milhões, a um preço unitário de US$7.980. O tratamento de câncer no Brasil segue um protocolo burocrático que obriga os pacientes a aceitar longas esperas por atendimento médico, exames e medicação, tanto na rede pública (SUS) quanto na rede privada, onde o plano de saúde não cobre o custo dos remédios, que chegam a R$15 mil por mês (KATAYAMA, 2017). O Ministério da Saúde divulgou em um estudo da *International Union Against Cancer* (UICC) que afirma que a incidência de câncer no mundo, que em 2002 era estimada em 11 milhões de casos novos, em 2020 deverá ser de 15 milhões de novos casos, em função da esperança de vida no planeta estar melhorando gradativamente(INCA, 2006). Isto significa um aumento na demanda por remédios para seu tratamento nos próximos anos, embora haja a esperança de que nas próximas décadas atinja um platô, com as evoluções da medicina. Diante do quadro de crise econômica e política atual, no qual o Governo tem reduzido poder de incentivar investimentos à cadeia farmacêutica brasileira para reduzir o desequilíbrio da Balança Comercial, a retomada do crescimento dependerá exclusivamente das ações dos próprios *players* do setor.

O aumento do volume importado de forma tão pronunciada traz à tona questionamentos sobre o setor de saúde no país. Ao mesmo tempo em que o país encontra-se em processo de desindustrialização, empresas do ramo farmacêutico encontram-se investindo de forma crescente. Na intenção de alcançar um maior *market share* e penetrar no mercado de forma mais abrangente, a indústria bateu recorde de fusões (MELO, 2016), que somaram mais de 300 bilhões de dólares em 2015 e aumentou as contratações em 20% (RAPOPORT, 2017).Para os próximos anos, a perspectiva de novas parcerias estratégicas entre companhias farmacêuticas permanece alta. Os grupos internacionais, ao contrário da desmobilização de ativos que têm promovido em mercados desenvolvidos, estão fazendo no Brasil importantes investimentos de expansão (PWC, 2013). Movidos pelas grandes receitas e crescimento do setor, as grandes multinacionais buscaram fundir-se às empresas de genéricos brasileiras. Em 2009 a Sanofi adquiriu a Medley. Em 2017, a Sanofi estabeleceu tratado de locação das instalações da Medley para a EMS, empresa brasileira líder no setor de genéricos. De onde se entende que o mercado de genéricos foi perdendo a atratividade para essas multinacionais.

Ainda assim, a Novartis investiu em suas operações para estabelecer uma fábrica de vacinas perto de Recife, enquanto a Takeda anunciou, em 2010, a criação de uma subsidiária no Brasil, em 2011, anunciou a fusão com a suíça Nycomed e em 2012 o grupo assumiu o controle da Multilab. Também em 2012, a UCB adquiriu a Meizler.

O Brasil emergiu como um centro global de fabricação para as empresas farmacêuticas e de biotecnologia, desde foi aprovada a Lei dos Medicamentos Genéricos, em 1999, onde os descontos em relação aos produtos de marca chegam a 90%, criando um novo nicho de mercado, este mais acessível à população carente.O país possui a característica de possuir o Sistema Único de Saúde, onde o governo compra os principais remédios demandados pela população carente, distribuindo-os de forma gratuita. Por se tratarem de subsídios, busca-se o menor custo, como faz a Fiocruz, ao buscar fazer parcerias com empresas internacionais, para transferência das tecnologias.

A população cada vez mais idosa do Brasil levará a uma crescente incidência de doenças crônicas e associadas ao estilo de vida. Esses fatores, aliados a investimentos na área da saúde, serão os principais fatores para o crescimento do mercado durante os próximos anos. Com isso, fica difícil entender se o aumento no volume diz respeito a fechamento de fábricas (processo de desindustrialização), se a população está demandando maior quantidade de remédios, vacinas e produtos farmacêuticos *per capita* ou se esse aumento encontra-se apenas acompanhando a curva de envelhecimento da população brasileira, cuja expectativa de vida vem aumentando e, juntamente a isso, a demanda por remédios. Ou a soma de todos estes efeitos. As respostas para essas questões demandariam estudos mais aprofundados do setor, que estão fora do alcance do presente trabalho. Ainda assim, a evolução das importações com itens do Capítulo 30 se mostra muito preocupante, dada a sua magnitude e crescimento elevado. O aumento de gastos com itens deste capítulo levanta questionamentos sobre o porquê da maior demanda de remédios, vacinas e hormônios no Brasil, pondo em perspectiva a necessidade de maiores cuidados com a saúde da população.

6. CONCLUSÕES

Dada a magnitude de itens e setores abrangidos neste estudo, um resumo do que foi visto nos Capítulos 3, 4 e 5 está disponibilizado na Tabela 45. Esta mostra a natureza frágil da Indústria Química, uma grande potência nacional com problemas que transcendem os seus setores. Uma análise consolidada permite compreender a sinergia entre os diferentes segmentos e o quanto impactam uns aos outros.

Tabela 45. Gargalos E Evoluções dos Setores Estudados

Setor	Gargalos	Evolução 1999 x 2015
Fertilizantes	Matéria Prima escassa ou não competitiva; Estrutura tributária complexa e desestimulante; Falta de isonomia entre importação e produção nacional	Mesmos itens foram importados, aumentou volume, aumentou gasto e *déficit.* Os gargalos de 2015 são os mesmos de 1999
Intermediários para Defensivos Agrícolas	Custo e tempo para a obtenção de um novo produto; Dificuldade de obtenção de registro fitossanitário	Os itens que não eram produzidos internamente em 1999 continuaram a não ser produzidos em 2015. Volume, gasto e *déficit* aumentaram. Os gargalos de 2015 são os mesmos de 1999
Intermediários de Polímeros	Ausência de Política Gás Matéria Prima	O único item importado em ambos os anos (Estireno) mostra a situação do setor, com aumento do volume e agravamento do gasto e *déficit*. Os gargalos de 2015 são os mesmos de 1999
Intermediários de Orgânicos	Ausência de Política Gás Matéria Prima e Limitações tecnológicas e econômicas das rotas bio	Houve desinvestimento para o Metanol, acabando com sua produção. O cenário se agravou em volume. Os gargalos de 2015 são os mesmos de 1999
Fármacos Humanos e Veterinários	Falta de Financiamentos adequados; Pouco *know how*; Falta de investimentos em P&D; Barreiras de entrada elevadas[15]	A maior parte dos itens nunca teve produção aqui. Os únicos que passaram a ter foram os produzidos pela FioCruz em parcerias com empresas internacionais. Os gargalos de 2015 são os mesmos de 1999
Fluidos Automotivos	Matéria Primeira de origem petroquímica a custos não competitivos; Ausência de Política Gás Matéria Prima	As importações subiram mais de 1.100% entre 1999 e 2015, porém o único item dessa seção não foi analisado em 1999 para maiores comparações
Farmacêuticos	Barreiras de Entrada elevadas; alto custo de obtenção de novas drogas; Falta *know how*; Faltam investimentos em P&D; Demanda capital de giro elevado	Houve mudança na demanda, nos tipos de medicamentos importados. Não fez parte do estudo de 1999,prejudicando comparações

[15]Pouca informação disponível sobre o setor

A indústria química faz parte de um delicado equilíbrio, onde suas diversas ramificações se conectam pelos insumos ou pelo propósito comum. Aqui foram vistos itens de um setor que são precursores de algum item de outro setor (como a insulina sendo o princípio ativo do Medicamento contendo Insulina) e itens que abastecem um mesmo segmento (como Fertilizantes e Defensivos Agrícolas abastecem o agronegócio). Embora os diversos segmentos estudados difiram entre si, dadas as suas particularidades, é observável que existem gargalos comuns entre eles e que houve pouca evolução de 1999 para 2015 no que tange a saná-los. Para os setores que abrangem produtos do tipo *commodity*a falta de isonomia tributária afeta a competitividade da indústria nacional, que trabalha em cima de competição de preços, baixa margem e larga escala. Para os itens que pertencem à cadeia petroquímica identificou-se que a ausência de uma política de Gás Natural Matéria Prima dificulta a implantação de novas plantas da cadeia à jusante. Por outro lado, para os itens de Química Fina, entende-se que os baixos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento na área compromete o *know how*dos *players*nacionais, junto ao excesso de burocracias existente na obtenção de registro fitossanitário (para Defensivos Agrícolas). São necessárias diversas medidas adotadas por governo e empresas, em conjunto, para garantir um ambiente competitivo favorável ao desenvolvimento industrial que possibilite uma melhoria na Balança Comercial. A análise de cada segmento se faz necessária para garantir também a sobrevivência de setores adjuntos. As conclusões de cada segmento serão discutidas abaixo.

6.1. Fertilizantes

O setor de Fertilizantes é uma das forças motrizes do agronegócio brasileiro, que se destaca como sendo uma das principais atividades que giram a roda da economia do país. O país tem capacidade de ser uma potência e ponto de referência mundial no setor, porém esbarra em gargalos, majoritariamente relacionados à matéria prima. Para garantir a competitividade no setor e diminuir a dependência externa, faz-se necessária a revisão das estratégias adotadas. Com a colaboração do governo, cujo papel principal seria revisar as políticas tributárias que acabam por desestimular novos investimentos, seria possível atrair empresas interessadas em produzir localmente com escala nacional ou mundial, para sair do papel de importador e passar a ser exportador. Embora todos os gargalos aqui levantados

sejam de natureza antiga, é possível resolvê-los de modo a mudar o cenário atual para um mais otimista.

Para os itens tarifários que dependem de insumos petroquímicos provenientes do Gás Natural, a exploração do pré-sal a custo competitivo se mostra como uma janela de oportunidades para uma parcela da indústria química, dependente do mesmo para tornar o investimento atrativo. Cabe relembrar que o gargalo da ausência de uma política de Gás como Matéria Prima para Fertilizantes Nitrogenados foi identificado em 1999, não tendo sido resolvido até então. As mudanças necessárias para um cenário superavitário da Balança Comercial também exigem a existência de uma política Gás Matéria Prima. Faz-se necessária uma mudança na política de utilização do gás natural, com a regulamentação do fracionamento do etano contido no gás natural processado nas Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGN) e a utilização da parcela de petróleo e gás da União, proveniente do pré-sal, para viabilizar investimentos na produção local de matérias primas petroquímicas(BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014).Para itens que dependem das explorações de recursos minerais, como fertilizantes fosfatados e potássicos, faz-se necessária a redução das burocracias e facilitação das negociações no que tange aos registros e licenças ambientais, especialmente as que impactam diretamente povos indígenas.

Por fim, para todos os itens a que isso se aplica (não apenas no setor de Fertilizantes), é necessário garantir a isonomia de tributação entre produtos importados e produtos nacionais. É importante que produtos que não são produzidos localmente não sejam tributados ao serem importados, para garantir um custo competitivo de toda a cadeia à jusante. Porém, também é importante que o produto nacional seja tributado da mesma forma que o importado, para estimular a implantação de novas unidades produtoras.O mercado nacional de Fertilizantes possui grande porte e diversas janelas de oportunidades de investimentos que, se bem aproveitadas, são capazes de atrair investimentos para novas unidades de exploração e produção, gerar empregos, riqueza e desenvolvimento para o país e reduzir o *déficit* acumulado pelos seus itens na Balança Comercial.

6.2. Defensivos

É esperado que se busque o desenvolvimento de defensivos mais eficazes no Brasil, na intenção de aumentar a produtividade agrícola. O desenvolvimento de tecnologias, surgimento de pragas e a queda de patentes com o crescimento do mercado de genéricos, impactam a dinâmica deste mercado, tanto no volume quanto no preço. Embora a maioria dos itens possua produção local, é difícil identificar se diz respeito a fabricação do princípio ativo ou apenas formulação do produto final, dada a condição deste setor de montar esquemas do tipo matriz-filial, concentrando a produção do insumo em um único lugar (matriz) e distribuindo para suas filiais finalizarem a formulação. Tanto a matéria prima, quanto suas tecnologiassão gargalos tecnológicos do setor, dada suas complexidades e os baixos investimentos em pesquisa e desenvolvimento no país.Complementados pelas barreiras de entrada elevadas (características da indústria de química fina), elevado custo de obtenção de registro e de descoberta de novas moléculas, os gargalos deste segmento se configuram como impeditivos para avanços tecnológicos capazes de extinguir a dependência externa. Entretanto, é plausível e necessário que o governo revise regras para obtenção de registro, tornando o processo mais rápido e menos custoso.

Embora a indústria de defensivos agrícolas seja frequentemente pressionada pela sociedade em função de seu impacto ambiental, se sustentavelmente desenvolvida, com associações e desenvolvimento de *know how,* elasuperará os gargalos que impedem seu crescimento (identificados na década de 1990 e ainda existentes).Assim,poderá contribuir para a maior alavancagem do agronegócio brasileiro, setor em que o Brasil dispõe de vantagens competitivas,permitindo a geração de uma expressiva quantidade e qualidade de empregos, investimentos e desenvolvimento nacional.

6.3. Polímeros

No setor de intermediários de polímeros,será difícil a implantação local de nova planta com escala econômica no curto prazo. Entretanto, se no médio e longo prazo o mercado continuar crescendo e parte dos gargalos forem superados, os *players* atuais podem demonstrar interesse em produzir no país, ou novos *players* podem tomar essa iniciativa.Até 2014 essa oportunidade era vista pelo consórcio Bain e Gas Energy (BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014) como possivelmente se consolidando, em função do crescimento industrial brasileiro nesse setor de poliuretano estar acima da média mundial, em decorrência do crescimento industrial no setor de construção civil, indústria automotiva e moveleira, seguindo a tendência de maior penetração de poliuretano como isolante na construção civil e automotiva.Para alguns itens aqui estudados, independente de haver produção local ou não, a existência de demanda para a construção de novas unidades produtoras não garante interesse em produzir internamente. Esse problema pode ser percebido no setor que está diretamente ligado ao poliuretano. Sua produção abastece diversas fábricas de móveis e de construção civil, uma indústria pulverizada, cujos grandes volumes acarretam custos logísticos de transporte superiores ao custo de importação.

Como já visto nos itens anteriores, a matéria prima também se configura como um gargalo. O elevado custo de energia elétrica é um exemplo de como a indústria brasileira fica prejudicada no que tange a garantir uma produção a preços competitivos, enquanto os gastos com derivados do nafta e do gás natural são responsáveis por 66% dos custos de produção do diisocianato de tolueno (TDI)(BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014), e, por fim, a competitividade do ácido acético influencia o preço final do acetato de vinila. Estes fatores são agravados pelo imcremento na produção de *shale gas* americano, que por possuir menores custos para produção e transporte *onshore*, abastece as enormes plantas da indústria química, reduzindo o custo de produção e, consequentemente, de importação, desincentivando a produção local. Para estes itens dependentes de gás natural, faz-se necessária a criação de uma política de gás natural matéria prima, esta já levantada na década de 1999, no estudo de Identificação de Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos (ABIQUIM, 2000).

Outro traço de países como os EUA diz respeito ao preço de energia elétrica no país, cujas fontes renováveis, como a energia eólica, tornam seu custo bem menor. A linha de ação,

que influenciaria toda a indústria química, diz respeito a políticas de aumento de capacidade de obtenção de energia elétrica, tomando-se como exemplo o vizinho norte americano. Isto significa garantir a expansão do parque eólico, implantando maiores quantidades de turbinas para produção de energia eólica e outras fontes renováveis.

6.4. Orgânicos

Os itens aqui estudados são poucos, apenas três, entretanto os problemas são, não apenas os mesmos de outros setores, como os mesmos de anos anteriores. A matéria prima ou é gargalo ou não é competitiva e a produção não atende demanda, em função da capacidade instalada não ser suficiente. No caso do metanol, existe priorização do uso do gás natural para uso combustível. O preço e priorização do uso do gás natural para fins energéticos se mostramcomo gargalos recorrentes na indústria química. Infelizmente, no curto e médio prazo não haverá disponibilidade de gás natural para novos projetos (BAIN COMPANY, GAS ENERGY E BNDES, 2014). A linha de ação para esse setor deve priorizar a construção do polo de gás químico, cujo projeto em Linhares foi cancelado, mesmo que em lugar diferente. Outra opção é a busca por rotas bio, como foi mencionado sobre a produção de metanol. Estas ainda dependentes de avanços tecnológicos para terem custos competitivos. A rota bio também se mostra como opção para a produção de ácido acético, porém da mesma que para o metanol, ainda não existem condições de operarem em escala industrial, com boas taxas de conversão e purificação. O setor não possui competitividade de custos para superar seus gargalos no curto e no médio prazo, ficando dependente de importações ou da existência de tecnologias de transporte do gás natural *offshore*a preço competitivo, com gasodutos abastecendo as diversas regiões estratégicas e produtoras do país, para assegurar o custo de produção baixo o suficiente para garantir margem de lucro que atraia empresários dispostos a investir.

6.5. Fármacos

Este setor é caracterizado por barreiras de entradas elevadas e produtos com tecnologias mais avançadas, moléculas mais complexas, que exigem grandes investimentos em P&D. Os insumos para remédios que constem no escopo do SUS têm prioridade do governo para fabricação com o menor custo possível, motivo pelo qual a insulina vem sendo produzida pela FioCruz, após acordo de licenciamento com um laboratório ucraniano. Outros produtos dizem respeito a produção de carne de gado de corte, como parte da alimentação animal ou remédios antiparasitário. Aparentemente existe pouco interesse de empresas produtoras dos insumos em produzi-los aqui, principalmente pela falta de *know how* e falta de investimentos em P&D no país, que inviabilizam o desenvolvimento de tecnologias.

O desengargalamento deste setor se dará em conjunto com o setor farmacêutico, onde incentivos à pesquisa e desenvolvimento de fármacos podem levar o país a uma posição competitiva nas etapas principais do desenvolvimento da indústria farmacêutica. O país se mostra ainda embrionário nesta parte, preferindo importar os insumos e apenas desenvolver as formulações adequadas. Em termos de capacidade produtiva, pouca coisa mudou nas últimas décadas.

6.6. Fluidos

Setor onde apenas o Etilenoglicol foi estudado, cuja única produtora é a Oxiteno.O país não é competitivo neste segmento em função dos altos custos da matéria prima, que tornam as importações mais interessantes do que a produção local. A falta de investimentos mantém a capacidade instalada inalterada e sem chances de abastecer a demanda nacional. O etilenoglicol é um produto do tipo *commodity*, cuja queda dos preços das *commodities*desincentivou investimentos em produtos deste tipo, dada a baixa margem e instabilidade do mercado. Enquanto houve gargalo da política de gás natural matéria prima, produtos dependentes destes insumos estarão sujeitos às baixas margens de lucro e falta de atratividade de preços para competir com produtos importados de países com custo mais baixos de matérias primas petroquímicas. Logo, o foco das políticas industriais deve se basear

na garantia de uma política que viabilize o gás natural para uso nos demais segmentos da indústria química, que não apenas o uso combustível.

6.7. Farmacêuticos

O setor de saúde no Brasil é descrito como sendo de grande complexidade e altamente promissor, segundo a PWC em 2013 (PWC, 2013).Um dos aspectos marcantes é o fato de, embora possuir demanda inelástica, o país é o único no mundo com um sistema público de saúde universal e gratuito, coberto pelos impostos pagos pelos brasileiros. O ambiente industrial é marcado por um ambiente que combina excesso de burocracia e um regime tributário confuso. Na realização deste trabalho, este capítulo da NCM foi o mais desafiador de todos. Diversos dados mercadológicos estão indisponíveis mesmo a profissionais do setor. A falta de acesso aos dados prejudica a caracterização dos gargalos do setor, não retornando muitos resultados, mesmo após contato com empregado da ABIFINA e buscas incessantes tanto na internet quanto na biblioteca do curso de Farmácia da UFRJ. Ainda assim, o Brasil desponta como um mercado emergente e fundamental para as empresas farmacêuticas interessadas em compensar a desaceleração das vendas nos mercados desenvolvidos. Muitos grupos multinacionais têm optado por adquirir empresas locais como estratégia de ingresso no mercado brasileiro, impulsionados pelo sucesso de vendas de medicamentos genéricos.

O potencial do mercado é grande, porém as barreiras de entrada no setor são elevadas, garantindouma competição acirrada.Embora a evolução das importações seja preocupante, as boas perspectivas de investimentos do mercado podem ajudar a reduzir os gargalos do setor. Porém, a natureza desta indústria, que mantém suas operações em sigilo, não permite a visão do quanto estes investimentos serão direcionados aos itens altamente deficitários que desequilibram a Balança Comercial.O país não terá condições de competir com *players* internacionais do setor enquanto não investir pesadamente em pesquisa e desenvolvimento internos, expandindo parcerias e associações com empresas internacionais que possam transferir tecnologia e acelerar o processo de desengargalamento que atrapalha o desenvolvimento econômico e social do país na área de saúde, um segmento primordial para a melhoria nas condições de vida da população.

É difícil compreender se o crescimento que se prevê para esse setor irá abranger os itens aqui analisados. A demanda do setor é variável, em função de surtos, surgimento de novas necessidades, desenvolvimento de novas tecnologias, vencimento de patentes e grau de desenvolvimento do país. Na década de 1990 não havia importação do item de maior valor em 2015, item que diz respeito a remédios para tratamento de câncer que abastecem o SUS. As tecnologias paratratamento quimioterápico começaram a ser utilizadas na década de 90, quando o diagnóstico precoce e a associação de drogas importadas começaram a reduzir a taxa de mortalidade por câncer no mundo todo. Nesta época, o país criou o Sistema Único de Saúde (SUS), expandindo a ação do Instituto Nacional do Câncer (INCA), passando a prover tratamento para o câncer com abrangência nacional. A questão da demanda também se mostra impactante no que tange às vacinas. Diversas campanhas anuais de vacinação gratuita da população ocorrem por iniciativa federal, gerando a necessidade de obtenção de vacinas, que muitas vezes não são produzidas ou não estão atualizadas de acordo com o padrão internacional, necessitando serem supridas por importações.

Infelizmente, não foi possível fazer comparações entre 1999 e 2015 com o mesmo grau de informação que foi feito para os demais setores, em função deste Capítulo da NCM não ter sido contemplado pela metodologia utilizada no estudo de Identificação de Gargalos Tecnológicos Determinantes na Importação de Produtos Químicos (ABIQUIM, 2000), este utilizado como referência para o apontamento dos gargalos identificado pelos especialistas na época de sua elaboração (em 2000).

6.8. SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

O presente trabalho teve o intuito de identificar os gargalos determinantes no déficit da Indústria Química, focando nos Capítulos que acumulavam os maiores déficits entre seus itens, buscandocompreender a evolução do quadro importador do país de 1999 a 2015. À medida que se trata deum estudo preliminar, são sugeridas algumas questões para aprofundamento em trabalhosfuturos.

Dada a limitação da metodologia em restringir-se a itens específicos, devem ser realizados estudos que aprofundem o conhecimento de itens não específicos que também podem ser considerados Gargalos. A metodologia também limita-se a Capítulos da NCM com grande número de itens, que acumulam maiores *déficits,* porém foi visto que existem Capítulos com um único item com importações superiores a US$100 milhões. A releitura da análise aqui proposta pode ser feita sem separação por setor.

Além disto, recomenda-se o estudo da importância e a interferência do *shale gas* dos EUA (e outros atores que exportam gás natural a preços inferiores ao brasileiro) no mercado mundial de Fertilizantes e de Intermediários Orgânicos, identificando sua influência no Brasil. Bem como a sugestão de propostas para adequação da legislação brasileira do mercado de fertilizantes e defensivos agrícolas.

Seria interessante a análise da competição existente na indústria farmarcêutica e de fertilizantes no país, já que as mesmas foram excluídas das análises da Bain Company e Gas Energy para o BNDES. O aprofundamento do estudo dos gargalos de ambos os setores, com sugestão de ações para o curto e médio prazo, pode garantir uma melhoria na posição do país, dado o porte e potencial do Brasil para ambos.

Sugere-se também que seja feito um trabalho em conjunto com especialistas das áreas aqui estudadas, na intenção de investigar mais a fundo as causas e possíveis oportunidades para os itens estudados no Capítulo 4, tão importantes para a Balança Comercial Brasileira.

Por fim, sugere-se um estudo de viabilidade econômica da construção de uma malha dutoviária que garanta custo competitivo ao do gás natural do pré sal para fins de matéria prima.

7. REFERÊNCIAS

ABIQUIFI.**Fabricamos**. Disponível em: <http://abiquifi.org.br/publicacoes_/fabricamos-produtos/#toggle-id-16>. Acesso em Dezembro, 2016

ABIQUIFI. **Mercado**. Disponível em: <http://abiquifi.org.br/mercado_/>.Acesso em Dezembro, 2016

ABIQUIFI. Pfizer dá início à concentração de operações no Brasil. Disponível em: <http://abiquifi.org.br/clipping/pfizer-da-inicio-a-concentracao-de-operacoes-do-brasil/>. Acesso em Dezembro, 2016

ABIQUIM. **A Indústria Química – Conceitos**. Disponível em: <http://www.abiquim.org.br/pdf/indQuimica/AIndustriaQuimica-Conceitos.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

ABIQUIM. **A Indústria Química – Sobre o Setor**. Disponível em: <http://www.abiquim.org.br/pdf/indQuimica/AIndustriaQuimica-SobreSetor.pdf>. Acesso em Março, 2016

ABIQUIM. **Após três anos de queda, déficit em produtos químicos avança 6,5% em 2017 e totaliza US$ 23,4 bilhões**. 29 JAN 2018. Disponível em: <https://abiquim.org.br/comunicacao/noticia/4084 2018> Acesso em Fevereiro, 2018

ABIQUIM. **Identificação dos Gargalos Tecnológicos Determinantes da Importação de Produtos Químicos**; ABIQUIM– UFRJ –PADCT. São Paulo. 2000. Disponível em: <http://neitec.com/wp-content/uploads/2011/06/platafoma-tecnol%C3%B3gica.pdf>. Acesso em Outubro, 2016

ABIQUIM. Pacto Nacional da Indústria Química. 2010. Disponível em: <http://canais.abiquim.org.br/pacto/Pacto_Nacional_Abiquim.pdf>Acesso em Agosto, 2016

ACORDO Judicial suspende atividades da Potássio Brasil em Autazes". **Correio Da Amazônia.**21 MAR 2017. Disponível em: <https://correiodaamazonia.com/acordo-judicial-suspende-atividades-da-potassio-brasil-em-autazes/>Acesso em Dezembro, 2017

AGRIUM Inc. **Agrium Fact Book 2015-2016** – Disponível em:

<http://www.agrium.com/en/what-we-do/our-stories/2016-06-13/agrium-fact-book-2015-2016>. Acesso em Outubro, 2016

AGROW. **Top 20 and Company results - 2016**. Disponível em: <https://agrow.agribusinessintelligence.informa.com/-/media/agri/agrow/ag-market-reviews-pdfs/supplements/agrowtop20andcompanyresults2016.pdf>. Acesso em Fevereiro, 2017

ALICE WEB. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>. Acesso em Dezembro, 2017

ALMEIDA. M.R., PINTO, A. C. **Uma Breve História da Química Brasileira.** 2011. Revista Ciência e Cultura, vol.63 no1. São Paulo. 2011. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252011000100015>

ALVES, E. **Produção de Potássio. Panorama do Brasil e do mundo**. Rio de Janeiro, Vale S.A., 2009. Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/agrominerais/livros/producaopotassio.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

AMARO, G. B. **Adubos e fertilizantes**. EMBRAPA. Brasília. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/pimenta/arvore/CONT000gn08zc7m02wx5ok0liq1mqw825isw.html>. Acesso em Dezembro, 2016

ANDA.**Estatísticas.** Disponível em:<http://www.anda.org.br/estatistica/comentarios.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

ANGLO AMERICAN BRASIL. **Boletim Fosfatos**. Disponível em: <http://brasil.angloamerican.com/~/media/Files/A/Anglo-American-Brazil-V3/Boletim%20Fosfatos/boletim-fosfatos-fevereiro-2016.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

ANGLO American vende unidades de nióbio e fosfatos localizadas no Brasil.**G1 São Paulo.**28 ABR 2016. São Paulo. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/2016/04/anglo-american-vende-unidades-de-niobio-e-fosfatos-localizadas-no-brasil.html>. Acesso em Dezembro, 2016

ANGLO AMERICAN.**Anglo American Assina Acordo de US$ 1,5 Bilhão para Venda dos**

Negócios de Nióbio e Fosfatos. 28 ABR 2016. Disponível em: <http://brasil.angloamerican.com/imprensa/press-releases/2016/28-04-2016?sc_lang=pt-PT>Acesso em Fevereiro, 2017

ANTUNES, A., MERCADO, A. **A Aprendizagem tecnológica no Brasil: A experiência da indústria química e petroquímica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Escola de Química, UFRJ, 1998.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. 08 AGO 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3501501>Acesso em Outubro, 2017

ARAÚJO, A.E.V. **Obtenção e Caracterização de Fragmentos F(Ab')2 Obtidos a partir de Anticorpos Monoclonais Murinos Anti-Pbp2a de *Staphylococcus aureus* resistentes a Meticilina (MRSA)**. 2013. 70f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Imunobiológicos) – Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/images/anna-erika-vieira-de-araujo.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

ARMENIO. Ministério revisa tarifa de importação de glifosato chinês. **Associação dos Técnicos de Fiscalização Federal Agropecuária do Estado da Bahia**. 20 MAI 2011. Disponível em: <http://www.ateffaba.org.br/?p=9547>. Acesso em Dezembro, 2016

AUTORIZADA produção de anticoncepcional genérico.**Portal Terra** 05 NOV 2007. Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/brasil/noticias/0,,OI2048295-EI715,00-Autorizada+producao+de+anticoncepcional+generico.html>. Acesso em Dezembro, 2016

BAHIA 24 HORAS. Na Ucrania, Rui assina acordo para produção de insulina pela BahiaFarma. 27 AGO 2017. Disponível em: <http://www.ba24horas.com.br/v1/2017/08/27/na-ucrania-rui-assina-acordo-para-producao-de-insulina-pela-bahiafarma> Acesso em Novembro, 2017

BAIN COMPANY, GAS ENERGY, BNDES. **Estudo do Potencial de Diversificação da Indústria Química**. *Relatório 4 – Derivados de Aromáticos*.São Paulo. 2014

BAIN COMPANY, GAS ENERGY, BNDES.**Estudo do Potencial de Diversificação da Indústria Química**. *Relatório 3 – Defensivos Agrícolas*.São Paulo. 2014

BAIN COMPANY, GAS ENERGY, BNDES. **Estudo do Potencial de Diversificação da Indústria Química**. *Relatório 4 – Poliuretanos*.São Paulo. 2014

BAIN COMPANY, GAS ENERGY, BNDES. **Estudo do Potencial de Diversificação da Indústria Química**. *Relatório Segmentos de Prioridade Média*.São Paulo. 2014

BAIN COMPANY, GAS ENERGY, BNDES. **Estudo do Potencial de Diversificação da Indústria Química**. *Relatório Final.*São Paulo. 2014

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Cotações e Boletins**. Disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpesq.asp?id=txcotacao> Acesso em Novembro, 2017

BASF inaugura Complexo Acrílico de escala mundial em Camaçari. **BASF**. 19 JUN 2015 Disponível em: <https://www.basf.com/br/pt/company/news-and-media/news-releases/2015/06/201506019-r1.html>Acesso em Dezembro, 2016

BAUTZER, T. Venda de ativos de fertilizantes da Vale está encaminhada, dizem fontes. **Reuters News**. 05 OUT 2016. Disponível em: <http://br.reuters.com/article/businessNews/idBRKCN1252N7>. Acesso em Dezembro, 2016

BBC. **Entenda como Funciona o Tratamento de Câncer no Brasil**. Disponível em: <http://saude.ig.com.br/minhasaude/entenda-como-funciona-o-tratamento-de-cancer-no-brasil/n1597350811723.html>Acesso em Outubro, 2017

BOAS, B.V. Brasil soma 13,5 milhões de desempregados, aponta IBGE. **Revista Valor Econômico**. 28 JUL 2017. Disponível em: <http://www.valor.com.br/brasil/5058060/brasil-soma-135-milhoes-de-desempregados-aponta-ibge>Acesso em Dezembro, 2017

BRADESCO.**Fertilizantes.**JUN 2017. Disponível em: <https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_fertilizantes.pdf>Acesso em Outubro, 2017

BRFERTIL. **Produtos – Fertilizantes e matérias-primas**. Disponível em: <http://brfertil.com.br/produto/dap/>. Acesso em Dezembro, 2016

BRONSTEIN, M. Opinião sobre Hormônio de crescimento. **Site do Dr. Drauzio Varella**. Disponível em: <https://drauziovarella.com.br/drauzio/hormonio-do-crescimento/>. Acesso

em Dezembro, 2016

BULAS. Bula da Ciclosporina. Disponível em: <http://www.bulas.med.br/p/bulas-de-medicamentos/bula/10804/ciclosporina.htm>. Acesso em Dezembro, 2016

CAETANO, M. Importação de Produtos químicos sobe 16,5% em setembro, aponta Abiquim. **Valor Econômico.**12 abr 2016. São Paulo. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/5165666/importacao-de-produtos-quimicos-sobe-165-em-setembro-aponta-abiquim>

CAPANEMA, L.X.L., FILHO, P.L.P. **Indústria Farmacêutica Brasileira: Reflexões sobre sua Estrutura e Potencial de Investimentos.**BNDES. 2006. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/liv_perspectivas/06.pdf>Acesso em Novembro, 2017

CARDOSO, F. Armas Químicas e Biológicas. **RevistaSuper interessante**. 08 ABR 2017. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/armas-quimicas-e-biologicas/>.Acesso em Setembro, 2017

CAXUMBA e Meningite têm aumento no número de casos; sintomas parecidos. **INSTITUTO PEDRO ARTHUR**. Disponível em: <http://www.institutopedroarthur.org.br/noticias/430/caxumba-e-meningite-tem-aumento-no-numero-de-casos;-sintomas-parecidos>. Acesso em Dezembro, 2016

CHEMBIO DIAGNOSTICS, INC. **Chembio and Bio-Manguinhos Announce Plans to Introduce a Point-of-Care Diagnostic Test for Zika Virus in Brazil**. Disponível em: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1092662/000109266216000161/ex99_2.htm>. Acesso em Dezembro, 2016

CONSÓRCIO SANTA QUITÉRIA. **Projeto**. Disponível em: <http://www.consorciosantaquiteria.com.br/projeto.php> Acesso em Maio, 2017

COPENOR. **Metanor**. Disponível em: <http://www.copenor.com.br/compos.php?m=site.pagina&pag=145&idioma=br>. Acesso em Dezembro, 2016

COSTA, D.C., PINTADO, F.A.M.S.**Projeto de Estudo de Mercado de Fertilizantes NPK**

no Brasil. 2016. 78p. Projeto Final (Graduação em Engenharia Química) – Centro de Tecnologia. UFRJ. Rio de Janeiro. 2016

COSTA, L.M., SILVA, M.F.O. **A Indústria Química e o Setor de Fertilizantes**. BNDES. 2012. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2025/1/A%20ind%C3%BAstria%20qu%C3%ADmica%20e%20o%20setor%20de%20fertilizantes_P_A.pdf>. Acesso em Fevereiro, 2017

CRISTALIA. **Planta Industrial de Biotecnologia**. Disponível em: <http://2cristalia.com.br/2015/biotecnologia_planta.php>. Acesso em Dezembro, 2016

CUNHA, A. Notas de Aula: Fertilizantes. Escola de Química, UFRJ, 2016

DACLIZUMAB reduz a rejeição de órgãos transplantados. **Índice.**Disponível em: <https://www.indice.eu/pt/noticias/saude/2005/07/01/daclizumab-reduz-a-rejeicao-de-orgaos-transplantados>. Acesso em Dezembro, 2016

DATA WORLD BANK. Fertilizer consumption. Disponível em: <http://data.worldbank.org/indicator/AG.CON.FERT.PT.ZS?end=2013&start=2013&view=map&year=2014>. Acesso em Dezembro, 2016

DELMONTE, J. IX Seminário Nacional de Petróleo e Gás Natural no Brasil: Desafios e Oportunidades. **IBP.** 2008. Disponível em: <http://slide*player*.com.br/slide/1249976/>

DOW. **Dow anuncia fechamento de sua planta de TDI em Camaçari, no Brasil**. 02 ABR 2012. Disponível em: <http://www.dow.com/brasil/noticias/release.aspx?id=70>. Acesso em Dezembro, 2016

DRUGS.COM. **Topotecan**. Disponível em: <https://www.drugs.com/cdi/topotecan.html>. Acesso em Dezembro, 2016

EIA. **Today in Energy**. Disponível em: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=22272>. Acesso em Janeiro, 2017

EPE. Malha de Dutos brasileiro. Disponível em: <http://antigo.epe.gov.br/Petroleo/Documents/MAPA%20G%C3%A1s%20Natural_EPE%202015.pdf> Acesso em Fevereiro, 2018

ESTÁCIO, V. Vale vende projeto carnalita a grupo americano.**INFONET**. 02 AGO 2017. Disponível em: <http://www.infonet.com.br/noticias/economia/ler.asp?id=203212> Acesso em Outubro, 2017

EXAMES de Imunologia – Imunoglobulina G – IgG. **Medicamentos e Saúde.** Disponível em: <http://www.medicamentosesaude.com/exames-de-imunologia-imunoglobulina-g-igg/>. Acesso em Dezembro, 2016

EXPORTAÇÃO perde US$ 104 milhões por causa da ivermectina na carne.**Revista Globo Rural.** 08 NOV 2011. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2011/11/exportacao-perde-us-104-mi-por-causa-da-ivermectina-na-carne.html>Acesso em Novembro, 2017

FARIAS, P.I.V. **Aspectos Técnicos e Econômicos da Indústria de Fertlizantes NPK no Brasil**. 2015. 187f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química, UFRJ, Rio de Janeiro, 2015.

FERREIRA, B. Produção Pública de Insulina. **Caderno de Farmanguinhos.** Fiocruz. 2009. Disponível em: <http://www2.far.fiocruz.br/farmanguinhos/images/producaoinsulinabarbara.pdf>Acesso em Junho, 2017

FERREIRA, F.G.C. *et al.*"Projetos de Investimento (2011/2016)". Associação Brasileira da Indústria Química. Disponível em: <http://abiquim.org.br/restrito/esd/projetos_investimentos.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

FERTILIZANTES TOCANTINS. "Fosfatados". Disponível em: <http://www.fertilizantestocantins.com.br/produto/fosfatados/>. Acesso em Dezembro, 2016

FERTILIZANTES. DEPEC/ Bradesco – Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos. Disponível em: <https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_fertilizantes.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

FILIPPIN, F.B., SOUZA, L.C. "Eficiência terapêutica das formulações lipídicas de anfotericina B". Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas. Santa Catarina, Brasil, vol 42, n. 2,167-194, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v42n2/a03v42n2.pdf>.

Acesso em Dezembro, 2016

FIOCRUZ faz acordo com multinacional para produzir antibiótico". **Revista Veja**. 26 NOV 2012. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/saude/fiocruz-faz-acordo-com-multinacional-para-produzir-antibiotico/>. Acesso em Dezembro, 2016

FONTES, S. "Faturamento da indústria química avança 7,6% em 2015". **Revista Valor Econômico**. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/4353410/faturamento-da-industria-quimica-avanca-76-em-2015>. Acesso em Dezembro, 2016

FRONTRESEARCH. **Global Bifenthrin Demand is Unlikely to Grow Fast**. Disponível em: <http://www.frontresearch.com/news/source-front-researchwww-frontresearch-www-frontresearch-com/>. Acesso em Dezembro, 2016

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ. http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/vacinas>. Acesso em Dezembro, 2016

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. "Partnerships". Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/en/index.php/innovation/partnerships>. Acesso em Dezembro, 2016

GLOBAL FERT. Governador anuncia apoio a empresa responsável pela mineração de fosfato em Goiás. Disponível em: <http://globalfert.com.br/noticia.php?n=governador-anuncia-apoio-a-empresa-responsavel-pela-mineracao-de-fosfato-em-goias>. Acesso em Dezembro, 2016

GLOBAL FERT. Harvest está bem posicionada para suprir o mercado brasileiro de Potássio. Disponível em: <http://globalfert.com.br/noticia.php?n=harvest-esta-bem-posicionada-para-suprir-o-mercado-brasileiro-de-potassio>. Acesso em Dezembro, 2016

GLOBAL FERT. Mbac anuncia recapitalização e pode reativar operações de Fosfato em Tocantins. Disponível em: <http://globalfert.com.br/noticia.php?n=mbac-anuncia-recapitalizacao-e-pode-reativar-operacoes-de-fosfato-em-tocantins>. Acesso em Dezembro, 2016

GLOBAL FERT. Mbac vai captar US$10mi para reabrir Itafos no Tocantins. Disponível em: <http://globalfert.com.br/noticia.php?n=mbac-vai-captar-us-10-mi-para-reabrir-itafos-no-

tocantins>. Acesso em Dezembro, 2016

GLOBAL FERT. País leiloará área para exploração minerária de fosfato em novo esquema para atrair investidor. Disponível em: <http://globalfert.com.br/noticia.php?n=pais-leiloara-area-para-exploracao-mineraria-de-fosfato-em-novo-esquema-para-atrair-investidor>. Acesso em Dezembro, 2016

GLOBAL FERT. Planta de fertilizantes fosfatados da Galvani entra em operação no 2º semestre de 2017. Disponível em: <http://globalfert.com.br/noticia.php?n=planta-de-fertilizantes-fosfatados-da-galvani-entra-em-operacao-no-2-semestre-de-2017>. Acesso em Dezembro, 2016

GLOBAL FERT. Retomada da UFN 3 aquece economia de Três Lagoas. Disponível em: <http://globalfert.com.br/noticia.php?n=retomada-da-ufn-3-aquece-economia-de-tres-lagoas>. Acesso em Dezembro, 2016

GLOBALFERT. "Itafós retomará atividade em Arraiás, Tocantins". 11 MAI 2017. Disponível em: <https://globalfert.com.br/producao/itafos-retomara-atividades-em-arraias-to>

GLOBALFERT. **País leiloará área para exploração minerária de fosfato em novo esquema para atrair investidor**. 20 OUT 2016. Disponível em: <https://globalfert.com.br/producao/pais-leiloara-area-para-exploracao-mineraria-de-fosfato-em-novo-esquema-para-atrair-investidor> Acesso em Novembro, 2017

GLOBO RURAL. Yara adquire 60% de participação da brasileira Galvani. 05 AGO 2014. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2014/08/yara-adquire-60-de-participacao-da-brasileira-galvani.html> Acesso em Maio, 2017

GÓES, F.Peixoto de Castro deve encerrar Recuperação Judicial até Setembro. **Revista Valor Econômico.**08 MAI 2017. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/4960288/peixoto-de-castro-deve-encerrar-recuperacao-judicial-ate-setembro> Acesso em Novembro, 2017

GOITIA, V.Sem isonomia fiscal, produção de potássio nacional é postergada. **Revista Valor Econômico**. 11 SET 2015. São Paulo. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/4218462/sem-isonomia-fiscal-producao-de-potassio-

nacional-e-postergada> Acesso em Novembro, 2017

GOVERNO do Amazonas concede licença para Potássio do Brasil iniciar projeto de exploração em Autazes". **Governo Do Amazonas.** 22 JUL 2015. Disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br/2015/07/governo-do-amazonas-concede-licenca-para-potassio-do-brasil-iniciar-projeto-de-exploracao-em-autazes/>Acesso em Dezembro, 2016

GPC QUÍMICA. **A Empresa.**Disponível em: <http://gpcquimica.com.br/a-gpc-quimica>. Acesso em Fevereiro, 2017

GUTIERREZ, M. Petrobras rescinde contrato da UFN III. **RevistaExame.** 19 DEZ 2014.Disponível em: <https://exame.abril.com.br/negocios/petrobras-rescinde-contrato-da-ufn-iii/> Acesso em Janeiro, 2017

HARDY, W.L., SNELL, F.D. **Plant to Produce 2,4-D. revista Industrial and Engineering Chemistry**. Ind. Eng. Chem., 1957, 49 (3), pp 55A–56A

HEMAIS, C.A. **Polímeros e a indústria automobilística**. Polímeros: Ciência e Tecnologia, vol. 13, nº 2, p. 107-114, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/po/v13n2/16578.pdf>. Acesso em Janeiro, 2017

INCA. **Situação do Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro. 2006. p.114. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/situacao_cancer_brasil.pdf > Acesso em Abril, 2017

ÍNDICE. Toda a Saúde.**Índice de Medicamentos.** Disponível em: <https://www.indice.eu/pt/medicamentos/DCI/search?q=a>. Acesso em Dezembro, 2016

INSTITUTO Butantã usa 54 milhões de ovos para produzir vacina da gripe".**Revista Veja.**11 ABR 2016. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/saude/instituto-butanta-usa-54-milhoes-de-ovos-para-produzir-vacina-da-gripe/>. Acesso em Dezembro, 2016

INSULINAS. **Medicina Net.** Disponível em: <http://www.medicinanet.com.br/conteudos/medicamentos_injetaveis/3485/insulinas.htm>. Acesso em Dezembro, 2016

INTERFARMA. Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa. Disponível em: <http://www.interfarma.org.br/>. Acesso em Dezembro, 2016

INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE. Informações Agronômicas (Brasil). Disponível em: <http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/97CA8976BD62B9D183257AA1005E501E/$FILE/Parte6-7-120.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY. Paraquat and Diquat.Disponível em: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc39.htm>. Acesso em Dezembro, 2016

INVEST & EXPORT BRASIL. SH, NCM e TEC. Guia de Comércio Exterior e Investimento. Disponível em: <http://www.investexportbrasil.gov.br/sh-ncm-e-tec> Acesso em Agosto, 2016

JOVELINO *et al.***Análise do Processo de Produção do Metanol a Partir da Gaseificação da Biomassa para Aplicações Industriais**. I Congresso Nacional De Engenharia De Petróleo, Gás Natural E Biocombustíveis. 2015. Campina Grande, Paraíba. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conepetro/trabalhos/Modalidade_4datahora_15_01_2015_01_59_45_idinscrito_678_babec7c1d2fa4e8a7ec655e5769d85c0.pdf>

KATAYAMA, J. Justiça decreta Bloqueio de R$155 milhões em bens de ex dirigentes da Petrobras e Empresas por obra parada em MS.**Portal G1.** 10 NOV 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/mato-grosso-do-sul/noticia/justica-decreta-bloqueio-de-r-155-milhoes-em-bens-de-ex-dirigentes-da-petrobras-e-empresas-por-obra-parada-em-ms.ghtml> Acesso em Novembro, 2017

LUIZ, G. União anuncia R$ 1 Bilhão para UPAs para Remédios e Vacina contra Meningite. **Portal G1.**SET 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/09/uniao-anuncia-r-1-bilhao-para-upas-remedios-e-vacina-contra-meningite.html> Acesso em Setembro, 2017

LUIZ, G. União anuncia R$1 bilhão para UPAs, remédios e vacina contra meningite. **PORTAL G1**. Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/09/uniao-anuncia-r-1-bilhao-para-upas-remedios-e-vacina-contra-meningite.html>. Acesso em Dezembro, 2016

MACHADO, A. F. **Degradação do herbicida 2,4-D por processos oxidativos avançados**. 2004. 109f. Dissertação (Mestrado em Química) – Pós Graduação em Química, UFPR, Curitiba, 2004. Disponível em:

<http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/42086/R%20-%20D%20-%20ALESSANDRO%20FEITOSA%20MACHADO.pdf?sequence=1> Acesso em Dezembro, 2016

MAGALHÃES, M. Vale vende negócio de Fertilizantes para americana Mosaic.**Patrocínio Online**. 19 DEZ 2016. Disponível em: <https://www.patrocinioonline.com.br/detalhes-blog/vale-vende-negocio-de-fertilizantes-para-americana-mosaic-116.html> Acesso em Abril, 2017

MAPA exige receituário para avermectinas.**Portal DBO.** 12 MAI 2014. Disponível em: <http://www.portaldbo.com.br/Portal/Noticias/Mapa-exige-receituario-para-avermectinas/9636>Acesso em Dezembro, 2016

MARCHI, M. **Abertura**. Encontro Anual da Indústria Química. São Paulo. 2016. Disponível em: <http://enaiq.azurewebsites.net/wp-content/themes/white-theme/arquivos/MarcosDeMarchi-ENAIQ2016.pdf>Acesso em Dezembro, 2017

MATOS, A. Diabetes: Fiocruz produz cristais de insulina e já pode produzir o medicamento. **FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ**. 10 OUT 2016. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/diabates-fiocruz-produz-cristais-de-insulina-e-ja-pode-produzir-o-medicamento>. Acesso em Dezembro, 2016

MEDICAMENTOS à base de insulina são principal item da exportação do Brasil para a Índia. **MaxPress**. 25 NOV 2013.Disponível em: <https://www.maxpress.com.br/Conteudo/1,637258,Medicamentos_a_base_de_insulina_sao_principal_item_da_exportacao_do_Brasil_para_a_India,637258,9.htm>

MELO, L. Farmacêuticas Batem recorde de fusões. **Revista Exame.** 26 JAN 2016. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/farmaceuticas-batem-recorde-de-fusoes-aquisicoes-em-2015/> Acesso em Julho, 2017

MENDES, G. UFN-3 recebeu R$ 155 milhões irregularmente para construção da obra em Três Lagoas. **Revista Hoje Mais.** Três Lagoas, 17 AGO 2017.Disponível em: <http://www.hojemais.com.br/app/tres-lagoas/noticia/economia/ufn3-recebeu-r-155-milhoes-irregularmente-para-construcao-da-obra-em-tres-lagoas> Acesso em Outubro, 2017

MENINGITE B – Tudo sobre a vacina: É necessária? Quem precisa? Tem que fazer reforço?

Quanto custa? **Instituto Pedro Arthur.** Disponível em: <http://www.institutopedroarthur.org.br/noticias/373/meningite-b-%E2%80%93-tudo-sobre-a-vacina:-%C3%89-necessaria--quem-precisa->. Acesso em Dezembro, 2016

MERCADO Farmacêutico brasileiro deve US$ 48 bilhões em 2020. **Setor Saúde**. 26 AGO 2015. Disponível em: <https://setorsaude.com.br/mercado-farmaceutico-brasileiro-deve-atingir-us-48-bilhoes-em-2020/>. Acesso em Dezembro, 2016

MERCK & CO. 2009. **The Merck Index**. NJ, USA : Whitehouse Station, 2009.

MINERADORA australiana compra mais um projeto de potássio em Sergipe.**Instituto Brasileiro De Mineração.**04 MAI 2015.Disponível em: <http://www.ibram.org.br/150/15001002.asp?ttCD_CHAVE=244331>. Acesso em Dezembro, 2016

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Estatísticas.**Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/comex-vis/frame-brasil>. Acesso em Dezembro, 2016

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.Diagnóstico da Produção do Biodiesel no Brasil. 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/item_4.pdf> Acesso em Junho, 2017

MINISTROS destacam importância da indústria para o desenvolvimento do País no 20º Encontro Anual da Indústria Química".**Tintas E Vernizes.** 08 JAN 2016. Disponível em: <http://www.tintasevernizes.com.br/interna?noticia=684>. Acesso em Dezembro, 2016

MITIDIERI, T.L. *et al.***Há espaços competitivos para a indústria farmoquímica brasileira? Reflexões e propostas para políticas públicas.**BNDES Setorial 41, 1-36p.2014. Disponível em: <http://abiquifi.org.br/noticias/estudos/2015/Industria_Farmoquimica_BNDES_2015.pdf> Acesso em Outubro, 2017

MOLBASE. **Rota de Síntese do Bifentrin**. Disponível em: <http://www.molbase.com/en/synthesis_82657-04-3-moldata-27384_326070.html>. Acesso em Dezembro, 2016

MONSANTO. **Segurança do Glifosato**. Disponível em: <http://www.monsanto.com/global/br/produtos/pages/seguranca-glifosato.aspx>. Acesso em Dezembro, 2016

MOREIRA, A. Frota de Veículos cresce 119% em Dez Ano no Brasil aponta DENATAN. **Revista Auto Esporte.** FEV 2011. Disponível em: <http://g1.globo.com/carros/noticia/2011/02/frota-de-veiculos-cresce-119-em-dez-anos-no-brasil-aponta-denatran.html>Acesso em Dezembro, 2017

MORENO, B. Após atraso da Gasmig, Petrobras suspende construção da planta de Amônia em Uberaba.**Hoje em Dia.** 01 JUL 2015. Disponível em: <http://hojeemdia.com.br/primeiro-plano/ap%C3%B3s-atraso-da-gasmig-petrobras-suspende-constru%C3%A7%C3%A3o-da-planta-de-am%C3%B4nia-em-uberaba-1.313063>Acesso em Outubro, 2017

MOTORCYCLING NEWS.**Aditivo de Radiador.** Disponível em: <http://www.motorcyclingnews.com.br/aditivo-de-radiador-arrefecimento/>. Acesso em Dezembro, 2016

NETO, S. P.M. Fertilizantes NPK e suas origens**. Jornal Dia de Campo**. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Newsletter.asp?id=22959&secao=Artigos%20Especiais>. Acesso em Dezembro, 2016

NORTOX. Acefato. Disponível em: <http://www.nortox.com.br/produto/inseticidas/acefato>. Acesso em Dezembro, 2016

NÚCLEO SAÚDE AMBIENTAL E AGROPECUÁRIA LTDA. **Ficha Técnica do Cupinol**. Disponível em: <http://www.nucleosaudeambiental.com.br/imagens/Produtos/2892009_180039_FICHA_T%C3%89CNICA_DO_CUPINOL_15_CE.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

OBERZINER, A.L.B. **Roadmap tecnológico para a produção de amônia**. 2016. 160f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química, UFRJ, Rio de Janeiro, 2016.

PALLE *et al.***Process for preparing Topotecan**. United States Patent And Trademark Office. Patent No. US 7,547,785 B2. 2009. Disponível em: <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnetahtml%2FPTO%2Fsrchnu

m.htm&r=1&f=G&l=50&s1=7,547,785.PN.&OS=PN/7,547,785&RS=PN/7,547,785> Acesso em Dezembro, 2016

PARAQUAT. **Dados e Fatos sobre Paraquat**. Disponível em: <http://paraquat.com/portugues/banco-de-conhecimentos/dados-e-fatos-sobre-paraquat>. Acesso em Dezembro, 2016

PAULETTI, V. **Adubos N, P e K**. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola.26f. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~nutricaodeplantas/adubosnpks.pdf>. Acesso em Outubro, 2016

PEREIRA,S.C. **Inovações na síntese enzimática de amoxicilina**. 2012. 163f. Tese (Doutorado em Engenharia Química) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Química, UFSCAR, São Carlos, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3917/4561.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.Acesso em Novembro, 2016

PEROZINI, A.C. **Glifosato e manganês na cultura da soja transgênica: fisiologia e nutrição de planta, características agronômicas e análise econômica**. 2016. 69f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Engenharia, UNESP, Ilha Solteira, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/135896/perozini_ac_dr_ilha.pdf?sequence=3> Acesso em Janeiro, 2017

PETROBRAS. **Conclusão de Unidades de Fertilizantes**. 05 AGO 2015. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/conclusao-de-unidades-de-fertilizantes-resposta-ao-estado-de-s-paulo.htm> Acesso em Novembro, 2017

PETROBRAS.**Desinvestimentos no setor de fertilizantes: início de fase não vinculante**. 27 OUT 2017. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/ExibirMateria?p_materia=979730> Acesso em Novembro de 2017

PFIZER. **Indústria Farmacêutica**. Disponível em: <http://www.pfizer.com.br/sobre-a-pfizer/industria-farmaceutica>. Acesso em Dezembro, 2016

PFIZER. **Remédios Biossimilares**. Disponível em: <http://www.pfizer.com.br/sua-

saude/Biossimilares>

PORTAL BRASIL. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo**. Disponível em:<http://www.portalbrasil.net/ipca.htm>Acesso em Novembro, 2017

POYASTRO, M. "Videolar-Innova inaugura fábrica de poliestireno expansível em Triunfo". **Governo Do Rio Grande Do Sul**. Disponível em: <http://www.rs.gov.br/conteudo/241242/videolar-innova-inaugura-fabrica-de-poliestireno-expansivel-em-triunfo>. Acesso em Dezembro, 2016

PRANDINI, R. CORREIO DO ESTADO. "Justiça Federal libera venda de fábrica UFN 3 em Três Lagoas". 9 JUN 2017. Disponível em: <http://www.correiodoestado.com.br/economia/justica-federal-libera-venda-da-fabrica-ufn3-em-tres-lagoas/305521/> Acesso em Novembro, 2017

PRESIDENTE da Petrobras diz que Pólo Gás Químico não Espírito Santo não é prioridade.**PortalG1.** 28 ABR 2015. Espírito Santo. Disponível em: <http://g1.globo.com/espirito-santo/noticia/2015/04/presidente-da-petrobras-diz-que-polo-gas-quimico-no-es-nao-e-prioridade.html> Acesso em Novembro, 2017

PROJETO da planta de amônia em Uberaba deve ser reformulado.**G1 Triângulo Mineiro.** 01 MAR 2016.Uberaba. Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2016/03/projeto-da-planta-de-amonia-em-uberaba-deve-ser-reformulado.html>. Acesso em Dezembro, 2016

PWC. "O setor farmacêutico no Brasil". 2013. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/setores-atividade/assets/saude/pharma-13e.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

RAPOPORT, I.D. Apesar da crise indústria farmacêutica aumentou em 20% as contratações e continua crescendo. **Revista Exame**. 18 ABR 2017. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/carreira/apesar-da-crise-industria-farmaceutica-aumentou-em-20-as-contratacoes-e-continua-crescendo/>Acesso em Dezembro, 2017

REIS, L. Vale Fertilizantes adia projeto de R$ 2 bi em Patrocínio. 26 DEZ 2012 **Revista Hoje Em Dia**. Disponível em: <http://hojeemdia.com.br/primeiro-plano/economia/vale-fertilizantes-adia-projeto-de-r-2-bi-em-patroc%C3%ADnio-1.83025> Acesso em Março 2017

REUTERS. Compra da Vale Fertilizantes pela Mosaic é aprovada sem restrições pelo Cade. 01 AGO 2017.São Paulo. Disponível em: <https://br.reuters.com/article/topNews/idBRKBN1AH4G0-OBRTP>Acesso em Outubro, 2017

RICHARDSON, J.**China consolidation forget purified terephtalic acid**. 01 SET 2015. Disponível em: <http://www.icis.com/blogs/asian-chemical-connections/2015/09/china-consolidation-forget-purified-terephthalic-acid/> Acesso em Dezembro, 2017

SALATEO, R.R.**Uma análise sobre a historiografia da química no Brasil em periódicos:- 1974 a 2004**.2006. 111f. Dissertação (Mestrado em História Social).Programa de História Social. USP, São Paulo, 2006. Disponível em:<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-16072007-122433/publico/TESE_ROSINEY_RAPOLLI_SALATEO.pdf>. Acesso em Dezembro, 2016

SALOMÃO, R. Importação de glifosato da China causa polêmica entre Monsanto e produtores rurais. **Canal Rural**. 07 NOV 2014. São Paulo. Disponível em: <http://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/importacao-glifosato-china-causa-polemica-entre-monsanto-produtores-rurais-14219>. Acesso em Dezembro, 2016

SANTOS, A. C. REVISTA JP NEWS. "Diretoria da Petrobras confirma desistência da UFN 3". 29 OUT 2016. Disponível em: <https://www.jpnews.com.br/economia/diretoria-da-petrobras-confirma-desistencia-da-ufn-3/92814> Acesso em Novembro, 2017

SANTOS, N.P., FILGUEIRAS, C.A.L. **O primeiro curso regular de química no Brasil**. Revista Química Nova. Vol.34 no.2 São Paulo 2011 http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422011000200034

SANTOS, P.I.M. **Avaliação da toxicidade aguda do inseticida metomil e o seu efeito sobre a atividade da acetilcolinesterase do peixe *Danio rerio***. 2009. 68f. Dissertação (Mestrado em Bioecologia Aquática). Programa de Pós Graduação em Bioecologia Aquática, UFRN, Natal, 2009

SASSINE, V. Produção de Insulina no Brasil Sofre Ameaça. **Interfarma**. 12 NOV 2017. Disponível em: <https://www.interfarma.org.br/noticias/1448> Acesso em Dezembro, 2017

SCARAMUZZO, M. Mossi&Ghisolfi negocia compra de PTA com Petrobras. **Revista Valor**

Econômico.12 JUN2012. São Paulo. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/2707508/mossi-ghisolfi-negocia-compra-de-pta-com-petrobras> Acesso em Outubro, 2017

SCHWARTZ, H. **Industrialization Bottlenecks And The Development Of Industrial Technology.** 1985.Washington DC. Revista Technovation, Vol3, Ed.4. 297-313. 1985. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0166497285900264> Acesso em Dezembro, 2016.

SILVA, M.F.O., COSTA, L.M. **A indústria de defensivos agrícolas.** BNDES Setorial 35, p. 233 – 276, 2011. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3507.pdf>. Acesso em Fevereiro, 2017

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Insulina**. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/para-o-publico/insulina>. Acesso em Dezembro, 2016

TRÊS Estradas Pilot Plant Confirms Excellent Recoveries And Concentrate Grades For Industrial Scale. **Aguia Resources**. Toronto. 04 OUT 2017. Disponível em: <http://aguiaresources.com.au/2017/10/04/tres-estradas-pilot-plant-confirms-excellent-recoveries-concentrate-grades-industrial-scale/>Acesso em Dezembro, 2017

UMANova Oportunidade para o Projeto da Verde Fertilizantes em São Gotardo". **Revista São Gotardo Agora**. 17 MAR 2016. Disponível em: <https://www.sgagora.com.br/sg/uma-nova-oportunidade-para-o-projeto-da-verde-fertilizantes-em-sao-gotardo-entenda-o-que-mudou-no-projeto-cerrado-verde-proposto-pela-empresa-em-2008/> Acesso em Novembro, 2016

UNIGEL. **Revista Petroquímica e Gás**. Edição n°2953/2009. 2009. Disponível em: <http://www.unigel.com.br/unigel/web/arquivos/Petroquimica_Gas_032009.pdf>. Acesso em Fevereiro, 2017

US NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **Acephate.** Disponível em: <https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/r?dbs+hsdb:@term+@rn+@rel+30560-19-1>. Acesso em Dezembro, 2016

VACINA CONTRA A GRIPE. **O que é a vacina?**. Disponível em:

<http://www.vacinacontragripe.com.br/o-que-e-a-vacina>. Acesso em Dezembro, 2016

VALE Apresenta Detalhes do "Projeto Salitre" ao Prefeito de Araxá. **Diário De Araxá**. 15 JAN 2017. Araxá. Disponível em: <http://www.diariodearaxa.com.br/vale-apresenta-detalhes-da-operacao-salitre/>Acesso em Abril, 2017

VALOR ECONÔMICO. "Múlti acelera projeto em Minas Gerais". Disponível em: <http://www.valor.com.br/agro/4519878/multi-acelera-projeto-em-minas-gerais>. Acesso em Dezembro, 2016

VAN DER HAAGEN BRAZIL.**Crescimento Adulto, Infantil e Juvenil, Complemento de Hormônio de Crescimento ou Somatotrofina em Pacientes com o Decorrer da Idade**. Disponível em: <http://vanderhaagenbrazil.com.br/crescimento-adultos/>. Acesso em Dezembro, 2016

VARELA, A. O POVO. Produção de Rocha Fosfática no Ceará terá início em 2020. 22 ABR 2016. Disponível em: <https://www20.opovo.com.br/app/opovo/economia/2016/04/22/noticiasjornaleconomia,3606573/producao-de-rocha-fosfatica-no-ceara-tera-inicio-em-2020.shtml> Acesso em Maio, 2017

VAZ, A. MG pode anunciar três projetos bilionários em mineração. **Notícias de Mineração**. 27 NOV 2014. Disponível em: <http://www.noticiasdemineracao.com/storyview.asp?storyID=826947537&section=Economia&sectionsource=s1450688&aspdsc=yes>. Acesso em Dezembro, 2016

VIEIRA, A. C. Projeto da Mbac Fertilizantes Avança no Pará. **REVISTA MINERAÇÃO**. 16 AGO 2017. Disponível em: <http://revistamineracao.com.br/2017/08/16/projeto-da-mbac-fertilizantes-avanca-no-para/>Acesso em Novembro, 2017

VILELA, M. Vale anuncia continuidade do Projeto Salitre. **Notícias De Mineração**. 04 FEV 2016. Disponível em: <http://noticiasmineracao.mining.com/2016/02/04/vale-anuncia-continuidade-do-projeto-salitre/> Acesso em Abril, 2017

VILLELA, SUMAIA. Complexo da Petrobras em Pernambuco entra em greve contra venda a grupo mexicano. **Agência Brasil**. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-08/complexo-da-petrobras-em-pernambuco-entra-em-greve-contra-venda-grupo-mexicano>. Acesso em Dezembro, 2016

8. APÊNDICE

APÊNDICE 1.

Anexo 1. Itens Tarifários Específicos com Importação Superior a US$10 Milhões – 2015

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
31054000	Diidrogeno-ortofosfato de amônio (fosfato monoamônico ou monoamoniacal), mesmo misturado com hidrogeno-ortofosfato de diamônio (fosfato diamônico ou diamoniacal)	1.080.444.929	2.281.251.190
31021010	Ureia, mesmo em solução aquosa, com teor de nitrogênio (azoto) superior a 45 %, em peso, calculado sobre o produto anidro no estado seco	879.591.979	2.846.796.018
30021038	Bevacizumab (DCI); daclizumab (DCI); etanercept (DCI); gemtuzumab (DCI)-ozogamicin(DCI); oprelvekin (DCI); rituximab (DCI); trastuzumab (DCI)	593.494.149	74.367
29319032	Glifosato e seu sal de monoisopropilamina	409.799.437	94.752.626
31022100	Sulfato de amônio	307.150.916	1.624.426.237
31031030	Superfosfatos, com teor de pentóxido de fósforo (P2O5) superior a 45 %, em peso	301.882.724	822.897.470
29051100	Metanol (álcool metílico)	288.434.778	841.825.528
28151200	Hidróxido de sódio (soda cáustica), em solução aquosa (lixívia de soda cáustica)	262.383.070	1.703.205.446
39041010	Poli(cloreto de vinila), não misturado com outras substâncias, obtido por processo de suspensão	261.333.431	296.572.035
31023000	Nitrato de amônio, mesmo em solução aquosa	258.407.755	1.039.858.346
28362010	Carbonato dissódico anidro	258.085.594	1.190.421.618
39011010	Polietileno linear, densidade < 0.94, em forma primária	220.317.623	159.013.319
30049019	Medicamento contendo outras enzimas, em doses	209.079.263	184.489
39021020	Polipropileno sem carga, em forma primária	208.964.377	145.147.241
33072010	Desodorantes (desodorizantes) corporais e antiperspirantes, líquidos	205.452.012	28.892.550
29025000	Estireno	203.869.322	176.096.140
39011092	Polietileno sem carga, densidade < 0.94, em forma primária	193.161.505	130.311.001
29173600	Ácido tereftálico e seus sais	192.627.267	228.550.519
29322000	Lactonas	181.323.304	5.642.302
31053010	Hidrogeno-ortofosfato de diamônio (fosfato diamônico ou diamoniacal), com teor de arsênio superior ou igual a 6 mg/kg	168.039.072	358.976.312
31052000	Adubos (fertilizantes) minerais ou químicos, que contenham os três elementos fertilizantes: nitrogênio (azoto), fósforo e potássio	166.320.773	456.594.103
30043929	Medicamentos com outros hormônios polipeptídicos, etc, em doses	163.126.733	257.219
39069044	Poli(acrilato de sódio), com capacidade de absorção de uma solução aquosa de cloreto de sódio 0,9 %, em peso, superior ou igual a vinte vezes seu próprio peso, em blocos irregulares, pedaços, pós, etc	157.740.403	89.145.356
28141000	Amoníaco anidro	155.349.848	353.042.817
29291021	Mistura de isômeros de diisocianatos de tolueno	152.718.011	80.128.356
39023000	Copolímeros de propileno, em formas primárias	152.589.716	94.865.493
30049068	Medicamento contendo ciclosporina a, fluspirileno, etc, em doses	151.063.155	79.830
29309034	Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanóico e seu sal cálcico	148.309.946	56.908.477
34021300	Agentes orgânicos de superfície, não iônicos	142.032.000	52.672.543
39033020	Copolímeros de acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS), sem carga	114.004.137	58.396.062

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
29024300	P-xileno	112.601.318	126.663.264
32041700	Pigmentos e preparações à base desses pigmentos	110.940.926	11.593.510
38089191	Inseticida à base de acefato ou de Bacillus thuringiensis, apresentado de outro modo	105.821.852	15.007.103
30021035	Imunoglobulina G, liofilizada ou em solução	103.540.437	129.109
40022090	Borracha de butadieno (br), em chapas, folhas, tiras, etc.	101.445.410	56.487.985
31031010	Superfosfatos, com teor de pentóxido de fósforo (P2O5) não superior a 22 %, em peso	99.579.121	568.701.378
38151210	Catalisadores em suporte, tendo como substância ativa um metal precioso ou um composto de metal precioso, em colméia cerâmica ou metálica para conversão catalítica de gases de escape de veículos	94.925.544	1.637.294
29053100	Etilenoglicol (etanodiol)	94.310.162	129.170.220
40023900	Borracha de isobuteno-isopreno halogenada, em chapas	87.243.702	27.832.326
29333984	Dicloreto de paraquat	87.081.880	22.367.101
39073022	Resinas epóxidas sem carga, em líquido e pastas	82.016.061	29.961.593
33030020	Águas-de-colônia	81.520.682	5.026.118
38089324	Herbicida à base de glifosato ou seus sais, de imazaquim ou de lactofen	81.482.194	34.682.883
28331110	Sulfato dissódico anidro	81.074.533	832.990.677
33021000	Misturas utilizadas em materia básica para indústria alimentar/de bebida	81.040.585	4.708.169
38089293	Fungicida à base de mancozeb ou de maneb	80.879.829	22.935.447
30066000	Prepars.quims.contraceptivas, de hormônios/espermicidas	77.983.217	588.113
39081024	Poliamida-6 ou poliamida-6, 6, sem carga, em blocos irregulares, pedaços, etc.	74.024.552	30.825.484
29333921	Picloram	72.393.112	2.025.671
39123910	Metil-, etil- e propilcelulose, hidroxiladas	70.227.614	14.818.776
30042099	Medicamentos contendo outros antibióticos, em doses	69.068.604	1.719.737
30043911	Medicamento contendo somatotropina, em doses	68.281.731	135.353
29371200	Insulina e seus sais	68.257.813	4.518
32141010	Mastique de vidraceiro, cimentos de resinas, outros mastiques	66.349.395	15.197.677
30022021	Vacina contra a gripe, em doses	65.560.279	97.056
30022025	Vacina contra a meningite, em doses	63.190.413	82.686
29189912	Ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), seus sais e seus ésteres	62.135.727	21.160.995
39072020	Politetrametilenoeterglicol, em forma primária	60.734.497	21.776.697
35022000	Lactalbumina, incluindo os concentrados de duas ou mais proteínas de soro de leite	60.301.664	5.226.356
29309061	Acefato	59.776.369	9.872.555
39076000	Tereftalato de polietileno em forma primária	59.419.224	51.009.259
29152100	Ácido acético	59.132.008	129.201.395
29309035	Metomil	57.088.397	5.281.556
54021100	Fios de alta tenacidade, de aramidas	56.976.761	2.715.300
30049078	Medicamento contendo topotecan, uracil, tegafur, etc, em doses	56.096.474	36.135
39031120	Poliestireno expansivel, sem carga, em forma primária	55.864.562	38.748.784
54022000	Fio de alta tenacidade, de poliésteres	55.361.466	26.872.817
33049910	Cremes de beleza e cremes nutritivos; loções tônicas	54.781.999	3.838.805
38089325	Herbicida à base de dicloreto de paraquat, de propanil ou de simazina	53.339.028	18.519.289
38011000	Grafita artificial	52.773.825	17.345.865

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
28442000	Urânio enriquecido em U235 e seus compostos; plutônio e seus compostos; ligas, dispersões (incluindo os ceramais (cermets)), produtos cerâmicos e misturas que contenham urânio enriquecido em U235, plutônio ou compostos destes produtos	51.781.519	35.466
15162000	Gorduras e óleos vegetais e respectivas frações	49.448.222	29.662.701
31024000	Misturas de nitrato de amônio com carbonato de cálcio ou com outras matérias inorgânicas desprovidas de poder fertilizante	48.699.888	221.753.889
30012090	Extratos de glândulas ou de outros órgãos ou das suas secreções, para uso opoterápico	48.098.902	26.095
29153200	Acetato de vinila	47.270.490	48.969.337
32041600	Corantes reagentes e preparações à base desses corantes	46.835.736	6.528.983
28047010	Fósforo branco	46.831.161	13.743.249
29161110	Ácido acrílico	45.953.695	35.162.648
30043939	Medicamento contendo outros estrogênios/progestogênios, em doses	45.601.213	301.448
38089323	Herbicida à base de alaclor, de ametrina, de atrazina ou de diuron	45.574.548	7.959.437
30042095	Medicamento contendo Anfotericina B em lipossomas, doses, venda a retalho	44.556.520	5.900
29362812	Acetato de D- ou DL-alfa-tocoferol, não misturados	44.426.051	6.600.416
33042010	Sombra, delineador, lápis para sobrancelhas e rímel (produtos de maquiagem para os olhos)	43.446.780	1.913.816
30041012	Medicamento contendo amoxicilina ou seus sais, em doses	43.337.183	1.601.076
30043100	Medicamentos que contenham insulina, em doses	42.419.234	607.799
29411020	Amoxicilina e seus sais	42.261.968	1.487.339
29162015	Bifentrin	41.927.682	526.206
29336913	Atrazina	40.660.897	12.046.816
30043290	Medicamento contendo outros derivados de hormônios, análogos, em doses	40.437.643	380.896
32041210	Corantes ácidos, mesmo metalizados e suas preparações	40.172.865	5.066.302
30045090	Medicamento contendo outras vitaminas/provitaminas, etc.em doses	39.959.811	1.324.982
54021910	Fios de alta tenacidade, de náilon	39.841.231	10.048.425
39081021	Poliamida-11, em blocos irregulares, pedaços, grumos, etc.	38.820.555	3.038.764
28332960	Sulfatos de cromo	38.488.240	45.018.135
32151100	Tintas pretas, de impressão	37.585.464	3.536.702
37011010	Chapas e filmes planos, para raios X, sensibilizados em uma face, não impressionados	36.916.989	2.600.907
39021010	Polipropileno com carga, em forma primária	36.705.962	17.762.935
28352500	Hidrogeno-ortofosfato de cálcio (fosfato dicálcico)	35.870.875	79.182.822
29161240	Ésteres de 2-etilexila do ácido acrílico	35.589.817	23.038.359
29269091	Adiponitrila (1,4-dicianobutano)	34.776.154	20.160.969
54024520	Fios simples de náilon, sem torção ou com torção não superior a 50 voltas por metro	34.633.903	9.645.542
29291010	Diisocianato de difenilmetano	33.531.921	15.299.298
39100011	Misturas de pre-polímeros lineares, etc.(silicone óleo)	33.344.455	14.668.518
30021036	Interferon beta; peg interferon alfa-2-a	33.283.685	21.042
38210000	Meios de cultura preparados para o desenvolvimento e a manutenção de microrganismos (incluindo os vírus e os organismos similares) ou de células vegetais, humanas ou animais	32.775.625	1.079.925
29242994	Triflumuron	32.347.948	853.000

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
29336100	Melamina	32.152.204	26.821.226
28112210	Dióxido de silício obtido por precipitação química	32.120.216	25.817.823
39121120	Acetato de celulose, não plastificado, sem carga, forma primária	31.818.069	10.992.010
39053000	Álcool polivinílico, em forma primária	31.029.548	10.683.075
39100021	Elastômeros de silicone, de vulcanização a quente	29.363.040	6.304.474
29037100	Clorodifluorometanos	29.096.517	11.722.483
39012011	Polietileno com carga, vulcanizado, densidade > 1.3, em forma primária	28.950.200	21.251.193
40021911	Borracha de estireno-butadieno (SBR), em chapas, folhas, tiras	28.900.165	14.476.417
29242943	Atenolol, metolaclor	28.464.233	3.772.255
29269023	Cipermetrina	28.402.123	1.879.100
29215133	N-(1,3-Dimetilbutil)-N'-fenil-p-fenilenodiamina	28.279.663	9.090.750
29333922	Clorpirifós	28.036.450	5.005.478
39041020	Poli(cloreto de vinila), não misturado com outras substâncias, obtido por processo de emulsão	27.879.813	24.616.334
29211923	Monoisopropilamina e seus sais	27.543.253	17.343.457
29033911	1,1,1,2-Tetrafluoroetano	27.430.769	8.479.463
30043981	Medicamentos com levotiroxina sódica, em doses	27.426.552	153.000
33030010	Perfumes (extratos)	27.356.126	978.415
32089010	Tintas de outros polímeros sintéticos, etc, dispersos/dissolvidos em meio não aquoso	27.209.037	4.538.689
39081023	Poliamida-6 ou poliamida-6, 6, com carga, em blocos irregulares, pedaços, etc.	27.103.859	8.664.008
39081022	Poliamida-12 em blocos irregulares, pedaços, grumos, etc.	27.054.444	2.832.861
29399911	Brometo de N-butilescopolamônio	26.856.357	8.977
32041100	Corantes dispersos e suas preparações	26.817.586	3.065.128
29329994	Carbosulfan ((dibutilaminotio)metilcarbamato de 2,3-diidro-2,2-dimetilbenzofuran-7-ila)	26.757.341	1.632.000
30022022	Vacina contra a poliomielite, em doses	26.391.388	23.597
29161230	Ésteres de butila do ácido acrílico	25.995.229	15.522.561
31043010	Sulfato de potássio, com teor de óxido de potássio (K2O) não superior a 52 %, em peso	25.480.972	35.404.829
31010000	Adubos (fertilizantes) de origem animal ou vegetal, mesmo misturados entre si ou tratados quimicamente; adubos (fertilizantes) resultantes da mistura ou do tratamento químico de produtos de origem animal ou vegetal	25.158.199	7.521.243
28070010	Ácido sulfúrico	24.826.243	592.877.154
39073011	Resinas epoxidas com carga, em líquidos e pastas	24.465.296	4.258.830
28441000	Urânio natural e seus compostos; ligas, dispersões (incluindo os ceramais (cermets)), produtos cerâmicos e misturas que contenham urânio natural ou compostos de urânio natural	24.133.581	168.123
34021140	Mistura de ácidos alquilbenzenossulfônicos	24.113.486	18.225.217
29053200	Propilenoglicol (propano-1, 2-diol)	23.757.298	18.659.963
29319044	Hidróxido de trifenilestanho	23.565.438	471.200
39139020	Goma xantana, em formas primárias	23.456.169	6.230.272
39042200	Policloreto de vinila, plastificado, em forma primária	23.348.060	14.089.325
55041000	Fibras de raiom viscose, não cardadas, não penteadas nem transformadas de outro modo para fiação	23.277.009	12.166.157

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
30039089	Medicamento contendo outros compostos heterocíclicos, etc, exceto em doses	22.847.615	109.096
28100010	Ácido ortobórico	22.395.710	34.144.548
29103000	1-cloro-2, 3-epoxipropano (epicloridrina)	22.344.037	10.863.562
29242991	Aspartame	22.089.035	1.679.892
28042910	Hélio líquido (gases raros)	21.925.313	456.331
30019010	Heparina e seus sais	21.866.069	8.823
31055100	Adubos ou fertilizantes que contenham nitratos e fosfatos	21.652.955	79.634.307
38112140	Aditivos para óleos lubrificantes, que contenham óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, detergentes metálicos	21.619.823	8.685.895
28230010	Óxidos de titânio, tipo anatase	21.449.768	9.777.622
30032099	Medicamento contendo outros antibióticos, exceto em doses	21.397.546	30.026
32121000	Folhas para marcar a ferro	20.795.719	1.514.441
37013022	Chapas sensibilizadas com polímeros fotossensíveis, de poliéster, cuja dimensão de pelo menos um dos lados seja superior a 255 mm	20.724.438	1.023.104
39100090	Silicones em outras formas primárias	20.708.080	1.807.646
29172000	Ácido policarboxílico ciclânico, ciclênico, etc.	20.662.883	9.182.106
40026000	Borracha de isopreno (ir) em chapas, folhas, tiras, etc.	20.627.143	11.750.238
32041510	Corante indigo blue, segundo colour index 73000	20.601.720	3.439.770
30022026	Vacina contra rubéola, sarampo e caxumba, em doses	20.345.845	32.880
29051300	Butan-1-ol (álcool n-butílico)	20.181.749	20.834.717
30021024	Concentrado de fator VIII	20.155.312	37.293
39019050	Copolímeros de etileno - ácido metacrílico, com um conteúdo de etileno superior ou igual a 60 %, em peso	20.111.739	6.014.993
30039079	Medicamentos contendo outros compostos heterocíclicos heteroat.nitrogenados, exceto em doses	19.969.319	702.389
38112120	Aditivos para óleos lubrificantes, que contenham óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, antidesgastes, anticorrosivos ou antioxidantes, contendo dialquilditiofosfato de zinco ou diarilditiofosfato de zinco	19.880.804	5.470.500
38151100	Catalisadores em suporte, tendo como substância ativa o níquel ou um composto de níquel	19.855.216	1.206.391
29413090	Tetraciclina, outros derivados e sais	19.619.435	498.809
32021000	Produtos tanantes orgânicos sintéticos	19.329.687	11.700.738
30049095	Medicamento contendo propofol, busulfano, mitotano, em doses	19.312.481	342.161
38112130	Aditivos para óleos lubrificantes, que contenham óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, dispersantes sem cinzas	19.031.811	8.976.313
29331111	Dipirona	18.980.647	1.497.900
29269022	Ciflutrin	18.978.365	220.717
30043927	Medicamento contendo goserelina ou seu acetato, em doses	18.822.537	11.025
29419033	Cefaclor e cefalexina monoidratados, e cefalotina sódica	18.821.066	276.062
30063017	Preparação opacificante à base de ioversol/iopromida, para exame radiográfico	18.787.757	435.298
31026000	Sais duplos e misturas de nitrato de cálcio e nitrato de amônio	18.650.333	61.974.353
29141100	Acetonas que não contenham outras funções oxigenadas	18.589.164	24.133.553

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
27129000	Cera de petróleo microcristalina, ceras minerais, etc.	18.512.332	8.841.055
29372360	Desogestrel	18.489.458	51
40059110	Preparações base para a fabricação de gomas de mascar, em chapas, folhas e tiras	18.385.523	3.898.627
38112110	Aditivos para óleos lubrificantes, que contenham óleos de petróleo ou de minerais betuminosos, melhoradores do índice de viscosidade	18.328.227	4.977.158
29173919	Ácido m-ftálico e seus sais	18.191.842	14.336.497
29161911	Sorbato de potássio	18.136.370	5.379.990
29329914	Carbofurano	18.103.276	1.136.503
29181400	Ácido cítrico	18.042.120	14.637.976
55033000	Fibras acrílicas ou modacrílicas, não cardadas, não penteadas nem transformadas de outro modo para fiação	17.857.386	6.752.315
30021037	Soroalbumina humana	17.830.028	156.847
30039078	Medicamento contendo ciclosporina a, fluspirileno, etc, exceto em doses	17.797.867	183.942
28191000	Trióxido de cromo	17.745.974	5.984.553
40027000	Borracha de etileno-propileno-dieno não conjugada (EPDM)	17.526.664	6.665.921
39079919	Tereftalato de polibutileno em outras formas primárias	17.412.898	7.096.743
27081000	Breu obtido a partir do alcatrão de hulha ou de outros alcatrões minerais	17.395.595	43.705.486
33061000	Dentifrícios	17.376.807	2.704.969
37013031	Chapas sensibilizadas por outros procedimentos, de alumínio, cuja dimensão de pelo menos um dos lados seja superior a 255 mm	17.297.075	3.231.327
55039020	Fibras de poli(álcool vinílico) não cardadas, não penteadas nem transformadas de outro modo para fiação	17.265.845	6.232.013
38021000	Carvões ativados	17.197.909	5.697.526
29339113	Clonazepam	17.175.799	1.449
30043919	Medicamento contendo leuprolida ou seu acetato, em doses	17.034.529	29.632
37079021	Reveladores à base de negro-de-carbono ou de um corante e resinas termoplásticas, para a reprodução de documentos por processo eletrostático	17.020.932	1.998.994
29349951	Tebutiuron	16.972.757	1.224.030
33051000	Xampus para os cabelos	16.568.921	3.525.824
55032010	Fibras de poliésteres bicomponentes, de diferentes pontos de fusão	16.525.819	10.570.687
29372931	Acetato de ciproterona	16.437.673	1.460
39095012	Poliuretano em dispersão aquosa	16.353.528	4.609.787
29349935	Propiconazol	16.316.691	702.323
30049013	Medicamento contendo deoxirribonuclease, em doses	16.313.101	1.875
29161220	Ésteres de etila do ácido acrílico	16.160.701	10.899.539
29319035	Glufosinato de amônio	16.128.411	2.077.218
29362911	Vitamina B9 (acido fólico) e seus sais, não misturados	16.097.378	86.219
29319031	Etefon; difenilfosfonato(4,4'-bis((dimetoxifosfinil)metil)difenila)	15.792.095	1.501.350
29173200	Ortoftalatos de dioctila	15.661.850	10.934.934
39032000	Copolímeros de estireno-acrilonitrila (SAN), em formas primárias	15.456.223	8.479.712
29269095	Clorotalonil	15.423.686	2.236.639
38249081	Preparações à base de anidrido poliisobutenilsuccínico, em óleo mineral	15.353.387	8.261.232

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
33041000	Produtos de maquiagem para os lábios	15.201.556	633.901
29051220	Álcool isopropílico	15.118.825	15.262.293
27122000	Parafina contendo peso < 0.75% de óleo	15.019.303	10.727.992
39123111	Carboximetilcelulose com teor> =75%, em formas primárias	14.957.814	4.060.145
28261200	Fluoretos de alumínio	14.926.434	14.827.029
28444010	Molibdênio 99 absorvido em alumina, apto para a obtenção de Tecnécio 99 (reativo de diagnóstico para medicina nuclear)	14.858.223	0
29094932	Éteres do mono-, di- e tripropilenoglicol	14.713.179	8.341.368
39129031	Celulose microcristalina, em pó	14.654.938	2.374.419
38231100	Ácido esteárico (ácido graxo monocarboxílico industrial)	14.599.208	15.011.199
29362710	Vitamina C (ácido L- ou DL-ascórbico), não misturada	14.512.565	3.585.546
29061100	Mentol	14.469.264	1.024.435
29155020	Sais do ácido propiônico	14.419.833	8.955.422
29231000	Colina e seus sais	14.325.847	13.631.697
30069110	Bolsas para uso em colostomia, ileostomia/urostomia	14.223.711	299.076
38249041	Preparações desincrustantes, anticorrosivas ou antioxidantes	14.170.961	3.072.730
30043210	Medicamento contendo hormônios corticosteróides, em doses	14.161.222	194.251
33049100	Pós, incluídos os compactos, para maquiagem	14.136.547	673.166
29333322	Bromazepam	14.033.770	633
35069120	Adesivos à base de polímeros das posições 39.01 a 39.13, dispersos ou para dispersar em meio aquoso	13.951.435	5.968.540
38089291	Fungicidas à base de hidróxido de cobre, de oxicloreto de cobre ou de óxido cuproso	13.893.137	2.261.212
37031010	Papéis, cartões e têxteis, fotográficos, sensibilizados, não impressionados, em rolos de largura superior a 610 mm, para fotografia a cores (policromo)	13.737.976	3.509.461
29369000	Provitaminas e vitaminas, misturadas	13.711.072	461.408
28170010	Óxido de zinco (branco de zinco)	13.636.339	6.473.272
29419092	Fumarato de tiamulina	13.556.843	365.390
32073000	Polimentos líquidos e preparações semelhantes	13.463.974	2.060.492
35069110	Adesivos à base de borracha	13.227.900	3.246.325
34022000	Preparações tensoativas, para lavagem e limpeza	13.135.756	5.845.819
28371100	Cianeto e oxicianeto de sódio	13.122.600	5.876.609
30043915	Medicamento contendo gonadotropina sérica (PMSG), em doses	13.120.438	39.294
39095021	Poliuretanos hidroxilados, com propriedades adesivas, em blocos irregulares, pedaços, etc.	13.012.228	3.419.751
34031120	Preparações para o tratamento de couros e peles, que contenham óleos de petróleo ou de minerais betuminosos	13.005.943	6.924.760
29054200	Pentaeritritol (pentaeritrita)	12.941.245	8.068.417
38249085	Metilato de sódio em metanol	12.781.524	13.990.817
39081029	Poliamidas-6, 9 ou 6, 10 ou 6-12, em blocos irregulares, pedaços, grumos, etc.	12.718.137	1.947.123
29126000	Paraformaldeído	12.614.449	15.560.733
29072300	4,4'-Isopropilidenodifenol (bisfenol A, difenilolpropano) e seus sais	12.557.433	6.037.104

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
39119023	Polietilenaminas, sem carga, em formas primárias	12.547.400	3.375.536
27101991	Óleos minerais brancos (óleos de vaselina ou de parafina)	12.437.630	11.576.581
28301010	Sulfeto de dissódio	12.389.375	25.621.290
39131000	Ácido algínico, seus sais e ésteres, em forma primária	12.338.434	894.456
39069043	Carboxipolimetileno, em pó	12.304.014	1.156.400
38040020	Lignossulfonatos	12.052.738	54.011.859
29372920	21-Succinato sódico de hidrocortisona	12.014.578	13.795
35051000	Dextrina e outros amidos e féculas modificados	11.952.262	5.488.572
29024100	O-xileno	11.950.230	13.619.241
29309022	Tiofanato-Metila	11.677.646	1.866.400
30043936	Medicamento contendo acetato de megestrol; formestano; fulvestranto, em doses	11.662.282	4.964
28291100	Cloratos de sódio	11.595.957	22.325.067
29211121	Dimetilamina	11.478.363	10.397.346
32099020	Vernizes de outros polímeros sintéticos, etc, dispersos/dissolvidos em meio não aquoso	11.478.337	5.414.785
29212100	Etilenodiamina e seus sais	11.429.263	4.231.991
29161310	Ácido metacrílico	11.364.090	4.897.351
31051000	Produtos do presente Capítulo (adubos ou fertilizantes) apresentados em tabletes ou formas semelhantes, ou ainda em embalagens com peso bruto não superior a 10 kg	11.350.884	2.873.186
29270021	Azodicarbonamida	11.327.585	4.259.675
29336991	Ametrina	11.235.970	2.238.621
29163121	Sais de sódio do ácido benzóico	11.231.127	5.935.278
38247810	Preparações que contenham tetrafluoretano e pentafluoretano	11.220.096	2.401.470
29419021	Cloridrato de lincomicina	11.189.817	183.491
29309098	Ditiocarbonatos (xantatos e xantogenatos)	11.170.400	5.199.019
29171400	Anidrido maleico	11.063.802	9.411.775
29336922	Hexazinona	11.035.111	562.424
29242120	Diuron	10.939.289	2.114.324
34013000	Produtos e preparações organânicas tensoativos, para lavar pele	10.928.440	3.095.544
37013021	Chapas sensibilizadas com polímeros fotossensíveis, de alumínio, cuja dimensão de pelo menos um dos lados seja superior a 255 mm	10.816.349	1.648.556
39061000	Polimetacrilato de metila, em forma primária	10.813.158	2.899.069
39100030	Resinas (silicone)	10.809.333	1.061.547
29339932	Carbamazepina	10.733.456	226.096
28111100	Fluoreto de hidrogênio (ácido fluorídrico)	10.718.265	9.277.297
30041019	Medicamento cont.outs.penicilinas/seus derivs.em doses	10.699.906	219.180
29393010	Cafeína	10.681.155	1.175.876
29251100	Sacarina e seus sais	10.671.487	1.337.947
30023070	Vacina veterinária contra as seguintes enfermidades: de Newcastle, a vírus vivo ou vírus inativo; de Gumboro, a vírus vivo ou vírus inativo; bronquite, a vírus vivo ou vírus inativo; difteroviruela, a vírus vivo; etc	10.541.569	30.084
29342032	2-(Cicloexilaminotio)benzotiazol (N-cicloexil-benzotiazol-sulfenamida)	10.515.479	3.096.710

NCM	Descrição do SH8	US$ FOB	Volume (kg)
38190000	Fluidos para freios hidráulicos e outros líquidos preparados para transmissões hidráulicas, que não contenham óleos de petróleo nem de minerais betuminosos, ou que os contenham em proporção inferior a 70 %, em peso	10.505.545	2.986.927
29183010	Cetoprofeno	10.420.315	39.502
29209017	Fosfito de tris-(2, 4-di-ter-butilfenila)	10.420.216	2.618.866
32159000	Tintas de escrever ou de desenhar e outras tintas, mesmo concentradas ou no estado sólido	10.411.464	757.733
28182010	Alumina calcinada	10.357.226	15.264.798
29304010	DL-Metionina, com teor de cinzas sulfatadas superior a 0,1 %, em peso	10.277.882	3.181.000
32050000	Lacas corantes; preparações indicadas na Nota 3 do presente Capítulo, à base de lacas corantes	10.072.760	216.552
29225021	Cloridrato de propafenona	10.068.207	16.564
39100012	Polidimetilsiloxano, polimetilidrogenosiloxano ou misturas destes produtos, em dispersão	10.037.985	2.507.936
29242992	Diflubenzuron	10.019.928	376.206