

SELEÇÃO DE PAÍS DESTINO COM BASE EM MÉTODO FUZZY DE TOMADA  
DE DECISÃO MULTI-CRITÉRIO: ESTUDO DE CASO DE EXPORTAÇÃO DE  
FARINHA DE MANDIOCA

Laura Marina Valencia Niño

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadores: Carlos Alberto Nunes Cosenza

Francisco Antonio de Moraes

Accioli Doria

Rio de Janeiro

Março de 2011

SELEÇÃO DE PAÍS DESTINO COM BASE EM MÉTODO FUZZY DE TOMADA  
DE DECISÃO MULTI-CRITÉRIO: ESTUDO DE CASO DE EXPORTAÇÃO DE  
FARINHA DE MANDIOCA

Laura Marina Valencia Niño

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO  
LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA  
(COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE  
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE  
EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

---

Prof. Carlos Alberto Nunes Cosenza, Ph.D.

---

Prof. Francisco Antônio de Moraes Accioli Doria, Ph.D.

---

Prof. Ricardo Silva Kubrusly, Ph.D.

---

Prof. Fernando Rodrigues Lima, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

MARÇO DE 2011

Niño, Laura Marina Valencia

Seleção de país destino com base em método fuzzy de tomada de decisão multi-critério: Estudo de caso de exportação de farinha de mandioca/ Laura Marina Valencia Niño. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011.

XIV, 125 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Carlos Alberto Nunes Cosenza,  
Francisco Antônio de Moraes Accioli  
Doria

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2011.

Referências Bibliográficas: p. 102-105.

1. Tomada de decisão multicritério. 2. Lógica Fuzzy.  
3. Farinha de Mandioca. I. Cosenza, Carlos Alberto Nunes  
II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE,  
Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

Dedicatória

*Para meus pais Hernando e Flor Marina, que com apoio incondicional estou  
conseguindo meu título de mestre.*



## Agradecimentos

Para o professor Carlos Cosenza, pela oportunidade oferecida de me orientar e possibilitar cursar meus estudos de Mestrado no Programa de Engenharia de Produção.

Para o professor Francisco Doria, por ter aceito ser o meu segundo orientador durante meu mestrado e por seu apoio incondicional.

Para os professores Ricardo Kubrusly e Fernando Rodrigues Lima, por aceitar o meu convite para ser parte da Banca Examinadora.

Ao professor Getúlio Marques, pela sua ajuda e orientações.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, por me apoiar economicamente como pesquisadora durante o desenvolvimento do mestrado.

A Linha de Pesquisa APIT e ao programa de Engenharia de Produção, seus membros Perla, Lindalva, Roberta e Claudete.

Finalmente ao meus pais Hernando e Flor Marina, os meus irmãos Cesar e Carlos, e ao meu namorado Ricardo, que com apoio incondicional de todos, conquistei mais uma meta na minha vida, Obrigada!

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

SELEÇÃO DE PAÍS DESTINO COM BASE EM MÉTODO FUZZY DE TOMADA  
DE DECISÃO MULTI-CRITÉRIO: ESTUDO DE CASO DE EXPORTAÇÃO DE  
FARINHA DE MANDIOCA

Laura Marina Valencia Niño

Março/2011

Orientadores: Carlos Alberto Nunes Cosenza

Francisco Antônio de Moraes Accioli Doria

Programa: Engenharia de Produção

Este trabalho desenvolve um modelo de tomada de decisão multicritério para selecionar um país do bloco Mercosul para poder realizar a exportação de farinha de mandioca. São levados em conta alternativas de localização, fatores de decisão, pesos em valores fuzzy e especialistas de cada um dos setores que envolve a realização da pesquisa os quais são encarregados de dar avaliações a cada um dos fatores, alternativas e pesos. Aplicando o modelo de decisão multicritério, utilizando os critérios subjetivos e objetivos, e minimização e maximização para ranqueamento de resultados, vamos obter a melhor localização para realizar o processo de exportação de farinha de mandioca.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

DESTINATION COUNTRY SELECTION METHOD BASED ON FUZZY  
DECISION MAKING MULTI-CRITERIA: A CASE STUDY OF EXPORT OF  
CASSAVA FLOUR

Laura Marina Valencia Niño

March/2011

Advisors: Carlos Alberto Nunes Cosenza

Francisco Antonio de Morais Accioli Doria

Department: Production Engineering

This paper develops a model of multi-criteria making decision, to select a country from the largest trading Mercosur bloc; this is in order to carry out cassava flour exportation. There were taken into account different issues such as: alternative locations, decision factors, peso currency in fuzzy values, and people who are consider expert in each sector that involves the main objective of this research, their concept will be vital to evaluaté each of the factors, alternatives and peso currency. By applying the model of multi-criteria decision base on subjective and objective criteria, minimizing and maximizing in order to obtain ranking results; we will obtain the best location for make the entire export process of cassava flour.

# Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	1
1.1 Objetivo	1
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b>	3
2.1 História do Comércio Exterior	3
2.2 Globalização econômica, seu crescimento no mundo	5
2.3 Teoria de Comércio Internacional	6
2.3.1 Teoria Vantagens Absolutas	6
2.3.2 Teoria das Vantagens Comparativas	7
2.3.3 Teoria de Superávit Comercial	7
2.3.4 Teoria de Heckscher e Olhin	9
2.3.5 O paradoxo de Leontief	11
2.3.6 Teorias da Corrente Heterodoxa	13
2.3.7 Teoria da disponibilidade	15
2.3.8 Teoria da demanda representativa	16
2.3.9 Teoria da diferença tecnológica	17
2.3.10 Teoria do ciclo de vida do produto	18
2.3.11 Modelo Samuelson – Jones	19
2.3.12 Novos enfoques de Comércio Internacional	20
2.3.12.1 Comércio de Bens homogêneos	20
2.3.12.2 Comércio de bens diferenciados	21
2.3.12.2.1 Teoria comércio bens diferenciados horizontalmente	22
2.3.12.2.2 Teoria comércio bens diferenciados verticalmente	22
2.3.13 Vantagem competitiva do Michael Porter	22
<b>3. COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO</b>	25
3.1 História	25
3.2 Balança comercial do Brasil nos últimos 200 anos	32
3.3 Participação do Comércio Exterior Brasileiro no mundo	34
3.3.1 Balança comercial	39
3.3.2 Exportações	42
3.3.3 Importações	45
3.4 Comércio Exterior do Brasil – Mercosul	47
3.4.1 Balança comercial	47

3.4.2	Principais produtos exportados e importados	50
3.4.3	Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM	54
3.4.3.1	Seções e capítulos da NCM	55
3.4.4	Tarifa Externa Comum – TEC	57
<b>4.</b>	<b>LÓGICA FUZZY</b>	<b>58</b>
4.1	Conjuntos difusos	60
4.2	Funções de pertinência	62
4.3	Variáveis linguísticas	63
4.4	Sistemas Fuzzy	63
4.5	Operações entre conjuntos fuzzy	64
4.5.1	União	65
4.5.2	Intersecção	65
4.5.3	Complemento	66
4.6	Propriedades Conjuntos	67
4.7	Localização Industrial	68
4.7.1	Modelos de Localização Industrial	70
4.7.1.1	Modelo de Weber (1909)	70
4.7.1.2	Modelo de Lösch (1940)	72
4.7.1.3	O Modelo de Isard	73
4.7.1.4	Modelos de Análise Hierárquico COPPE – Cosenza	74
<b>5.</b>	<b>APLICAÇÃO DO MODELO</b>	<b>78</b>
5.1	Modelo Gin-Shuh Liang e Mao – Jiun J. Wang	78
5.1.1	Etapas do Modelo Gin-Shuh Liang e Mao – Jiun J. Wang	79
5.1.1.1	Alternativas de Localização	79
5.1.1.2	Identificação dos critérios de seleção	79
5.1.1.3	Classificação dos critérios selecionados em duas categorias: Objetivos e Subjetivos	79
5.1.1.4	Atribuição dos pesos aos critérios	79
5.1.1.5	Atribuição das variáveis linguísticas as alternativas	80
5.1.1.6	Conversão dos critérios objetivos em índices adimensionais	81
5.1.1.7	Agregação dos pesos dados aos critérios objetivos e subjetivos	81
5.1.1.8	Organização dos índices de adequabilidade das alternativas	81
5.1.1.9	Análise do ranking e identificação da melhor alternativa	81
5.2	Aplicação do modelo no estudo de caso	81
5.2.1	Alternativas de localização	82
5.2.2	Seleção de critérios de seleção	83
5.2.3	Classificação de critérios	85
5.2.4	Avaliação dos critérios de seleção	86
5.2.5	Adequação de alternativas de acordo com os critérios subjetivos	87
5.2.6	Análise de resultados	87
5.2.6.1	Avaliação de pesos atribuídos aos critérios	89
5.2.6.2	Avaliação de adequação das alternativas para critérios	

Subjetivos	89
5.2.6.3 Avaliação de adequação das alternativas para critérios Objetivos	91
5.2.6.4 Conversão dos critérios objetivos em índices fuzzy	94
5.2.6.5 Pesos atribuídos aos critérios	95
5.2.6.6 Índice de adequabilidade	97
5.2.6.7 Resultado e escolha da melhor alternativa	98
<b>6. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS</b>	<b>100</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>102</b>
<b>8. ANEXOS</b>	<b>106</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

- Figura No. 1 Ciclo de Vida do produto – Vernon (1966)
- Figura No. 2 Diamante do Porter (1993)
- Figura No. 3 Participação das importações brasileiras nas importações mundiais
- Figura No. 4 Participação Importações no PIB do Brasil desde 2000 a 2009
- Figura No. 5 Participação das exportações brasileiras Mundiais
- Figura No. 6 Evolução das Exportações Brasileiras e mundiais
- Figura No. 7 Participação das Exportações no PIB do Brasil 2000-2009
- Figura No. 8 Evolução da Balança Comercial do ano 2000 a 2009
- Figura No. 9 Evolução da Corrente de Comércio 2000 -2009
- Figura No. 10 Evolução do Saldo Comercial
- Figura No. 11 Evolução das Exportações
- Figura No. 12 Desempenho das Exportações Brasileiras
- Figura No. 13 Participação Principais Mercados de Destino de Exportações 2009
- Figura No. 14 Evolução das Importações do 2000 – 2009
- Figura No. 15 Importação por Categoria de Uso 2007- 2009
- Figura No. 16 Mercados Fornecedores ao Brasil 2009
- Figura No. 17 Evolução Intercâmbio Comercial MERCOSUL
- Figura No. 18 Intercâmbio Comercial Brasil – MERCOSUL
- Figura No. 19 Intercâmbio Comercial Brasil – Argentina
- Figura No. 20 Intercâmbio Comercial Brasil – Paraguai
- Figura No. 21 Intercâmbio Comercial Brasil – Uruguai
- Figura No. 22 Lógica Difusa VS Lógica Clássica
- Figura No. 23 Algumas da funções utilizadas
- Figura No. 24 Funções de pertinência para variável altura
- Figura No. 25 Exemplo de Sistema de Inferência Fuzzy
- Figura No. 26 União de conjuntos fuzzy

Figura No. 27 Intersecção em um conjunto fuzzy

Figura No. 28 Complemento em um conjunto fuzzy

Figura No. 29 Modelo Weber

Figura No. 30 Triângulo de localização de Weber

Figura No. 31 Curva especial da demanda

Figura No. 32 Análise geral do modelo aplicado

Figura No. 33 Mapa com países Alternativos de localização do projeto

Figura No. 34 Pertinência dos critérios

Figura No. 35 Representação gráfica do índice de adequabilidade



## **LISTA DE TABELAS**

- Tabela No.1 Equivalência de fatores de produção
- Tabela No.2 Hipótese e horas de trabalho necessária para produzir uma unidade de produto
- Tabela No. 3 Balança Comercial do Brasil desde 1808 ao 1899
- Tabela No. 4 Balança Comercial do Brasil desde 1900 a 1960
- Tabela No. 5 Balança Comercial do Brasil desde 1961 a 2007
- Tabela No. 6 Produto Interno Bruto Mundial 2009 – Valor Nominal
- Tabela No. 7 Principais Países importadores do mundo
- Tabela No.8 Principais países exportadores do mundo
- Tabela No.9 Balança Comercial do Brasil 2007-2009
- Tabela No.10 Principais produtos exportado no ano 2009
- Tabela No.11 Principais produtos Importados ano 2009
- Tabela No.12 Principais Produtos Exportados a Argentina
- Tabela No.13 Principais Produtos Importados da Argentina
- Tabela No.14 Principais Produtos Exportados ao Paraguai
- Tabela No.15 Principais Produtos Importados do Paraguai
- Tabela No.16 Principais Produtos Exportados a Uruguai
- Tabela No.17 Principais Produtos Importados do Uruguai
- Tabela No.18 Seções e capítulos da Nomenclatura Comum do Mercosul
- Tabela No.19 Operações com conjuntos fuzzy
- Tabela No.20 Matriz fatores demandados pelos projetos
- Tabela No.21 Matriz de oferta dos fatores para as alternativas
- Tabela No.22 Matriz de possibilidades de localização
- Tabela No.23 Explicação dos fatores
- Tabela No.24 Explicação Índices dos fatores
- Tabela No.25 Valores Linguísticos para avaliação de critérios

- Tabela No.26 Escala de adequação para avaliar as alternativas de Localização
- Tabela No.27 Classificação de critérios
- Tabela No.28 Avaliação dos critérios de seleção
- Tabela No.29 Adequação das alternativas com os critérios subjetivos
- Tabela No.30 Funções de Pertinência dos critérios
- Tabela No.31 Pesos para os critérios segundo decisores
- Tabela No.32 Funções de pertinência das valores linguísticas
- Tabela No.33 Adequação das alternativas quanto a Acessibilidade Comercial
- Tabela No.34 Adequação das alternativas quanto a Aspectos Legais Com. Ext.
- Tabela No.35 Adequação das alternativas quanto a Infraestrutura Logística
- Tabela No.36 Adequação das alternativas quanto a Leis de Vigilância Sanitária
- Tabela No.37 Custo estimado de exportação a Mercosul
- Tabela No.38 Estimativa de custos para critérios objetivos
- Tabela No.39 Índice Fuzzy referente ao Valor de Isenção de Impostos ( $C_4$ )
- Tabela No.40 (q,o,p,r) referente ao Valor de Isenção de Impostos ( $C_4$ )
- Tabela No.41 Índice Fuzzy referente aos Custos de Tarifas de Importação( $C_6$ )
- Tabela No.42 (q,o,p,r) referente aos Custos de Tarifas de Importação( $C_6$ )
- Tabela No.43 Pesos atribuídos aos fatores
- Tabela No.44 Índices fuzzy referentes aos critérios objetivos
- Tabela No.45 Índices fuzzy referentes aos critérios subjetivos
- Tabela No.46 Índice de adequabilidade
- Tabela No.47 Definição da melhor alternativa

# 1.Introdução

A importância de um bom desenvolvimento das relações internacionais de um país, a nível político, cultural e comercial é primordial para conseguir um desenvolvimento integral de uma nação. O comércio internacional está presente em grande parte da história da humanidade, mas a sua importância econômica, social e política se tornaram crescente nos últimos séculos. O avanço industrial, os transportes, a globalização, o surgimento das corporações multinacionais, e o outsourcing tiveram grande impacto no incremento deste comércio. O aumento do comércio internacional pode ser relacionado com o fenômeno da globalização.

O Brasil é a 8ª maior economia mundial, de acordo com os critérios de Produto Interno Bruto diretamente convertido a dólares americanos, segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI), e está entre as 10 maiores economias a nível mundial em critérios de "Paridade do poder de compra", sendo a maior da América Latina, e está na 70ª posição no ranking do IDH (Índice de desenvolvimento humano). A Farinha de Mandioca é um dos produtos mais representativos do Brasil, que ainda não apresenta níveis de exportação ao países que formam o bloco Mercosul que representa o terceiro destino exportador do Brasil, é também um produto com facilidade de transporte e preços competitivos de venda ao consumidor, embora os países do bloco tenham afinidade cultural como o Brasil para o consumo do produto.

## 1.1 Objetivo

O objetivo principal desse projeto é selecionar um país do bloco Mercosul, utilizando com base o método Fuzzy de tomada de decisão multicritério desenvolvido por Gin-Shuh Liang e Mao-Jiun J. Wang, para realizar a exportação de Farinha de Mandioca.

Deseja-se por meio desta aplicação do modelo incentivar o comércio exterior da farinha de mandioca a países que não tem a produção deste produto. Além do intercâmbio comercial gerado pela exportação do produto tem incluso o reconhecimento de um produto que é representativo do Brasil. Deseja-se alcançar os seguintes objetivos:

- ✓ Fazer uma revisão da literatura sobre a história de comércio exterior e seu desenvolvimento através de Teorias Econômicas, para entender o início das atividades comerciais no mundo.
- ✓ Realizar um resumo do últimos 200 anos do Comércio Exterior Brasileiro, sua história e compreender como esta atividade se converteu em um dos itens mais relevantes da economia do país.
- ✓ Resumir a teoria de Lógica Fuzzy, operações, sistemas de conjuntos fuzzy, e diferentes modelos de localização industrial.

## **2.Revisão da Literatura**

### **2.1 História do Comércio Exterior**

O comércio é uma das mais antigas atividades da história humana e surgiu a partir do momento em que as pessoas descobriram que não poderiam produzir tudo o que precisavam para o seu consumo e ter cobertura das suas necessidades. Com o crescimento das populações ao redor do mundo e desenvolvimento das cidades, foram surgindo novas necessidades que as praticas comerciais tinham a incumbência de suprir.

A origem é encontrada no intercâmbio de riqueza ou produtos de países tropicais por produtos de zonas de clima temperadas ou frias. Porém foram se dando as melhorias no sistema de transporte e os efeitos da era industrial foram ainda maiores, o comércio internacional foi cada vez aumentando por consequência ao incremento das correntes de capital e serviços nas zonas mais atrasadas no seu desenvolvimento.

O comércio internacional é conhecido como a troca de bens e serviços através de fronteiras internacionais. Na maior parte dos países, este item que se estuda em diferentes períodos de tempo, representa uma grande fração do Produto Interno Bruto (PIB) na economia nacional.

Na época helenística, a Grécia viu o porto de Alexandria se transformar na maior cidade egípcia. Graças ao comércio de longa distancia, as civilizações Greco-romanas se distinguiram das demais e asseguraram um lugar de prestígio na história universal (LOUREIRO, 2008).

O grande responsável pelo comércio de longas distâncias praticado por essas nações foi o mar mediterrâneo. Foi à margem da bacia do Mediterrâneo que Roma fundou seu império e através dele distribuía gratuitamente cereais que ameaçavam as tensões sociais e reduziam as pressões pela reforma agrária

No século XIV, as atividades mercantis já respondiam pela maior parte da riqueza do reino de Portugal e já na segunda metade do século XVI o comércio marítimo era três vezes maior que o comércio realizado por transportes terrestres. O transporte de cargas marítimo era muito mais vantajoso que o transporte por ferrovias ou rodovias já que, além dos custos serem muito menores, era mais seguro transportar mercadorias pelo mar do que por terra em virtude da falta de segurança nas estradas (LOUREIRO, 2008).

Para o século XV, os golpes que receberam a economia capitalista europeia (fome, peste, guerra), manteve-se a atividade comercial. A maior intensidade do comércio exterior ficava ao redor de duas zonas fundamentais:

- ✓ Ao norte, por meio do mar Báltico do Norte, a atividade girava no tráfico com produtos da Inglaterra, Países Baixos, a França, os países escandinavos e parte da Rússia Europeia.
- ✓ Ao sul da Europa, se apresentava por meio do mar Mediterrâneo no controle das cidades italianas da Gênova, a Veneza e especialmente a Florença conhecida como maior centro mercantil e financeiro da Itália.

Nesta etapa do incremento capitalista por meio do comércio, aconteceram algumas consequências como início de modo de produção capitalista. As mesmas podem se resumir em:

- ✓ Desenvolvimento da manufatura
- ✓ Fortalecimento econômico da burguesia
- ✓ Pesquisa de novas rotas comerciais, apoiados nos grandes avanço científico-técnico da época se iniciou com parte dos grandes descobertos geográficos.
- ✓ Início da conquista e colonização europeia na Ásia, África e América insirindo-se produtos como oro e prata ao serviço do comércio.
- ✓ Ampliação do comércio a escala no mundo e criação do mercado do mundo até século XVIII que permitiu relacionar regiões com um desenvolvimento desigual.

## **2.2 Globalização Econômica, seu crescimento no mundo**

A globalização internacional da economia é o intercâmbio entre países de bens e serviços com mais rapidez, num fluxo que tende a ser cada vez mais ágil e interativo. É a intensificação de relações sociais em escala mundial. Quem comanda a economia global é cada vez mais o mercado financeiro: são as grandes incorporações, que decidem sobre câmbio, taxa de juros, rendimento da poupança, dos investimentos, preço de commodities etc. “Na medida em que os mercados nacionais passaram a interconectar-se cada vez mais entre si, em consequência, o comércio tornou-se parte importante do desenvolvimento e da prosperidade econômica mundial” (CARDOSO, GONCALVES, FERREIRA, 2007).

## **2.3 Teorias do Comércio Internacional**

Em meio ao reaquecimento das atividades comerciais e a formação das monarquias nacionais, se costuma identificar uma clara associação entre o poder real e as burguesias

surgidas desde a Baixa Idade Média. Mesmo assim se tenta estabelecer que a arrecadação de impostos proveniente de todas as atividades comerciais estimulou os reis a tomarem medidas que ampliassem a quantidade de recursos arrecadados por meio da ampliação do próprio comércio.

Na segunda metade do século XVIII se apresentaram uma série de debates sobre o significado do comércio internacional e como ele lograria ter uma sobre a teoria econômica moderna. Até aquela época, o conhecimento sobre o comércio exterior derivava apenas dos escritos da escola mercantilista, que justificavam o comércio internacional pela oportunidade que ele oferecia de se obter um excedente na balança comercial. O objetivo era o superávit comercial, que deveria ser atingido a qualquer custo.

Sob tal aspecto, cada nação foi incentivada a ampliação de suas manufaturas e aumento de suas taxas alfandegárias com o objetivo de limitar o número de importações e ampliar suas exportações. Essas medidas, que decidiram a prática do protecionismo, incentivaram uma forte concorrência entre as nações europeias.

### **2.3.1 Teoria Vantagens absolutas**

Entre as primeiras teorias desenvolvidas sobre o comércio internacional se encontram o princípio da Teoria das Vantagens absolutas, que surgiu das ideias do economista Adam Smith na sua obra “A Riqueza das Nações, editada no ano 1776” conhecido como o pai da economia moderna e considerado o mais importante teórico do liberalismo econômico. Na teoria das Vantagens Absolutas o economista explicava *“Cada país deve concentrar seus esforços no que pode produzir a custo mais baixo e trocar o*



*excedente desta produção por produtos que custem menos em outros países” (SMITH, 1776).*

### **2.3.2 Teoria das Vantagens comparativas**

Anos mais tarde esta teoria foi tomada pelo economista David Ricardo e desenvolvida com o nome de Teoria das Vantagens Comparativas, onde ele explicava que o comércio internacional poderia beneficiar dois países, caso se especializasse e se cada um deles tivesse uma vantagem comparativa na produção de qualquer produto, embora o produto total global de cada bem aumentaria, melhorando a situação de todos os países envolvidos nas trocas internacionais, custos de produção, os salários de subsistência dos trabalhadores e em consequência os lucros seriam os maiores possíveis.

O modelo do Ricardo era o mais simples que explicavam como as diferenças apresentadas nos países ocasionam os ganhos e as trocas no comércio, pois o centro e único fator de produção era o trabalho. Os países exportarão os bens produzidos com o trabalho interno de modo relativamente eficiente e Importarão bens produzidos pelo trabalho interno de modo relativamente ineficiente, ou seja, o padrão de produção de um país é determinado pelas vantagens comparativas.

### **2.3.3 Teoria do superávit comercial**

Nos séculos XVI, XVII e os inícios do XVIII se realizaram os primeiros aportes e reflexões sobre o comércio internacional. Corrente identificada tempos depois como Mercantilismo. Mesmo não tendo chegado a estabelecer uma doutrina muito coerente, os membros do mercantilismo encontraram em comum uma análise do comércio Exterior, constituindo-se como centro das suas teorias.

O esforço desta teoria era para exportar mais do que importar, desta forma entraria mais moedas do que sairia, deixando o país em boa situação financeira, embora fossem criados impostos e taxas para evitar ao máximo a entrada de produtos vindos do exterior. Era uma forma de estimular a indústria e manufaturas nacionais e também evitar a saída de moedas para outros países. O governo estimulava o desenvolvimento de manufaturas em seus territórios. Como o produto manufaturado era mais caro do que as matérias-primas ou gêneros agrícolas, sua exportação era certeza de bons lucros.

O Mercantilismo foi conhecido como o conjunto de ideias econômicas que considera a prosperidade de uma nação ou estado dependente do capital que possa ter. As políticas mercantilistas partilhavam a crença de que a riqueza de uma nação residia na acumulação de metais preciosos ouro ou prata, advogando que estes se atrairiam através do incremento das exportações e da restrição das importações em procura de uma balança comercial positiva.

Os socorristas mercantilistas preconizam o desenvolvimento econômico por meio do enriquecimento das nações graças ao comércio exterior, o que permite encontrar saída aos excedentes da produção. O estado adquire um papel primordial no desenvolvimento da riqueza nacional, ao adotar políticas protecionistas, e em particular estabelecendo barreiras tarifárias e medidas de apoio à exportação.

O Estado desempenha um papel intervencionista na economia, implantando novas indústrias protegidas pelo aumento dos direitos alfandegários sobre as importações, conhecido como protecionismo, controlando os consumos internos de determinados produtos, melhorando as infraestruturas e promovendo a colonização de novos

territórios, entendidos como forma de garantir o acesso a matérias-primas e o escoamento de produtos manufaturados.

O THOMAS MUN (1921) no seu livro “*A Discourse of Trade from England into the East Indies*”, foram as primeiras explicações sobre os ganhos no comércio internacional, ai ele defende a exportação de ouro britânico dizendo que os ganhos seriam de trazer mais riqueza ao país.

#### **2.3.4 Teoria de Heckscher e Ohlin**

No ultimo terço do século XIX, começou ter relevância no panorama do pensamento econômico, o que pouco depois seria conhecido como a Escola Neoclássica, da que resultaram aportes à teoria do comércio internacional. A teoria desta escola também é conhecida como das proporções fatoriais; onde os neoclássicos implementam uma nova teoria do valor, baseada na utilidade dos bens e o modelo do equilíbrio econômico geral, que relaciona as variáveis econômicas mais representativas para chegar a uma solução de equilíbrio.

O modelo H-O explica a existência e a composição do comércio internacional partindo do conceito da abundancia relativa dos fatores de produção de cada país, o que origina a vantagem comparativa. Consideremos como exemplo o comércio de dois países A e B que produzem dois bens X e Y, utilizando os fatores de produção trabalho e capital. Assim, se somos abundantes em capital, o teorema nos diz que nosso país deverá se especializar na exportação de produtos que requeiram bastante capital na sua produção.

Por diferentes razões sendo geográficas e históricas cada país será mais abundante em um fator do que no outro.

Tabela No. 1. Equivalência de fatores de produção

		<b>Produto X</b>		<b>Produto Y</b>	
<b>Fator</b> \ <b>País</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>Capital</b>		+	-	-	+
<b>Trabalho</b>		-	+	+	-

Na tabela No.1 o país A possui com relação ao país B mais unidades de capital por unidades de trabalho para a produção do produto X, inversamente o país B possui mais unidades de trabalho por unidades de capital para a produção do produto Y; neste caso o país A será abundante em capital e escasso em trabalho e o país B será abundante em trabalho e escasso em capital.

A tecnologia como as preferências dos consumidores são consideradas idênticas nos dois países. Os bens X e Y vão ser produzidos com técnicas diferentes, mas cada bem é fabricado com funções de produções idênticas para os dois países. No modelo H-O cada país vai se especializar em produzir o bem que utiliza da forma mais intensiva, com o seu fator produtivo mais abundante e realizara com ele intercâmbio comercial.

Neste caso do exemplo o país A vai se especializar e exportar o bem X, *“Embora o comércio internacional vá equivaler ao intercâmbio de fatores produtivos onde cada país compra do exterior o seu fator escasso e vende o seu fator abundante, no futuro os preços dos fatores produtivos se vão igualar internacionalmente e também se equiparam os preços dos bens comercializados. Este é conhecido como o teorema da igualação do preço dos fatores (modelo H-O-S)”*(SAMUELSON, NORDHAUS, 2004).

Tabela No. 2 Hipótese e horas de trabalho necessária para produzir uma unidade de produto

PAÍS	Função da Produção		Preço relativo dos fatores	Vantagem comparativa			
	Produto X	Produto Y		Produto X	Produto Y	X/Y	Y/X
A	20 h. T e	30 h. T e	1 h. T = 1 h. K	60	50	0,83	1,2
B	40 h. K	20h. K	2 h. T = 1 h. K	100	70	0,7	1,43

*Nota: h.T horas de trabalho; h.K horas de capital*

Na tabela No. 2 se utilizam dois fatores produtivos, onde a combinação cambia segundo o produto tratado, que tem como consequência mais intensivo o trabalho na elaboração do produto Y. Mas não existem diferenças na forma de obter uma unidade de um mesmo produto nos dois países falando de funções de produção. Porém, se considera que o país B tem abundancia de trabalho e escassez de capital comparando com o país A, porque o trabalho será mais barato no país B do que no país A, e o contrario com o fator capital.

Neste modelo H-O, a fonte de comércio entre as nações é gerada apenas pelas diferenças nos recurso que cada país possui. O modelo leva em conta a abundancia relativa dos fatores de produção e a tecnologia de produção.

### 2.3.5 O Paradoxo de Leontief

WASSILY W. LEONTIEF (1953), estudou a economia americana sob o ponto de vista do Teorema de Heckscher-Ohlin. Como naquele país os trabalhadores produziam com muito mais capital do que por trabalhador do que seus parceiros comerciais, e seguindo o teorema, esperava-se que os dados mostrassem um comportamento exportador de bens capital-intensivo e importador em bens trabalho-intensivo.

A explicação que atualmente parece ser a mais importante é a de que o teorema pecaria por ignorar um importante insumo: o capital humano. O paradoxo, assim, seria

resolvido da seguinte forma: Suponha que o fator mais abundante nos EUA fosse o capital humano e não o trabalho, simplesmente. As exportações americanas, assim, tenderiam a ser mais capital humano intensivo, do que os produtos importados.

Leontief descobriu com sua teoria, que as exportações eram menos capital-intensivas do que as importações. Uma explicação parcial é a de que a estrutura de tarifas nos EUA tenderia a proteger indústrias que usam grandes quantidades de trabalho não qualificado, visando as importações para produtos mais capital-intensivos. Embora as exportações dos países industriais supõem uma maior proporção de profissionais, como científicos e engenheiros e de técnicos, o que significa que estes países aproveita esses fatores de produção que são mais abundantes. Assim, as exportações dos países menos desenvolvidos são muito intensivas em mão de obra, mas menos qualificada e em ocasiões podem ser intensivas em capital, em parte como consequência de investimentos transnacionais.

O modelo supõe que não exista reversão de fatores. Ou seja, assume-se que um bem sempre tem uma intensidade de fator dominante, independentemente dos preços relativos. Se, por exemplo, produtos agrícolas fossem mais capital-intensivos nos EUA, mas o reverso ocorresse em outros países, então existiria o que se chama de reversão de fatores. Outra tentativa de explicação seria assumir reversão de demanda. Esta ocorreria se um país tivesse forte preferência por um bem que fosse produzido mais intensamente produzido com o fator abundante do país. Contudo, não parece haver evidências de que isso ocorra no comércio mundial.

Este paradoxo tem um múltiplo de explicações, como protegendo as indústrias que são relativamente intensivas no trabalho no qualificado, as barreiras de impostos aduaneiros e impostos não aduaneiros ao comércio internacional, que tem como consequência excluir as importações intensivas de trabalho. Além os recursos naturais são relativamente escassos, como resultados importam produtos derivados de recursos naturais altamente intensivos em capital. Incluindo na sua medição só o capital físico (máquinas, construção) e se ignora completamente o capital humano (mão de obra, educação).

### **2.3.6 Teorias da corrente Heterodoxa**

No mesmo século XIX Karl Marx opina sobre o comércio internacional onde ele reconhece as vantagens de distribuição dos recursos, mas que são muito importantes as estruturas econômicas e sociais de cada país.

O primeiro aspecto do análise de Marx, era o relacionamento entre a formação do mercado mundial e o fortalecimento do capital. Assim, Marx interpreta que o capitalismo e o mercado mundial são dois caras de uma mesma realidade. A economia capitalista para se reafirmar e se desenvolver, necessitava de um espaço cada vez mais aberto, o que leva ele à internacionalização das relações econômicas e comerciais.

O comércio mundial libera a produção dos sistemas feudais e por outra, estimula em cada um dos países a formação e desenvolvimento do seu mercado interno, ao serem eliminados os obstáculos internos na produção e o comércio.

Com a ideia clássica do comércio internacional de que todos os países são beneficiados o Marx é crítico, porque se conhece as vantagens imediatas da melhor distribuição de recursos, porque os aspectos qualitativos são muito importantes nas estruturas econômicas e sociais do país. É importante e imprescindível a diferenciação entre países industrializados e países agrícolas, que podem dar como consequência efeitos diversos e contraditórios. Além disso Marx fez algumas questões sobre a relação real de intercâmbio e as assimetrias existentes no comércio internacional.

O argumento feito pelo EMMANUEL (1973) sobre as características diferenciais nos mercados de trabalho dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos para poder justificar que todos os incrementos na produtividade dos desenvolvidos se manifestam nas maiores rendas para os fatores produtivos locais e nos países subdesenvolvidos se transferem ao resto do mundo convertidos em menores preços.

Para AMIN (1975) a estrutura exportadora dos países de diferente grau de desenvolvimento não tem muita diferença como é a instalação de empresas multinacionais em países de pouca renda, para conseguir aumentar as exportações, onde ele explica que o intercâmbio desigual segue existindo porque se considera uma característica intrínseca ao sistema capitalista e não tem dependência do produto que se intercambia entre um país e outro.

Dentro da escola heterodoxa se podem colocar os processos de causação acumulativa, que apresentam uma posição crítica respeito ao enfoque neoclássico em hipótese como em conclusões, onde rechaçam a existência da perfeita mobilidade da mão de obra, da tecnologia e a homogeneidade do fator trabalho. Embora se considerem que existe



desequilíbrio as forças do mercado no comércio internacional agudizarão as diferenças em vez de corrigi-las.

### **2.3.7 Teoria da Disponibilidade**

IRVING KRAVIS (1956) na teoria da Disponibilidade expõe que se pode englobar no conjunto de teorias neotecnológicas. Esta teoria explica que uma nação vai importar aqueles bens onde são dificilmente de produzir porque a sua oferta é completamente rígida, ou seja têm uma indisponibilidade absoluta, como aqueles bens que na produção é insuficiente . Quando tem uma oferta bastante inelástica que pode ter um incremento na produção, os custos aumentam muito rápido ou seja uma indisponibilidade relativa. Com as exportações seria o inverso porque são aqueles bens onde a produção do país dispõe de uma posição dominante e então uma oferta elástica vai querer sobre passar as necessidades locais. A disponibilidade ou indisponibilidade dos bens está ligada à existência ou à carência dos recursos naturais e ao ritmo de difusão das inovações (SAMUELSON, NORDHAUS, WILLIAM, 2004).

Com isto a estrutura dos fluxos comerciais seriam explicados pelo nível das elasticidades da oferta nacional e da estrangeira nos produtos, além da comparação do progresso técnico, embora este progresso nas indústrias de exportação de um país seria mais rápido do que o que corresponde nas mesmas indústrias dos concorrentes comerciais. Esta teoria não tem conseguido uma resposta satisfatória para a explicação aos incrementos do comércio entre países de características similares.

### **2.3.8 Teoria da Demanda Representativa**

Teoria exposta por BURENSTAM LINDER (1961), onde ele considera que o comércio internacional está ligado as vantagens comparativas. A origem destas vantagens é encontrada nas dotações fatoriais no caso dos produtos primários. Embora nos produtos industriais a vantagem comparativa seja explicada pela demanda interna do produto de exportação, reconhecida por o Linder como Demanda Representativa.

Ele explica que um produto dever ser exportado depois de ser objeto de uma forte demanda interna, pois um mercado interno constitui um forte incentivo á inovação e uma elevada produção apoiando economias de escala, ai ele explica que uma forte demanda da inicio a uma vantagem comparativa e condições para que o produto seja exportado facilmente. (GANDOLFO, 1998)

Esta teoria é valida só se o produto exportado a um país que consiga consumir-lo, no nível de vida seja similar ao nível interno. Este representa um choque com o teorema H-O, porque entre mais similares sejam os graus de riqueza dos países, mais semelhantes serão as suas dotações fatoriais.

A teoria do Linder proporciona uma explicação para uma das principais características do comércio atual, o elevado intercâmbio comercial entre países industrializados. Arad e o HIRISCH (1981) tentaram conciliar a teoria do Linder com o modelo H-O; então introduziram o conceito dos custos de transferência internacional, como os custos de vender no estrangeiro e de vender no mercado interno, mas não se leva em conta os custos de transportes e seguros. No modelo de Linder representariam os custos de transferência se minimizariam em quanto mais similares fossem os padrões de demanda

entre países. Sendo assim esses custos serão inclusos nos custos de produção para conhecer se uma mercadoria vai ser ou não exportada (FRANKEL, 1997).

### **2.3.9 Teoria da Diferença Tecnológica**

POSNER (1961), por meio da ideia de diferença de tecnologias nos países pode ser um fator de destaque e podem aumentar os fluxos de comércio entre países. A teoria explica que os produtos e processos produtivos vão mudando com o tempo e não tem lugar simultaneamente em todos os países.

Aqui se pode ver uma contradição com o teorema de H-O. Com o modelo Posner explica que em dois países, sendo que um deles tem a liderança tecnológica e o outro, após algum tempo, consegue imitar a inovação do primeiro. Assim, a inovação dá poder de monopólio ao país líder durante o lapso de tempo necessário para que o seguidor consiga imitá-lo. Essas diferenças no desenvolvimento tecnológico entre países geram vantagens comparativas no comércio internacional. Os países que produzem mais inovações dispõem de vantagem na produção de bens mais intensivos em pesquisa e desenvolvimento e serão exportados, mas serão importados de países menos avançados tecnologicamente aqueles produtos que a sua produção requeira técnicas mais simples.

A razão para buscar a inovação de uma empresa ou um país é porque existe nele uma vantagem tecnológica que pode vender a um preço medio mais reduzido do que seus concorrentes levando a uma posição monopolística. Para obter vantagens extras e aumentar suas ganâncias porque esta fazendo extensão de mercado. Esta situação vai ficar constante até que a inovação se difunde e a produção seja estendida a outros países.

Embora a nova tecnologia não seja difundida, se apresenta retardo na imitação e em outras vias de difusão tecnológica. Então o dinamismo do processo, quando seja feita a difusão surgiram outras inovações, ficando segura a continuidade do comércio internacional. Neste espaço de tempo o comércio será de tipo interindustrial (bens tecnológicos por bens tradicionais), mas Posner admite a presença do comércio interindustrial entre dois países que tenham o mesmo nível de inovação.

### 2.3.10 Teoria do Ciclo de Vida do Produto

Elaborada por VERNON (1966) e se pode integrar dentro do enfoque neotecnológico. Esta teoria supõe que as inovações tecnológicas realizadas em um país são fonte de vantagem comparativa, que permanece em quantas estas não se difundem internacionalmente. O modelo do ciclo do produto trata especificamente da inovação de produtos industriais voltados para consumidores de alta renda e poupadores de mão-de-obra.

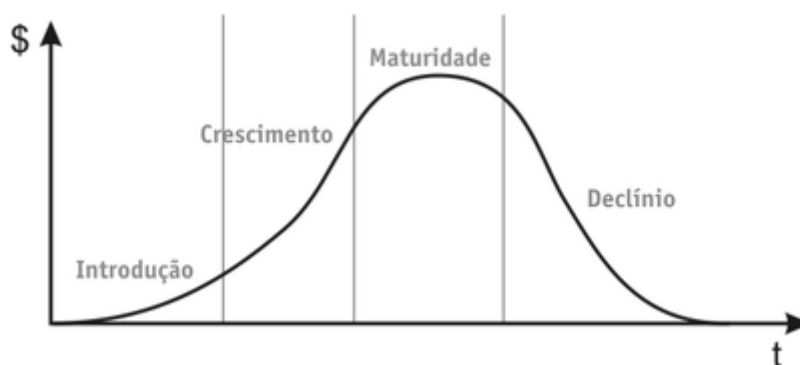


Figura No.1 - Ciclo de Vida do produto – Vernon (1966)

Na figura No.1, esta a representação do Ciclo de vida do produto. Vernon estabelece quatro fases na vida de um produto, as quais incidem na localização internacional do mesmo. Assim as etapas do ciclo de vida do produto são:

- 1) ***Etapa de Nascimento ou introdução:*** Quando um novo produto é lançado no mercado local. O produto nascerá em um país com uma elevada renda per capita e altos custos laborais. A elevada renda da população impulsionará os desejos de novos produtos e os altos custos laborais estimularão o desenvolvimento de novos processos.
- 2) ***Etapa de Crescimento:*** Quando o mercado começa a conhecer o produto e a consumi-lo. Novos produtos são primeiramente exportados a países similares. Pode-se ver investimento estrangeiro do próprio país que originou o produto.
- 3) ***Etapa de Maturidade:*** Quando o produto já é de conhecimento amplo do mercado. Aumentará o número de oferentes, e crescerá a importância de produzir com custo baixo.
- 4) ***Etapa do Declínio:*** Quando o produto não desperta mais o interesse do mercado e as vendas começam a cair.

### **2.3.11 Modelo Samuelson – Jones**

Os modelos SAMUELSON (1971) e JONES (1971), argumentam que não todos os fatores de produção podem ser utilizados em qualquer setor como se realiza no modelo neoclássico convencional. Então se distinguem três fatores produtivos móveis que podem se movimentar entre setores, e fatores específicos que por a sua natureza podem ser utilizados unicamente em alguns tipos de produção. Na prática a diferenciação entre uma e outra classe não é simples, senão que depende do tempo necessário para poder movimentar um fator de um setor ao outro.

## **2.3.12 Novos enfoques de Comércio Internacional**

### **2.3.12.1 Comércio de Bens Homogêneos**

GRUBEL e LLOYD (1975) realizaram diferentes situações que podiam justificar os fluxos comerciais bilaterais de bens idênticos, ou seja produtos perfeitamente substitutivos: comércio de transbordo, comércio de temporada, comércio de bens com altos custos de transporte e influência de algumas políticas comerciais.

A primeira se explica quando um país que tem abundancia de trabalho esta localizada perto de outro país que se encontra em importantes rotas comerciais, que outorgam vantagens comparativas, assim o segundo país atuara como ponto de transbordo.

O comércio de temporada é um caso típico dos produtos agrícolas e que durante um período de tempo (por exemplo, em diferentes meses do ano), um país pode produzir e exportar um produto, tanto que em outro momento (meses do ano restante), pode ser importado.

Os altos custos de transporte também podem gerar comércio interindustrial por o comércio de fronteira. Neste caso pode ser mais barato importar um produto de um local que fiquei perto de um país vizinho do que realizar transporte desde um local muito longe do próprio país e esta situação pode se repetir com fluxos cambiados desde outro ponto da fronteira.

BRANDER – KRUGMAN (1983) representaram o comércio interindustrial de bens homogêneos como uma estrutura de mercado de oligopólio, introduzindo a

possibilidade de *dumping*. Eles explicam que em dois países com uma única empresa em cada um, que produz o mesmo produto homogêneo.

Os mercados estão segmentados, o preço em cada mercado vem determinado unicamente pela oferta e demanda interna. A situação de monopólio da que tem cada empresa no seu mercado interno, explica que cada uma das empresas tente penetrar no mercado da concorrência: os monopólios internos provocam que os preços excedam aos custos marginais, o que atrai as empresas estrangeiras, que tentara vender algumas unidades do seu produto no mercado exterior a um preço que consiga cobrir o custo marginal e o transporte, mas sem alcançar o preço do mercado nacional.

A abertura dos mercados vai favorecer a criação de um duopólio e se geraram decisões estratégicas nas duas empresas atendendo ao comportamento da concorrência. O modelo demonstra que cada empresa se colocara simetricamente em cada mercado, cobrindo a metade da demanda interna e gerando comércio interindustrial.

### **2.3.12.2 Comércio de Bens Diferenciados**

Esta teoria explica os produtos similares, mas não idênticos. Assume a livre entrada dos produtos ao mercado, mas a simples diferenciação do produto da nele um poder na determinação do preço e a concorrência de bens substitutos próximos que oferecem outras empresas. Então neste tipo de mercado aparecem conjuntamente, elementos de monopólio e de competência perfeita, que são conhecidos como mercados de competência monopolística.

#### **2.3.12.2.1 Teoria com bens diferenciados horizontalmente**

Os bens diferenciados horizontalmente além de satisfazer basicamente a mesma necessidade, tem a mesma qualidade, mas diferentes características e atributos. BARKER (1977), DIXIT e STIGLITZ (1977) disseram que o consumidor tem “gosto pela variedade”, que esses consumidores aumentam o seu grau de satisfação consumindo um maior número de variedades de um produto. Os consumidores tem preferências simétricas, ou seja tem preferência idêntica por qualquer variedade do mesmo produto.

#### **2.3.12.2.2 Teoria com bens diferenciados verticalmente**

Os bens diferenciados têm a mesmas características só que tem diferença em qualidade ou em design, apresentação. Fala-se de substitutos similares, mas não perfeitos. Autores que expuseram modelos de especialização vertical em FALVEY (1981), FALVEY e KIERZKOWSKI (1987), FLAM e HELPMAN (1987) e MOTTA (1990).

#### **2.3.13 Vantagem competitiva do Michael Porter**

PORTER (1989) propõe uma nova abordagem, que deve ir além do conceito de vantagem comparativa, para se concentrar na vantagem competitiva dos países, refletindo o conceito de competição, que inclui mercados segmentados, produtos diferenciados, diversidades tecnológicas e economias de escala. (COUTINHO, DE VILHENA, ZSCHABER, FERNANDES, 2005)





Figura No. 2 - Diamante do Porter (1993)

Na Figura No. 2, está representado o Diamante de Porter (1993), onde se especifica o papel que faz cada um dos fatores que estão relacionados.

- a) **Fator de produção:** Porter faz diferença entre fatores básicos e avançados, como recursos naturais, mão de obra abundante, comunicação de dados, pesquisa universitária e disponibilidade de cientistas, engenheiros ou especialistas em um campo específico.
- b) **Condições da demanda** (demanda interna forte por um produto ou serviço proporciona ao setor uma vantagem inicial).
- c) **Setores relacionados e de apoio** (setores fortes em determinados países têm, normalmente, setores de sucesso aos seus redores).
- d) **Estratégia, estrutura e rivalidade na empresa**, já que a concorrência interna estimula o progresso e a força competitiva.

O senso comum permite a um cidadão estabelecer a relação entre determinado tipo de indústria e o país considerado número um em termos de competitividade mundial, porém identificar as bases que sustentam a estratégia de competitividade de

determinado país para com a indústria local vai depender de uma análise metodológica mais apurada, através de indicadores previamente identificados e validados como é o caso dos determinantes da vantagem competitiva nacional estabelecida por PORTER (1993, 1999).

## **3.Comércio Exterior Brasileiro**

### **3.1 História do Comércio Exterior Brasileiro**

Em abril de 1500 ocorreu a primeira operação de comércio exterior do Brasil, em Porto Seguro, no momento em que os marinheiros da frota de Cabral trocaram colares e espelinhos por macacos e papagaios com os índios Tupiniquins. Durante os trinta anos seguintes, a Coroa Portuguesa reprimiu ferozmente o contrabando do pau-brasil, mas somente em 1534, juntamente com as Capitâneas hereditárias, criou uma rede de Alfândegas ao longo do litoral brasileiro. O comércio com outras nações era livre, desde que pagos os tributos para a Fazenda Real, conforme dispunham os forais das capitâneas.

Em 1605, entretanto, o rei espanhol Felipe II, então em guerra com a maior parte das nações europeias, proibiu expressamente que mercadorias transportadas por navios estrangeiros fossem comercializadas diretamente com o Brasil: toda e qualquer importação ou exportação teria que, obrigatoriamente, passar por portos portugueses. Assim, durante os dois séculos que se seguiram, o Brasil somente importava de empresas portuguesas e vendia seus produtos de exportação por intermédio do comércio lisboeta.

Mesmo o Brasil tendo se transformado na mais rica colônia de todo o planeta - era o maior produtor mundial de açúcar, tabaco, ouro, diamantes, madeira, farinha de mandioca, charque e carne de porco salgada, o regime aduaneiro adotado nesse período oprimia o seu comércio, impedindo a procura pelo melhor preço para sua produção, e pelo menor custo para suas importações.

Todos os pedidos e sugestões para a liberalização da política aduaneira, apresentados à Coroa nesse período, mostraram-se inúteis, até que Napoleão Bonaparte decretou o bloqueio continental, levando Portugal a uma dramática encruzilhada: romper com seu aliado secular, a Inglaterra, e lutar contra a França, ou desafiar a ordem de bloqueio e manter sua aliança britânica. O Regente D. João optou pela segunda alternativa.

A inevitável invasão de Portugal pelas tropas de Napoleão provocou a partida, para o exílio, da Família Real Portuguesa, em novembro de 1807. Uma façanha sem precedentes na história universal: todo um governo e a elite de uma nação atravessaram o Atlântico em frágeis veleiros, enquanto Portugal ficava confiado a um Conselho de Regência, secretariado por um brasileiro, o Desembargador João Antônio Salter de Mendonça, antigo integrante do Tribunal da Relação da Bahia.

Em janeiro de 1808, o Príncipe Regente D. João e parte de sua Corte já estavam na Bahia, onde foram recebidos pelo sexto governador português D. João de Saldanha da Gama Melo Torres Guedes Brito sexto Conde da Ponte, o qual tinha nexos com a família baiana Guedes de Brito. Outro patricio, o baiano José da Silva Lisboa, aproveitou a oportunidade para dirigir-se ao Príncipe Regente e convencê-lo da conveniência da imediata abertura das Alfândegas brasileiras ao comércio internacional.

Em 28 de janeiro de 1808, a Carta Régia, dirigida ao Conde da Ponte, foi determinado que a partir de então as Alfândegas do Brasil poderiam admitir mercadorias transportadas em navios, neste documento ordena a abertura dos portos do Brasil a todas as mercadorias transportadas por navios de seus vassallos e de estrangeiros de nações amigas. Foi estabelecido o pagamento de direitos por entrada de 24%, com exceção dos vinhos, aguardentes e azeites doces, que deveriam pagar o dobro dos "direitos" até então pagos, além de liberar, aos mesmos navios, a exportação de

mercadorias coloniais, a exceção do pau-brasil e outros produtos estancados, para todos os portos que lhes aprouver. *“das potências que se conservam em paz e harmonia com a minha Real Coroa” e que “não só os meus vassallos, mas também os sobreditos estrangeiros possam exportar para os portos que bem lhes parecer a benefício do comércio, e agricultura, que tanto desejo promover, todos e quaisquer gêneros e produções coloniais, à exceção do pau-brasil, ou outros notoriamente estancados ...”*.

Entre 1821 e 1830 o principal fato histórico desse período para os brasileiros foi a independência do país em 1822. O Brasil assinou o Tratado de Comércio com a Inglaterra, ato que revalidou os termos do Tratado de Comércio firmado entre Portugal e a Grã-Bretanha em 1810. A terceira década do século XIX foi marcada, no Brasil, pelo aumento da demanda mundial pela borracha produzida na região amazônica. Entretanto, a balança comercial registra sucessivos déficits. Nesta década, o café começou a se destacar na pauta das exportações brasileiras.

No ano de 1844 o governo brasileiro extinguiu o Tratado Comercial com a Grã-Bretanha. Esta medida aumentou o custo dos produtos importados, estimulando a instalação de algumas indústrias no país. As exportações de café aumentaram, mas a balança comercial ainda é desfavorável para Brasil. Pela primeira vez o Brasil conseguiu diversificar os destinos de suas exportações, mas as importações continuaram concentradas na Grã-Bretanha. O primeiro saldo positivo da balança comercial foi obtido em 1860 graças ao café que nesta década correspondia a 48,8% das exportações, seguido pelo açúcar (21,2%), algodão (6,2%), fumo (2,6%) e cacau (1%).

Na década de 1861 a 1870, o café e o algodão são os principais produtos exportados pelo Brasil. O total das exportações entre 1851 e 1860 são de 150 milhões de libras

esterlinas, equivalentes a 11,8% do PIB e as importações somam 132 milhões de libras. De aí para o ano 1880, os embarques brasileiros de café, açúcar, algodão, couros, borracha, cacau, maté e fumo, continuavam crescendo e representavam 95% de toda a pauta exportadora.

Para 1890 a balança comercial brasileira registrava sucessivos saldos positivos, contribuindo para um acúmulo de capital, que parte era direcionada para a expansão das atividades manufatureiras. Em maio de 1888, a Lei Áurea aboliu a escravidão no Brasil e em 15 de novembro de 1889 houve a proclamação da República. O comércio exterior continua dependente do café, que constituía o setor mais dinâmico da economia e responde por mais de 60% das exportações brasileiras. Na região Amazônica intensificou-se a exploração da borracha, valorizada pela nascente indústria automobilística nos Estados Unidos.

Em 1910, iniciou-se uma longa fase de expansão do comércio exterior brasileiro. A Região Norte viveu o auge do ciclo da borracha e o Brasil respondia por 97% da produção mundial. Em 1906, foi colocado em prática o Acordo de Taubaté, para manter em alta o preço internacional do café e garantir os lucros dos cafeicultores.

O acontecimento histórico que marca a segunda década do século XX é a Primeira Guerra Mundial. A entrada do Brasil na guerra coincide com uma crise no setor cafeeiro, que obrigou o governo a colocar em prática o segundo plano de valorização do produto. Os principais produtos de exportação eram café, açúcar, cacau, maté, fumo, algodão, borracha, couros e peles. A quebra da bolsa de Nova York, em 1929, provoca uma crise que se alastra pelo mundo e atinge em cheio a economia cafeeira brasileira.

Isso coincide com uma extraordinária expansão das lavouras de café e o resultado foi uma oferta superior à demanda internacional. A solução encontrada pelo governo é a destruição dos estoques excedentes do produto.

Os efeitos da quebra da bolsa de Nova York e da crise do setor cafeeiro comprometem o desempenho do comércio exterior brasileiro. No início desta década, grande parte da safra do grão se acumula em armazéns. A oferta continua muito maior que demanda mundial e para contornar a crise do setor, o governo destruiu milhões de sacas de café. O algodão brasileiro desponta como o segundo principal produto de exportação. A política de substituição de importações favorece o desenvolvimento da indústria nacional. Nesta década, houve o início da Segunda Grande Guerra.

Durante a Segunda Guerra Mundial, o intercâmbio comercial brasileiro era feito principalmente com os Estados Unidos. Com a guerra, os preços internacionais do café se tornam mais uma vez atrativos. A produção e a exportação desse produto voltam a sua posição de destaque na economia nacional. No período de 1960, houve a diversificação da pauta exportadora brasileira e também dos destinos desses produtos. No início dos anos 50, a normalização das trocas internacionais já tinha feito com que o café voltasse a concentrar a maior parte das exportações nacionais, tendo os Estados Unidos como seu principal mercado.

Após o governo de Juscelino Kubtschek (JK), entre 1956 e 1961, no qual o Brasil passou por acelerado crescimento econômico graças ao Plano de Metas - o programa "cinquenta anos em cinco" - que era baseado na política de substituição de importações sob a inspiração da CEPAL, além foram anos bastante proveitosos para a

indústria nacional, com sucessivos aumentos da produtividade, mas não houve avanços do comércio exterior brasileiro.

Café, açúcar, algodão e minérios ainda são responsáveis por 70% da pauta exportadora do país. Com a construção de Brasília, surgiu uma forte pressão inflacionária no País, já sentida no final do governo JK e que se agravou com a renúncia de Jânio Quadros e com os impasses institucionais que marcaram o período de João Goulart (1961-1964). Tais fatos fizeram com que se elevassem os déficits do governo de tal forma que se formou uma forte inflação de demanda.

Para os anos de 1969 a 1973 foi conhecido como “Milagre Econômico”, época de excepcional crescimento econômico ocorrido durante a ditadura militar. Nesse período áureo do desenvolvimento brasileiro em que, paradoxalmente, houve aumento da concentração de renda e da pobreza, instaurou-se um pensamento ufanista de "Brasil potência", que se evidencia com a conquista da terceira Copa do Mundo de Futebol em 1970 no México. Na segunda metade da década, a participação de produtos manufaturados nas exportações brasileiras passou de 7% em 1965 para 30% em 1974

Na década de 1980, a economia brasileira conseguiu crescer de forma considerável. O milagre econômico, iniciado em 1967, chegou a seu auge, com taxas de crescimento anual acima de 11%. A participação dos produtos manufaturados na pauta exportadora brasileira aumenta em 47% de 1974 a 1979 e o Brasil conquistou novos mercados além disso com a Argentina assinaram a Ata de Buenos Aires, que fixou a data de 31 de dezembro de 1994 para início das atividades do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e,



no âmbito da Associação Latino-Americana de Integração (Aladi), foi firmado o Acordo de Complementação Econômica N.º 14, que consolidou os protocolos de natureza comercial e propôs uma redução tarifária a partir de 1990.

No início da década de 90, o Brasil implementou a abertura comercial com redução de tarifas de importação e reformulação dos incentivos às exportações. Os fluxos comerciais se intensificaram e foi criado o Mercosul. Nesta década também foi instituída a Organização Mundial de Comércio (OMC), organismo multilateral responsável pela regulamentação do comércio.

A partir de 2000, o comércio exterior brasileiro aumentou num ritmo mais vigoroso. O crescimento econômico mundial, o aumento dos preços internacionais de produtos básicos, a diversificação dos mercados importadores e a maior produtividade da indústria nacional são fatores que favoreceram o dinamismo das exportações brasileiras, que passou a atingir sucessivos recorde.

Os últimos anos foram marcados pelo aprofundamento do relacionamento comercial das distintas economias nacionais, e seu estudo mostra que foram diferentes as formas e os resultados da inserção dos países nesta globalização. As diferenças se verificaram, inclusive, entre os países emergentes. A América Latina parece não ter aproveitado, tanto quanto alguns países asiáticos, as possibilidades de crescimento decorrentes da maior integração da economia mundial. É importante, portanto, aprofundar o estudo da relação entre o comércio de um país em desenvolvimento e suas potencialidades dinâmicas de crescimento.

### 3.2 Balança comercial do Brasil nos últimos 200 anos

Nestes 200 anos do comércio exterior brasileiro se apresentaram na balança comercial saldos negativos e positivos como consequência de distintas situações econômicas políticas e sociais que marcaram cada ano, como se encontra representado na tabela No. 3 a Balança Comercial do Brasil desde 1808 ao 1899. Nela se pode ver que desde 1808 a 1840 tem um saldo negativo na maioria dos anos. Mas no ano 1861 se vê um saldo positivo indicando que as exportações aumentaram de maneira considerável.

Tabela No. 3 Balança Comercial do Brasil desde 1808 ao 1899

Valores em MIL contos de Réis				Valores em MIL contos de Réis				Valores em MIL contos de Réis			
ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO
1808	19.000	19.500	-500	1840-41	41.672	57.727	-16.055	1872-73	214.900	158.500	56.400
1809	19.100	20.050	-950	1841-42	39.084	56.041	-16.957	1873-74	189.700	152.800	36.900
1810	19.400	20.250	-850	1842-43	41.039	50.639	-9.600	1874-75	208.494	167.549	40.945
1811	19.500	20.500	-1.000	1843-44	43.800	55.289	-11.489	1875-76	183.602	172.149	11.453
1812	19.750	21.000	-1.250	1844-45	47.054	55.228	-8.174	1876-77	195.563	156.886	38.677
1813	19.950	20.950	-1.000	1845-46	53.630	52.194	1.436	1877-78	186.349	163.517	22.832
1814	20.000	21.400	-1.400	1846-47	52.449	55.740	-3.291	1878-79	204.058	163.505	40.553
1815	20.300	21.600	-1.300	1847-48	57.926	47.350	10.576	1879-80	222.352	173.645	48.707
1816	20.500	20.650	-150	1848-49	56.290	51.570	4.720	1880-81	230.963	179.668	51.295
1817	20.250	22.000	-1.750	1849-50	55.032	59.165	-4.133	1881-82	209.851	182.252	27.599
1818	20.150	21.000	-850	1850-51	67.788	76.918	-9.130	1882-83	197.032	190.263	6.769
1819	20.050	20.500	-450	1851-52	66.640	92.860	-26.220	1883-84	217.072	202.530	14.542
1820	20.100	21.500	-1.400	1852-53	73.644	87.332	-13.688	1884-85	226.269	178.431	47.838
1821	20.119	21.260	-1.141	1853-54	76.843	85.838	-8.995	1885-86	194.962	197.502	-2.540
1822	19.754	22.498	-2.744	1854-55	90.698	85.170	5.528	1886-87	263.519	207.204	56.315
1823	20.653	19.420	1.233	1855-56	94.432	92.779	1.653	1887	250.340	207.276	43.064
1824	19.162	24.061	-4.899	1856-57	114.547	125.353	-10.806	1888	237.251	215.508	21.743
1825	21.396	22.841	-1.445	1857-58	96.247	130.440	-34.193	1889	255.778	217.798	37.980
1826	16.599	18.672	-2.073	1858-59	106.782	127.268	-20.486	1890	326.453	294.879	31.574
1827	24.919	26.894	-1.975	1859-60	112.958	113.028	-70	1891	574.366	511.999	62.367
1828	32.111	31.940	171	1860-61	123.171	123.720	-549	1892	784.462	589.575	194.887
1829	33.415	35.531	-2.116	1861-62	120.720	110.531	10.189	1893	705.581	652.425	53.156
1830	35.135	42.047	-6.912	1862-63	122.479	99.163	23.316	1894	766.803	782.450	-15.647
1831	32.431	33.491	-1.060	1863-64	131.204	125.700	5.504	1895	882.057	844.581	37.476
1832	31.815	32.146	-331	1864-65	141.100	131.800	9.300	1896	844.106	864.213	-20.107
1833-34	33.011	36.237	-3.226	1865-66	157.100	137.800	19.300	1897	1.010.719	845.803	164.916
1834-35	32.992	36.577	-3.585	1866-67	156.300	143.200	13.100	1898	1.011.301	933.322	77.979
1835-36	41.442	41.196	246	1867-68	185.300	140.600	44.700	1899	954.467	864.610	89.857
1836-37	34.183	45.320	-11.137	1868-69	202.700	166.700	36.000				
1837-38	33.511	40.757	-7.246	1869-70	197.100	168.300	28.800				
1838-39	41.598	49.446	-7.848	1870-71	168.000	162.400	5.600				
1839-40	43.192	52.359	-9.167	1871-72	190.700	150.300	40.400				

Fonte: SECEX - MDIC

Este saldo positivo é consequência da diversificação de destinos de exportação, como a Inglaterra, além que a porcentagem maior era das exportações da café seguido pelo açúcar e algodão.

Na tabela No. 4 se analisa que durante os anos de 1900 a 1960 o equilíbrio foi de um saldo positivo na balança comercial. Aí as exportações aumentaram de forma considerável, por causa da época da borracha. Embora em 1930 se apresentasse um saldo negativo como consequência crise de 1929 na crise de valores de Nova York.

Tabela No. 4 Balança Comercial do Brasil desde 1900 a 1960

Valores em US\$ milhões				Valores em US\$ milhões				Valores em US\$ milhões			
ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO
1900	435,6	565,8	-130,2	1921	652,6	457,6	195,0	1943	466,5	275,4	191,1
1901	368,3	330,4	37,9	1922	301,3	645,0	-343,7	1944	574,5	360,3	214,2
1902	299,3	191,8	107,4	1923	335,2	213,5	121,7	1945	655,4	389,4	266,1
1903	301,1	191,6	109,6	1924	419,4	230,5	188,9	1946	985,4	584,4	400,9
1904	308,4	197,3	111,2	1925	483,1	302,8	180,3	1947	1.152,3	1.056,1	96,2
1905	188,3	203,6	-15,4	1926	455,7	405,6	50,0	1948	1.180,5	973,0	207,4
1906	240,4	125,0	115,5	1927	430,9	386,4	44,5	1949	1.096,5	957,4	139,1
1907	276,2	150,1	126,1	1928	474,5	387,0	87,5	1950	1.355,5	941,9	413,6
1908	224,3	206,9	17,4	1929	455,3	441,3	14,0	1951	1.769,0	1.724,8	44,2
1909	323,0	180,3	142,8	1930	314,6	421,1	-106,5	1952	1.418,1	1.720,3	-302,1
1910	281,6	188,4	93,2	1931	238,2	260,6	-22,4	1953	1.539,3	1.144,6	394,7
1911	303,3	214,0	89,3	1932	179,5	136,5	43,0	1954	1.561,8	1.414,7	147,1
1912	337,3	239,8	97,5	1933	222,1	106,9	115,2	1955	1.423,2	1.103,8	319,5
1913	296,6	286,6	10,0	1934	286,4	170,4	116,0	1956	1.482,0	1.046,0	436,0
1914	228,3	304,4	-76,1	1935	344,8	211,4	133,4	1957	1.391,6	1.285,3	106,3
1915	373,3	169,7	203,6	1936	415,2	224,9	190,3	1958	1.243,0	1.179,3	63,7
1916	429,3	208,8	220,5	1937	446,8	232,2	214,6	1959	1.282,0	1.210,5	71,5
1917	443,2	306,2	137,0	1938	294,3	330,5	-36,2	1960	1.268,8	1.292,8	-24,0
1918	417,1	311,4	105,7	1939	263,1	293,8	-30,7				
1919	714,8	363,0	351,9	1940	272,6	244,7	27,9				
1920	383,5	437,7	-54,2	1941	370,4	253,1	117,3				
1921	652,6	457,6	195,0	1942	400,8	209,5	191,3				

Fonte: Secex– Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio

Os anos posteriores a 1960, representaram um auge comercial para o Brasil. Na tabela No.5 podemos ver no início o saldo positivo representado pelos anos do Milagre econômico e Plano de Metas - o programa "cinquenta anos em cinco" – ajudado pela de substituição de importações sob a inspiração da CEPAL.No ano de 1980, se vê um crescimento considerável, como consequência do milagre econômico iniciado em 1967, tendo uma media de 11% ao ano. Aumentam-se numero de tratados comerciais, entre os quais a firma da Ata de Buenos Aires, consolidando vinculo comercial com a Argentina.

Tabela No.5 Balança Comercial do Brasil desde 1961 a 2007

Valores em US\$ milhões				Valores em US\$ milhões				Valores em US\$ milhões			
ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	ANOS	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO
1961	1.403	1.292	111	1977	12.120	12.023	97	1993	38.555	25.256	13.299
1962	1.214	1.304	-90	1978	12.659	13.683	-1.024	1994	43.545	33.079	10.466
1963	1.406	1.294	113	1979	15.244	18.084	-2.839	1995	46.506	49.972	-3.466
1964	1.430	1.086	343	1980	20.132	22.955	-2.823	1996	47.747	53.346	-5.599
1965	1.595	941	655	1981	23.293	22.091	1.202	1997	52.994	59.741	-6.747
1966	1.741	1.303	438	1982	20.175	19.395	780	1998	51.140	57.764	-6.624
1967	1.654	1.441	212	1983	21.899	15.429	6.470	1999	48.013	49.295	-1.282
1968	1.881	1.855	26	1984	27.005	13.916	13.090	2000	55.119	55.839	-720
1969	2.311	1.993	318	1985	25.639	13.153	12.486	2001	58.287	55.572	2.715
1970	2.739	2.507	232	1986	22.349	14.044	8.304	2002	60.439	47.240	13.199
1971	2.904	3.247	-344	1987	26.224	15.051	11.173	2003	73.203	48.291	24.912
1972	3.991	4.232	-241	1988	33.789	14.605	19.184	2004	96.677	62.835	33.842
1973	6.199	6.192	7	1989	34.383	18.263	16.119	2005	118.529	73.606	44.923
1974	7.951	12.641	-4.690	1990	31.414	20.661	10.752	2006	137.807	91.396	46.411
1975	8.670	12.210	-3.540	1991	31.620	21.041	10.579	2007(*)	157.000	117.000	40.000
1976	10.128	12.383	-2.255	1992	35.793	20.544	15.249				

(\*) Previsão.

Fonte: Secex - Secretaria de Comércio Exterior – Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio

### 3.3 Participação do Comércio Exterior Brasileiro no mundo

São várias as vantagens de se optar por internacionalizar os negócios, busca-se em geral um aumento nos lucros, a consolidação da marca no domínio internacional, insumos e matérias primas a preços mais baratos, o crescimento da capacidade produtiva e um implemento na qualidade dos produtos. Toda essa sistemática é estabelecida na maioria das vezes por acordos de âmbito internacional firmados entre diversos países.

Uma das mais importantes convenções estabelecidas para reger o fluxo de produtos e serviços no mundo foi a criação da OMC (Organização Mundial do Comércio) criada em substituição ao GATT (General Agreement on Tariffs and Trade – Acordo geral sobre tarifas e Comércio) em 1994 e que serve de tribunal para assuntos referentes a exportação e importação entre os países membros, da qual faz parte também o Brasil

Tabela No. 6 Produto Interno Bruto Mundial 2009 – Valor Nominal

País	País	PIB (milhões de USD)
—	<b>Mundo</b>	<b>54,584,918</b>
—	União Europeia	16,905,620
<b>1</b>	Estados Unidos	14,266.201

2	Japão	5,048.634
3	China	4,757.743
4	Alémanha	3,235.463
5	França	2,634.817
6	Reino Unido	2,198.163
7	Itália	2,089.555
8	Brasil	1,481.547
9	Espanha	1,438.356
10	Canadá	1,319.137

Fonte: Fundo Monetário Internacional

Na tabela No. 6, se pode observar que o Brasil possui o oitavo lugar, na lista de países no ano 2009, observando qual foi a distribuição dentro dos setores do Brasil.

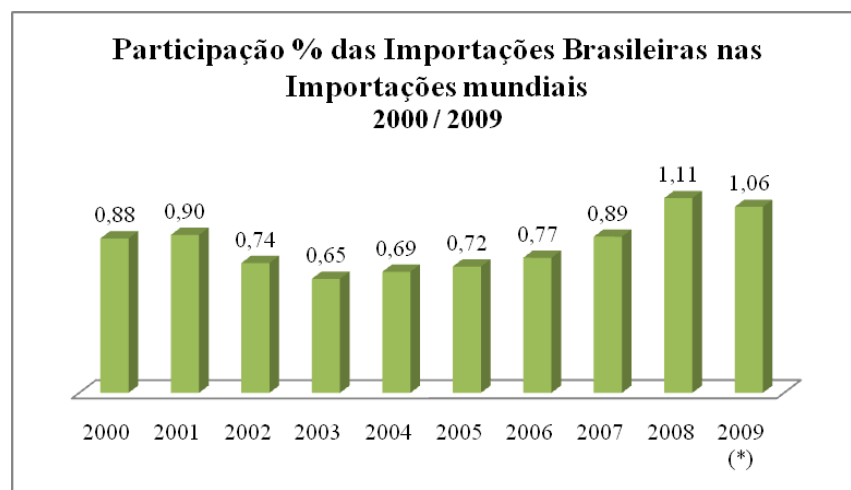


Figura No.3 - Participação das importações brasileiras nas importações mundiais 2000 -2009  
 Fonte: Secex / MDIC e OMC

Na figura No.3, se pode observar a participação das importações brasileiras nas importações mundiais nos últimos 9 anos. As importações teve uma queda nos anos 2003 ao 2005, mas é seguida pelo aumento contínuo anual. Atualmente no ano 2009 no a participação foi de 1,06%.

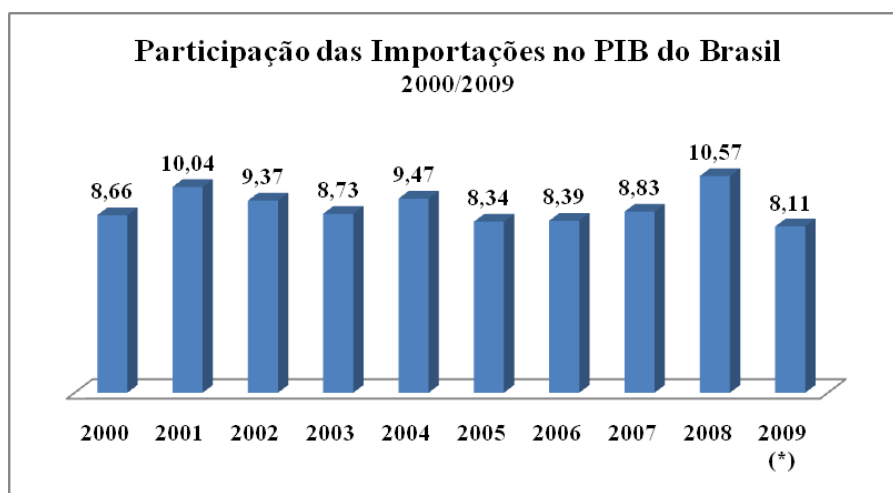


Figura No. 4 Participação Importações no PIB do Brasil desde 2000 a 2009  
Fonte: Secex / MDIC

Na figura No. 4 se observa a participação das importações no PIB do Brasil desde o ano 2000 até 2009. Para o ano 2008 foi a participação mais alta representada como um 10,57% nos últimos nove anos.

Tabela No. 7 Principais Países importadores do mundo

<b>Principais Países Importadores Mundiais</b>					
2008 - US\$ bilhões					
<i>Ordem</i>	<i>País</i>		<i>Valor</i>	<i>Part. %</i>	<i>Var. %</i>
2007	2008	<i>Mundo(1 e 2)</i>			<i>2008/2007</i>
		<b>Total abaixo</b>	<b>13.409</b>	<b>81,7</b>	<b>-</b>
1	<b>1</b>	Estados Unidos	2.166	13,2	7
2	<b>2</b>	Alemanha	1.206	7,3	14
3	<b>3</b>	China	1.133	6,9	19
5	<b>4</b>	Japão	762	4,6	22
6	<b>5</b>	França	708	4,3	14
4	<b>6</b>	Reino Unido	632	3,8	1
8	<b>7</b>	Países Baixos	574	3,5	16
7	<b>8</b>	Itália	556	3,4	10
9	<b>9</b>	Bélgica	470	2,9	14
13	<b>10</b>	Coréia do Sul	435	2,7	22
15	<b>15</b>	Cingapura	320	1,9	22
19	<b>20</b>	Turquia	202	1,2	21
28	<b>24</b>	Brasil	183	1,1	44

(1)Valores expressos em CIF/ (2)Inclui valores significativos de reimportação

Fonte: OMC

Na tabela No. 7 se pode observar o ranking dos países importadores no mundo, o Brasil para o ano 2007 estava na posição 28. Para o ano 2008 subiu à posição 24, com um

participação nas importações mundiais de 1,1% e uma variação de 2007 ao 2008 de 44%.

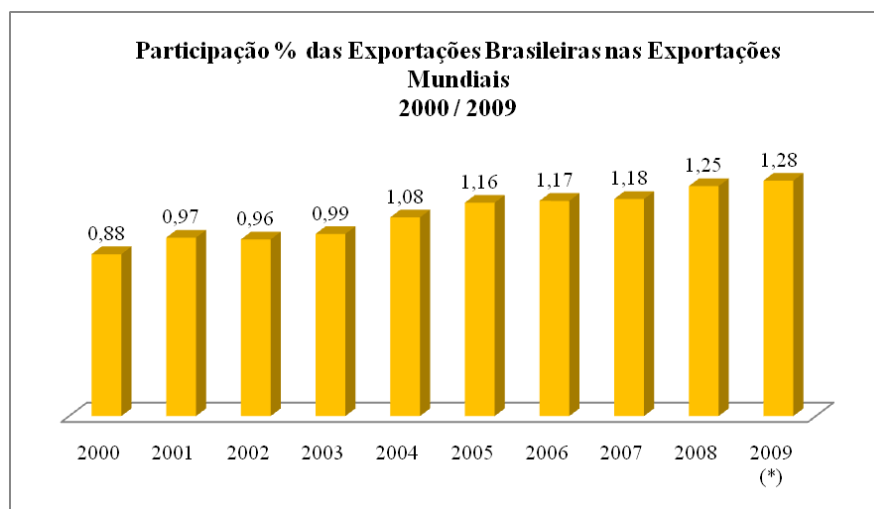


Figura No. 5 – Participação das exportações brasileiras Mundiais  
 Fonte: Secex / MDIC e OMC

Na figura No. 5, se observa que a participação das exportações brasileiras no mundo foi aumentando de forma considerável durante os últimos 9 anos. Embora, no ano 2002, teve uma queda comparada como o ano 2001, em 0.01%, os anos seguintes demonstram aumento nas exportações do Brasil. Para o ano 2009 as exportações registraram um 1,28% de participação.

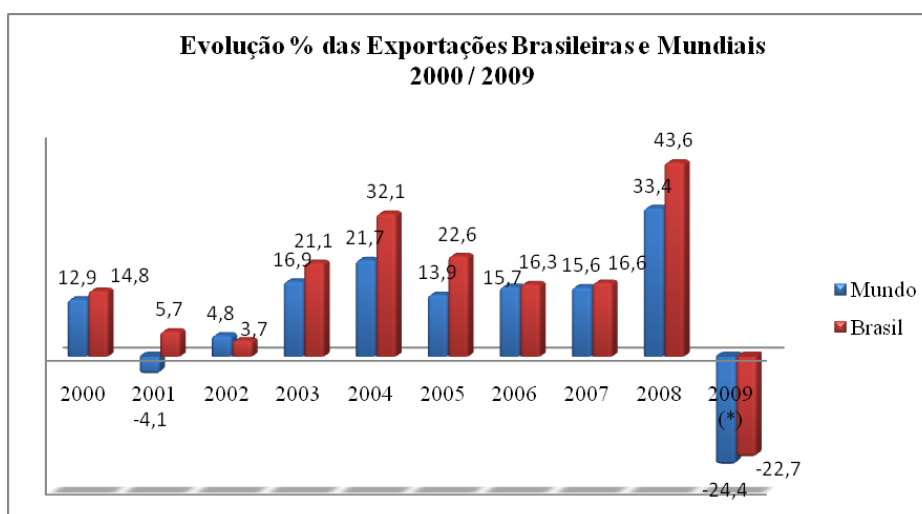


Figura No. 6 – Evolução das Exportações Brasileiras e mundiais  
 Fonte: Secex / MDIC e OMC

Para a figura No. 6, faz um comparativo da evolução das exportações brasileiras com as exportações do mundo, explicando que para o ano 2001, o mundo experimentou um saldo negativo e o Brasil um saldo positivo representando no 5,7%. Nos anos seguintes, se vê uma evolução positiva na porcentagem de exportações até 2009, que apresentou uma queda significativa de -22,7%, mas menor do que a teve o mundo representado em -24,4%.

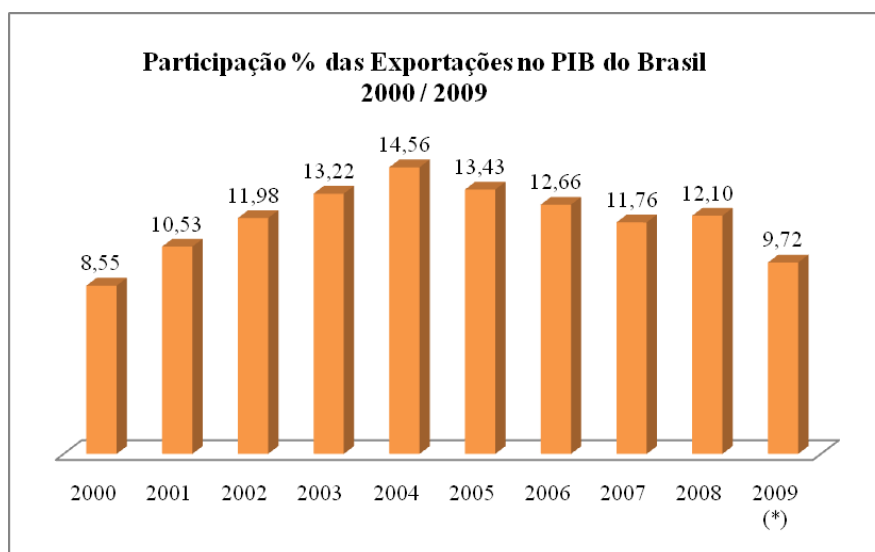


Figura No. 7 - Participação das Exportações no PIB do Brasil 2000-2009  
Fonte: Secex / MDIC

Na figura No. 7, a participação das exportações no PIB do Brasil é bem significativa, ressaltando o ano 2004 que teve uma participação de 14,56% no PIB do ano. Nos últimos 5 anos teve uma queda até o ano 2009, que tem um valor muito superior aos anos anteriores representado com o 9,72%.



Tabela No. 8 Principais países exportadores do mundo

<b>Principais Países Exportadores Mundiais</b>					
2008 - US\$ bilhões					
<i>Ordem</i>		<i>País</i>	<i>Valor</i>	<i>Part. %</i>	<i>Var. % 2008/2007</i>
2007	2008	<i>Mundo(1 e 2)</i>	16.127	100	15
<i>Total abaixo</i>			13.129	81,4	-
1	1	Alemanha	1.465	9,1	11
2	2	China	1.428	8,9	17
3	3	Estados Unidos	1.301	8,1	12
4	4	Japão	782	4,9	10
6	5	Países Baixos	634	3,9	15
5	6	França	609	3,8	10
7	7	Itália	540	3,3	10
8	8	Bélgica	477	3	10
12	9	Rússia	472	2	33
9	10	Reino Unido	458	2,8	4
18	15	Arábia Saudita	329	2	40
21	20	Suíça	200	1,2	16
24	22	Brasil	198	1,2	23

(1) Valores expressos em FOB/ (2) Inclui valores significativos de reexportação  
 Fonte: OMC

Na tabela No. 8 representa os principais países exportadores do mundo para o ano 2008. O Brasil se encontra no ranking 22 com uma participação de 1,2% sobre o total mundial. Com respeito ao ano anterior 2007, subiu do lugar 24 ao 22 com uma variação de 23%.

### 3.3.1 Balança comercial

É o *Balanço de pagamentos* onde se registram os valores das importações e exportações entre os países. Quando as exportações são maiores que as importações registram-se um superávit na balança, e quando as importações são maiores que as exportações registram-se um déficit. Quando o saldo da balança comercial apresenta negativo, o governo para equilibrá-la tem que recorrer às reservas cambiais de dólares que o Estado tem em caixa ou recorrer a empréstimos de banqueiros do exterior, este é um fato gerador da dívida externa.

Tabela No. 9 Balança Comercial do Brasil 2007-2009

<b>Balança Comercial Brasileira</b>			
<b>2007 / 2009 - US\$ Milhões</b>			
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Exportação</b>	160.649	197.942	152.995
<b>Importação</b>	120.617	172.985	127.647
<b>Saldo</b>	40.032	24.957	25.348
<b>Corrente de Comércio</b>	281.266	370.927	280.642

Fonte: Secex / MDIC

Na tabela No. 9 apresenta a movimentação da Balança Comercial do Brasil nos anos de 2007, 2008 e 2009. Para o item Exportação podemos ver um aumento significativo do ano 2007 ao ano 2008 e uma diminuição do ano 2008 ao ano 2009, sendo o ano 2009 com o valor mais baixo de exportações. Para o item importação o valor mais alto foi registrado no ano 2008 com 172.985 milhões de dólares, seguida do ano 2009 e do ano 2007 respectivamente.

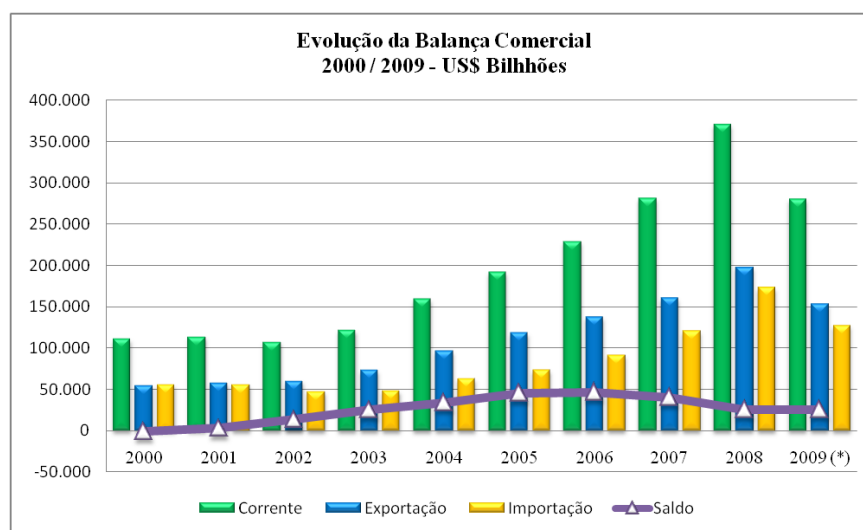


Figura No. 8 - Evolução da Balança Comercial do ano 2000 a 2009

Fonte: Secex / MDIC

Para a figura No. 8 mostra a evolução da Balança Comercial durante os últimos nove anos (2000-2009). A evolução das exportações nos últimos nove anos foi de forma crescente. O ano 2009 apresenta uma queda em o corrente devido à diminuição das exportações e importações.

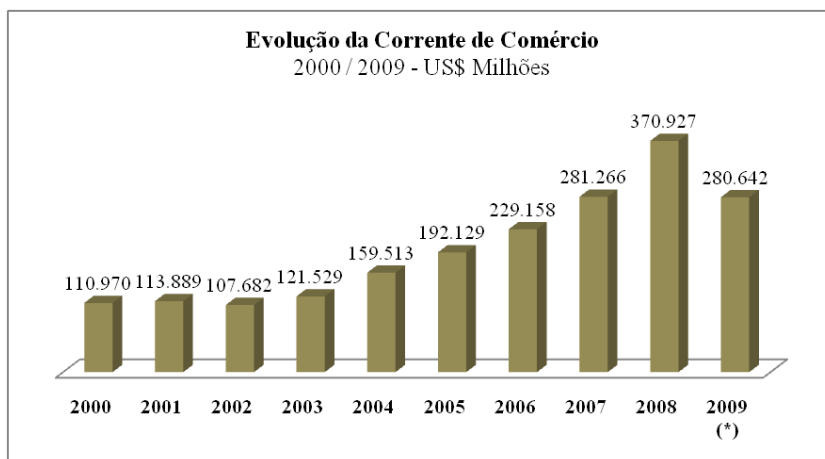


Figura No. 9 - Evolução da Corrente de Comércio 2000 -2009  
Fonte: Secex / MDIC

Na figura No. 9 representa a evolução da Corrente de Comércio durante os últimos nove anos (2000-2009). Pode-se apreciar um aumento significativo do ano 2000 ao ano 2008. Para o ano 2009 se pode observar uma queda representada em um 32,17 % comparada com o ano anterior.

Na figura No. 10 representa a evolução do saldo comercial. Para o ano 2000 teve um valor negativo de 732 milhões de USD, o que significa que durante esse ano o valor das importações foi maior do que valor das exportações.

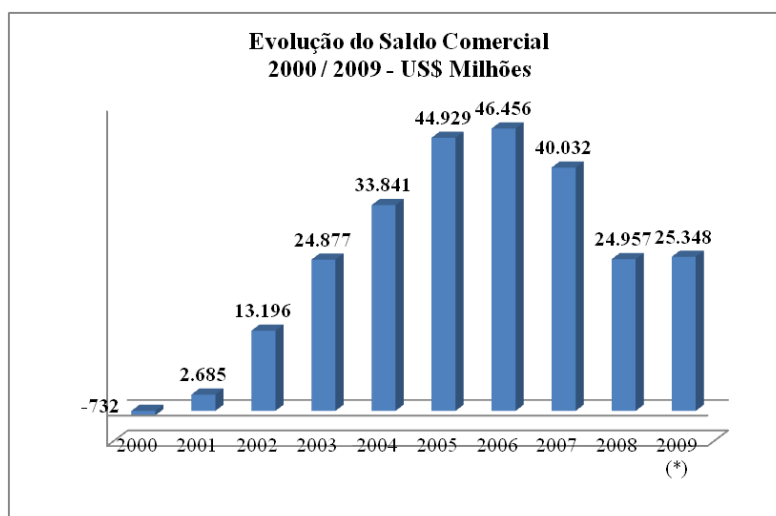


Figura No. 10 - Evolução do Saldo Comercial  
Fonte: Secex / MDIC

De 2001 a 2006 teve um giro totalmente positivo, significando que as exportações superaram as importações. Para os anos 2007 a 2009, se apresentou uma queda significativa comparado com os anos anteriores, embora mantendo um saldo positivo na balança comercial.

### 3.3.2 Exportações

A exportação é basicamente a saída da mercadoria do território aduaneiro, decorrente de um contrato de compra e venda internacional, que pode ou não resultar na entrada de divisas. A empresa que exporta adquire vantagens em relação aos concorrentes internos, pois diversifica mercados, aproveita melhor sua capacidade instalada, aprimora a qualidade do produto vendido, incorpora tecnologia, aumenta sua rentabilidade e reduz custos operacionais. A atividade de exportar pressupõe uma boa postura profissional, conhecimento das normas e versatilidade.

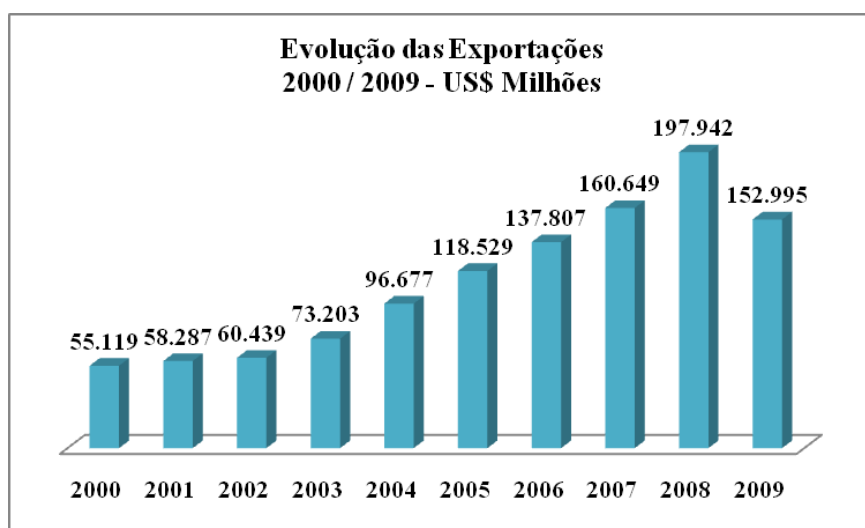


Figura No. 11- Evolução das Exportações

Fonte: Secex / MDIC

Na figura No. 11, esta representando a evolução das exportações brasileiras nos últimos nove anos. Desde o ano 2000 teve um aumento significativo com uma media de 24%.

No ano 2009 teve uma queda representada em 29,33%, comparado com os anos anteriores.

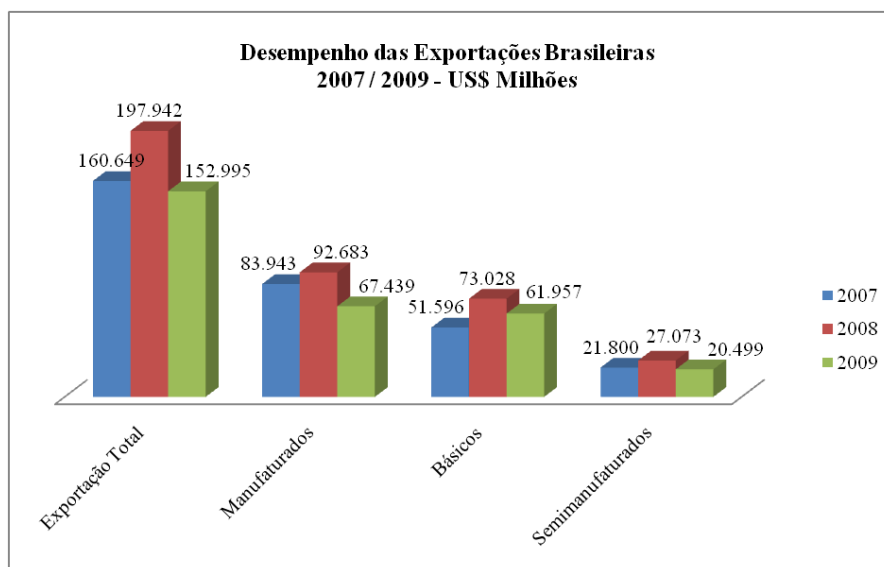


Figura No. 12 Desempenho das Exportações Brasileiras  
Fonte: Secex – MDIC

Na figura No. 12 representa o desempenho das Exportações Brasileiras e a divisão em 3 setores, manufaturados, básicos e semimanufaturados, onde o ano 2008 foi o superior comparado com o ano 2007 e 2009. O setor dos manufaturados representa a maior participação no volume de exportações no total para os três anos representados no gráfico.

Na tabela No. 10 esta representada os primeiros 15 produtos exportados no ano 2009 segundo a Secretaria de Comércio Exterior do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio. No primeiro lugar esta o complexo de soja com uma participação de 11,3 % sobre o total dos produtos exportados, seguidos de material de transporte com um 10,6% e petróleo e combustíveis com um 9,8%. Pode-se observar que maioria dos produtos que se encontram na tabela No. 10 pertencem ao setor dos manufaturados.

Tabela No. 10 Principais produtos exportado no ano 2009

**Principais produtos exportados  
2009 - US\$ Milhões**

	<i>Valor</i>	<i>Aum. % 2009/2008</i>	<i>Part. %</i>
1- Complexo Soja	17.251	-4,1	11,3
2- Material de Transporte	16.160	-40,2	10,6
3- Petróleo e combustíveis	14.947	-35,1	9,8
4- Minérios	14.453	-22,8	9,4
5- Carnes	11.471	-19,7	7,5
6- Produtos Metalúrgicos	11.104	-42,8	7,3
7- Químicos	10.877	-11	3,1
8- Açúcar e Etanol	9.716	-23,4	6,4
9- Máqs e equipamentos	6.256	-35,3	4,1
10- Papel e celulose	5.001	-14,3	3,3
11- Equipamentos Elétricos	4.964	-23,6	3,2
12- Complexo Café	4.251	-10,2	2,8
13- Fumo e Sucedâneos	3.046	20,7	2
14- Calçados e couro	2.764	-32	1,8
15 - Têxteis	1.895	-21,8	1,2

*Fonte: Secex - MDIC*

Na figura No. 13 representa a participação nos principais mercados que o Brasil exporta seus produtos: Ásia com 25,8%, América Latina com 23,3 %, União Europeia com um 22,2%, Estados Unidos com 10,3%, Mercosul com 10,3%, entre outros.

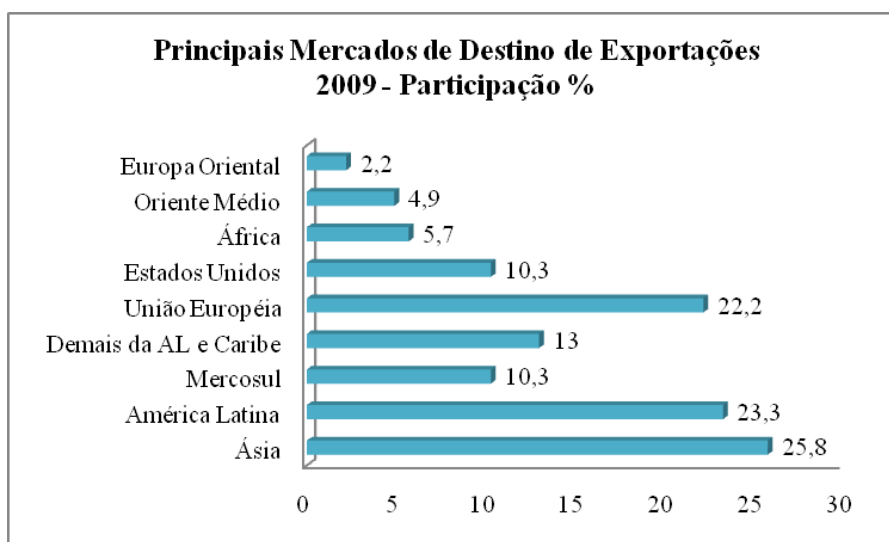


Figura No. 13 - Participação Principais Mercados de Destino de Exportações 2009

*Fonte: Secex / MDIC*

### 3.3.3 Importações

Considerado como o processo comercial e fiscal que consiste em trazer um bem do exterior, que pode ser um produto ou um serviço, do exterior para o país de referência. A importação compreende a compra de produtos no exterior observando as normas comerciais, cambiais e fiscais vigentes.

O processo de importação se divide em três fases: administrativa, fiscal e cambial. A administrativa está ligada aos procedimentos necessários para efetuar a importação que variam de acordo com o tipo de operação e mercadoria. A fiscal compreende o despacho aduaneiro que se completa com os pagamentos dos tributos e retirada física da mercadoria da Alfândega. Já a cambial está voltada para a transferência de moeda estrangeira por meio de um banco autorizado a operar em câmbio.

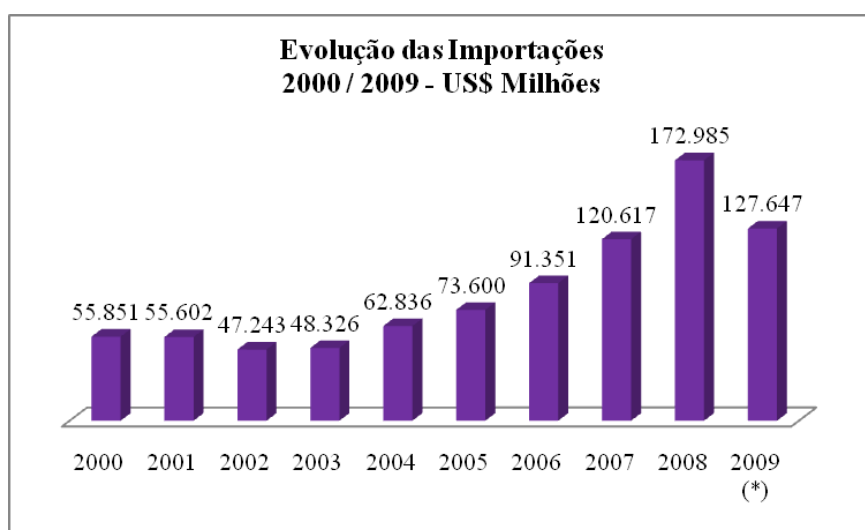


Figura No. 14 - Evolução das Importações do 2000 – 2009

Nas figuras No. 14 e No. 15 se representa a evolução dos últimos nove anos nas importações brasileiras, tendo um aumento considerável representado por uma de 43,5%. E a participação das importações para os bens intermediários, bens de capital, bens de consumo e petróleo e combustíveis. O 2008 foi o ano com maior participação em cada um das categorias de uso, seguido pelo ano 2009 e 2007.

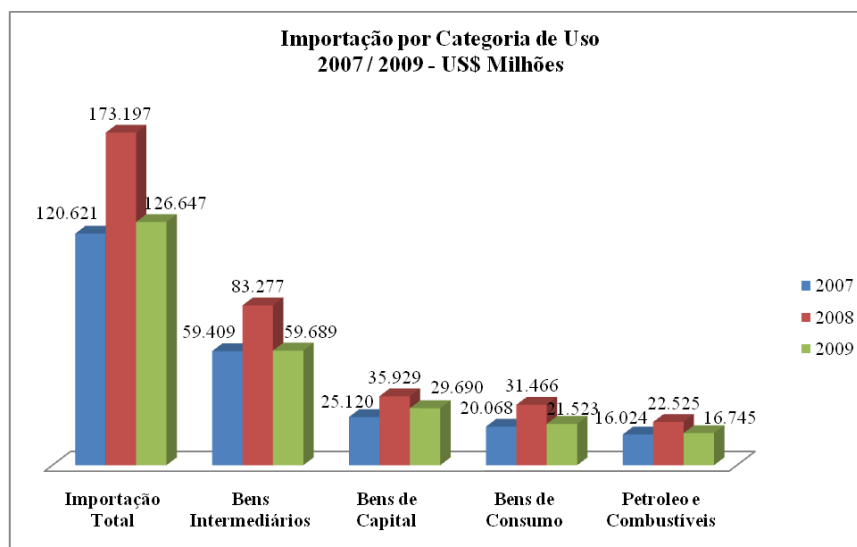


Figura No. 15 - Importação por Categoria de Uso 2007- 2009  
Fonte: Secex – MDIC

Na tabela No. 11 esta listando os 15 principais produtos importados no ano 2009 para o Brasil. O primeiro produto, o equipamento mecânico tem uma participação do 16,5% sobre o valor total das importações brasileiras, seguido por combustíveis e lubrificantes com um 14,8% e equipamento elétrico e eletrônico com 12,2%.

Tabela No. 11 Principais produtos Importados ano 2009  
Principais produtos Importados  
2009 - US\$ Milhões

	Valor	Aum. % 2009/2008	Part. %
1- Equipamento Mecânico	21.022	-18,1	16,5
2- Combustíveis e Lubrificantes	19	-45	14,8
3- Equip. Elétrico e Eletrônico	15.581	-22	12,2
4- Automóveis e partes	11.456	-11	9
5- Químicos Orgân.e Inorgânicos	8.631	-21,1	6,8
6- Instr. Ótica e Precisão	4.874	-18,6	3,8
7- Plásticos e Obras	4.790	-16,8	3,8
8- Ferro, Aço e Obras	4.592	-25,2	3,6
9- Farmacêuticos	4.478	4,6	3,5
10- Fertilizantes	3.903	-58,1	3,1
11- Cereaise Prods. Moagem	2.538	-21,1	2
12- Borracha e Obras	2.294	-31,3	1,8
13- Aeronaves e peças	2.213	-23,2	1,7
14- Filament. E Fibras, Sint. E Arti.	1.512	-6,3	1,2
15- Cobre e suas obras	1.314	-46,7	1

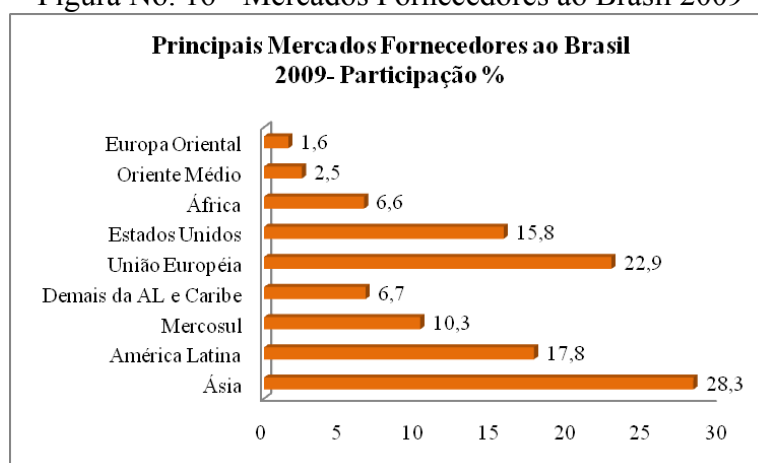
Fonte: Secex – MDIC



Na figura No. 16 representa os principais mercados fornecedores ao Brasil do no ano 2009. O principal fornecedor Ásia, com uma participação de 28,3%, União Europeia com 22,9%, América Latina com 17,8%, Estados Unidos com 5,8% entre outros.

Pode se analisar que o fluxo de exportação e importação tem a mesma ordem em questão dos países clientes como os países fornecedores, começando por Ásia, União Europeia e América Latina.

Figura No. 16 - Mercados Fornecedores ao Brasil 2009



Fonte: Secex – MDIC

### 3.4 Comércio Exterior do Brasil – MERCOSUL

Atualmente Brasil é um país membro do Bloco MERCOSUL composto junto com Uruguai, Argentina e Paraguai. No ano 2009 o bloco MERCOSUL representou o 10,3% das exportações e importações realizadas por o Brasil na corrente de comércio. Nesse tópico vamos ver um análise da balança comercial e de principais produtos exportados e importado do Brasil com o bloco comercial.

#### 3.4.1 Balança comercial

Na imagem No. 17 representa a evolução do intercâmbio comercial do bloco MERCOSUL para os últimos nove anos, sempre mantendo um superávit a balança

comercial. Para o ano 2009, teve uma queda representativa, como tem ocorrido em todas as operações de Comércio Exterior analisadas anteriormente. Os dados do ano 2010 estão representados até o mês e março, com um valor de 40 milhões de USD em valor FOB.

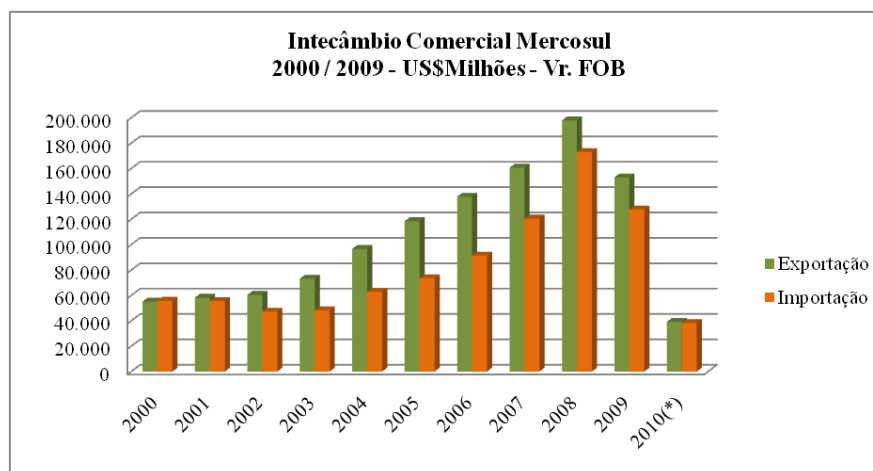


Figura No. 17 - Evolução Intercâmbio Comercial MERCOSUL  
Fonte: Secex – MDIC

Na figura No. 18 amostra o intercâmbio comercial do Brasil com o bloco MERCOSUL, tendo uma meia nos últimos nove anos de 11.710 milhões de dólares em valor FOB e as importações com uma meia de 9.178 milhões de dólares. Na representação do ano 2010 esta calculada só até mês de março. Analisa-se que a saldo comercial da balança na maioria dos anos é positiva excetuando o ano 2002 que as importações superaram as exportações.

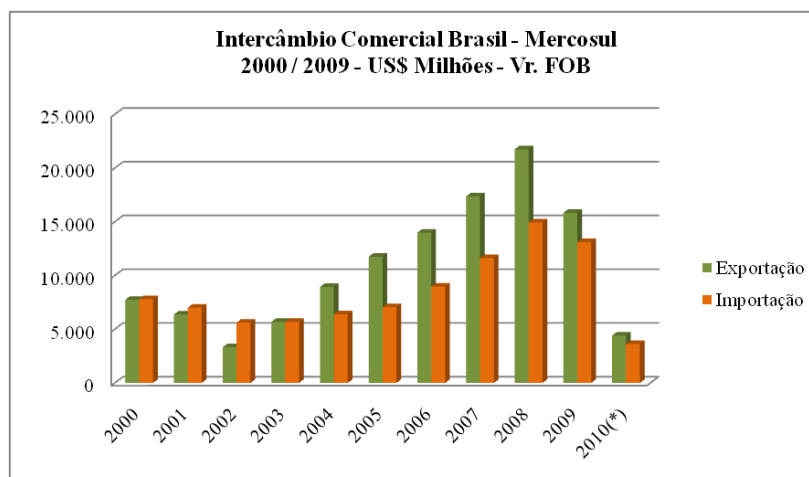


Figura No. 18 - Intercâmbio Comercial Brasil - MERCOSUL

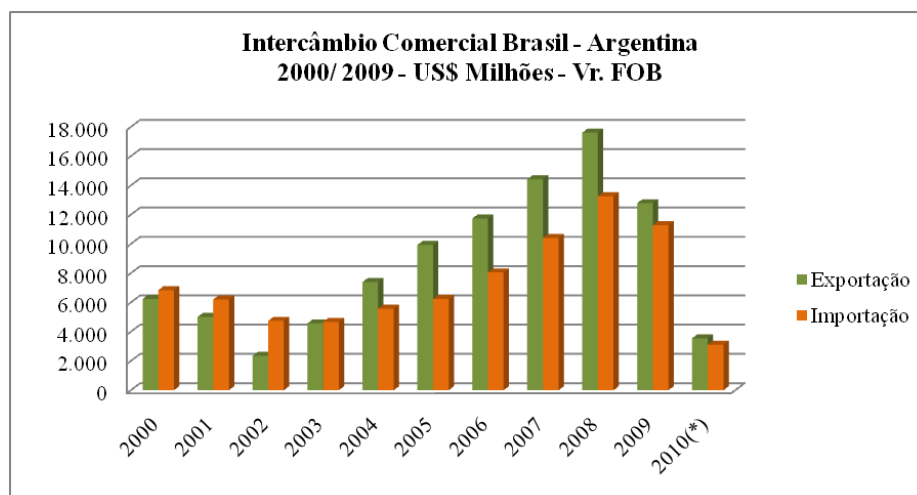


Figura No. 19 - Intercâmbio Comercial Brasil - Argentina  
 Fonte: Secex / MDIC

O intercâmbio comercial entre Brasil e Argentina segundo a figura No. 19, apresentou um volume maior de importação comparada com o volume de exportação nos anos 2000, 2001 e 2002. No ano 2003 teve um intercâmbio igualitário e nos anos seguintes começou a aumentar gerando superávit na balança comercial entre os dois países.

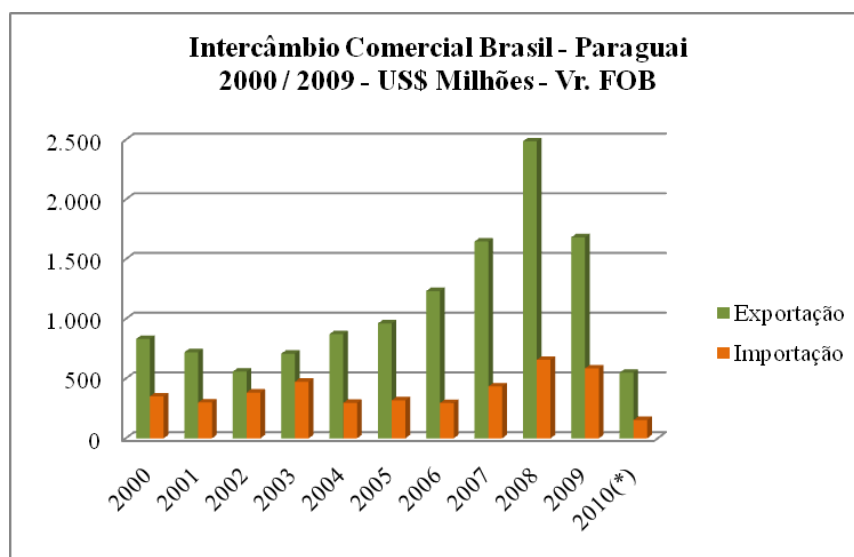


Figura No. 20 Intercâmbio Comercial Brasil - Paraguai  
 Fonte: Secex / MDIC

No intercâmbio comercial entre Brasil e Paraguai segundo a figura No. 20, apresenta durante os últimos dez anos um balanço comercial totalmente positivo, com um valor médio de exportação de 1.225 milhões de dólares e um valor médio de importação de 424,7 milhões de dólares.

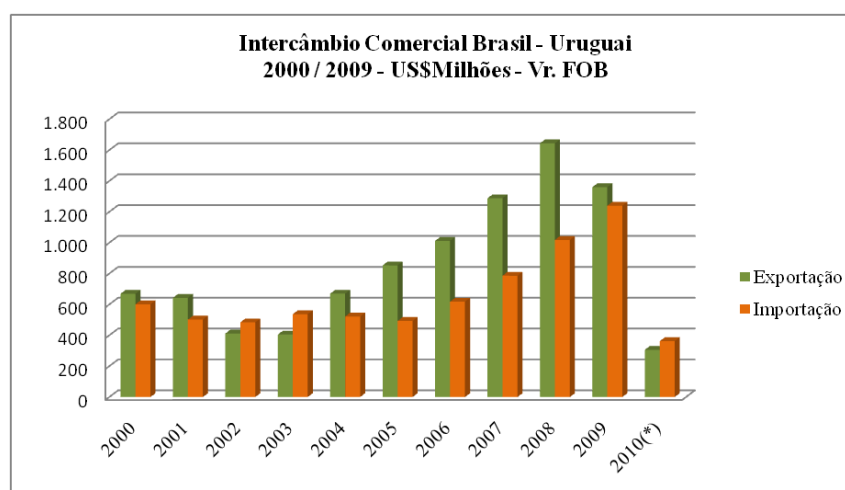


Figura No. 21 - Intercâmbio Comercial Brasil - Uruguai  
Fonte: Secex / MDIC

Finalizando o intercâmbio comercial do Brasil com Uruguai, representada na imagem No. 21, tem uma média de exportação de 926,2 milhões de dólares, e um volume médio de importação de 716,3 milhões de dólares. Nos anos 2002 e 2003 as exportações tiveram uma queda significativa de 56% com respeito a 2001. Embora os anos seguintes tivessem uma balança comercial positiva. No ano 2010 calculado até o mês de março e apresenta um volume maior de importações a exportações.

### 3.4.2 Principais produtos exportados e importados

Dentro do intercâmbio comercial entre os países do bloco Mercosul, vamos ver nas próximas tabelas quais são os produtos mais exportados e importado desde o Brasil e para o Brasil com cada país membro do bloco comercial.

Tabela No. 12 Principais Produtos exportados a Argentina  
**Principais produtos exportados a Argentina**  
**2009 - US\$ Milhões**

	<i>Valor</i>	<i>Part %</i>
<b>Total</b>	<b>12.784.966.502</b>	<b>100</b>
1- Automoveis C/Motor Explosao,1500<CM3<=3000,Até 6 Passag.	1.255.400.380	9,82
2- Energia Eletrica	1.066.003.100	8,34
3- Terminais Portateis de Telefonia Celular	674.667.646	5,28
4- Automoveis C/Motor Explosao,1000<CM3<=1500,Até 6 Passag.	373.568.792	2,92
5- Outras partes e acess. De carrocerias p. veic. Automoveis	233.621.326	1,83
6- Tubos ferro/aço, sold. Long. Arco. Sec. Cir. D>406MM,P/OLEOD	178.843.453	1,4
7- Outros motores de explosão, p/veic.Cap.87,Sup.1000CM3	172.000.078	1,35
8- "Gasoleo" (OLEO DIESEL)	159.903.702	1,25
9- Outros veiculos automoveis c/motor diesel, p /carga<=5T	156.502.570	1,22
10- Outras partes e acess. P / tratores e veiculos automoveis	153.253.349	1,2

*Fonte: Secex – AliceWeb/MDIC*

Nas tabelas No.12 e No.13, estão listados os dez principais produtos exportados a Argentina desde o Brasil e os dez principais produtos importado da Argentina para o Brasil. Se pode analisar que o primeiro produtos nas tabelas de exportação como importação é o mesmo, a diferença esta em que es maior o volume de importação representada com 11,8% comparado com o volume de exportação com um 9,82%. A balança comercial entre Brasil e Argentina gerou um valor positivo a favor do Brasil.

Tabela No. 13 Principais Produtos importados da Argentina  
**Principais produtos importados da Argentina**  
**2009 - US\$ Milhões**

	<i>Valor</i>	<i>Part %</i>
<b>Total</b>	<b>11.281.165.451</b>	<b>100</b>
1- Automoveis c/motor explosão, 1500<CM3<=3000, até 6 passag.	1.331.230.466	11,8
2- Outros veiculos automoveis c/motor diesel, p/carga<=5T	904.115.954	8,01
3- Trigo (exc. Trigo duro ou p/semadura), e trigo c/centeio	707.238.406	6,27
4- Automoveis, c/motor explosão, cil<=1000CM3	689.009.610	6,11
5- Naftas para petroquimica	641.436.390	5,69
6- Automoveis c/motor explosão,1000<CM3<=1500, até 6 passag.	388.287.696	3,44
7- Caixas de marchas p/veiculos automoveis	317.087.478	2,81
8- Malte não torrado, inteiro ou partido	226.119.835	2
9- Oleos brutos de petroleo	224.709.666	1,99
10- Farinha de trigo	180.343.389	1,6

*Fonte: Secex – AliceWeb/MDIC*

Tabela No. 14 Principais Produtos exportados ao Paraguai  
**Principais produtos Exportados do Paraguai**  
**2009 - US\$ Milhões**

	<i>Valor</i>	<i>Part %</i>
<b>Total</b>	<b>1.683.902.379</b>	<b>100</b>
1- "Gasoleo" (OLEO DIESEL)	146.505.941	8,7
2- Adubos ou fertilizantes c/nitrogenio, fosforo, e potassio	102.982.508	6,12
3- Fumo n/manuf.total/parc.destal.fl.s.secas, etc. Virginia	53.332.813	3,17
4- Adubos ou fertilizantes c/fosforso e potassio	45.021.410	2,67
5- Outs. Fungicidas apresentados de outro modo	27.747.799	1,65
6- Oleos lubrificantes com aditivos	24.648.619	1,46
7- Outors pneus novos para onibus ou caminhoes	23.808.921	1,41
8- Outros ladrilhos, etc. De ceramica, vidrados esmaltados	22.936.355	1,36
9- Cabos de acetato de celulose	19.969.867	1,19
10- Pneus novos para automoveis de passageiros	16.333.917	0,97

*Fonte: Secex – AliceWeb/MDIC*

Nas tabelas No. 14 e No. 15 apresentam os 10 principais produtos exportados para Paraguai e os 10 principais produtos importados de Paraguai para o Brasil. Com o produto “Gasóleo” (Óleo diesel) o produto possui um 8,7% de participação das exportações, seguido de Adubos ou fertilizantes com um 6,12%. O principal produto importado de Paraguai é o trigo com uma participação bastante de 28,47%. Se pode analisar que a maioria dos produtos da lista de importados são produtos alimentícios.

Tabela No. 15 Principais Produtos importados do Paraguai  
**Principais produtos Importados do Paraguai**  
**2009 - US\$ Milhões**

	<i>Valor</i>	<i>Part %</i>
<b>Total</b>	<b>1.683.902.379</b>	<b>100</b>
1- Trigo (Exc. Trigo duro ou p/semadura), e trigo c/centeio	166.657.218	28,47
2- Milho em Grão, exceto para semadura	130.416.455	22,28
3- Outros graos de soja, mesmo triturados	36.609.016	6,25
4 - Garrafoes, garrafas, fracos, artigos, semelhs de plastico	23.105.562	3,95
5- Arroz semibranqueado etc n/parboilizado, polido, brunido	19.529.897	3,34
6- Carnes desossadas de bovino, frescas ou refrigeradas	15.847.256	2,71
7- Farinhas e pellets, da extração do oleo de soja	14.674.479	2,51
8- Arroz "paddy" com casca, nao parboilizado (n/estufado)	11.253.663	1,92
9- Partes superiores de calçados e seus componentes	8.760.220	1,5
10- Leveduras vivas	8.300.289	1,42

*Fonte: Secex – AliceWeb/MDIC*

Tabela No. 16 Principais Produtos exportados a Uruguai  
**Principais produtos exportados ao Uruguai**  
**2009 - US\$ Milhões**

	<i>Valor</i>	<i>Part %</i>
<b>Total</b>	<b>1.360.077.892</b>	<b>100</b>
1- "GASOLEO" (Oleo diesel)	123.033.038	9,05
2- "FUEL-OIL"	80.095.083	5,89
3- Outros tipos de mate	38.342.813	2,82
4- Automoveis c/motor explosao, 1500<CM3<=3000,até 6 passag.	29.708.338	2,18
5- Energia eletrica	29.264.501	2,15
6- Terminais porateis de telefonia celular	25.452.421	1,87
7- Outras carnes de suino congeladas	21.561.952	1,59
8 -Tereftalato de polietileno em forma primaria	21.476.937	1,58
9- Outras partes e acess. p/trateroes e veiculos automoveis	20.591.741	1,51
10 - Outros veiculos automoveis c/motor explosao, carga<=5T	20.054.178	1,47

*Fonte: Secex – AliceWeb/MDIC*

Nas tabelas No. 16 e No. 17, estão representados os 10 principais produtos exportados para Uruguai e os 10 principais produtos importados do Uruguai. O “Gasóleo” para o ano 2009 foi considerado o produto com maior participação nas exportações a Uruguai, com um 9,05%. Para as importações o produto mais importado foi o Trigo com um 16,92% e Malte não torrado com um 13,07%.

Tabela No. 17 Principais Produtos Importados do Uruguai  
**Principais produtos importado do Uruguai**  
**2009 - US\$ Milhões**

	<i>Valor</i>	<i>Part %</i>
<b>Total</b>	<b>1.240.345.618</b>	<b>100</b>
1- Trigo (Exc. Trigo duro ou p/semadura), e trigo c/centeio	209.806.038	16,92
2- Malte nao torrado, inteiro ou partido	162.171.175	13,07
3- Garrafoes, garrafas, fracos, artigos semelh. De plasticos	100.103.156	8,07
4- Arroz semibranqueado, etc. n/parboilizado, polido, brunido	81.769.649	6,59
5- Outras misturas, prepar. Aliment. De gorduras, oleos, etc.	39.838.220	3,21
6- Leite integral, em pó, materia gorda >1.5%,concentr.n/adoc	33.902.994	2,73
7- Arroz ("cargo ou castanho), descascado, nao parboilizado	33.853.915	2,73
8- Tubaroes azuis, congelados, em pedacos sem pele	30.688.622	2,47
9- Outs. Borrachas vulcan. Co/negro fumo/silica em chapas etc	28.279.041	2,28
10- Mistura de acidos alquilbenzenossulfonicos	19.364.624	1,56

*Fonte: Secex – AliceWeb/MDIC*

Como análise final, podemos concluir que maior corrente de comércio para o ano 2009 foi realizada com Argentina com um 74,05% de participação em importações e exportações da balança comercial total do Mercosul.

### 3.4.3 Nomenclatura Comum do Mercosul NCM

Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM ) foi criada em 1995, com a entrada em vigor do MERCOSUL, e aprovada pelo Decreto 2.376, de 13 de novembro de 1997, juntamente com as alíquotas do imposto de importação que compõem a Tarifa Externa Comum - TEC. A NCM, que substituiu a Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM), possui 8 dígitos e uma estrutura de classificação que contém até 6 níveis de agregação: capítulo, posição, subposição simples, subposição composta, item e subitem:

- ✓ **Capítulo:** a indicação do Capítulo no código é representada pelos **dois primeiros dígitos;**
- ✓ **Posição:** a Posição dentro do Capítulo é identificada pelos **quatro primeiros dígitos;**
- ✓ **Subposição Simples:** é representada pelo **quinto dígito;**
- ✓ **Subposição Composta:** é representada pelo **sexto dígito;**
- ✓ **Item:** é a subdivisão do SH, representado, no código, pelo **sétimo dígito;**
- ✓ **Subitem:** é a subdivisão do item, representado, no código, pelo **oitavo dígito.**



### 3.4.3.1 Seções e capítulos da NCM

Tabela No. 18 Seções e capítulos da Nomenclatura Comum do Mercosul

<b>Seção</b>	<b>Descrição</b>
<b>I</b>	Animais vivos e produtos do reino animal
<b>II</b>	Produtos do reino vegetal
<b>III</b>	Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal
<b>IV</b>	Produtos das indústrias alimentares; bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres; fumo (tabaco) e seus sucedâneos misturados
<b>V</b>	Produtos minerais
<b>VI</b>	Produtos das indústrias químicas ou das indústrias conexas
<b>VII</b>	Plásticos e suas obras; borracha e suas obras
<b>VIII</b>	Peles, couros, peleteria (peles com pêlo*) e obras desta matérias; artigos de correeiro ou de seleiro; artigos de viagem, bolsas e artefatos semelhantes; obras de tripa
<b>IX</b>	Madeira, carvão vegetal e obras de madeira; cortiça e suas obras; obras de espartaria ou cestaria
<b>X</b>	Pastas de madeira ou de matérias fibrosas celulósicas; papel ou cartão de reciclar (desperdícios e aparas); papel e suas obras
<b>XI</b>	Matérias têxteis e suas obras
<b>XII</b>	Calçados, chapéus e artefatos de uso semelhante; guarda-chuvas, guarda-sóis, bengalas, chicotes, e suas partes; penas preparadas e suas obras; flores artificiais; obras de cabelo
<b>XIII</b>	Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou de matérias semelhantes; produtos cerâmicos; vidro e suas obras
<b>XIV</b>	Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas e semelhantes; metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metais preciosos, e suas obras; bijuterias; moedas
<b>XV</b>	Metais comuns e suas obras
<b>XVI</b>	Máquinas e aparelhos, material elétrico, e suas partes; aparelhos de gravação ou de reprodução de som, aparelhos de gravação ou de reprodução de imagens e de som em televisão, e suas partes e acessórios
<b>XVII</b>	Material de transporte
<b>XVIII</b>	Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia ou cinematografia, medida, controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; aparelhos de relojoaria; instrumentos musicais; suas partes e acessórios
<b>XIX</b>	Armas e munições; suas partes e acessórios
<b>XX</b>	Mercadorias e produtos diversos
<b>XXI</b>	Objetos de artes, de coleção e antiguidades

### 3.4.4 Tarifa Externa Comum TEC

A Tarifa Externa Comum (TEC) foi criada em 1994, por meio da Decisão 22/94 do Conselho Mercado Comum (CMC). Ela foi elaborada com base na Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM) e é definida por meio de uma alíquota que é aplicada a cada item tarifário (oito dígitos).

A estrutura original da TEC constava de 11 níveis tarifários, cujas alíquotas variavam de um mínimo de 0% até um máximo de 20%, com aumentos de dois pontos percentuais (as alíquotas da TEC são pares).

Como princípio geral, os produtos com maior valor agregado têm uma maior TEC, embora outros aspectos sejam levados em conta para os efeitos de estabelecer as tarifas, por exemplo, a possibilidade ou não de se abastecer regionalmente de insumos.

Ao longo de sua vigência, a TEC passou por várias modificações que podem ser classificadas, segundo seu aspecto temporal, em transitórias e permanentes; segundo sua abrangência, em gerais ou específicas; e segundo o tipo de modificação, em mudanças no âmbito tarifário, na glosa da nomenclatura ou em ambos.

Como previsto no Tratado de Assunção, a partir de 01/01/95, os quatro Estados Partes do MERCOSUL adotaram a Tarifa Externa Comum (TEC), com base na Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM), com os direitos de importação incidentes sobre cada um desses itens.

Segundo as diretrizes estabelecidas, desde 1992, a TEC deve incentivar a competitividade dos Estados Partes e seus níveis tarifários devem contribuir para evitar a formação de oligopólios ou de reservas de mercado. Também foi acordado que a TEC deveria atender aos seguintes critérios:

- a. Ter pequeno número de alíquotas;
- b. Baixa dispersão;
- c. Maior homogeneidade possível das taxas de promoção efetiva (exportações) e de proteção efetiva (importação);

- d. Que o nível de agregação para o qual seriam definidas as alíquotas era de seis dígitos.

A aprovação da TEC também incluiu alguns mecanismos de ajuste das tarifas nacionais, através de Listas de Exceções, com prazos definidos para convergência aos níveis da TEC.

A TEC foi implantada no Brasil pelo Decreto 1.343, de 23/12/94, e a legislação que efetuou alterações no Brasil e o 01/01/2007, entrou em vigor a nova versão da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) adaptada à IV Emenda do Sistema Harmonizado de Designação e Codificação de Mercadorias, aprovada pelo Conselho de Cooperação Aduaneira (SH-2007).

## 4.Lógica Fuzzy

A história da lógica tem como origem de desenvolvimento em muitas tradições e culturas no mundo inteiro. China, Grécia, Índia, filosofia islâmica e filosofia medieval entre outras, são dos países e correntes que participaram para origem da lógica. Uma das mais reconhecidas é a lógica aristotélica que sobreviveu para influenciar outras culturas. Anos depois George Boole propôs a lógica matemática, demonstrando que esta pode ser manejada algebricamente e que os resultados das operações lógicas podem ser conseguidos através do uso de técnicas matemáticas.

Em 1965 a lógica fuzzy foi primeiramente proposta por Lotfi A. Zadeh da Universidade da Califórnia em Berkeley. Em 1972 ele introduziu o conceito de "variáveis linguísticas", neste artigo comparou variável definida com um conjunto fuzzy ou "*fuzzy set*", baseado na ideia de que os elementos sobre os que se constrói o pensamento humano não são números senão etiquetas linguísticas. Zadeh observou que os recursos tecnológicos que se encontravam disponíveis não conseguiam automatizar situações que não eram processadas pela lógica computacional baseada na lógica proposta por Boole.

A lógica fuzzy permite representar o conhecimento comum, que na maioria é de tipo linguístico qualitativo e não necessariamente quantitativo, em uma linguagem matemática através da teoria de conjuntos fuzzy e funções características associadas a eles. Embora permita trabalhar com dados numéricos e termos linguísticos, os termos linguísticos são inerentes menos precisos que os dados numéricos, mas em muitas ocasiões aportam uma informação mais útil para o raciocínio humano.

O aspecto principal dos sistemas baseados na teoria de lógica fuzzy, é que a lógica clássica, tem a capacidade de reproduzir os modos usuais de racionamento considerando que a certeza de uma proposição é uma questão de grau. A lógica fuzzy faz referência aos princípios formais e normativos do racionamento aproximado, considerando o racionamento preciso como caso limite. Assim as características mais atrativas da lógica fuzzy são sua flexibilidade, sua tolerância com a imprecisão, sua capacidade para modelar problemas não lineares e a sua base com a linguagem natural.

No início a lógica fuzzy encontrou uma forte resistência na comunidade científico, alguns pesquisadores se converteram em seguidores das teorias do Zadeh que seguiu ampliando os fundamentos das teorias dos conjuntos difusos. Estes pesquisadores exploraram estas novas teorias durante a década posterior ao seu nascimento. Além disso os aportes do Zadeh tem de outros autores como Bellman, Lakoff, Goguen, Kohout, Smith, Sugeno, Chang, Dunn, Bezdek, Negoita, Mizumoto, Tanaka, Kander, Zimmermann fizeram contribuições ao desenvolvimento das bases desta teoria.

Ao contrário da lógica tradicional, lógica fuzzy não impõe limites bruscos, proporcionando graus de pertinência de elementos a uma determinada categoria. Pode-se definir lógica difusa como sendo uma ferramenta capaz de capturar informações vagas, em geral descritas em linguagem natural e convertê-las para um formato numérico, de fácil manipulação. A extração destas informações vagas se dá através do uso de conjuntos nebulosos (fuzzy set) Adilea (2003).

Até o fim do século XX incerteza era geralmente indesejável, uma ideia a ser evitada, mas esta ideia foi cambiando gradualmente com o surgimento dos mecanismos

estatísticos. Assim, Klir (1997) disse que a teoria de probabilidade não era capaz de tratar a incerteza em todas as suas manifestações, em particular é incapaz de tratar a incerteza resultante dos termos da linguagem natural vagos.

A lógica fuzzy não impõe limites bruscos, proporcionando graus de pertinência de elementos a uma determinada categoria. Pode-se definir lógica difusa como uma ferramenta capaz de capturar informações vagas, em geral descritas em linguagem natural e convertê-las para um formato numérico.

#### **4.1 Conjuntos difusos**

O primeiro exemplo utilizado por Lofti Zadeh, para ilustrar o conceito de conjunto difuso foi o conjunto de “homens altos”. Segundo a teoria da lógica clássica o conjunto de “homens altos” é um conjunto onde pertencem os homens com uma estatura maior a um valor, que se pode estabelecer em 1.80 m., por exemplo, e todos os homens que medem 1.81 pertencem ao conjunto de homens altos, embora um homem que meça 1.79 m. não pertence a esse conjunto. Assim, um homem que tem 1.81 m. de estatura pertence ao conjunto de homens altos e um homem com 1.79 m. de altura não pertence a esse conjunto.

O enfoque da lógica difusa considera que o conjunto de “homens altos” é um conjunto que não tem uma fronteira clara para pertencer ou não pertencer a ele, por meio de uma função que define a transição de “alto” a “não alto”, se designe a cada valor de altura um grau de pertinência ao conjunto entre 0 e 1. Assim, por exemplo, um homem

que tenha 1.79 m. poderia pertencer ao conjunto difuso “homens altos” com um grau de 0.8 de pertinência, um homem que tenha 1.81 com um grau de 0.85 e um homem que media 1.50 com um grau de 0.1.

A lógica clássica se pode converter neste caso em um limite da lógica difusa no que se designa um grau de pertinência 1 aos homens com uma altura maior ou igual a 1.80 e um grau de pertinência 0 aos que tem uma altura menor.

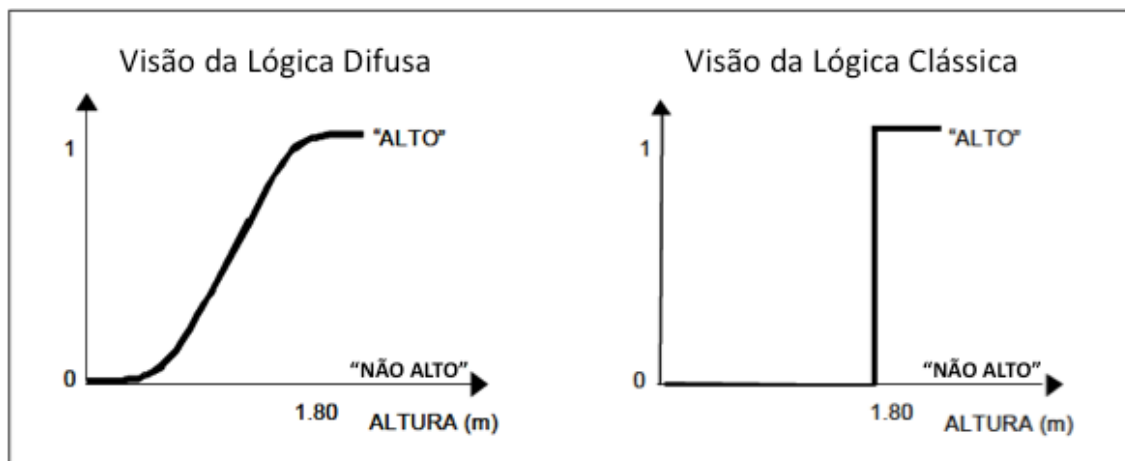


Figura No. 22 - Lógica Difusa VS Lógica Clássica

Os conjuntos difusos podem ser considerados como uma forma geral dos conjuntos clássicos, onde a teoria clássica dos conjuntos só contempla a pertinência ou não de um elemento a um conjunto, embora a teoria dos conjuntos difusos contempla a pertinência parcial de um elemento a um conjunto; ou seja, cada elemento apresenta um grau de pertinência a um conjunto difuso que pode tomar qualquer valor entre 0 e 1.

Este grau de pertinência se define por medio da função característica associada ao conjunto difuso, para cada valor que possa tomar um elemento ou variável de entrada  $X$  a função característica  $\mu_A(X)$  proporciona o grau de pertinência deste valor de  $X$  ao conjunto difuso  $A$ .

## 4.2 Funções de pertinência

Um conjunto clássico  $A$ , em um universo de discurso  $U$ , se pode definir de varias formas: numerando os elementos que pertencem ao conjunto, especificando as propriedades que devem cumprir os elementos que pertencem a esse conjunto ou, em termos da função de pertinência  $\mu_A(X)$ :

$$\mu_A(X) = \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ si } X \in A \\ 0 \text{ si } X \notin A \end{array} \right\}$$

Um conjunto difuso no universo de discurso  $U$  se caracteriza por uma função de pertinência ou característica  $\mu_A(X)$ , que toma valores no intervalo  $[0,1]$ , e pode se representar como um conjunto de pares ordenados de um elemento  $X$  e seu valor de pertinência ao conjunto:

$$A = \{(X, \mu_A(X)) \mid X \in U\}$$

A única condição que deve cumprir uma função característica é tomar valores entre 0 e 1 com continuidade. As funções mais comuns utilizadas por sua simplicidade matemática são: Triangular, Trapezoidal, Gaussiana, Sigmoidal, Gamma, PI, campana entre outras.

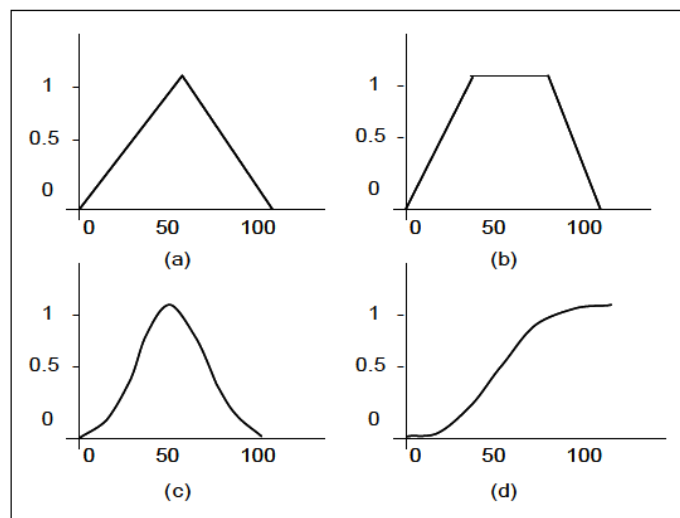


Figura No. 23 Algumas da funções utilizadas (a) Triangular (b) Trapezoidal (c) Gaussiana (d) Sigmoidal



### 4.3 Variáveis Linguísticas

Das vantagens do uso da lógica fuzzy é a possibilidade de converter a linguagem de valores numéricos em variáveis linguísticas (nomes de conjuntos fuzzy). A função principal destas é dar uma caracterização a aqueles termos complexos que não podem ser analisados por meio dos valores matemáticos.

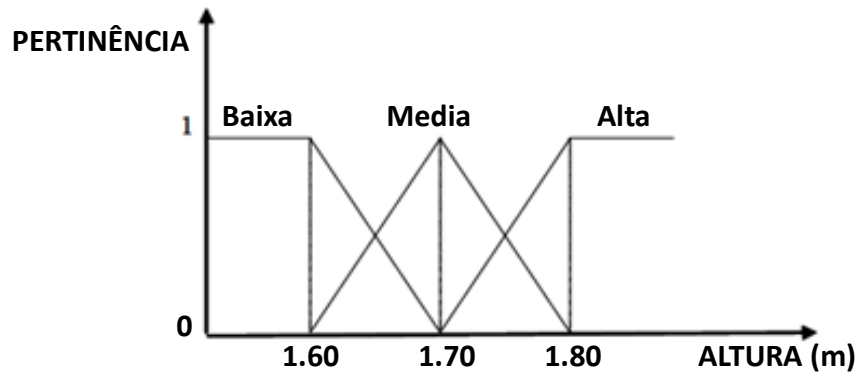


Figura No.24 - Funções de pertinência para variável altura

Na figura No. 24 representa para a variável linguística altura os valores de baixa, media e alta e a suas funções de pertinência. Os valores de uma variável linguística podem ser modificadores (pouco, muito), termos (médio, baixo, pequeno) conectivos (ou, e, não).

### 4.4 Sistemas Fuzzy

Os sistemas difusos estimam funções com descrição parcial do comportamento do sistema, onde especialistas podem prover o conhecimento heurístico, ou esse conhecimento pode ser inferido a partir de dados de entrada-saída do sistema. Pode-se dizer que os sistemas difusos são sistemas baseados em regras que utilizam variáveis linguísticas difusas (conjuntos difusos) para executar um processo de tomada de decisão segundo Adilea no ano 2003.

Na figura No. 25 se representam dois tipos de níveis um nomeado o nível linguístico e outro nomeado nível numérico.

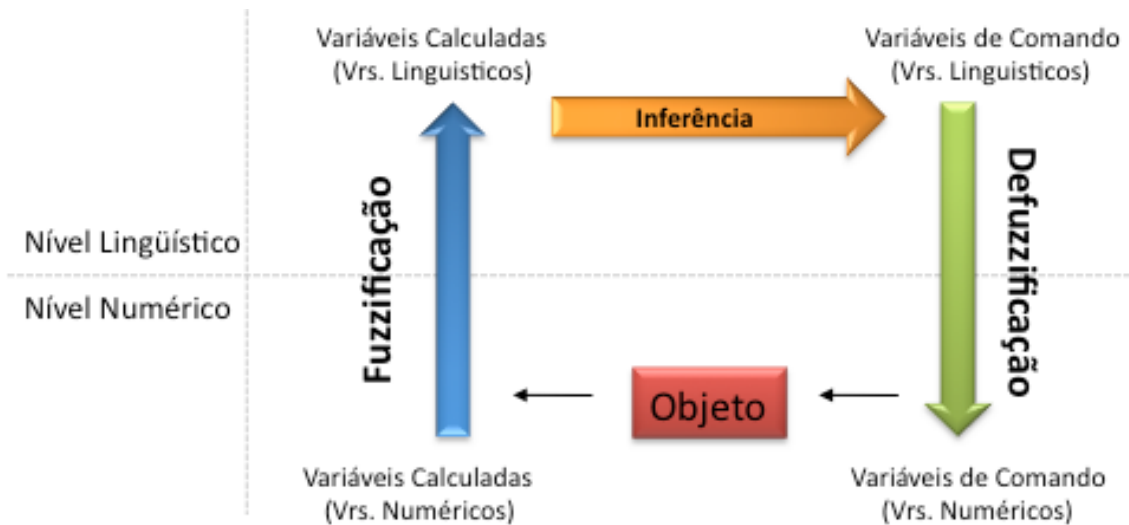


Figura No. 25 - Exemplo de Sistema de Inferência Fuzzy

A fuzzificação representada com a seta azul é a etapa na qual as variáveis linguísticas são definidas de forma subjetiva, bem como as funções membro (funções de pertinência). A inferência é a etapa na qual as proposições (regras) são definidas e depois são examinadas paralelamente. Nessa etapa o organismo chave é a proposição que representa o relacionamento entre as variáveis do modelo e regiões *Fuzzy*, estas podem ser condicionais como “SE e ENTÃO”, e não condicionais como “É”. A etapa de fuzzificação é onde as regiões resultantes são convertidas em valores para a variável de saída do sistema esta etapa corresponde a ligação funcional entre as regiões *Fuzzy* e o valor esperado.

#### 4.5 Operações entre conjuntos fuzzy

As operações básicas definidas sobre os conjuntos clássicos podem ser generalizadas aos conjuntos difusos de diversas formas. Dentro da teoria dos conjuntos difusos tem

especial relevância as que fazem uso de operações conhecidas como “operações básicas” definidas na tabela No.19:

Tabela No. 19 Operações com conjuntos fuzzy

No.	Operação	Representação
1	União	$\mu_{A \cup B}(x) = \max\{\mu_A(x), \mu_B(x)\}$
2	Intersecção	$\mu_{A \cap B}(x) = \min\{\mu_A(x), \mu_B(x)\}$
3	Complemento	$\neg \mu_A(x) = 1 - \mu_A(x)$

Fonte: Fuzzy Logic – Timothy J. Ross

#### 4.5.1 União

Dados os conjuntos fuzzy A e B, definidos sobre o mesmo universo de discurso x, define a sua união como um conjunto fuzzy  $A \cup B$ , onde a função de pertinência é dada pela expressão:

$$\mu_{A \cup B}(x) = \max\{\mu_A(x), \mu_B(x)\}$$

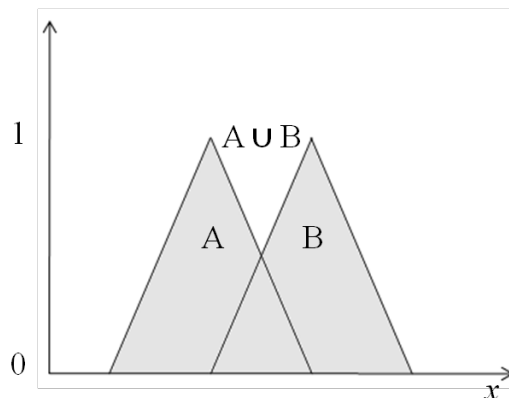


Figura No. 26 - União de conjuntos fuzzy

#### 4.5.2 Intersecção

Dados os conjuntos difusos  $\mu_A$  e  $\mu_B$ , definidos sobre um mesmo universo de discurso x, define a sua intersecção como um conjunto difuso  $A \cap B$ , onde a função de pertinência é dada pela seguinte expressão:

$$\mu_{A \cap B}(x) = \mu_A(x) \cap \mu_B(x) = \min\{\mu_A(x), \mu_B(x)\}$$

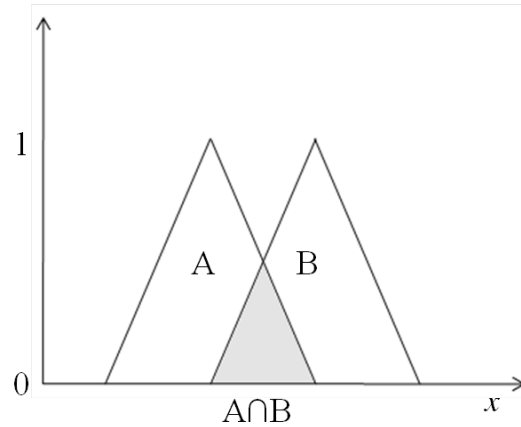


Figura No. 27 - Intersecção em um conjunto fuzzy

#### 4.5.3 Complemento

Um conjunto fuzzy  $\mu_A$  C  $x$  define seu complemento como o conjunto difuso  $\bar{A}$  onde a sua função de pertinência esta dada pela expressão:

$$\neg \mu_A(x) = 1 - \mu_A(x)$$

Embaixo podemos por medio de um exemplo a representação gráfica do complemento nos conjuntos fuzzy.

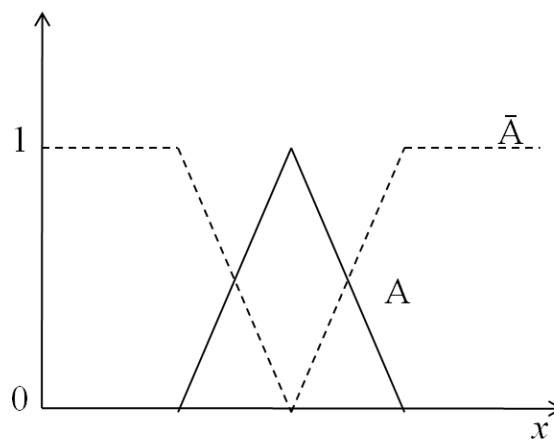


Figura No. 28 - Complemento em um conjunto fuzzy

#### 4.6 Propriedades Conjuntos Fuzzy

As leis e propriedades que são utilizadas nos conjuntos crisp, não sempre são utilizadas nos conjuntos fuzzy. As seguintes são as leis que verificam os conjuntos fuzzy:

- a. Comutatividade: sempre se verifica, devido a que as T-Normas e as T-Conormas são comutativas por definição

$$A \cup B = B \cup A \quad A \cap B = B \cap A$$

- b. Associatividade: também se verifica pois a T-Normas e as T-Conormas também são associativas.

$$A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C \quad A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$$

- c. Distributividade: também se cumpre para o mínimo e Máximo, mas não necessariamente para outras normas.

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

- d. Involução: é certa si se define como:

$$(A')' = A$$

- e. Idem potência: se cumprem elegendo o mínimo e o máximo como operadores para a intersecção e a união.

$$A \cap A = A \quad A \cup A = A$$

- f. Conjunto fuzzy e seu complemento

$$A \cap A' \neq \emptyset \quad A \cup A' \neq E$$

g. Conjunto fuzzy e seu conjunto nulo

$$A \cap \emptyset = \emptyset \quad A \cup \emptyset = A$$

h. Conjunto fuzzy e o conjunto universal

$$A \cap E = A \quad A \cup E = E$$

i. Teorema de Morgan

$$(A \cap B)' = A' \cup B' \quad (A \cup B)' = A' \cap B'$$

#### **4.7 Localização Industrial**

*“Localizar significa determinar o local onde será a base de operações, onde serão fabricados os produtos ou prestado os serviços, e ou onde ser fará a administração do empreendimento”*

A Primeira Revolução Industrial teve início no fim do século XVIII início do século XIX, a partir desse período muita coisa mudou as tecnologias, as relações de trabalho, o modo de produzir, entre outros. As indústrias não se instalam em um lugar de forma despretensiosa, pois todas as medidas e decisões são tomadas a partir de uma profunda análise com a finalidade de obter maiores informações acerca da viabilidade econômica de um determinado espaço.

O desempenho das economias externas também é central na teoria urbana desde Hoover (1948), bem como para os teóricos da geografia econômica que sempre tiveram dificuldade em modelar os retornos crescentes de escala. Desde então, surgiram esforços na tentativa de explicitá-los, mas só recentemente, com a nova geografia

econômica surgiram contribuições de modelagem mais rigorosa, ou seja, no sentido de dar micro fundamentos a essas teorias.

No Brasil, apesar da influência histórica do poder público no direcionamento da alocação regional dos recursos industriais, alguns estudos também evidenciam a importância desses fatores como fontes de explicação para a decisão de localização e concentração espacial das atividades industriais. Como efeito, Silveira Neto (2005) por meio do método de dados de painel, nos anos censitários de 1950 a 1985, e uma regressão, para os anos de 1996 e 2000, encontra evidências positivas de que as economias de escala favorecem a concentração regional no Brasil.

O estudo de Chagas (2004), para os municípios de São Paulo, identifica retornos crescentes de escala para setores tradicionalmente competitivos, tais como indústrias, construção civil, transporte e comunicação, serviços tecnológicos e outras atividades.

Ao passo que, retornos constantes estão presentes nos setores tradicionalmente tidos como atrasados, tais quais a agropecuária, prestação de serviços e administração. Oliveira (2004) investiga as causas do crescimento das cidades do nordeste no período de 1991 a 2000, destacando o papel da nova geografia econômica. Os resultados indicam externalidades atuando positivamente, por meio da educação e da urbanização, e que os custos de transporte influenciam o crescimento econômico de cidades.

#### **4.7.1 Modelos de Localização Industrial**

A análise da localização de instalações é aplicada a vários problemas atualmente, por exemplo, a localização de centros de distribuição, hospitais, escolas, armazéns, centrais de tratamento de resíduos, fábricas, postos de correios, aeroportos, livrarias, entre outros. Modelos de localização industrial estão vigentes desde 1900. Vamos ver alguns deles.

##### **4.7.1.1 Modelo de Weber (1909)**

Alfred Weber sociólogo alemão que em 1909 publicou um modelo onde explica, que a localização de uma indústria que contem custos constantes de produção, vai ter tendência de se localizar no ponto em que os custos totais de transporte sejam os mínimos. Estes custos de transporte são dependentes do transporte das matérias primas e do produto terminado.

Weber considerou uma área onde existia somente um único mercado consumidor e duas regiões fornecedoras de matéria-prima. As forças de atração, neste caso, foram representadas pelo custo de transporte, sendo que o equilíbrio de tais forças determinava a localização da atividade industrial. Após se determinar a localização, o mesmo procurava, através de “isodapanas”, que representam contornos que incluem várias das localidades que exibiriam o mesmo custo adicional associado ao transporte de insumos e do produto, verificar o efeito de outras forças de atração, como custo da mão-de-obra e aglomeração.

Na figura No. 29, se explica a modelo de localização feito pelo Weber.



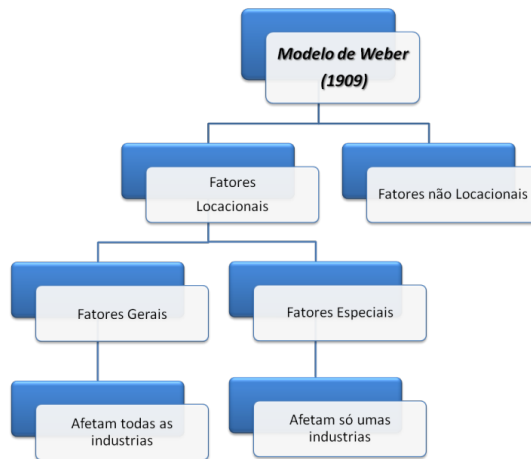


Figura No. 29 - Modelo Weber

Além de realizar uma divisão nos fatores, analisa as vantagens de custo de produção e distribuição de acordo a localização da indústria, que pode ter como resultado ficar localizada junto aos recursos, junto ao mercado consumidor ou qualquer outro ponto intermédio. Nos fatores de mão de obra e transporte é feita uma análise comparativa dos custos de cada um dos fatores, para fazer localização com o custo mais baixo.

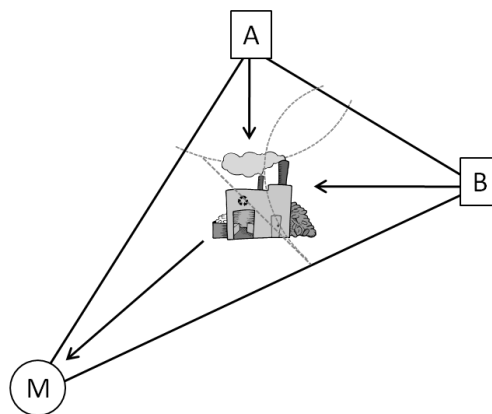


Figura No. 30 - Triangulo de localização de Weber

Fonte: Caval, 1974

Na figura No. 30  $\square A$  e  $\square B$  representam as matérias-primas ou fontes de energia necessárias à produção,  $\odot M$  representa o mercado de consumo de um produto terminado. A largura de cada uma das setas é proporcional aos custos de transporte. Cada um dos símbolos das áreas proporcionais ao peso do transpor nos custos. Os

custos são reduzidos ao mínimo no caso de a fábrica estar localizado no centro de gravidade da figura (CAVAL, 1974).

#### 4.7.1.2 Modelo de Lösch (1940)

August Lösch, economista e geógrafo alemão mais conhecido pelo seu trabalho “*Central Place Theory*”, como o análise quantitativo da distribuição originado pelo seu compatriota e contemporâneo Walter Christaller. O Modelo de Lösch distingue-se pela importância na definição das áreas de mercado e o móbil da escolha da localização e a maximização do lucro apresentando duas características:

- a. As economias a escala fazem que o produtor coloque um preço acima do custo médio, tentando obter uma ganância maior.
- b. Os consumidores que ficam perto da planta de produção, estão com melhores condições do que os consumidores que ficam longe dela, porque obtém os produtos com preço menor.

Com estas características Lösch afirma que se pode esperar que os consumidores concorram entre si por locais mais perto à planta de produção.

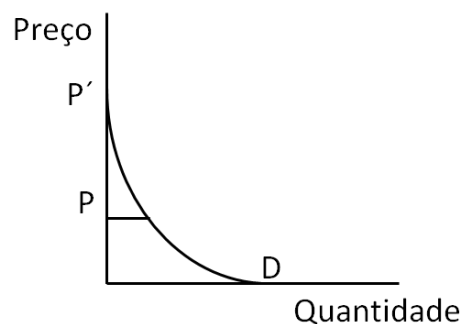


Figura No. 31 - Curva especial da demanda

Se existisse um único produtor e se decides se vender a um preço “P” aos consumidores que ficam de perto, esse preço deveria ter um aumento em função dos custos de transporte para locais que fiquem mais longe. Se a curva de demanda de esse produto é a preço P', que corresponde aos custos de transporte (P' - P), sua quantidade demandada seria zero. Embora, abasteceria uma área de mercado circular, de radio igual à distancia que corresponde ao custo de transporte igual a (P' - P).

Lösch aplica as seguintes proposições no seu modelo:

- a. O mercado é um plano homogêneo ao longo do qual os consumidores se distribuem de forma equilibrada (a densidade populacional é uniforme);
- b. Não são admitidas variações na distribuição espacial das matérias-primas, do trabalho e do capital;
- c. As preferências dos consumidores são consideradas constantes e os seus rendimentos idênticos;
- d. Não é admitida a interdependência locativa entre as empresas;
- e. Os custos de transporte são proporcionais à distância a percorrer;
- f. Os consumidores e produtores têm um conhecimento perfeito do mercado e maximizam, respectivamente, a utilidade e os lucros.

#### **4.7.1.3 O Modelo de Isard**

O modelo de Isard pode ser visto como uma complementação do modelo de Weber, uma vez que tem como principal fator explicativo para a localização seria a distância. Em síntese, o modelo de Isard explica que existiria um novo fator de produção, que ele denomina de insumo de transporte. O custo deste insumo seria determinado pela estrutura competitiva e por fatores conjunturais locais. A quantidade necessária deste

insumo, por outro lado, seria dependente do padrão tecnológico e pela eficiência dos meios de transporte.

#### **4.7.1.4 Modelo de análise hierárquico COPPE – COSENZA**

Modelo desenvolvido pelo Professor CARLOS ALBERTO NUNEZ COSENZA, do Programa de Engenharia de Produção da COPPE Universidade Federal do Rio de Janeiro, esta baseado no modelo Masterli (Modelo di Asserto Territoriale e di Localizzazione Industriale), desenvolvido por pesquisadores da instituição italiana Somea e a francesa Sema.

A finalidade do modelo COPPE/COSENZA, é permitir estudos mais dinâmicos na localização de empreendimentos industriais, embora é uma operação com matrizes “cujo algoritmo de análise fundamenta-se no nível de satisfação de um conjunto de fatores requeridos por um projeto, analisando e considerando a disponibilidade desses fatores por diferentes alternativas, variáveis qualitativas e quantitativas de acordo à oferta territorial e à demanda industrial”

O Modelo do Professor Cosenza também foi adaptado como instrumento de auxílio às tomadas de decisões arquitetônicas e na construção de uma ferramenta para a avaliação do desempenho de edifícios de escritórios, confrontando projetos de edifícios de escritórios com requisitos (atributos de desempenho) das organizações que possam neles se instalar (RHEINGANTZ 2000). Tal confronto se baseia na oferta – caso dos edifícios – e demanda – caso das organizações – por um conjunto de condicionantes previamente determinados.

Para conhecer a importância de cada fator no projeto e a qualidade e quantidade dos fatores e sua disponibilidade para cada alternativa, vai ter que se construir duas matrizes uma referente aos fatores demandados pelos projetos e outra de oferta dos fatores para cada alternativa e seguidamente ser avaliadas.

Tabela No. 20 Matriz fatores demandados pelos projetos

	f1	f2	...	fj	...	fn
	w1	w2		wj		wn
A1	a11	a12		a1j		a1n
A2	a21	a22		a2j		a2n
...						
Ai	ai1	ai2		aij		ain
...						
Am	am1	am2		amj		amn

Na tabela No.20  $A_1, A_2, \dots, A_m$  é o conjunto de atributos demandados pelos projetos,  $w_1, w_2, \dots, w_n$  é o grau de importância dos fatores para o conjunto de projetos e  $a_{ij}$  é considerado o coeficiente fuzzy do atributo  $i$  com relação ao fator  $j$ .

Tabela No.21 Matriz de oferta dos fatores para as alternativas

		B1	B2	...	Bk	...	Bm
f1	w1	b11	b12		b1k		b1n
f2	w2	b21	b22		b2k		b2n
...							
fj	wj	bj1	bj2		bjk		bjn
...							
fn	wn	bn1	bn2		bnk		bnm

Na tabela No.21  $B_1, B_2, \dots, B_m$  considerado o conjunto de alternativas,  $w_1, w_2, \dots, w_n$  é considerado grau de importância dos fatores e  $b_{jk}$  é o coeficiente fuzzy da alternativa  $k$  com relação ao fator  $j$ .

Tabela No.22 Matriz de possibilidades de localização

		Oferta de fatores		
		$a_{ij} \times b_{jk}$	0	...
Demanda de fatores	0	0+		0++
	...		1	
	1	0		1

Com as matrizes A e B obtemos a matriz C.  $C = A \times B = (C_{ik})_{h \times m}$  que representa a matriz das possibilidades de localização representada na tabela No. 22. Onde  $c_{ik}$  é o coeficiente fuzzy da alternativa k com relação ao projeto i. e  $0^+ = 1/n!$  e  $0^{++} = 1/n$ , onde n é o numero de fatores considerados, são as quantidades limites.

Tabela No. 23 Explicação dos fatores

Se	$a_{ij} = b_{jk}$	O indicador será igual a 1
Se	$b_{jk} > a_{ij}$	O coeficiente derivado é maior do que 1
Se	$a_{ij} < b_{jk}$	O coeficiente fuzzy é igual a 0

Os valores fuzzy que estão no intervalo  $[0^+, 0^{++}]$  são aqueles onde não tem demanda por um determinado fator, mas existe oferta do mesmo.

Para matriz final de resultados, se colocam todos os índices que vão indicar se os fatores demandado por um projeto estão sendo atendidos pelas alternativas do mesmo e representam as possibilidades do projeto em relação a cada uma das alternativas. Embora se  $\delta_{ik}$  representa os índices dos fatores satisfeitos na adequação do projeto i na alternativa k, tendo os índices o seguinte resultado:

Tabela No.24 Explicação Índices dos fatores

<i>Se</i>	$\delta_{ik} = I$	A alternativa k atende a demanda no nível pretendido
<i>Se</i>	$\delta_{ik} < I$	Pelo menos um fator demandado não foi atendido adequadamente
<i>Se</i>	$\delta_{ik} > I$	A alternativa k oferece mais considerações do que o requerido

## 5. Aplicação do Modelo

### 5.1 Modelo Gin-Shuh Liang e Mao – Jiun J. Wang

O modelo aplicar nesse estudo é o desenvolvido por Gin-Shuh e Mao-Jiun J. Wang, baseando se em metodologia fuzzy. O modelo propõe um algoritmo na teoria dos Conjuntos Fuzzy e na Análise Hierárquica Estruturada, embora foi testado e aplicado satisfatoriamente e a sua estrutura lógica tem se mostrado sólida. O modelo foi escolhido como referencial metodológico porque permite a utilização simultânea de variáveis qualitativas e quantitativas, utilizando operações de matemática fuzzy, e capaz de gerar resultados quantitativos a partir dos dados qualitativos (Avaliação dos decisores).

Esse método é muito utilizado e adequado para a tomada de decisão em ambientes nebulosos e se baseia na análise feita em dois níveis.

- a. “A importância dos critérios entre si, em que os critérios são avaliados usando variáveis linguísticas. Essa avaliação é feita por decisores, que ponderam tais critérios”.
- b. “A capacidade de cada alternativa em atender aos critérios. Cada alternativa deve ser avaliada com relação a cada critério”.

Como objetivo final se deseja obter uma matriz final onde se é apresentado a hierarquização entre as alternativas, divulgando qual delas é a melhor opção para se localizar o projeto trabalhado.



### **5.1.1 Etapas do Modelo Gin-Shuh Liang e Mao –Jiun J. Wang:**

Para aplicação do modelo foi feito numa série de etapas desenvolvidas da seguinte forma:

#### *5.1.1.1 Alternativas de localização:*

Junto com os decisores e especialistas em cada área do projeto em questão, se vão selecionar as alternativas de localização de um país destino para exportar farinha de mandioca.

#### *5.1.1.2 Identificação dos critérios de seleção*

Identificar os principais fatores que vão influenciar a seleção do país destino. Para esta etapa precisaremos da avaliação dos decisores que sabem determinar quais são as necessidades para ser consideradas.

#### *5.1.1.3 Classificação dos critérios selecionados em duas categorias: Critérios Objetivos e Critérios Subjetivos*

Realizar a classificação dos critérios selecionados pelos especialistas em objetivos, que são definidos em termos monetários e em subjetivos, aqueles com definição qualitativa.

#### *5.1.1.4 Atribuição dos pesos aos critérios*

Os decisores vão empregar um conjunto de pesos (valores linguísticos), para avaliar a importância de cada um dos critérios selecionados na escolha do melhor local. No caso da qualificação da criticidade dos fatores, alguns conceitos são aplicados da seguinte forma:

Tabela No. 25 Valores Linguísticos para avaliação de critérios

<i>Valor Linguístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VL</b>	<i>Very Low</i>	Critério não importante para a seleção, senão for encontrado, pouca diferença fará para o êxito da decisão.
<b>L</b>	<i>Low</i>	Critério de importância diminuída, pouco condicionante, senão for encontrado em quantidades satisfatórias continua viável, mas sujeitos a custos adicionais e a períodos críticos.
<b>M</b>	<i>Medium</i>	Critério relevante, condicionante, se não for encontrado haverá algum custo adicional para a manutenção da decisão.
<b>H</b>	<i>High</i>	Critério muito importante e muito condicionante, e se não encontrado comprometerá fortemente o sucesso da decisão.
<b>VH</b>	<i>Very High</i>	Critério crucial, tornando-se imprescindível, que se este não for encontrado, poderá levar ao fracasso da decisão.

#### 5.1.1.5 Atribuição das variáveis linguísticas as alternativas

Avaliar cada uma das alternativas de acordo com os decisores em cada um dos critérios subjetivos, para definir as variáveis linguísticas e expressar a capacidade de umas alternativas atenderem o critério estabelecido.

Para poder realizar a avaliação e definir o grau de adequação das alternativas de localização com os critérios subjetivos, usa-se a seguinte escala representada na Tabela No. 26:

Tabela No. 26 Escala de adequação para avaliar as alternativas de Localização

<i>Valor Linguístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VG</b>	<i>Very Good</i>	Muito bom
<b>B.G&amp;VG</b>	<i>Between Good and Very Good</i>	Entre Bom e Muito Bom
<b>G</b>	<i>Good</i>	Bom
<b>B.F&amp;G</b>	<i>Between Fair and Good</i>	Entre Regular e Bom
<b>F</b>	<i>Fair</i>	Regular
<b>B.P&amp;F</b>	<i>Between Poor and Fair</i>	Entre Ruim e Regular
<b>P</b>	<i>Poor</i>	Ruim
<b>B.VP&amp;P</b>	<i>Between Very Poor and Poor</i>	Entre Muito Ruim e Ruim
<b>VP</b>	<i>Very Poor</i>	Muito Ruim

### 5.1.1.6 Conversão dos critérios objetivos em índices adimensionais

Com a ideia de assegurar a compatibilidade entre o custo total do critério objetivo e as classificações linguísticas dos critérios subjetivos, o custo total deve ser convertido em índices. A alternativa que tiver custo mínimo deve ter peso Máximo.

### 5.1.1.7 Agregação dos pesos dados aos critérios objetivos e subjetivos

Para agregar avaliação fuzzy dos tomadores de decisão, será realizado com a média para calcular os índices de adequação fuzzy.

### 5.1.1.8 Organização dos índices fuzzy de adequabilidade das alternativas

Vai-se fazer um ranking entre as alternativas de localização, por medio do método de Chen, baseado nas series de maximização e minimização.

### 5.1.1.9 Análise do ranking e identificação da melhor alternativa

Analisar a ordem do ranking e selecionar a melhor alternativa de localização, que será a de valor mais alto nos resultados.

## 5.2 Aplicação do modelo no estudo do caso

Vamos realizar aplicação do Modelo de Shuh Liang e Mao - Jiun J. Wang para nosso estudo de caso, escolha de um país destino para exportação de farinha de mandioca.



Figura No. 32 - Análise geral do modelo aplicado

### 5.2.1 Alternativas de localização

Com ajuda dos especialistas em cada tema a seleção das alternativas de localização se enfatiza nos países membros do bloco Mercosul, porém as alternativas de localização vão ser:

Argentina	(A <sub>1</sub> )
Paraguai	(A <sub>2</sub> )
Uruguai	(A <sub>3</sub> )

A Argentina é o segundo maior país do bloco Mercosul, e o primeiro sócio comercial do Brasil no bloco Mercosul, tem o segundo mais alto Índice de Desenvolvimento Humano e o PIB per capita em paridade do poder de compra na América Latina. A Argentina é membro do G20 maiores economias, com o 31º maior PIB nominal e o 23º maior poder de compra. O país é classificado como de renda média alta ou de um mercado emergente secundário pelo Banco Mundial.

O Paraguai é o segundo sócio comercial do Brasil do bloco Mercosul, em 2010 está experimentando a maior expansão econômica da região e a mais alta da América Latina, com uma perspectiva histórica de crescimento do PIB de 9% para o final do ano. As exportações paraguaias são destinadas na sua maioria ao Brasil, e os principais importados são procedentes do Brasil.

O Uruguai é o menor dos países que conforma o bloco Mercosul, e o terceiro sócio comercial do Brasil do Bloco Mercosul. A economia do Uruguai depende fortemente do comércio, particularmente das exportações agrícolas. Nos anos recentes o Uruguai passou parte de sua energia para o desenvolvimento do uso comercial de tecnologias e se tornou o primeiro exportador de *software* da América Latina.

Na imagem No. 33 se pode visualizar os países membros do bloco Mercosul como alternativas para escolha do país destino de exportação de farinha de mandioca.



Figura No. 33 - Mapa com países Alternativos de localização do projeto

### 5.2.2 Seleção de Critérios de seleção

Os fatores locacionais que farão parte do modelo aplicado no estudo foram selecionados por meio de um questionário aplicado aos 4 especialistas (Decisores) que avaliaram os critérios múltiplos no projeto. Os especialistas avaliadores dos critérios foram:

Pesquisadora	<b>(D<sub>1</sub>)</b>
Professor - Orientador	<b>(D<sub>2</sub>)</b>
Professor - Orientador	<b>(D<sub>3</sub>)</b>
Ministério Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	<b>(D<sub>4</sub>)</b>

Os 6 critérios selecionados como relevantes pelos especialistas foram:

**a. Acessibilidade Comercial ( $C_1$ )**

Se conhece como acessibilidade comercial, a facilidade que tem um país ou mercado em ser penetrado comercialmente por outro, dependendo de muitos fatores como restrições alfandegárias e não alfandegárias. Na literatura econômica se disse que os países que abrem a sua economia, crescerá mais rapidamente do que os países com medidas protecionistas, além dos benefícios recebidos pela entrada de investimento estrangeiro.

**b. Aspectos legais em relação ao Comércio Exterior ( $C_2$ )**

Dentro do marco legal do comércio exterior, se encontra a legislação aplicável as operações de Comércio Exterior incluindo formas de comercialização, contrato de compra venda internacional, obrigações e direitos do comprador e vendedor, os Incoterms (Termos de Negociação Internacional), os contratos de cobros e pagamentos, seguros no comércio internacional, contratos de agencia e representação, garantias de alfândega e resolução alternativa de conflitos.

**c. Infraestrutura Logística ( $C_3$ )**

Na infraestrutura logística inclui vários fatores que permitem aumentar substancialmente a competitividade de um setor da economia, onde os fatores com infraestrutura física, serviços financeiros, venda de produtos, seguros, comunicações, tramites documentais, capacidade, velocidade e custo dos médios de transporte, armazéns, centros de distribuição, níveis de serviço, organização de recurso humano, determinação das rotas mas eficientes.

#### **d. Valor de Isenção de impostos (C<sub>4</sub>)**

Descreve o referente as mercadorias ou serviços aos que não aplica impostos de ao comércio exterior. Quando um país oferece esse tipo de benefícios, aumenta o fluxo de operações na balança comercial. Essa isenção de impostos pode ser dada por meio de um tratado de livre comércio e com aplicação de blocos comerciais, onde muitos produtos e serviços vão receber esse tipo de benefício.

#### **e. Leis de vigilância Sanitária (C<sub>5</sub>)**

Vigilância sanitária tem como principal finalidade impedir que a saúde humana seja exposta a riscos ou, em última instância, combater as causas dos efeitos nocivos que lhe forem gerados, em razão de alguma distorção sanitária, na produção e na circulação de bens, ou na prestação de serviços de interesse à saúde. Cada país tem um marco legal e instituição dedicada a realizar controle sanitário em produtos que entram e saem do país.

#### **f. Custo de Tarifas de Importação (C<sub>6</sub>)**

São impostos aplicados aos produtos e serviços estrangeiros que entram no país. Existem vários tipos de tarifas de importação, *advalorem*, *específico*, *protetor*, *proibitivos e redito*. A função do Imposto de Importação é puramente econômica, ou regulatória. O contribuinte do imposto é o importador, ou quem a ele a lei equiparar. Em alguns casos, o contribuinte é o mesmo arrematador.

### **5.2.3 Classificação de critérios**

No modelo do Gin-Shuh Liang e Mao –Jiun J. Wang, os autores enfatizam o fato de que vários fatores influenciam a escolha da localização, e que podem ser classificados em duas categorias de critérios segundo a tabela No. 27:

Tabela No. 27 Classificação de critérios

<b>Tipo de critério</b>	<b>Conceito</b>	<b>Critério do Estudo</b>
<b>Critérios Subjetivos</b>	Caracterizados por avaliações conceituais (valores linguísticos)	a. Acessibilidade Comercial ( $C_1$ ) b. Aspectos legais em Comércio Exterior ( $C_2$ ) c. Infraestrutura Logística ( $C_3$ ) e. Leis de Vigilância Sanitária ( $C_5$ )
<b>Critérios Objetivos</b>	Capazes de serem avaliados em termos monetários	d. Valor Isenção de Impostos ( $C_4$ ) f. Custo Tarifas de Importação ( $C_6$ )

#### 5.2.4 Avaliação dos critérios de seleção

Cada decisor depois de realizar a escolha dos 6 critérios que consideravam mais relevantes, fizeram em um segundo questionário a avaliação de cada um dos critérios de acordo a tabela de valores linguísticos, cabe ressaltar que os avaliadores são considerado iguais em conhecimento e experiência, embora a realização de uma tabela só. As diferenças são dadas pelas idiossincrasias de cada um deles. Na seguinte tabela No.28, se pode observar a avaliação feita por cada especialista.

Tabela No. 28 Avaliação dos critérios de seleção

<b>Criterios</b>	<b><math>D_1</math></b>				<b><math>D_2</math></b>				<b><math>D_3</math></b>				<b><math>D_4</math></b>			
$C_1$	High				High				High				Very High			
	0,5	0,7	0,7	1	0,5	0,7	0,7	1	0,5	0,7	0,7	1	0,7	1	1	1
$C_2$	Very High				Very High				Very High				Very High			
	0,7	1	1	1	0,7	1	1	1	0,7	1	1	1	0,7	1	1	1
$C_3$	High				High				Very High				High			
	0,5	0,7	0,7	1	0,5	0,7	0,7	1	0,7	1	1	1	0,5	0,7	0,7	1
$C_4$	High				High				Medium				Medium			
	0,5	0,7	0,7	1	0,5	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,5	0,8	0,2	0,5	0,5	0,8
$C_5$	High				High				High				High			
	0,5	0,7	0,7	1	0,5	0,7	0,7	1	0,5	0,7	0,7	1	0,5	0,7	0,7	1
$C_6$	High				Very High				Very High				Medium			
	0,5	0,7	0,7	1	0,7	1	1	1	0,7	1	1	1	0,2	0,5	0,5	0,8

O fator Aspectos legais em Comércio Exterior foi avaliado de modo geral como o de maior importância, seguido pelas Tarifas de Importação, Infraestrutura Logística e Leis de Vigilância Sanitária.



### 5.2.5 Adequação de alternativas de acordo com os critérios subjetivos

Para finalizar o questionário, os especialistas classificaram as alternativas de localização em quanto ao grau de adequação para cada fator. Se consideraram, somente as avaliações dos fatores subjetivos, aqueles descritos através de variáveis linguísticas, e representadas na tabela No.29:

Tabela No.29 Adequação das alternativas com os critérios subjetivos

<b>Critério Subjetivo</b>	<b><math>D_1</math></b>	<b><math>D_2</math></b>	<b><math>D_3</math></b>	<b><math>D_4</math></b>
Accesibilidade comercial	Argentina	Argentina	Argentina	Uruguai
Aspectos Legais Com. Ext.	Argentina	Paraguai	Paraguai	Argentina
Infraestrutura Logistica	Argentina	Argentina	Argentina	Argentina
Leis de Vigilancia Sanitaria	Argentina	Argentina	Argentina	Argentina

Com relação ao fator de Acessibilidade Comercial, a Argentina apresentou uma grande preferência por parte dos especialistas, sendo como pior qualificada Uruguai.

Segundo o fator de Aspectos Legais em Comércio Exterior, a Argentina também apresentou preferência na avaliação dos especialistas, a avaliação mais baixa foi para Uruguai novamente.

No fator de Infraestrutura Logística a Argentina apresentou uma preferência absoluta por parte dos decisores como melhor alternativa. O Uruguai teve a avaliação mais baixa.

Por ultimo o fator de Leis de Vigilância Sanitária, teve como preferência absoluta pelos especialistas a alternativa da Argentina. Finalmente Uruguai ficou novamente com a avaliação mais baixa.

### 5.2.6 Análise de Resultados

O modelo desenvolvido por Gin-Shiu Liang e Mao-Jiun J. Wang depois de ser definidas as alternativas e fatores locacionais e os fatores que os especialistas determinaram, atribuindo pesos a cada um dos critérios. Cada um dos pesos se referem ao conhecido

como funções de pertinência que estão relacionadas na tabela No. 30 e representadas na figura No. 34.

Tabela No.30 Funções de Pertinência dos critérios

PESOS DOS CRITERIOS		FUNÇÕES DE PERTINENCIA	FAIXAS DE PERTINENCIA	NUMEROS FUZZY			
<i>Very Low</i>	<i>VL</i>	$1-10x/3$	$0 \leq x \leq 0,3$	0	0	0	0,3
<i>Low</i>	<i>L</i>	$10x/3$	$0 \leq x \leq 0,3$	0	0,3	0,3	0,5
<i>Low</i>	<i>L</i>	$5/2-5x$	$0,3 \leq x \leq 0,5$	0	0,3	0,3	0,5
<i>Medium</i>	<i>M</i>	$10x-2/3$	$0,2 \leq x \leq 0,5$	0,2	0,5	0,5	0,8
<i>Medium</i>	<i>M</i>	$8/3-10x/3$	$0,5 \leq x \leq 0,8$	0,2	0,5	0,5	0,8
<i>High</i>	<i>H</i>	$5x-5/2$	$0,5 \leq x \leq 0,7$	0,5	0,7	0,7	1
<i>High</i>	<i>H</i>	$10/3-10x/3$	$0,7 \leq x \leq 1$	0,5	0,7	0,7	1
<i>Very High</i>	<i>VH</i>	$10x/3-7/3$	$0,7 \leq x \leq 1$	0,7	1	1	1

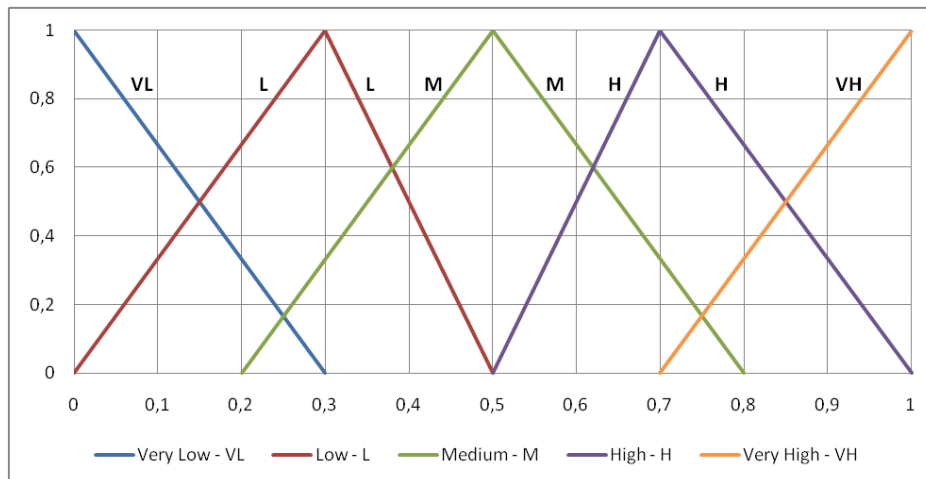


Figura No. 34 - Pertinência dos critérios

Onde  $W_t = (c_t, a_t, b_t, d_t)$  o vetor que adiciona as avaliações dos especialistas.

$t = \text{Fator locacional}$

$j = \text{Avaliador}$

e se realiza a seguinte operação:

$$c_t = \sum c_{tj} / n \qquad a_t = \sum a_{tj} / n$$

$$b_t = \sum b_{tj} / n \qquad d_t = \sum d_{tj} / n$$

### 5.2.6.1 Avaliação de pesos atribuídos aos critérios

Os pesos dados para cada um dos critérios por parte dos decisores estão representados na tabela No.31:

Tabela No. 31 Pesos para os critérios segundo decisores

<i>Criterios</i>	<i>D<sub>1</sub></i>	<i>D<sub>2</sub></i>	<i>D<sub>3</sub></i>	<i>D<sub>4</sub></i>	<i>Wt=ΣW<sub>ij</sub> x 1/n</i>
<i>C<sub>1</sub></i>	High 0,5 0,7 0,7 1	High 0,5 0,7 0,7 1	High 0,5 0,7 0,7 1	Very High 0,7 1 1 1	W1 0,550 0,775 0,775 1,000
<i>C<sub>2</sub></i>	Very High 0,7 1 1 1	Very High 0,7 1 1 1	Very High 0,7 1 1 1	Very High 0,7 1 1 1	W2 0,700 1,000 1,000 1,000
<i>C<sub>3</sub></i>	High 0,5 0,7 0,7 1	High 0,5 0,7 0,7 1	Very High 0,7 1 1 1	High 0,5 0,7 0,7 1	W3 0,550 0,775 0,775 1,000
<i>C<sub>4</sub></i>	High 0,5 0,7 0,7 1	High 0,5 0,7 0,7 1	Medium 0,2 0,5 0,5 0,8	Medium 0,2 0,5 0,5 0,8	W4 0,350 0,600 0,600 0,900
<i>C<sub>5</sub></i>	High 0,5 0,7 0,7 1	High 0,5 0,7 0,7 1	High 0,5 0,7 0,7 1	High 0,5 0,7 0,7 1	W5 0,500 0,700 0,700 1,000
<i>C<sub>6</sub></i>	High 0,5 0,7 0,7 1	Very High 0,7 1 1 1	Very High 0,7 1 1 1	Medium 0,2 0,5 0,5 0,8	W6 0,525 0,800 0,800 0,950

### 5.2.6.2 Avaliação de adequação das alternativas

Seguidamente vai se avaliar a adequação das alternativas, de acordo com os especialistas para cada critério subjetivo. Para isso, são atribuídas as alternativas variáveis linguísticas, que obedecem as funções de pertinência.

Tabela No.32 Funções de pertinência das valores linguísticas

VALORES LINGUISTICAS		FUNÇÕES DE PERTINENCIA	FAIXAS DE PERTINENCIA	NUMEROS FUZZY			
<i>Very Poor</i>	<i>VP</i>	1-5x	$0 \leq x \leq 0,2$	0	0	0	0,2
<i>Between Very Poor &amp; Poor</i>	<i>BVP&amp;P</i>	1	$0 \leq x \leq 0,2$	0	0	0,2	0,4
<i>Between Very Poor &amp; Poor</i>	<i>BVP&amp;P</i>	2-5x	$0,2 \leq x \leq 0,4$	0	0	0,2	0,4
<i>Poor</i>	<i>P</i>	5x	$0 \leq x \leq 0,2$	0	0,2	0,2	0,4
<i>Poor</i>	<i>P</i>	2-5x	$0,2 \leq x \leq 0,4$	0	0,2	0,2	0,4
<i>Between Poor &amp; Fair</i>	<i>BP&amp;F</i>	5x	$0 \leq x \leq 0,2$	0	0,2	0,5	0,7
<i>Between Poor &amp; Fair</i>	<i>BP&amp;F</i>	1	$0,2 \leq x \leq 0,5$	0	0,2	0,5	0,7
<i>Between Poor &amp; Fair</i>	<i>BP&amp;F</i>	7/2-5x	$0,5 \leq x \leq 0,7$	0	0,2	0,5	0,7
<i>Fair</i>	<i>F</i>	5x-3/2	$0,3 \leq x \leq 0,5$	0,3	0,5	0,5	0,7
<i>Fair</i>	<i>F</i>	7/2-5x	$0,5 \leq x \leq 0,7$	0,3	0,5	0,5	0,7
<i>Between Fair &amp; Good</i>	<i>BF&amp;G</i>	5x-3/2	$0,3 \leq x \leq 0,5$	0,3	0,5	0,8	1
<i>Between Fair &amp; Good</i>	<i>BF&amp;G</i>	1	$0,5 \leq x \leq 0,8$	0,3	0,5	0,8	1
<i>Between Fair &amp; Good</i>	<i>BF&amp;G</i>	5-5x	$0,8 \leq x \leq 1$	0,3	0,5	0,8	1
<i>Good</i>	<i>G</i>	5x-3/2	$0,6 \leq x \leq 0,8$	0,6	0,8	1	1
<i>Good</i>	<i>G</i>	5-5x	$0,8 \leq x \leq 1$	0,6	0,8	1	1
<i>Between Good &amp; Very Good</i>	<i>BG&amp;VG</i>	5x-3	$0,6 \leq x \leq 0,8$	0,6	0,8	1	1
<i>Between Good &amp; Very Good</i>	<i>BG&amp;VG</i>	1	$0,8 \leq x \leq 1$	0,6	0,8	1	1
<i>Very Good</i>	<i>VG</i>	5x-4	$0,8 \leq x \leq 1$	0,8	1	1	1

Sendo  $S_{it} = (q_{it}, o_{it}, p_{it}, r_{it})$  o vetor que representa a avaliação, onde  $i$ , é a alternativa e  $t$ , é o fator locacional. Vai se realizar as seguintes operações:

$$q_t = \sum q_{ij} / n \quad o_t = \sum o_{ij} / n$$

$$p_t = \sum p_{ij} / n \quad r_t = \sum r_{ij} / n$$

Para as avaliações dos especialistas para cada alternativa com fator locacional se encontra nas seguintes tabelas No.33, 34, 35, 36:

✓ Critério de seleção: *Acessibilidade Comercial (C<sub>1</sub>)*

Tabela No. 33 Adequação das alternativas quanto a Acessibilidade Comercial

<i>Criterios</i>	<i>D<sub>1</sub></i>	<i>D<sub>2</sub></i>	<i>D<sub>3</sub></i>	<i>D<sub>4</sub></i>	<i>Sit=ΣSit x 1/n</i>
<i>A<sub>1</sub></i>	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	Very Good 0,8 1 1 1	S11 0,650 0,850 1,000 1,000
<i>A<sub>2</sub></i>	Good 0,6 0,8 1 1	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,8 1	Good 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	S21 0,525 0,725 0,950 1,000
<i>A<sub>3</sub></i>	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,1 1	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,8 1	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,8 1	Very Good 0,8 1 1 1	S31 0,425 0,625 0,675 1,000

✓ Critério de seleção: *Aspectos Legais Comércio Exterior (C<sub>2</sub>)*

Tabela No. 34 Adequação das alternativas quanto a Aspectos Legais Com. Ext.

<i>Criterios</i>	<i>D<sub>1</sub></i>	<i>D<sub>2</sub></i>	<i>D<sub>3</sub></i>	<i>D<sub>4</sub></i>	<i>Sit=ΣSit x 1/n</i>
<i>A<sub>1</sub></i>	Very Good 0,8 1 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Very Good 0,8 1 1 1	S12 0,700 0,900 1,000 1,000
<i>A<sub>2</sub></i>	Very Good 0,8 1 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Very Good 0,8 1 1 1	S22 0,700 0,900 1,000 1,000
<i>A<sub>3</sub></i>	Very Good 0,8 1 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Very Good 0,8 1 1 1	S32 0,700 0,900 1,000 1,000

✓ Critério de seleção: *Infraestrutura Logística (C<sub>3</sub>)*

Tabela No. 35 Adequação das alternativas quanto a Infraestrutura Logística

<i>Criterios</i>	<i>D<sub>1</sub></i>	<i>D<sub>2</sub></i>	<i>D<sub>3</sub></i>	<i>D<sub>4</sub></i>	<i>Sit=ΣSit x 1/n</i>
<i>A<sub>1</sub></i>	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	S13 0,600 0,800 1,000 1,000
<i>A<sub>2</sub></i>	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,8 1	Good 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Fair 0,3 0,5 0,5 0,7	S23 0,450 0,650 0,825 0,925
<i>A<sub>3</sub></i>	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,8 1	Good 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	S33 0,525 0,725 0,950 1,000

- ✓ Critério de seleção: *Leis de Vigilância Sanitária (C<sub>3</sub>)*

Tabela No. 36 Adequação das alternativas quanto a Leis de Vigilância Sanitária

<i>Criterios</i>	<i>D<sub>1</sub></i>	<i>D<sub>2</sub></i>	<i>D<sub>3</sub></i>	<i>D<sub>4</sub></i>	<i>Sit=∑Sit x 1/n</i>
<i>A<sub>1</sub></i>	Good 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	S15 0,600 0,800 1,000 1,000
<i>A<sub>2</sub></i>	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,8 1	Good 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	Good 0,6 0,8 1 1	S25 0,525 0,725 0,950 1,000
<i>A<sub>3</sub></i>	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,8 1	B. Fair & Good 0,3 0,5 0,8 1	Good 0,6 0,8 1 1	B. Good & Very G. 0,6 0,8 1 1	S35 0,450 0,650 0,900 1,000

### 5.2.6.3 Avaliação de adequação das alternativas para critérios objetivos

Com relação aos critérios objetivos, Valor de Isenção de Impostos e Custo de Tarifas de Importação, vai se realizar uma simulação de custos de uma exportação para cada país, aplicando tarifas vigentes procurando aproximar ao Máximo os custos estimados da realidade.

Para Argentina os impostos a aplicar quando se deseja nacionalizar uma mercadoria são:

- ✓ Tarifa Externa Comum (aplica para todos os países do Mercosul) : 10 %
- ✓ Imposto ao Valor Agregado (IVA): 21%
- ✓ Imposto sobre IVA: 20%
- ✓ Retenção de Ganâncias: 6%
- ✓ Ingressos brutos: 1,5%

Para o Paraguai, os impostos existentes para legalizar mercadoria importada são:

- ✓ Tributo Alfandegário a Importação: aplicação direta da alíquota estabelecida para determinados produtos, sobre a base disponível alfandegária. Neste caso é conhecida como Tarifa Externa Comum que para nosso produto é de 10%.
- ✓ Serviço de Valoração Alfandegária: A alíquota esta no 0,5% de lei, aplicável de forma direta sobre o valor da mercadoria registrada na licença de importação.

- ✓ Instituto Nacional Indígena (I.N.D.I.): A taxa esta calcula no 7%.
- ✓ Imposto ao Valor Agregado (IVA): alíquota do 10% aplicado diretamente sobre a somatório da base de mercadoria + imposto a importação + serviço ao valoração alfandegária + I.N.D.I. + Reposição Consular
- ✓ Reposição Consular: correspondente a 15,00 USD por cada nota fiscal, USD 15,00 por cada documento de transporte e US 25,00 por cada certidão de origem).

No Uruguai a importação de mercadoria esta gravada pelos seguintes impostos e tributos, que são os seguintes:

- ✓ Taxa Global Arancelaria (TGA): resultado da suma dos tributos, recargo e IMADUNI ( Imposto Alfandegário Único a Importação). Essa taxa é publicada cada ano junto com o Tarifa Externa Comum do Mercosul. A liquidação é feita sobre o valor na alfândega exceto nos casos que a policia alfandegária decida o contrario. Esta taxa esta no 10%.
- ✓ Taxa consular: Taxa aplicável sobre o valor CIF dos bens importado e a sua alíquota esta fixada atualmente em 2%.
- ✓ Taxa por serviços preferenciais e alfandegários: Equivalente ao 0,2% do valor CIF, sobre o a licença de importação, com um limite máximo de 50 USD.
- ✓ Taxa por serviços extraordinários (TSE): aplicado sobre o valor declarado na licença de importação, neste caso vamos aplicar um 5%.

Para estimas o custo de tarifas de importação estão representados na tabela No. 37:

Tabela No. 37 Custo estimado de exportação a Mercosul

<i>IMPOSTOS</i>	<i>ARGENTINA</i>		<i>PARAGUAI</i>		<i>URUGUAI</i>	
	<b>R\$ 116,10</b>		<b>R\$ 116,10</b>		<b>R\$ 116,10</b>	
Valor do produto						
Tarifa Externa Comum	10,00%	R\$ 11,61	10,00%	R\$ 11,61	10,00%	R\$ 11,61
Imposto de Valor Agregado	21,00%	R\$ 24,38	10,00%	R\$ 13,64	5,00%	R\$ 5,81
Imposto sobre IVA	20,00%	R\$ 4,88				
Imposto sobre Ganâncias	6,00%	R\$ 6,97				
Ingressos Brutos	1,50%	R\$ 1,74				
Serviço de Valoração Alfandegária			0,50%	R\$ 0,58		
INDI (Imposto Nacional do Indígena)			7,00%	R\$ 8,13		
Fatura Comercial		25,65		25,65		25,65
Documento de transporte		17,1		25,65		20,52
Certidão de Origem		34,2		42,75		39,33
Taxa Consular				1,71	2,00%	R\$ 2,32
Taxa por Serviços Preferenciais e alfandegários					0,20%	R\$ 0,26
Taxa por serviços extraordinários (TSE)					5,00%	R\$ 5,81
<b>Total Produto</b>		<b>R\$ 242,62</b>		<b>R\$ 245,82</b>		<b>R\$ 227,40</b>

Esta tabela representa o valor de uma saca de 45 kg. com 45 unidades de farinha de mandioca torrada cada uma de 1 kg. O valor em fabrica para a saca de 45Kg. de farinha de mandioca embalada foi de R\$116,10. Cada país tem uma serie de impostos e regulamentações que se tentaram simular. Alguns valores estavam considerados em dólares pelo qual a Taxa do dia de dólar foi de 1 Real = 1,71 USD ( 14 de novembro de 2010).

No valor total do produto com o somatório de impostos e taxas correspondentes a cada país o valor total da saca de 45kg. colocado em porto da Argentina foi de R\$242,62, Paraguai R\$ 245,82 e Uruguai R\$227,40. Com esse resultado podemos observar que o país que a simulação de valor de exportação é mais baixa é para Uruguai, seguido de Argentina e logo de Paraguai.

Para nosso calculo dos critérios Objetivos o Valor de Isenção de Impostos e o custo de Tarifas de Importação estão representadas na seguinte tabela, correspondente a uma saca de 45 Kg. com 45 unidades de 1kg. No. 38:

Tabela No.38 - Estimativa de custos para critérios objetivos

<i>Alternativa</i>		<i>Valor de Isenção de Impostos</i>	<i>Custo de Tarifas de Importação</i>
1	Argentina	R\$ 17,09	R\$ 124,78
2	Paraguai	R\$ 19,65	R\$ 129,72
3	Uruguai	R\$ 22,29	R\$ 111,30

#### 5.2.6.4 Conversão dos critérios objetivos em índices fuzzy

Para poder ter estandardização e compatibilidade entre os custos referentes aos critérios objetivos e as classificações linguísticas dos critérios subjetivos, os custos devem se converter em índices, onde a alternativa que obtiver o custo mínimo deve ter o peso máximo. Assim representamos o custo da alternativa i como  $T_i$ : ( $i = 1, 2, 3...m$ ) e para a classificação do critério objetivo vai ser  $RT_i$ :

$$RT_i = \{T_i \otimes [T_1^{-1} \oplus T_2^{-1} \oplus \dots \oplus T_m^{-1}]\}^{-1}$$

Para converter os fatores objetivos a índices fuzzy:

✓ Fator Locacional: *Valor de Isenção de Impostos*( $C_4$ )

Tabela No. 39 – Índice Fuzzy referente ao Valor de Isenção de Impostos ( $C_4$ )

Alternativas	Custo Total = $T_i$				$10^{-2}/T_i$ (ou $1/T_i$ )				$T_i \times \sum 1/T_i$ (ou $T_i \times G$ )				$RT_i = (1/T_i \times G)$			
1	17,09	17,09	17,09	17,09	5,85	5,85	5,85	5,85	2,64	2,64	2,64	2,64	0,38	0,38	0,38	0,38
2	19,65	19,65	19,65	19,65	5,09	5,09	5,09	5,09	3,03	3,03	3,03	3,03	0,33	0,33	0,33	0,33
3	22,29	22,29	22,29	22,29	4,49	4,49	4,49	4,49	3,44	3,44	3,44	3,44	0,29	0,29	0,29	0,29
$G = \sum(1/T_i) =$					0,1543	0,1543	0,1543	0,1543	$\sum RT_i =$				1,00	1,00	1,00	1,00

As operações foram realizadas seguindo a Lógica Fuzzy. Tendo como resultado:

Tabela No.40 – (q,o,p,r) referente ao Valor de Isenção de Impostos ( $C_4$ )

$RT_i$	q	o	p	r	
$RT_1$	0,38	0,38	0,38	0,38	s14
$RT_2$	0,33	0,33	0,33	0,33	s24
$RT_3$	0,29	0,29	0,29	0,29	s34
$\sum RT_i =$	1,00	1,00	1,00	1,00	



✓ Fator Locacional: Custos de Tarifas de Importação ( $C_6$ )

O mesmo procedimento de operações de Lógica Fuzzy para o critério No. 6.

Tabela No. 41 – Índice Fuzzy referente aos Custos de Tarifas de Importação( $C_6$ )

Alternativas	Custo Total = $T_i$				$10^{-2}/T_i$ (ou $1/T_i$ )				$T_i \times \Sigma 1/T_i$ (ou $T_i \times G$ )				$RT_i = (1/T_i \times G)$				
1	124,78	124,78	124,78	124,78	0,80	0,80	0,80	0,80	3,08	3,08	3,08	3,08	0,32	0,32	0,32	0,32	
2	129,72	129,72	129,72	129,72	0,77	0,77	0,77	0,77	3,21	3,21	3,21	3,21	0,31	0,31	0,31	0,31	
3	111,30	111,30	111,30	111,30	0,90	0,90	0,90	0,90	2,75	2,75	2,75	2,75	0,36	0,36	0,36	0,36	
	$G = \Sigma(1/T_i) =$				0,0247	0,0247	0,0247	0,0247					$\Sigma = RT_i =$	1,00	1,00	1,00	1,00

Temos como resultado:

Tabela No. 42 - (q,o,p,r) referente aos Custos de Tarifas de Importação( $C_6$ )

$RT_i$	q	o	p	r	
$RT_1$	0,32	0,32	0,32	0,32	s16
$RT_2$	0,31	0,31	0,31	0,31	s26
$RT_3$	0,36	0,36	0,36	0,36	s36
$\Sigma RT_i =$	1,00	1,00	1,00	1,00	

### 5.2.6.5 Pesos atribuídos aos critérios

Já tendo os critérios subjetivos e objetivos em índices fuzzy, o passo a seguir é agregação dos pesos dados aos fatores da media dos produtos. Embora, o indicador de adequabilidade fuzzy poderá ser encontrado. Os pesos foram os seguintes:

Tabela No. 43 – Pesos atribuídos aos fatores

<i>Pesos</i>	c	a	b	d
$W_1$	0,6	0,8	0,8	1,0
$W_2$	0,7	1,0	1,0	1,0
$W_3$	0,6	0,8	0,8	1,0
$W_4$	0,4	0,6	0,6	0,9
$W_5$	0,5	0,7	0,7	1,0
$W_6$	0,5	0,8	0,8	1,0

Assim obtemos os índices fuzzy dos critérios com relação a cada alternativa representados na tabela No. 44:

Tabela No. 44 - Índices fuzzy referentes aos critérios objetivos

Alternativas	S <sub>it</sub> = R <sub>it</sub> (Alternativas x Critérios Objetivos)							
A <sub>1</sub>	S14				S16			
	0,38	0,38	0,38	0,38	0,32	0,32	0,32	0,32
A <sub>2</sub>	S24				S26			
	0,33	0,33	0,33	0,33	0,31	0,31	0,31	0,31
A <sub>3</sub>	S34				S36			
	0,29	0,29	0,29	0,29	0,36	0,36	0,36	0,36

Tabela No.45 – Índices fuzzy referentes aos critérios subjetivos

Alternativas	S <sub>it</sub> = ∑ S <sub>it</sub> x 1/n (Alternativas x Critérios Subjetivos)															
A <sub>1</sub>	S11				S12				S13				S15			
	0,65	0,85	1,00	1,00	0,70	0,90	1,00	1,00	0,60	0,80	1,00	1,00	0,60	0,80	1,00	1,00
A <sub>2</sub>	S21				S22				S23				S25			
	0,53	0,73	0,95	1,00	0,70	0,90	1,00	1,00	0,45	0,65	0,83	0,93	0,53	0,73	0,95	1,00
A <sub>3</sub>	S31				S32				S33				S35			
	0,43	0,63	0,68	1,00	0,70	0,90	1,00	1,00	0,53	0,73	0,95	1,00	0,45	0,65	0,90	1,00

Onde a formula de pesos é a seguinte:

$$W_t = (1/n) \otimes (W_{t1} \oplus W_{t2} \oplus \dots \oplus W_{tn}) \quad t = 1, 2, \dots, k$$

Onde S<sub>it</sub> t= 1, 2 ... k-1 é chamado ranking de media linguística para facilitar a alternativa de localização pelo critério subjetivo e facilitar o rankeamento da alternativa contra o critério objetivo e os pesos de cada critério. As formulas são as seguintes:

$$q_{it} = \sum_{j=1}^n \frac{q_{itj}}{n} \quad o_{it} = \sum_{j=1}^n \frac{o_{itj}}{n} \quad p_{it} = \sum_{j=1}^n \frac{p_{itj}}{n} \quad r_{it} = \sum_{j=1}^n \frac{r_{itj}}{n}$$

Onde i= 1, 2 ... m ; t= 1, 2 ... k-1

$$c_t = \sum_{j=1}^n \frac{c_{tj}}{n} \quad a_t = \sum_{j=1}^n \frac{a_{tj}}{n} \quad b_{it} = \sum_{j=1}^n \frac{b_{tj}}{n} \quad d_{it} = \sum_{j=1}^n \frac{d_{tj}}{n}$$

Onde t = 1, 2, ... k

Então:

$$S_{it} = (q_{it} o_{it} p_{it} r_{it}) \quad t = 1, 2, \dots, k$$

E,

$$W_t = (c_t \ a_t \ b_t \ d_t) \quad t = 1, 2 \dots k$$

### 5.2.6.6 Índice de adequabilidade

Para formar o índice fuzzy de adequabilidade, utilizamos a seguinte formula:

$$F_i = (1/k) \otimes [(S_{i1} \times W_1) \oplus (S_{i2} \times W_2) \oplus \dots \oplus (S_{ik} \times W_k)]$$

Pelo principio da extensão  $F_1$ , é um numero fuzzy com função de pertinência dada por:

$$f_{F_i} = \begin{cases} -H_{i1} + [H_{i1}^2 + (x - Y_i / T_{i1})]^{1/2} & , Y_i \leq x \leq Q_i \\ 1 & , Q_i \leq x \leq R_i \\ -H_{i2} + [H_{i2}^2 + (x - Z_i / U_{i1})]^{1/2} & , R_i \leq x \leq Z_i \\ 0 & , \text{para os demais} \end{cases}$$

Onde:

$$T_{i1} = \sum_{t=1}^k (o_{it} - q_{it})(a_t - c_t) / k$$

$$T_{i2} = \sum_{t=1}^k [q_{it}(a_t - c_t) + c_t(o_{it} - q_{it})] / k$$

$$U_{i1} = \sum_{t=1}^k (r_{it} - p_{it})(d_t - b_t) / k$$

$$U_{i2} = \sum_{t=1}^k [d_t(p_{it} - r_{it}) + r_{it}(b_t - d_t)] / k$$

$$H_{i1} = \frac{T_{i2}}{2T_{i1}} \quad H_{i2} = \frac{-U_{i2}}{2U_{i1}}$$

$$Y_i = \sum_{t=1}^k \frac{q_{it}c_t}{k} \quad Q_i = \sum_{t=1}^k \frac{o_{it}a_t}{k}$$

$$R_i = \sum_{t=1}^k \frac{q_{it} b_t}{k} \quad Z_i = \sum_{t=1}^k \frac{r_{it} d_t}{k}$$

$F_i$  não é um numero fuzzy trapezoidal. Para esses numero fuzzy podem ser expressados:

$$F_i = (Y_i, Q_i, R_i, Z_i, H_{i1}, T_{i1}, H_{i2}, U_{i1}) \quad i= 1,2,\dots,m$$

Para simplificar, a formula aproximada que pode ser usada:

$$F_i \approx (Y_i, Q_i, R_i, Z_i)$$

Temos como resultados a seguinte tabela No.46 de índices de adequabilidade:

Tabela No.46 Índice de adequabilidade

$A$	$Y_i$	$Q_i$	$R_i$	$Z_i$
$A_1$	0,297	0,538	0,623	0,775
$A_2$	0,261	0,487	0,581	0,753
$A_3$	0,255	0,477	0,559	0,767

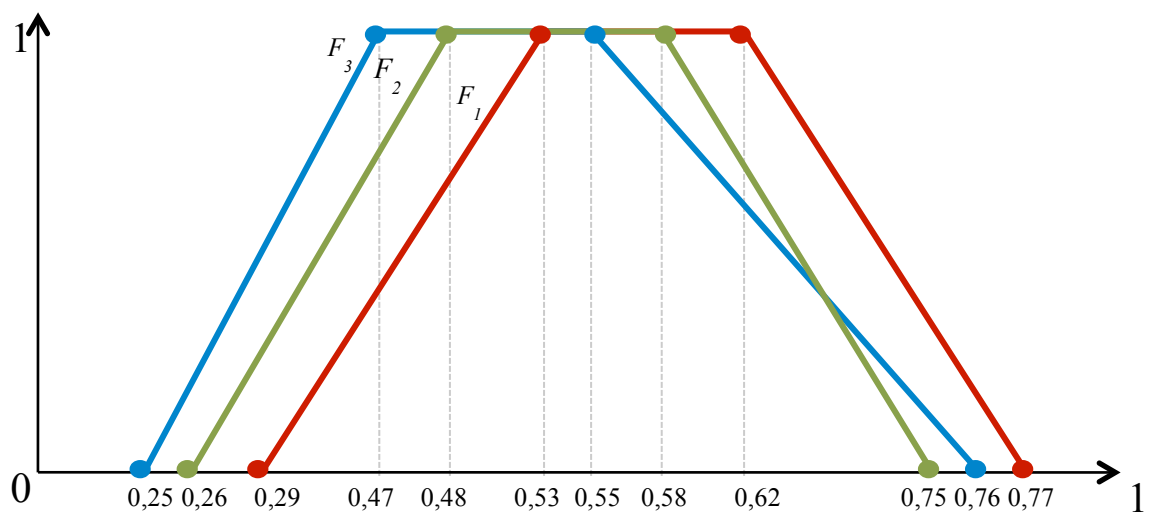


Figura No. 35 Representação gráfica do índice de adequabilidade

### 5.2.6.7 Resultado da melhor alternativa

Onde podemos dizer  $X_{\min}$  0,255 é e o  $X_{\max}$  0,775, sendo o  $\Delta X$  equivalente a 0,52.

O passo a seguir é ranquear os índices fuzzy de adequabilidade das alternativas.

Para o ranqueamento do índice fuzzy de adequabilidades ( $UT(F_i)$ ) vai ser definido pela formula:

$$UT(F_i) \approx [(Z_i - X_{\min}) / ((X_{\max} - X_{\min}) - (R_i - Z_i)) + 1 - (X_{\max} - Y_i) / ((X_{\max} - X_{\min}) + (Q_i - Z_i))] / 2$$

para  $i=1, 2, \dots, m$

$$UT(F_1) \approx [(Z_1 - X_{\min 1}) / ((X_{\max 1} - X_{\min 1}) - (R_1 - Z_1)) + 1 - (X_{\max 1} - Y_1) / ((X_{\max 1} - X_{\min 1}) + (Q_1 - Z_1))] / 2$$

$$UT(f_1) \approx 0,6947$$

$$UT(F_2) \approx [(Z_2 - X_{\min 2}) / ((X_{\max 2} - X_{\min 2}) - (R_2 - Z_2)) + 1 - (X_{\max 2} - Y_2) / ((X_{\max 2} - X_{\min 2}) + (Q_2 - Z_2))] / 2$$

$$UT(f_2) \approx 0,7189$$

$$UT(F_3) \approx [(Z_3 - X_{\min 3}) / ((X_{\max 3} - X_{\min 3}) - (R_3 - Z_3)) + 1 - (X_{\max 3} - Y_3) / ((X_{\max 3} - X_{\min 3}) + (Q_3 - Z_3))] / 2$$

$$UT(f_3) \approx 0,7493$$

Tabela No.47 Definição da melhor alternativa

<i>A</i>	<i>UT (X)</i>
<i>1</i>	0,6947
<i>2</i>	0,7189
<b>3</b>	<b>0,7493</b>

Seguindo nossa tabela No.47, obtemos como a definição a melhor alternativa para realizar a exportação de farinha de mandioca seria a alternativa A3, Uruguai.

## 6. Conclusões e trabalhos futuros

O comércio exterior virou um indicador muito importante do PIB de cada país. Por isso cada vez e mais importante o intercâmbio comercial e o aumento de entre países para aumento da movimentação da balança comercial. O objetivo do trabalho realizado foi fazer a escolha da melhor alternativa de localização de um país do bloco Mercosul, utilizando o método de seleção multicritério desenvolvido por para realizar a exportação de farinha de mandioca, levando em conta 6 critérios: Acessibilidades Comercial, Aspectos legais em Comércio Exterior, Infraestrutura Logística, Valor de Isenção de Impostos, Leis de Vigilância Sanitária e Custos de tarifas de Importação, dos quais 4 eram subjetivos e 2 objetivos.

Tendo a avaliação de 4 expertos, utilizando o mesmo grau de experiência e conhecimento se conseguiu chegar a definição da melhor escolha, por médio da aplicação do modelo desenvolvido por Gin-Shuh Liang e Mao-Jin J. Wang, e dos índices de adequabilidade obtidos no análise de resultados. Para nosso resultado Uruguai se apresenta como a melhor alternativa de localização para realizar a exportação de farinha de mandioca segundo os critérios utilizados. Na avaliação dada pelos decisores aos critérios subjetivos, o Uruguai teve uma boa avaliação, mas seu destaque foi nos critérios objetivos, sendo a melhor alternativa.

Se conseguiu fazer satisfatoriamente, um resumo sobre a história das primeiras atividades de comércio exterior no mundo, e explicar numa linha histórica o desenvolvimento do comércio exterior no Brasil até hoje.

Testar o modelo de localização Coppe-Cosenza, para ter mais referencial metodológico e obter mais uma possibilidade de resposta para localizar um país destino para exportação de farinha de mandioca

Tentar contato com empresas produtoras de farinha de mandioca, e apresentar a possibilidade de realizar exportação de farinha de mandioca, incentivando o comércio exterior brasileiro com o bloco Mercosul

Aplicar os dados em ferramentas computacionais, para obter mais opções de resposta na localização de país destino para exportação de farinha de mandioca. Como fim se pode falar que o modelo utilizado para realizar a localização foi totalmente bem sucedido, e que esse modelo de lógica difusa pode ser considerado uma grande ferramenta para localização industrial de diferentes projetos.

Como fim se pode falar que o modelo utilizado para realizar a localização foi totalmente bem sucedido, e que esse modelo de lógica difusa pode ser considerado uma grande ferramenta para localização industrial de diferentes projetos.

## 7. Referências Bibliográficas

CARDOSO, A., GONCALVES, S., FERREIRA, C., *As relações internacionais e os seus problemas específicos.*, Instituto Politécnico de Coimbra, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil, Maio de 2007.

LOUREIRO, L., *Comércio Justo Nova Tendência no Comércio Internacional*, Instituto de Ensino Superior da Paraíba, João Pessoa.

SAMUELSON, P.A., NORDHAUS, WILLIAM D., 2004, *Economics: An Introductory Analysis*. 18ª ed. New York, McGraw Hill Professional.

GANDOLFO, G., 1998, *International Trade Theory and Policy: With 12 Tables*. New York, Springer- Verlag.

FRANKEL, J., 1997, *Regional Trading Blocs in the World Economic System*. Washington, DC, Institute for International Economics.

COUTINHO, E., DE VILHENA, F., ZSCHABER, P., FERNANDES, H., 2005, “De Smith a Porter: um ensaio sobre as teorias de comércio exterior” *Amaral Revista de Gestão USP*, São Paulo, v. 12, n.4, pp. 101-113,

GASPARI, E., 2002, *A Ditadura Escancarada*. ISBN 8535902996, Cia de Letras, São Paulo.

SZEZERBICKI, A., DINIZ, C., GURSKI, F., SANDRINO, S., 2009, *Comércio Exterior Brasileiro*, Centro de Ensino Superior de Campos Gerais, Campos Gerais.

BLANCHE, R., DUBUCS, J.P., 2001, *História da Lógica*. 1 ed. Portugal, Edições 70.

LOPES, R., CAIXETA, J., 2000, “Suinocultura no estado de Goiás: Aplicação de um modelo de localização”, *Pesquisa Operacional Online – SciELO*, vol. 20, no. 2, p. 213-232.

BENKO, G., 1998, *A Ciência Regional*, PUF, Celta Editora.

DA SILVA, E., ARANGO, H., GUSMÃO, D., “Fatores Locacionais: Uma Visão dos Executivos do Setor Industrial da Região do Alto Sapucaí, Minas Gerais”. *V Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Gestão do Conhecimento para a Sustentabilidade*, Niteroi, Rio de Janeiro, Brasil, 2, 3 e 4 de julho de 2009.

CORTIÑAS, J.M., GAMA, M., *Comércio Exterior Competitivo*. 2. ed. São Paulo: Lex Editora, 2005.

LOPES, J., 2007, *Comércio Exterior Brasileiro*. São Paulo.



RATTI, B., 2000, *Comércio Internacional e câmbio*. São Paulo.

AZZONI, C.R., 1982, *Teoria da localização: uma análise crítica*. São Paulo.

ALMEIDA, L.A.S.B., 1981, *Viabilidade econômica e localização de unidade produtora de farinha de milho para utilização em mistura com o trigo no estado de São Paulo, Piracicaba*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

CARVALHO, L., 2007, *Seleção de localização industrial com base em método fuzzy de tomada de decisão multi-critério: estudo de caso de uma empresa do setor de bebidas brasileiro*. Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ Programa de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Disponível em: <<http://planeamentoterritorial.blogspot.com/2006/10/o-modelo-de-equilibrio-espacial-lsch.html>> Acessado em: 24/04/2010 10:25

Disponível em: <<http://ich.ufpel.edu.br/economia/arquivos/andre/inter/heckscher-ohlin.pdf>> - Acesso em: 07/04/2010 20:27

Disponível em: <<http://www.historiacolonial.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=809&sid=99&tpl=printerview>> Registro de portarias do provedor da Alfândega da Bahia - Acesso em: 21/04/2010 10:41

Disponível em: <http://pt.shvoong.com/law-and-politics/1650405-historia-comercio-exterior-brasileiro/> - Acesso em: 22/04/2010 08:30

Disponível em: <http://200anos.fazenda.gov.br/historia-do-mf/comercio-exterior-do-brasil> - Acesso em: 22/04/2010 09:30

Disponível em: <<http://ich.ufpel.edu.br/economia/arquivos/andre/inter/heckscher-ohlin.pdf>> - Acesso em: 07/04/2010 20:27

Disponível em: <<http://alicewebmercosul.desenvolvimento.gov.br//menu/index/item/modulosConsulta>> - Acesso em: 15/11/2009

Disponível em: <<http://radar.desenvolvimento.gov.br/>> - Acesso em: 15/11/2009

Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/index.php?area=5>> - Acesso em: 17/11/2009

Disponível em: <<http://www.mercosur.org.uy/show?contentid=661&channel=secretaria#comercial>> - Acesso em: 18/11/2009

Disponível em: <http://www.mercosur.org.uy/show?contentid=661&channel=secretaria#comercial> - Acesso em: 18/11/2009

Disponível em: <http://www.aprendendoaexportar.gov.br/sitio/paginas/porQueExportar/index.html> - Acesso em: 18/11/2009

Disponível em: [http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1226487986.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1226487986.pdf) - Acesso em: 18/11/2009

Disponível em: <http://pt.shvoong.com/law-and-politics/1650405-história-comércio-exterior-brasileiro/> - Acesso em: 27/11/2009

Disponível em: <http://www.aeb.org.br/estatisticas.htm> - Acesso em: 27/11/2009

Disponível em: <http://www.abcex.org.br/> - Acesso em: 18/01/2010

Disponível em: <http://www.abracomex.org/> - Acesso em: 18/01/2010

Disponível em: <http://dtb.apexbrasil.com.br/Resultado.aspx> - Acesso em: 19/01/2010

Disponível em: <http://www.tradingsdobrasil.com.br/dtb.htm> - Acesso em: 19/01/2010

Disponível em: [http://www.portaldocomércio.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=section\\_tpl28.htm&sid=191](http://www.portaldocomércio.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=section_tpl28.htm&sid=191) - Acesso em: 10/03/2010

Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Comércio\\_internacional](http://pt.wikipedia.org/wiki/Comércio_internacional) - Acesso em: 10/03/2010

[19] Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=245> - Acesso em: 28/04/2010 15:43

[20] Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=246> - Acesso em: 28/04/2010 17:10

Disponível em: [http://www.mic.gov.py/index.php?option=com\\_content&task=view&id=202&Itemid=303](http://www.mic.gov.py/index.php?option=com_content&task=view&id=202&Itemid=303) - Acesso em: 28/04/2010 17:50

Disponível em: <http://www.argentina.gov.ar/argentina/tramites/index.dhtml?frame1=10> - Acesso em: 29/04/2010 9:15

Disponível em:  
<[http://www.cerrii.org/webfile/regimen\\_juridico\\_del\\_comercio\\_exterior\\_uruguayo.pdf](http://www.cerrii.org/webfile/regimen_juridico_del_comercio_exterior_uruguayo.pdf)  
> - Acesso em: 24/11/2010 12:05

Disponível em :  
<[http://www.uruguayxxi.gub.uy/innovaportal/v/34/1/innova.front/gravamenes\\_a\\_la\\_importacion\\_y\\_exportacion\\_de\\_mercaderias](http://www.uruguayxxi.gub.uy/innovaportal/v/34/1/innova.front/gravamenes_a_la_importacion_y_exportacion_de_mercaderias)> - Acesso em: 24/11/2010 14:04

Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Aduana/Tabelatéc/default.htm>> -  
Acesso em: 24/11/2010 14:40

# 8. Anexos

## 1. Questionario aplicado aos decisores



### Questionário No.1 - Critérios de Seleção

A aplicação deste questionário tem como fim avaliar os critérios mais relevantes para realizar a seleção de um país destino para a exportação de Farinha de Mandioca, critérios de seleção considerados importantes para a tomada de decisão.

Enumere, de 1 a 6 os fatores de seleção que mais influenciam na seleção, em questão, sendo 1 o fator mais relevante e o 6 o menos importante, dentre os selecionados. Caso exista algum critério de seleção que você considere importante na sua opinião, inclua-o na lista.

#### *Fatores de Seleção para escolha de pais para exportação de Farinha de Mandioca*

<input type="checkbox"/>	Acessibilidade Comercial
<input type="checkbox"/>	Afinidade Comercial
<input type="checkbox"/>	Afinidade Cultural
<input type="checkbox"/>	Aspectos Legais em relação ao Comercio Exterior
<input type="checkbox"/>	Concorrência de produtos
<input type="checkbox"/>	Consumo de produtos substitutos
<input type="checkbox"/>	Custos de Armazenagem
<input type="checkbox"/>	Custos de Distribuição
<input type="checkbox"/>	Infraestrutura Logística
<input type="checkbox"/>	Isenção de impostos
<input type="checkbox"/>	Leis de vigilância sanitária
<input type="checkbox"/>	Liberdade em circulação de bens e serviços
<input type="checkbox"/>	Língua
<input type="checkbox"/>	Moeda de negociação
<input type="checkbox"/>	Poder aquisitivo
<input type="checkbox"/>	População do país
<input type="checkbox"/>	Preço do produto
<input type="checkbox"/>	Processos documentais na alfândega
<input type="checkbox"/>	Proximidade - distância
<input type="checkbox"/>	Restrições não alfandegárias
<input type="checkbox"/>	Segurança
<input type="checkbox"/>	Sistemas de transportes
<input type="checkbox"/>	Tarifas de Importação
<input type="checkbox"/>	Transporte de Passageiros
<input type="checkbox"/>	Outros: _____

[Seguinte](#)

## Questionário No.2

### Avaliação Critérios de Seleção

Nesta segunda série de perguntas, é necessário avaliar os critérios de seleção escolhidos no questionário No.1, indicando a importância de cada um dos selecionados para o estudo. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VL</b>	<i>Very Low</i>	Critério não importante para a seleção
<b>L</b>	<i>Low</i>	Critério de importância diminuída, pouco condicionante
<b>M</b>	<i>Medium</i>	Critério relevante, condicionante
<b>H</b>	<i>High</i>	Critério muito importante e muito condicionante
<b>VH</b>	<i>Very High</i>	Critério crucial, tornando-se imprescindível

<i>Critério de Seleção</i>	<i>Descrição</i>	<i>Importância</i>				
$C_1$		<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_2$		<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_3$		<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_4$		<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_5$		<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_6$		<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL

[Anterior](#)

[Seguinte](#)

## Questionário No.3

### Avaliação Alternativas de Localização / Criterios de Seleção

Neste terceiro questionário, é necessário avaliar cada uma das alternativas de localização frente a cada um dos critérios de seleção escolhidos. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VG</b>	<i>Very Good</i>	Muito bom
<b>B.G&amp;VG</b>	<i>Between Good and Very Good</i>	Entre Bom e Muito Bom
<b>G</b>	<i>Good</i>	Bom
<b>B.F&amp;G</b>	<i>Between Fair and Good</i>	Entre Regular e Bom
<b>F</b>	<i>Fair</i>	Regular
<b>B.P&amp;F</b>	<i>Between Poor and Fair</i>	Entre Ruim e Regular
<b>P</b>	<i>Poor</i>	Ruim
<b>B.VP&amp;P</b>	<i>Between Very Poor and Poor</i>	Entre Muito Ruim e Ruim
<b>VP</b>	<i>Very Poor</i>	Muito Ruim


Nas tabelas abaixo marcar a avaliação mais adequada no seu conceito para cada critério de seleção:

$C_1$   \_\_\_\_\_ #jVALOR!


<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	

$C_2$   \_\_\_\_\_ #jVALOR!

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	

$C_3$   \_\_\_\_\_ #j VALOR!

<b>Alternativa localização</b>	<b>Avaliação</b>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

$C_4$   \_\_\_\_\_ #j VALOR!

<b>Alternativa localização</b>	<b>Avaliação</b>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

$C_5$  \_\_\_\_\_ #j VALOR!

<b>Alternativa localização</b>	<b>Avaliação</b>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

$C_6$  \_\_\_\_\_ #j VALOR!

<b>Alternativa localização</b>	<b>Avaliação</b>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&S	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

[Anterior](#)

## 2. Questionário Decisor 1 - Pesquisadora



### Questionário No.1 - Critérios de Seleção

A aplicação deste questionário tem como fim avaliar os critérios mais relevantes para realizar a seleção de um país destino para a exportação de Farinha de Mandioca, critérios de seleção considerados importantes para a tomada de decisão.

Enumere, de 1 a 6 os fatores de seleção que mais influenciam na seleção, em questão, sendo 1 o fator mais relevante e o 6 o menos importante, dentre os selecionados. Caso exista algum critério de seleção que você considere importante na sua opinião, inclua-o na lista.

#### *Fatores de Seleção para escolha de país para exportação de Farinha de Mandioca*

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Acessibilidade Comercial                        |
| <input type="checkbox"/>            | Afinidade Comercial                             |
| <input type="checkbox"/>            | Afinidade Cultural                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aspectos Legais em relação ao Comercio Exterior |
| <input type="checkbox"/>            | Concorrência de produtos                        |
| <input type="checkbox"/>            | Consumo de produtos substitutos                 |
| <input type="checkbox"/>            | Custos de Armazenagem                           |
| <input type="checkbox"/>            | Custos de Distribuição                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Infraestrutura Logística                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Valor de Isenção de impostos                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Leis de vigilância sanitária                    |
| <input type="checkbox"/>            | Liberdade em circulação de bens e serviços      |
| <input type="checkbox"/>            | Língua  |
| <input type="checkbox"/>            | Moeda de negociação                             |
| <input type="checkbox"/>            | Poder aquisitivo                                |
| <input type="checkbox"/>            | População do país                               |
| <input type="checkbox"/>            | Preço do produto                                |
| <input type="checkbox"/>            | Processos documentais na alfândega              |
| <input type="checkbox"/>            | Proximidade - distância                         |
| <input type="checkbox"/>            | Restrições não alfandegárias                    |
| <input type="checkbox"/>            | Segurança                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Sistemas de transportes                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Custo Tarifas de Importação                     |
| <input type="checkbox"/>            | Transporte de Passageiros                       |
| <input type="checkbox"/>            | Outros: _____                                   |

[Seguinte](#)



## Questionário No.2

### Avaliação Critérios de Seleção

Nesta segunda série de perguntas, é necessário avaliar os critérios de seleção escolhidos no questionário No.1, indicando a importância de cada um dos selecionados para o estudo. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VL</b>	<i>Very Low</i>	Critério não importante para a seleção
<b>L</b>	<i>Low</i>	Critério de importância diminuída, pouco condicionante
<b>M</b>	<i>Medium</i>	Critério relevante, condicionante
<b>H</b>	<i>High</i>	Critério muito importante e muito condicionante
<b>VH</b>	<i>Very High</i>	Critério crucial, tornando-se imprescindível

<i>Critério de Seleção</i>	<i>Descrição</i>	<i>Importância</i>				
$C_1$	Accesibilidade Comercial	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_2$	Aspectos Legais com. Ext	<input checked="" type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_3$	Infraestrutura logistica	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_4$	Valor de Isenção de impostos	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_5$	Leis de vigilancia sanitaria	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_6$	Custo de Tarifas de importação	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL

[Anterior](#)

[Seguinte](#)

## Questionário No.3

### Avaliação Alternativas de Localização / Critérios de Seleção

Neste terceiro questionário, é necessário avaliar cada uma das alternativas de localização frente a cada um dos critérios de seleção escolhidos. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VG</b>	<i>Very Good</i>	Muito bom
<b>B.G&amp;VG</b>	<i>Between Good and Very Good</i>	Entre Bom e Muito Bom
<b>G</b>	<i>Good</i>	Bom
<b>B.F&amp;G</b>	<i>Between Fair and Good</i>	Entre Regular e Bom
<b>F</b>	<i>Fair</i>	Regular
<b>B.P&amp;F</b>	<i>Between Poor and Fair</i>	Entre Ruim e Regular
<b>P</b>	<i>Poor</i>	Ruim
<b>B.VP&amp;P</b>	<i>Between Very Poor and Poor</i>	Entre Muito Ruim e Ruim
<b>VP</b>	<i>Very Poor</i>	Muito Ruim

Nas tabelas abaixo marcar a avaliação mais adequada no seu conceito para cada critério de seleção:

$C_1$                       *Accesibilidade Comercial*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	

$C_2$                       *Aspectos legais em Comercio Exterior*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input checked="" type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input checked="" type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input checked="" type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&P	<input type="checkbox"/> VP	

*C<sub>3</sub> Infraestrutura Logistica*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

*C<sub>4</sub> Valor de Isenção de impostos*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

*C<sub>5</sub> Leis de vigilancia sanitaria*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

*C<sub>6</sub> Custos de Tarifas de Importação*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

[Anterior](#)

### 3. Questionario Decisor 2 - Professor Orientador



## Questionário No.1 - Critérios de Seleção

A aplicação deste questionário tem como fim avaliar os critérios mais relevantes para realizar a seleção de um país destino para a exportação de Farinha de Mandioca, critérios de seleção considerados importantes para a tomada de decisão.

Enumere, de 1 a 6 os fatores de seleção que mais influenciam na seleção, em questão, sendo 1 o fator mais relevante e o 6 o menos importante, dentre os selecionados. Caso exista algum critério de seleção que você considere importante na sua opinião, inclua-o na lista.

### *Fatores de Seleção para escolha de pais para exportação de Farinha de Mandioca*

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Acessibilidade Comercial                        |
| <input type="checkbox"/>            | Afinidade Comercial                             |
| <input type="checkbox"/>            | Afinidade Cultural                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aspectos Legais em relação ao Comercio Exterior |
| <input type="checkbox"/>            | Concorrência de produtos                        |
| <input type="checkbox"/>            | Consumo de produtos substitutos                 |
| <input type="checkbox"/>            | Custos de Armazenagem                           |
| <input type="checkbox"/>            | Custos de Distribuição                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Infraestrutura Logística                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Valor de Isenção de impostos                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Leis de vigilância sanitária                    |
| <input type="checkbox"/>            | Liberdade em circulação de bens e serviços      |
| <input type="checkbox"/>            | Língua  |
| <input type="checkbox"/>            | Moeda de negociação                             |
| <input type="checkbox"/>            | Poder aquisitivo                                |
| <input type="checkbox"/>            | População do país                               |
| <input type="checkbox"/>            | Preço do produto                                |
| <input type="checkbox"/>            | Processos documentais na alfândega              |
| <input type="checkbox"/>            | Proximidade - distância                         |
| <input type="checkbox"/>            | Restrições não alfandegárias                    |
| <input type="checkbox"/>            | Segurança                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Sistemas de transportes                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Custos Tarifas de Importação                    |
| <input type="checkbox"/>            | Transporte de Passageiros                       |
| <input type="checkbox"/>            | Outros: _____                                   |

[Seguinte](#)

## Questionário No.2

### Avaliação Critérios de Seleção

Nesta segunda série de perguntas, é necessário avaliar os critérios de seleção escolhidos no questionário No.1, indicando a importância de cada um dos selecionados para o estudo. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VL</b>	<i>Very Low</i>	Critério não importante para a seleção
<b>L</b>	<i>Low</i>	Critério de importância diminuída, pouco condicionante
<b>M</b>	<i>Medium</i>	Critério relevante, condicionante
<b>H</b>	<i>High</i>	Critério muito importante e muito condicionante
<b>VH</b>	<i>Very High</i>	Critério crucial, tornando-se imprescindível

<i>Critério de Seleção</i>	<i>Descrição</i>	<i>Importância</i>				
$C_1$	Accesibilidade Comercial	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_2$	Aspectos Legais Com. Ext	<input checked="" type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_3$	Infraestrutura Logística	<input checked="" type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_4$	Valor de Isenção de Impostos	<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_5$	Leis de Vigilancia Sanitaria	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_6$	Custo de Tarifas de Importação	<input checked="" type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL

[Anterior](#)

[Seguinte](#)



C<sub>3</sub> Infraestrutura Logistica

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

C<sub>4</sub> Valor de Isenção de Impostos

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

C<sub>5</sub> Leis de vigilancia santiaria

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

C<sub>6</sub> Custo Tarifas de Importação

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

[Anterior](#)

### 3. Questionário Decisor No. 3 – Professor Orientador



## Questionário No.1 - Critérios de Seleção

A aplicação deste questionário tem como fim avaliar os critérios mais relevantes para realizar a seleção de um país destino para a exportação de Farinha de Mandioca, critérios de seleção considerados importantes para a tomada de decisão.

Enumere, de 1 a 6 os fatores de seleção que mais influenciam na seleção, em questão, sendo 1 o fator mais relevante e o 6 o menos importante, dentre os selecionados. Caso exista algum critério de seleção que você considere importante na sua opinião, inclua-o na lista.

### *Fatores de Seleção para escolha de país para exportação de Farinha de Mandioca*

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Acessibilidade Comercial                        |
| <input type="checkbox"/>            | Afinidade Comercial                             |
| <input type="checkbox"/>            | Afinidade Cultural                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aspectos Legais em relação ao Comercio Exterior |
| <input type="checkbox"/>            | Concorrência de produtos                        |
| <input type="checkbox"/>            | Consumo de produtos substitutos                 |
| <input type="checkbox"/>            | Custos de Armazenagem                           |
| <input type="checkbox"/>            | Custos de Distribuição                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Infraestrutura Logística                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Valor de Isenção de impostos                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Leis de vigilância sanitária                    |
| <input type="checkbox"/>            | Liberdade em circulação de bens e serviços      |
| <input type="checkbox"/>            | Língua  |
| <input type="checkbox"/>            | Moeda de negociação                             |
| <input type="checkbox"/>            | Poder aquisitivo                                |
| <input type="checkbox"/>            | População do país                               |
| <input type="checkbox"/>            | Preço do produto                                |
| <input type="checkbox"/>            | Processos documentais na alfândega              |
| <input type="checkbox"/>            | Proximidade - distância                         |
| <input type="checkbox"/>            | Restrições não alfandegárias                    |
| <input type="checkbox"/>            | Segurança                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Sistemas de transportes                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Custo Tarifas de Importação                     |
| <input type="checkbox"/>            | Transporte de Passageiros                       |
| <input type="checkbox"/>            | Outros: _____                                   |

[Seguinte](#)



## Questionário No.2

### Avaliação Critérios de Seleção

Nesta segunda série de perguntas, é necessário avaliar os critérios de seleção escolhidos no questionário No.1, indicando a importância de cada um dos selecionados para o estudo. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VL</b>	<i>Very Low</i>	Critério não importante para a seleção
<b>L</b>	<i>Low</i>	Critério de importância diminuída, pouco condicionante
<b>M</b>	<i>Medium</i>	Critério relevante, condicionante
<b>H</b>	<i>High</i>	Critério muito importante e muito condicionante
<b>VH</b>	<i>Very High</i>	Critério crucial, tornando-se imprescindível

<i>Critério de Seleção</i>	<i>Descrição</i>	<i>Importância</i>				
$C_1$	Accesibilidade Comercial	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_2$	Aspectos Legais Com. Ext	<input checked="" type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_3$	Infraestrutura Logística	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_4$	Valor de Isenção de Impostos	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_5$	Leis de Vigilância Sanitária	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_6$	Custo Tarifas de Importação	<input checked="" type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL

[Anterior](#)

[Seguinte](#)

## Questionário No.3

### Avaliação Alternativas de Localização / Critérios de Seleção

Neste terceiro questionário, é necessário avaliar cada uma das alternativas de localização frente a cada um dos critérios de seleção escolhidos. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VG</b>	<i>Very Good</i>	Muito bom
<b>B.G&amp;VG</b>	<i>Between Good and Very Good</i>	Entre Bom e Muito Bom
<b>G</b>	<i>Good</i>	Bom
<b>B.F&amp;G</b>	<i>Between Fair and Good</i>	Entre Regular e Bom
<b>F</b>	<i>Fair</i>	Regular
<b>B.P&amp;F</b>	<i>Between Poor and Fair</i>	Entre Ruim e Regular
<b>P</b>	<i>Poor</i>	Ruim
<b>B.VP&amp;P</b>	<i>Between Very Poor and Poor</i>	Entre Muito Ruim e Ruim
<b>VP</b>	<i>Very Poor</i>	Muito Ruim

Nas tabelas abaixo marcar a avaliação mais adequada no seu conceito para cada critério de seleção:

$C_1$                       *Accesibilidade Comercial*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

$C_2$                       *Aspectos Legais Com. Ext.*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	



## 6. Questionário Decisor 4 – MDIC – Secex



COPPE/UFRRJ



### Questionário No.1 - Critérios de Seleção

A aplicação deste questionário tem como fim avaliar os critérios mais relevantes para realizar a seleção de um país destino para a exportação de Farinha de Mandioca, critérios de seleção considerados importantes para a tomada de decisão.

Enumere, de 1 a 6 os fatores de seleção que mais influenciam na seleção, em questão, sendo 1 o fator mais relevante e o 6 o menos importante, dentre os selecionados. Caso exista algum critério de seleção que você considere importante na sua opinião, inclua-o na lista.

#### *Fatores de Seleção para escolha de país para exportação de Farinha de Mandioca*

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Acessibilidade Comercial                        |
| <input type="checkbox"/>            | Afinidade Comercial                             |
| <input type="checkbox"/>            | Afinidade Cultural                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aspectos Legais em relação ao Comercio Exterior |
| <input type="checkbox"/>            | Concorrência de produtos                        |
| <input type="checkbox"/>            | Consumo de produtos substitutos                 |
| <input type="checkbox"/>            | Custos de Armazenagem                           |
| <input type="checkbox"/>            | Custos de Distribuição                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Infraestrutura Logística                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Valor de Isenção de impostos                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Leis de vigilância sanitária                    |
| <input type="checkbox"/>            | Liberdade em circulação de bens e serviços      |
| <input type="checkbox"/>            | Língua  |
| <input type="checkbox"/>            | Moeda de negociação                             |
| <input type="checkbox"/>            | Poder aquisitivo                                |
| <input type="checkbox"/>            | População do país                               |
| <input type="checkbox"/>            | Preço do produto                                |
| <input type="checkbox"/>            | Processos documentais na alfândega              |
| <input type="checkbox"/>            | Proximidade - distância                         |
| <input type="checkbox"/>            | Restrições não alfandegárias                    |
| <input type="checkbox"/>            | Segurança                                       |
| <input type="checkbox"/>            | Sistemas de transportes                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Custo de Tarifas de Importação                  |
| <input type="checkbox"/>            | Transporte de Passageiros                       |
| <input type="checkbox"/>            | Outros: _____                                   |

[Seguinte](#)

## Questionário No.2

### Avaliação Critérios de Seleção

Nesta segunda série de perguntas, é necessário avaliar os critérios de seleção escolhidos no questionário No.1, indicando a importância de cada um dos selecionados para o estudo. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VL</b>	<i>Very Low</i>	Critério não importante para a seleção
<b>L</b>	<i>Low</i>	Critério de importância diminuída, pouco condicionante
<b>M</b>	<i>Medium</i>	Critério relevante, condicionante
<b>H</b>	<i>High</i>	Critério muito importante e muito condicionante
<b>VH</b>	<i>Very High</i>	Critério crucial, tornando-se imprescindível

<i>Critério de Seleção</i>	<i>Descrição</i>	<i>Importância</i>				
$C_1$	Accesibilidade Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_2$	Aspectos legais com. Ext.	<input checked="" type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_3$	Infraestrutura Logística	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_4$	Valor de Isenção de Impostos	<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_5$	Leis de Vigilância Sanitária	<input type="checkbox"/> VH	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL
$C_6$	Custo de Tarifas de Importação	<input type="checkbox"/> VH	<input type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> VL

[Anterior](#)

[Seguinte](#)

## Questionário No.3

### Avaliação Alternativas de Localização / Critérios de Seleção

Neste terceiro questionário, é necessário avaliar cada uma das alternativas de localização frente a cada um dos critérios de seleção escolhidos. Os valores lingüísticos para avaliação são os seguintes:

<i>Valor Lingüístico</i>		<i>Descrição</i>
<b>VG</b>	<i>Very Good</i>	Muito bom
<b>B.G&amp;VG</b>	<i>Between Good and Very Good</i>	Entre Bom e Muito Bom
<b>G</b>	<i>Good</i>	Bom
<b>B.F&amp;G</b>	<i>Between Fair and Good</i>	Entre Regular e Bom
<b>F</b>	<i>Fair</i>	Regular
<b>B.P&amp;F</b>	<i>Between Poor and Fair</i>	Entre Ruim e Regular
<b>P</b>	<i>Poor</i>	Ruim
<b>B.VP&amp;P</b>	<i>Between Very Poor and Poor</i>	Entre Muito Ruim e Ruim
<b>VP</b>	<i>Very Poor</i>	Muito Ruim

Nas tabelas abaixo marcar a avaliação mais adequada no seu conceito para cada critério de seleção:

$C_1$                       *Accesibilidade Comercial*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input checked="" type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input checked="" type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

$C_2$                       *Aspectos legais comercio Exterior*

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input checked="" type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input checked="" type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input checked="" type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F&G	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

C<sub>3</sub> Infraestrutura Logistica

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

C<sub>4</sub> Valor Isenção de Impostos

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

C<sub>5</sub> Leis de Vigilancia Sanitaria

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input checked="" type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

C<sub>6</sub> Custo Tarifas de Importação

<i>Alternativa localização</i>	<i>Avaliação</i>									
Argentina	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Paraguai	<input type="checkbox"/> VG	<input type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	
Uruguai	<input type="checkbox"/> VG	<input checked="" type="checkbox"/> B.G&VG	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> B.F8	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> B.P&F	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> B.VP&F	<input type="checkbox"/> VP	

[Anterior](#)