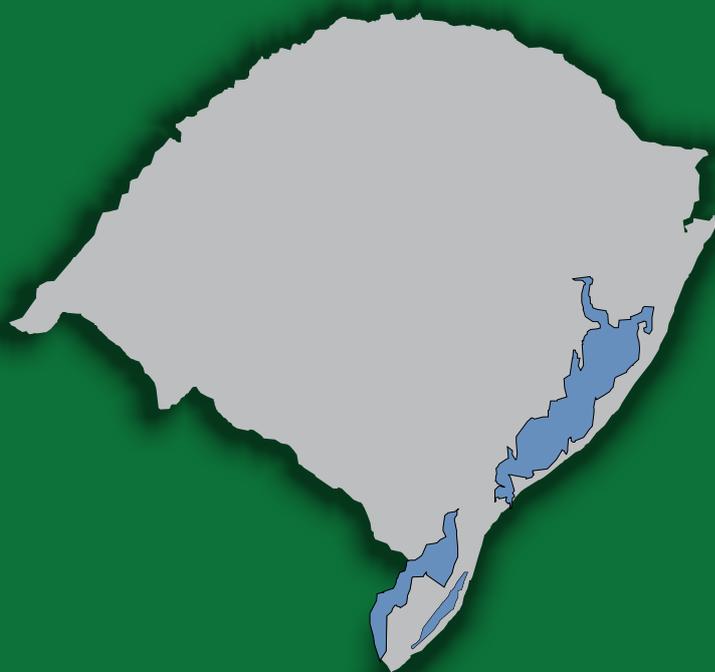


Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Secretaria de Infraestrutura e Logística - SEINFRA/RS

**PLANO ESTADUAL DE LOGÍSTICA E
TRANSPORTES DO RIO GRANDE DO SUL
(PELT - RS)**



Contrato:

PROREDES BIRD-RS Nº 8155 BR

PRODUTO P 4
DIAGNÓSTICO INICIAL DOS FLUXOS
REVISÃO 01

Março/2015

Consórcio



PLANO ESTADUAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DO RIO GRANDE DO SUL - PELT/RS

PRODUTO P 4:

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO INICIAL DOS FLUXOS DE INSUMOS
E PRODUTOS PRINCIPAIS – REVISÃO 1

PORTO ALEGRE, MARÇO DE 2015.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES	4
2.1. ATIVIDADE 4: DIAGNÓSTICO INICIAL DOS FLUXOS DE INSUMOS E PRODUTOS PRINCIPAIS.....	4
2.1.1. Pesquisa em Fontes Secundárias	4
2.1.2. Primeira Definição do Zoneamento de Tráfego	7
2.1.3. Pesquisa com Embarcadores e demais Atores Logísticos	10
2.1.3.1. Considerações Gerais	14
2.1.3.2. Modelos Comportamentais Desagregados	14
2.1.3.3. Formulação dos Modelos Comportamentais	14
2.1.3.4. Preferência Revelada.....	16
2.1.3.5. Preferência Declarada	17
2.1.3.6. Considerações Iniciais: Pesquisa de Preferência Declarada	20
2.1.3.7. Seleção dos Produtos	21
2.1.3.8. Seleção das Empresas Demandantes de Transporte.....	24
2.1.3.9. Pesquisas de Preferência Declarada.....	25
2.1.3.10. Determinação dos Atributos	25
2.1.3.11. Dados Complementares	29
2.1.3.12. Projeto Experimental.....	30
2.1.4. Definição dos Fluxos de Insumos e de Produtos Principais	47
2.1.4.1. Fumo	47
2.1.4.2. Complexo Coureiro/ Calçadista	55
2.1.4.3. Arroz.....	63
2.1.4.4. Maçã.....	68
2.1.4.5. Carnes.....	83
2.1.4.6. Papel/ Celulose.....	88
2.1.4.7. Madeira	94
2.1.4.8. Adubos/ Fertilizantes	95
2.1.4.9. Complexo Cimenteiro (Clínquer)	96
2.1.4.10. Carvão Mineral e Derivados	99
2.1.4.11. Calcário.....	102
2.1.4.12. Produtos Siderúrgicos	103
2.1.4.13. Metal Mecânico.....	109
2.1.4.14. Veículos e Autopeças	113
2.1.4.15. Lã in natura.....	115
2.1.4.16. Bebidas/ Sucos	117
2.1.4.17. Móveis.....	120
2.1.4.18. Óleos Vegetais	122
2.1.4.19. Farinhas	124
2.1.4.20. Petroquímicos/ Químicos	125
2.1.4.21. Frutas.....	128
2.1.4.22. Feijão Soja	150
2.1.4.23. Farelo de Soja	163
2.1.4.24. Trigo	164
2.1.4.25. Milho	172
2.1.4.26. Cevada.....	184
2.1.4.27. Produtos da Indústria Naval	193
2.1.4.28. Cerâmica.....	194
2.1.4.29. Combustíveis	197
2.1.4.30. Sucatas	200
2.1.4.31. Madeira para Celulose	201
2.1.5. Identificação do Potencial de Plataformas Logísticas.....	202
2.1.5.1. Introdução.....	202
2.1.5.2. Terminais Intermodais e Plataformas Logísticas	204
2.1.5.3. Aeroportos, Portos, Hubs e Plataformas Logísticas.....	204
2.1.5.4. Centros de Logística Integrada – Brasil.....	206
2.1.5.5. Portos Secos	206
2.1.5.6. Considerações Finais	207

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta o Produto P 4 (Relatório de diagnóstico inicial dos fluxos de insumos e produtos principais) revisado após análise do NUPELT.

As atividades e subatividades do Termo de Referência constam neste relatório da seguinte forma:

ATIVIDADE		SUB	COMPOSIÇÃO	ITEM CORRESPONDENTE
4	Diagnóstico Inicial	4.1	Pesquisa em fontes secundárias	2.1.1
		4.2	Primeira definição do zoneamento de tráfego	2.1.2
		4.3	Pesquisa com embarcadores e demais atores logísticos	2.1.3
		4.4	Definição dos fluxos de insumos e de produtos principais	2.1.4
		4.5	Identificação do potencial de plataformas logísticas	2.1.5

Luiz Afonso dos Santos Senna
Coordenador Geral do PELT-RS

2. DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

2.1. ATIVIDADE 4: DIAGNÓSTICO INICIAL DOS FLUXOS DE INSUMOS E PRODUTOS PRINCIPAIS

2.1.1. Pesquisa em Fontes Secundárias

O Termo de Referência indica fontes secundárias nos âmbitos de dados de tráfego e fiscais a serem obtidos junto a administrações estaduais/ federais, operadores logísticos e de transporte, etc., que permitem diagnosticar fluxos de insumos e produtos para especificação das pesquisas nessa Atividade e para subsidiar a configuração dos fluxos logísticos atuais. Dessa forma, o Consórcio selecionou para consulta: os dados do PNLT 2007 e de sua atualização 2011/2012, o trabalho RUMOS 2015, os dados da SEINFRA e de seus órgãos vinculados (estatísticas da SUPRG, do DAP e da SULGÁS) e, principalmente, os dados de tráfego do DAER (já que o DNIT, salvo para alguns trechos específicos, não possui dados atualizados sobre as rodovias federais do estado).

Para efeito da caracterização dos fluxos de transporte, conforme metodologia especificada no Termo de Referência, foi considerada, como elemento importante pela sua abrangência e atualidade, a pesquisa empreendida para Secretaria de Política Nacional de Transportes, em 2011, pela Fundação Trompowsky do Departamento de Educação e Cultura do Exército Brasileiro – DECEX, envolvendo contagens volumétricas e classificatórias e levantamento de O/D em 120 postos ao longo da rede rodoviária federal brasileira. Os resultados desta pesquisa já estavam disponíveis desde o início de 2012 e continham dados de interesse para o Rio Grande do Sul (nove postos no Estado e cinco postos de interesse em estados limítrofes). Na prática, essa pesquisa realizada veio a se juntar às de novembro de 2005, abrangendo 109 postos, complementada por outra de 2006, esta específica para período de safra, a primeira realizada pelo DEC como *input* para o Plano Nacional de Balanças, e utilizada depois para alocação do tráfego atual no PNLT, em conjunto com a segunda. Os dados dessa pesquisa foram disponibilizados para o Consórcio.

Dados do IBGE (BME – Banco Multidimensional de Estatísticas e LSPA), CONAB e SECEX/MDIC também foram consultados, complementarmente, quanto aos fluxos e à armazenagem da produção agrícola do estado.

Quanto aos dados da Secretaria da Fazenda, o Consórcio vinha solicitando à então Secretaria de Infraestrutura e Logística o contato com a SEFAZ para obtenção dos mesmos. Por razões que não competem ao Consórcio, os dados foram disponibilizados apenas no final de dezembro de 2014, (dados originais estão no CD em anexo) após diversas reuniões e, por isso, não constaram do Relatório 7, entregue em 11 de dezembro deste mesmo ano. O Consórcio, preocupado com a obtenção destes dados importantes para o andamento do trabalho, inclusive enviou à SEINFRA o ofício 24/2014, cuja cópia também encontra-se em anexo.

Dados consolidados das empresas e dos departamentos vinculados à SEINFRA, além dos constantes do PNLT (2007) e de sua atualização (2011), facilitaram a estruturação espacial da pesquisa de campo e forneceram dados complementares na consolidação de base de dados de fluxos de produtos/insumos e de volumes de tráfego.

Os dados de tráfego do DAER, anteriormente mencionados, foram consultados, como explicitado na página 5 do Relatório 7: “Em termos de séries regulares de dados, infelizmente, o DNIT, responsável pela malha federal, carece de contagens de tráfego, pois o Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT) foi suspenso em 2001, e os serviços recentemente contratados ainda se encontram em fase de instalação. Assim, tornaram-se muito relevantes nessa atividade (que antecede a pesquisa de campo e servirá para estruturá-la) as contagens efetuadas no estado pelo DAER na rede estadual, articulada na rede federal”. Esses dados constam do Relatório 4, referente ao Produto P3 (Análise do Sistema Logístico Atual) entregue em junho de 2014 e já aprovado pelo NUPELT. Mais precisamente no item 2.1.1.11 – Tráfego Usuário nas Principais Rodovias (VDM) – deste Relatório está escrito que “os volumes de tráfego apresentados foram obtidos nas fontes oficiais (DAER e DNIT)”, além de fazer menção ao Anexo 1 do mesmo Relatório, a partir da página 280 até a página 333, em que se pode encontrar todos os dados coletados no DAER. Os dados de contagens de tráfego foram inclusive utilizados na definição das amostras preliminares para as Pesquisas de Origem e Destino. Para apreciação do NUPELT, anexamos novamente a este Relatório os dados de tráfego do DAER.

O Estudo Rumos 2015 (2005) em seu volume 1 item 1.2.7 apresenta extensa análise da economia local, focando quatro setores: Agropecuária, Indústria, Comércio e Serviços e Exportações. As informações foram obtidas principalmente nos COREDES (o que permitirá sua atualização por levantamento nesses órgãos), complementadas por informações da FEE, do IBGE e da SECEX. A atualização do PNLT (2011) contém análises e prospecções relevantes sobre a economia do denominado Vetor Logístico Sul, onde está inserido o RS.

Quanto ao aspecto metodológico da caracterização do desenvolvimento urbano foram consultados, inicialmente, três trabalhos recentes. O primeiro foi "Caracterização e Tendências da Rede Urbana do Brasil", desenvolvido pelo IPEA/ IBGE/UNICAMP (final da década de 90); o segundo foi o trabalho Rumos 2015 (2005), desenvolvido para a SEPLAG/RS pelo Consórcio Booz Allen – FIPE – HLC com a finalidade de determinar uma divisão regional para tratar de temas estratégicos do planejamento regional; e o terceiro foi o estudo Regiões de Influência das Cidades 2007, realizado pelo IBGE.

Outro estudo importante e que, portanto, deve ser considerado, elaborado pela empresa Gistran, é o Estudo dos Impactos do Bitrem nas Rodovias Federais Brasileiras (IPR/DNIT, 2009), o qual indica que o incentivo econômico ao emprego de composições de veículos de carga (hoje com PBTC liberado até 74 toneladas e comprimento de até 30 metros), regulados pelo CONTRAN, não deve eliminar as consequências sobre a demanda de maior manutenção e redução da segurança rodoviária dele resultante.

Quanto ao desenvolvimento regional, a referência mais relevante foi o trabalho RUMOS 2015 – Estudo sobre o Desenvolvimento Regional e a Logística de Transportes no Rio Grande do Sul, SEPLAG, 2005. O estudo fundamenta sua análise em nove Regiões Funcionais, que são, em tese, agregações dos COREDES dentro de um critério de homogeneidade econômica, ambiental e social, consideradas as polaridades existentes no Estado.

As contagens classificadas e as pesquisas de O/D efetuadas em 2005 e 2006 (Operação Safra) e na mais recente Pesquisa Nacional de Tráfego de 2011 (9 postos em RS e mais 5 postos em SC, considerados relevantes quanto ao tráfego para o RS) também foram consultadas.

Em termos de séries regulares de dados, infelizmente, o DNIT, responsável pela malha federal, carece de contagens de tráfego, pois o Plano Nacional de Contagem de Tráfego (PNCT) foi suspenso em 2001, e os serviços recentemente contratados ainda se encontram em fase de instalação. Assim, tornaram-se muito relevantes nessa atividade (que antecede a pesquisa de campo e servirá para estruturá-la) as contagens efetuadas no estado pelo DAER na rede estadual, articulada na rede federal.

No modal ferroviário, estão sendo estudadas as ferrovias que se desenvolvem no Estado sob a operação de uma única empresa (ALL Malha Sul). Por sua relevância no transporte ferroviário foi especificamente analisado o corredor Cruz Alta - Santa Maria – Cacequi - Rio Grande. Sua relevância logística decorre da existência de aproximadamente 38 terminais para carga e descarga, de propriedade das próprias ferrovias ou dos clientes que as utilizam, sendo 19 no trecho Cruz Alta – Santa Maria, 9 entre Santa Maria e Cacequi e 10 no trecho Cacequi – Rio Grande. Estão sendo coletadas informações da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e da operadora das ferrovias gaúchas.

No transporte aéreo, estão sendo analisadas as informações mais atuais disponibilizadas pela ANAC, em particular o PAN – Plano Aeroviário Nacional (ANAC, 2009), que define critérios metodológicos para inserção de aeroportos regionais na rede e que, provavelmente, será utilizado no novo programa federal de incentivo à aviação regional. Estão sendo também analisadas as informações do DAP – Departamento Aeroportuário da SEINFRA.

O transporte hidroviário, com foco nas bacias do Taquari - Jacuí, Lagoa dos Patos e Lagoa Mirim (com menor ênfase na bacia do Rio Uruguai), tem sido objeto de inúmeros trabalhos de planejamento, dentre os quais citam-se o Plano Hidroviário do Estado (1961), Plano Diretor de Navegação Interior (1976), PNDI/RS do GEIPOT, e mais recentemente o Master Plan Prático – Plano Holanda (2008) e o Plano Nacional de Integração Hidroviária – Bacia do Sul, ANTAQ (2013). Encontra-se em fase de conclusão e apreciação final pelo Governo Federal o EVTEA da Hidrovia Brasil - Uruguai, que deverá disponibilizar os projetos básicos e executivos de engenharia e de sinalização de margem, balizamento, dragagem e

derrocamento nas hidrovias do Rio Grande do Sul. Esses estudos, principalmente os mais recentes, foram analisados para subsidiar a caracterização da situação atual e, principalmente, as Atividades posteriores de Modelagem e Prospecção.

A situação atual foi caracterizada por pesquisa de informações na SEINFRA e em seus órgãos vinculados: SPH/RS – Superintendência de Portos e Hidrovias e SUPRG – Superintendência do Porto de Rio Grande. No nível federal foram consultadas as informações do Ministério dos Transportes (o PNLT em particular), da ANTAQ, da SDP e da CODOMAR - Companhia Docas do Maranhão - a qual está vinculada a AHSUL - Administração de Hidrovias do Sul.

Outro aspecto a ser considerado é o aspecto legal, pois se sabe que a simples promulgação da legislação não garante sua efetiva atuação. Este é o caso da Lei Federal nº 9.611, de 19 de fevereiro de 1998, que definiu a operação do transporte multimodal de cargas, com as responsabilidades dos agentes envolvidos. Nela foi criado o ente Operador do Transporte Multimodal – OTM – como contratado principal do transporte desde a origem até o destino. Passados quinze anos da promulgação da legislação, seus efeitos ainda são pouco relevantes no contexto logístico do país. Dessa forma, cabe ao estudo analisar e comentar seus reais efeitos no mercado de transporte.

As fontes de investimentos consideradas devem abranger, além dos recursos orçamentários, os bancos de investimento federais (BNDES), regionais (BRDE), estaduais (BANRISUL e BADESUL), os bancos multilaterais de investimento (BID, BIRD) e a rede de financiamento privada.

2.1.2. Primeira Definição do Zoneamento de Tráfego

O PELT tomará por base os modelos tradicionais em planejamento de transportes. A teoria clássica dos modelos de transporte tem como base uma representação discreta do espaço contínuo, em que a área a ser modelada é dividida em zonas de tráfego (ZT), e o sistema de transporte é representado através de uma rede de nós e ligações (*links*, ou trechos de via que conectam pontos do sistema viário, representados pelos nós). As zonas de tráfego são definidas a priori e passam a ser representadas por um único ponto chamado centroide.

O conjunto de segmentos da rede viária do sistema de transporte existente é representado pelos seus respectivos custos generalizados (combinação ponderada de atributos como tempo e distância) nos deslocamentos, e pela representação das regras de circulação, que permitem definir ligações unidirecionais ou bidirecionais, proibições ou penalidades de conversão. Esses atributos dependem dos modos de transporte utilizados para percorrer as ligações.

Os centroides das zonas de tráfego são ligados à rede através de conectores, que representam os pontos de acesso ou egresso ao sistema de transporte para as viagens com origem ou destino naquela zona e a média do custo generalizado de acesso/egresso

correspondente. No processo de utilização dos modelos de transportes, os centroides funcionam como polos de produção e atração de viagens das respectivas zonas, que se utilizam da rede para realizarem seus deslocamentos. Principalmente as viagens interzonais são simuladas na metodologia tradicional.

O processo de modelagem, na metodologia clássica, divide-se em quatro etapas distintas, porém interligadas, que são:

- Geração: na qual as quantidades de viagens produzidas e atraídas em cada zona de tráfego são estimadas;
- Distribuição: determinação dos intercâmbios de viagens e dos deslocamentos correspondentes;
- Escolha modal: determinação do modo de transporte pelo qual as viagens são realizadas;
- Alocação: que representa a etapa de escolha do caminho, por um dado modo, entre os pares de zonas de tráfego.

A Geração de Viagens é estimada de modo agregado (função das características das zonas), ou desagregado (função das características dos domicílios), através de relações funcionais (usualmente obtidas por regressão linear) ou uso de taxas médias de viagens por indivíduo ou domicílio de cada grupo (no procedimento chamado de análise de categorias). São determinadas relações distintas para produção e atração de viagens, eventualmente desagregadas por motivo de viagem.

A Distribuição de Viagens é tipicamente realizada após a geração das viagens, e consiste em distribuir, entre os vários destinos, totais de viagens obtidos para cada zona na fase de geração. Um dos modelos mais usados é o modelo gravitacional, que é uma analogia com a lei da gravidade de Newton. Este modelo baseia-se na suposição de que as viagens entre zonas são diretamente proporcionais à geração de viagem (respectivamente produção e atração) das zonas, e inversamente proporcional a uma função de separação espacial entre elas (impedância, relacionada com o custo generalizado da viagem), e pertence à categoria dos modelos sintéticos. Outros modelos convencionais são os de fator de crescimento que utilizam um procedimento de ajuste baseado em uma matriz de viagens histórica anterior, como os métodos de Furness ou Fratar.

Em ambos os tipos usuais de modelos de distribuição de viagens, a imposição dos valores obtidos na etapa de geração leva a utilizar procedimentos iterativos de balanceamento por origem ou por destino (unidimensionais) ou por origem e destino (bidimensionais). Balanceamentos multidimensionais também podem ser usados, impondo a observação de dados de outra natureza.

A terceira etapa da modelagem, a Divisão Modal, é realizada tipicamente após a distribuição, e consiste em distribuir o total de viagens para cada par origem/destino (O/D), entre os

diferentes modos de transporte existentes. Em alguns casos, a ordem das etapas de distribuição e divisão modal é invertida. O modelo usado nesta etapa é uma função que representa a porcentagem de viagens realizadas em transporte coletivo, em relação ao transporte individual, ou entre diversos modos. Relaciona-se impedância dos modos em função do custo generalizado da viagem (isto é, atributos como custo e nível de serviço oferecido pelo modo de transporte) a dados dos viajantes (como renda e propriedade de automóvel), normalmente utilizando modelos de escolha discreta tipo Logit (com estrutura simples ou hierárquica).

A Alocação de Viagem, a última etapa na modelagem clássica, busca definir para cada modo as rotas utilizadas entre cada par O/D. Esta alocação realiza-se em rede representativa do sistema de transporte existente. O método mais simples de alocação é o tudo ou nada, que encontra a rota de mínimo custo para cada par O/D e nele aloca todo o tráfego. Existem também métodos de alocação com rotas múltiplas (como o de Dial).

Uma primeira etapa é a identificação da demanda por transporte de cargas no Estado do Rio Grande do Sul, de modo a montar a base de análise da sua interação com a infraestrutura descrita (REDE), visando avaliar não apenas o atual desempenho, mas também definir as intervenções necessárias no futuro, quais e quando fazer, assim como garantir a satisfação das necessidades da produção no Estado e de sua colocação no mercado. Uma delas é o Zoneamento do Tráfego. As Zonas de Tráfego - ZT constituem-se nas menores unidades espaciais para fins de planejamento de transporte, sendo possível, em função das mesmas, a realização de simulações de carregamento de cargas.

Para análise da distribuição espacial, bem como de outras características espaciais e operacionais dos fluxos, considera-se como área de influência ampliada todo o território nacional. Internamente ao Estado, adota-se a divisão regional estabelecida para os COREDES. Externamente, toma-se, como referência inicial de zoneamento, o Brasil através de duas rotas, uma próxima ao litoral e outra destinada aos estados localizados mais a oeste, os países limítrofes do estado – rotas distintas para Uruguai e Argentina (incluído o Chile) – e todos os demais países através do Porto de Rio Grande.

Em função dos fluxos dos produtos e insumos principais resultantes da subatividade anterior (pesquisas em fontes secundárias) deverão ser definidos, preliminarmente, pares de O/D que, dependendo de suas agregações, definirão, também preliminarmente, um zoneamento de tráfego no RS, nos estados, nos países limítrofes e nos locais distantes. As divisões espaciais já efetuadas no estado (regiões funcionais de planejamento, COREDES meso e microrregiões) devem servir de base para esse zoneamento preliminar, evitando-se segmentações que coloquem uma entidade em mais de uma zona de tráfego.

2.1.3. Pesquisa com Embarcadores e demais Atores Logísticos

O Termo de Referência cita que deverá ser realizada ampla pesquisa junto a aproximadamente 50 atores do setor, entre embarcadores (*shippers*), transportadores (rodoviários, ferroviários, aéreos, aquaviários), gestores de infraestrutura (aeroportos, portos, operadores de plataformas logísticas, etc.), entidades representativas da sociedade civil (associações, sindicatos, etc.) e outros atores logísticos (agentes logísticos, etc.) com o objetivo de capturar as origens/ os destinos da carga (i) interna ao RS, (ii) que entra/ sai do RS, (iii) que transita pelo RS. Ressalta ainda que esta pesquisa “contribuirá a definir a tipologia, os volumes, os valores e as origens/ os destinos da carga utilizando os sistemas logísticos do estado do Rio Grande do Sul”.

O Consórcio, com vistas a atender esta demanda do Termo de Referência, selecionou 58 atores do setor, abaixo relacionados na Tabela 01, e enviou aos mesmos os questionários constantes do Apêndice 1 deste Relatório, os quais perguntavam a respeito da origem e do destino das suas cargas. Entretanto, dos 58 atores, apenas dois remeteram suas respostas. Na ocasião, externamos a preocupação do Consórcio com o possível não cumprimento desse item por falta de retorno por parte dos embarcadores. A SEINFRA, atual Secretaria de Transportes e Mobilidade, então forneceu-nos ofício para nos auxiliar na solução desta questão (Anexo 4).

Produto	Embarcador/ Ator Logístico
Fumo	UNIVERSAL LEAF TABACOS LTDA. JTI PROCESSADORA DE TABACO DO BRASIL LTDA. CTA CONTINENTAL TAB.ALIANCE CHINA BRASIL TABACOS EXPORTADORA S.A. PREMIUM TABACOS DO BRASIL LTDA.
Complexo Coureiro/Calçadista	CALÇADOS PICCADILLY (A. GRINGS S.A.) CALÇADOS JACOB S/A (KILDARE) INDÚSTRIA DE PELES MINUANO LTDA CALÇADOS MALU
Petroquímicos/Químicos	INNOVA S/A RENNER HERMANN S/A TANAC S/A KLEY HERTZ S/A KILLING E CONTROLADAS

Produto	Embarcador/ Ator Logístico
Carne (Como Produto E Matéria Prima)	JBS AVES LTDA. ALIBEM COMERCIAL DE ALIMENTOS LTDA PAMPEANO ALIMENTOS S/A (MARFRIG)
Madeira	REFLORESTADORES UNIDOS S.A.
Adubos/Fertilizantes	CHS DO BRASIL - GRAOS E FERTILIZANTES LTDA
Carvão mineral e derivados	COPELMI
Produtos Siderúrgicos/sucatas	GRUPO GERDAU (INDAC S/A)
Metal Mecânico	AGCO DO BRASIL COMÉRCIO E INDUSTRIA LTDA TRAMONTINA SA CUTELARIA MEDABIL SISTEMAS CONSTR. S/A PANATLÂNTICA E CONTROLADAS MUNDIAL S/A METALÚRGICA MOR S/A FERRAMENTAS GEDORE DO BRASIL METALÚRGICA HASSMANN S/A KOCH METALURGICA FORJAS TAURUS
Maçã/Frutas	DALAIO AGROPASTORIL LTDA. RASIP AGRO PASTORIL S/A
Bebidas (Vinhos /Sucos)	VONPAR REFRESCOS S/A VINHOS SALTON S/A BEBIDAS FRUKI S/A
Móveis	ÚNICA IND. DE MÓV. (DELL ANNO) BERTOLINI S/A MOVEIS CARRARO
Veículos/Autopeças	MARCOPOLO S.A. COMIL ÔNIBUS FARINA S/A - COMP. AUTOMOTIVOS TOMÉ S.A.

Produto	Embarcador/ Ator Logístico
Trigo Farinhas (Produtos Da Indústria De Moagem)	MOINHO NORDESTE MOINHO ESTRELA MOINHO TONDO
Arroz	JOSAPAR E CONTROLADAS
Feijão Soja, Farelo De Soja, Milho	LOUIS DREYFUS COMMODITIES BRASIL S.A. CAMIL ALIMENTOS ADM DO BRASIL LTDA CAMERA AGROALIMENTOS S.A GRUPO SLC

Tabela 01: Embarcadores selecionados para pesquisa

Fonte: Elaboração própria.

Entretanto, não se conseguiu obter as respostas, e decidiu-se partir para a alternativa de se utilizar informações secundárias oriundas do estudo Rumos 2015, o qual é citado como fonte confiável pelo Termo de Referência. Dessa forma, as pesquisas de preferência declarada levaram em consideração origens e destinos deste estudo para serem estruturadas, conforme já se informou em relatório anterior, da seguinte forma:

“A elaboração da pesquisa PD requer informações prévias para o desenho do experimento. É necessário conhecer os valores atuais dos diferentes atributos considerados no experimento para a situação atual e para as situações alternativas a serem apresentadas às empresas entrevistadas. Considerando o reduzido tamanho da amostra e, portanto, a necessidade de realizar um desenho eficiente ao invés de um desenho ortogonal realizado tradicionalmente (seção 2.3), é importante a personalização do experimento. A personalização contribui com o realismo, sendo um dos elementos fundamentais numa pesquisa PD. Um desenho adequado é relevante, pois dele depende a qualidade dos dados que se modelarão posteriormente. A confiabilidade dos resultados obtidos na modelagem dependerá das respostas entregues, do tamanho da amostra, dos modelos utilizados e também das diferentes situações apresentadas (desenho PD). Existem diferentes estratégias a seguir para gerar os desenhos eficientes, muito estudadas na literatura. Os métodos que mostraram maior eficiência são:

(i) Desenvolver o desenho em duas etapas: consiste em realizar um questionário inicial às empresas pesquisadas e, a partir dessas informações, são gerados os desenhos para cada uma das empresas. Posteriormente, as empresas são contatadas novamente para aplicar a pesquisa PD. Esta foi a estratégia utilizada inicialmente, solicitando às empresas informações sobre uma movimentação típica de carga através de um questionário (apresentado no Apêndice 1). O questionário foi estruturado em duas seções: a primeira tratou de dados

gerais da empresa, a segunda abordou informações sobre uma movimentação de carga típica da empresa. As informações solicitadas na primeira seção incluíam: descrição dos produtos e insumos produzidos ou armazenados em Rio Grande do Sul, volume anual produzido/ importado de cada um, origem e destino dos mesmos, tipos de carga, modo de transporte, perfil da frota utilizada e informações sobre as atividades logísticas. Na segunda seção, as empresas foram questionadas sobre uma movimentação de carga típica da empresa, abordando questões sobre: tipos de carga, volume de um envio típico, origem, destino, modo de transporte, custos de transporte e outros custos incorridos, condições de venda (FOB, CIF), tempo total de viagem, % de envios que não chegam a tempo, % de envios com danos e perdas e frequência do envio (mensal). O objetivo desta seção foi obter informações sobre uma movimentação típica, que possa ser considerada representativa dos envios da empresa. Essa estratégia foi abandonada devido à impossibilidade de obter as informações. Embora se tenha conhecimento sobre a proteção das empresas em relação a este tipo de informações, esperava-se maior colaboração das empresas, considerando que se trata de um plano desenvolvido pelo governo do estado, o qual será integrado ao PNLT desenvolvido pelo governo federal.

(ii) Gerar um desenho eficiente pivô durante a pesquisa presencial PD: a empresa responde a perguntas iniciais sobre a movimentação de carga típica e, a partir dessas respostas, são geradas nesse momento as alternativas de escolha do experimento. Essa estratégia pensou em ser usada como segunda opção. Entretanto, considerando a dificuldade de as empresas fornecerem estas informações, um processo deste tipo impossibilitará a coleta dos dados PD. A não obtenção das respostas iniciais impossibilita a geração das alternativas do experimento PD.

(iii) Estratificar as empresas considerando os diversos produtos e gerar um desenho eficiente para cada produto. Considerando a impossibilidade de utilizar as duas outras estratégias, essa foi a estratégia adotada. Os valores atuais dos diferentes atributos para a situação atual foram obtidos de informações de rotas disponíveis em um estudo anterior (Rumos 2015), para cada produto. Embora este método não permita determinar um desenho eficiente personalizado para cada empresa, permite definir um desenho eficiente por produto, o qual é satisfatório para um modelo de divisão modal”.

De qualquer forma, o Termo de Referência cita que essas pesquisas com os embarcadores logísticos, com vistas a se obter as origens e os destinos das cargas, apenas “contribuirá a definir a tipologia, os volumes, os valores e as origens/ os destinos da carga utilizando os sistemas logísticos do estado do Rio Grande do Sul”. Isso porque já temos dados inclusive mais confiáveis e mais abrangentes obtidos nas pesquisas rodoviárias de origem e destino e, principalmente, junto à Secretaria da Fazenda, que forneceu ao Consórcio todas essas características da movimentação de carga realizada no estado.

2.1.3.1. Considerações Gerais

Modelos são representações simplificadas da realidade, em que é possível verificar o comportamento das variáveis mais significativas no sistema em estudo buscando explicar a qualificação das decisões dos usuários através de equações matemáticas. Tais equações são formadas por variáveis que representam os atributos considerados na tomada de decisão pelo usuário do sistema e por coeficientes agregados às variáveis, que indicam a intensidade de participação de cada variável no modelo. Estes modelos são capazes de prever como os usuários irão reagir frente a mudanças realizadas pelos operadores dos sistemas.

2.1.3.2. Modelos Comportamentais Desagregados

Os modelos comportamentais desagregados fazem parte dos chamados modelos de segunda geração. São baseados na teoria do consumidor e relacionados ao conceito de utilidade. Os atributos do sistema são avaliados pelos consumidores e potenciais consumidores segundo a satisfação ou benefício perceptível aos mesmos que consomem o serviço considerado.

Algumas escolhas individuais são tomadas a partir de trocas compensatórias (*trade-off*) entre alternativas existentes. A base teórica usual para gerar modelos de escolha discreta é a teoria da utilidade randômica, e o exemplo mais conhecido e simples é o Modelo *Logit Multinomial*.

2.1.3.3. Formulação dos Modelos Comportamentais

A formulação original do Modelo *Logit Multinomial* é:

$$P_i = \frac{e^{U_i}}{\sum_{j=1}^n e^{U_j}}$$

Onde P_i é a probabilidade da alternativa i ser escolhida, U é a função de utilidade e j é o conjunto de alternativas disponíveis.

A probabilidade da alternativa i ser escolhida é uma função da utilidade determinística U_i relacionada a cada opção disponível.

A utilidade randômica V_i engloba um componente determinístico e um componente estocástico ϵ_i , que representa o efeito líquido de variáveis omitidas:

$$V_i = U_i + \epsilon_i$$

O modelo *Logit* assume que ϵ_i reflete as idiosincrasias e os gostos particulares de cada indivíduo, juntamente com quaisquer medidas ou erros de medidas feitos pelo analista. O

termo aleatório ϵ_i é identicamente distribuído entre as alternativas e entre todos os entrevistados com uma distribuição *Weibull* com variância fixa.

A utilidade determinística é uma função dos atributos X_i que influenciam as escolhas. No caso linear tem-se:

$$U_i = \sum \alpha_i X_i$$

Onde α_i é o coeficiente estimado para cada atributo.

O modelo *Logit* pode ser calibrado tanto com dados obtidos a partir de pesquisas de Preferência Revelada quanto de Preferência Declarada. Preferência Revelada é uma técnica que coleta dados realmente reportados ou observados. Os métodos de Preferência Declarada ou *Conjoint Analysis*, como são chamados pelos pesquisadores da área de *marketing*, referem-se a uma família de técnicas que utiliza declarações de indivíduos sobre suas preferências, dado um conjunto de opções, objetivando estimar funções utilidade. Apresentam-se como quaisquer métodos decomposicionais que estimem a estrutura da preferência do consumidor, oferecendo sua avaliação global a respeito de um conjunto de alternativas pré-especificadas em termos de níveis de diferentes atributos.

As técnicas de preferência declarada, dadas suas facilidades, passaram a desfrutar de grande popularidade entre os modeladores, e hoje são amplamente utilizadas, tanto individual quanto em conjunto com as técnicas de preferência revelada.

A oferta de transporte tem se modernizado continuamente, acompanhando tendências da gestão dos negócios para a qual oferece serviços. Já a demanda por transportes incorporou alguns aspectos que respondem à era da globalização, como linhas mais longas e específicas, maior sensibilidade ao tempo gasto nas operações de embarques e desembarques, maior confiabilidade nas redes de comunicação e redes de computadores, velocidade nos movimentos e nas transações e padronização de equipamentos e procedimentos.

Desta forma, atualmente, os transportes estão integrados nos processos de produção, distribuição e consumo das cadeias de negócios. Os sistemas de transporte são pensados como uma parte integrante da cadeia de suprimentos e submetem-se aos objetivos agregados, relacionados aos níveis regional ou industrial. Em função dessa integração, inclusive, muitos autores não concordam com a caracterização dos serviços de transporte como demanda derivada.

Essa integração implica que o novo padrão dos sistemas de produção proporciona nova e crescente demanda de transporte. Desse modo, as atividades de transporte não podem ser vistas como um elemento isolado, como pós-produção, mas, sim, como parte integrante do processo produtivo. A utilização de suprimentos nos moldes *just in time* muitas vezes é inviabilizada pelos acréscimos nos custos logísticos totais ocorridos em função do encarecimento dos fretes unitários (R\$/t), à medida que diminuem os volumes embarcados.

No Brasil, estudos nas áreas dos transportes têm importantes aplicações na atual realidade da economia brasileira, haja vista severas restrições — principalmente de estradas, ferrovias, hidrovias e portos — em quantidade e qualidade. Uma dessas aplicações refere-se aos estudos da logística utilizada pelo conjunto de negócios formados a partir do processamento da matéria-prima de origem agropecuária, dada a extrema sensibilidade da competitividade dos produtos dos agronegócios aos custos de movimentação de materiais e produtos.

Há de se considerar também que os custos de transporte se tornam mais significativos nas cadeias agroindustriais, considerando-se a crescente interdependência entre o setor de produção agropecuária e as demais atividades *ex-ante* e *ex-post*. Além disso, os custos de transporte devem ser considerados como a composição dos fretes associados aos custos referentes às características de qualidade dos serviços, que incluem velocidade e tempo total de entregas, confiabilidade, flexibilidade, rotas e outros indicadores da logística.

No aspecto qualitativo, os sistemas de transporte devem disponibilizar serviços dentro das expectativas dos embarcadores. Além de ser um diferencial competitivo a favor do transportador atento a essas demandas, o aprimoramento da qualidade no transporte pode reverter em redução do custo do produto final, resultado da redução dos custos de transação ou das perdas, por exemplo.

Em linhas gerais, a compreensão das preferências dos usuários dos serviços de transporte, é importante para a identificação das necessidades e dos desenvolvimentos esperados no mercado. De uma forma geral pode-se afirmar que as preferências são as ações dos usuários diante de um conjunto de opções disponíveis. A economia se apoia em alguns conceitos de comportamento dos agentes econômicos na explicação das escolhas, tanto finais quanto organizacionais, quando estes tentam maximizar sua satisfação. Tal comportamento de consumo também é vital para tomar decisões de negócios, na tentativa de maximizar a utilização dos recursos empregados no sistema organizacional.

Alguns métodos matemáticos e estatísticos são utilizados para obtenção das informações relevantes junto aos usuários de um serviço. As técnicas de preferência revelada e de preferência declarada são métodos bastante utilizados.

2.1.3.4. Preferência Revelada

A técnica de preferência revelada busca obter as decisões reais tomadas pelos usuários diante de um serviço a ser analisado. A técnica de preferência revelada utiliza-se de dados compostos por escolhas realizadas pelos entrevistados dentre um conjunto de alternativas exatas e existentes, isto é, busca reconhecer que aquilo que o entrevistado escolhe é revelado como preferido, em relação ao que poderia ter escolhido diante das opções reais que lhe foram apresentadas. Para isso, podem ser utilizados métodos, como entrevista com

os usuários sobre a utilização recente do serviço ou observação direta do comportamento dos usuários.

Apesar de muito úteis em modelos de escolha discreta, os dados oriundos da técnica de preferência revelada apresentam algumas limitações, como a possibilidade de correlação entre as variáveis estudadas, a dificuldade de análise do impacto de mudanças em variáveis qualitativas e a dificuldade de identificar as possíveis decisões dos usuários diante de situações novas. Outras limitações para estudos em transportes incluem o fato de que as observações de escolhas de alternativas diante de situações existentes não fornecem variabilidade suficiente para a construção de bons modelos para avaliação e previsão, e que ela não proporciona a detecção clara da importância relativa das variáveis que norteiam a escolha. Portanto, para alguns tipos de análise, como mudanças no serviço oferecido, implantação de um serviço desconhecido e identificação de cenários, estas técnicas tornam-se pouco eficazes, por não detectarem claramente a importância relativa das variáveis, o que impossibilita a obtenção de resultados que norteiem previsões futuras ou novas situações.

Nesse caso, a técnica de preferência declarada torna-se adequada, por ser mais flexível, uma vez que permite analisar situações não necessariamente existentes e identificar as características relevantes para os usuários no serviço estudado. Pode ser usada em estudos de marketing, por exemplo, para analisar o impacto da introdução de um novo produto no sistema.

2.1.3.5. Preferência Declarada

Com a técnica de preferência declarada, é possível identificar a importância relativa de cada característica em relação às demais. Isso possibilita uma posterior configuração do serviço mais próxima dos anseios dos usuários. Como desvantagem, estas técnicas apresentam o fato de os usuários não necessariamente virem a fazer o que indicaram, pois a expressão é pontual, carregada de boa dose de situações da conjuntura.

Ainda assim, para o desenvolvimento deste trabalho, estas técnicas apresentam-se mais adequadas, visto que, como já citado, é possível analisar o comportamento dos usuários diante de um cenário diferente do real. Dessa forma, determinam-se as características do serviço que são de fato relevantes para o usuário, mas que ainda não estão implementadas ou não estão disponíveis nas empresas prestadoras de serviço.

Matematicamente, pode-se definir técnica de preferência declarada como uma família de técnicas que estimam uma função utilidade a partir das respostas individuais sobre a preferência dos entrevistados. Esse conjunto de opções pode ser hipotético, porém deve ser viável se efetivado, permitindo aos entrevistados imaginá-los com facilidade.

A pesquisa consiste de três passos básicos: elaboração, execução e análise. Na etapa de elaboração devem ser definidos os atributos do serviço que serão estudados e analisados no experimento, bem como quantos níveis cada um destes atributos deverá conter. A determinação desses atributos pode ser feita através de uma pesquisa prévia com os usuários, ou ser fruto da experiência dos pesquisadores. A complexidade do experimento cresce conforme aumenta o número de atributos e seus níveis. O número total de alternativas do experimento também está relacionado com o número de atributos e níveis, sendo uma combinação desses valores.

A calibração dos coeficientes de uma função utilidade é feita na etapa de análise de dados. A função utilidade é uma quantificação matemática das preferências (satisfação) do usuário. Este fica satisfeito ao utilizar um serviço que apresente características que ele considere importante e que lhe seja útil. Ao fazer o ordenamento das alternativas apresentadas, o usuário dará prioridade às mais atrativas. Portanto, a função utilidade expressa matematicamente as preferências dos usuários. Geralmente, é usada uma forma linear aditiva.

❖ Características da técnica de preferência declarada

Um dos objetivos principais dos experimentos de preferência declarada é construir um conjunto de situações hipotéticas plausíveis de serem avaliadas pelos entrevistados. Este conjunto de situações é denominado de alternativas tecnicamente possíveis.

As principais características da preferência declarada são:

- Cada entrevistado se submete a uma série de escolhas hipotéticas. Esta série de escolhas deverá contemplar os fatores que mais fortemente influenciam o problema em análise;
- Dada opção apresentada é constituída por atributos que identificam o produto ou serviço; nas opções apresentadas são incluídos os atributos que são relevantes, sob o ponto de vista do investigador;
- Os níveis dos atributos são determinados pelo pesquisador e apresentados ao entrevistado sob a forma de escolha real. Neste caso, o pesquisador deverá tomar o cuidado de elencar todos os níveis possíveis dentro de um espectro real, qual seja, observando os valores que limitam os níveis;
- As opções são apresentadas tendo como base um projeto de experimento, onde é assegurada a independência estatística entre os atributos considerados;
- Os entrevistados declaram suas preferências com relação às opções apresentadas, através de ordenação (*ranking*), escala de avaliação (*rating*), ou através de escolha (*choice*);

- Na *choice*, o entrevistado escolhe a melhor alternativa; na *rating*, o entrevistado atribui notas às alternativas; e no *ranking* o entrevistado elenca as alternativas.

❖ Modelo Analítico

Em muitos casos em que são entrevistados executivos de embarcadores de graneis agrícolas, os atributos citados como mais importantes formam o conjunto de atributos a serem avaliados na pesquisa de preferência declarada. Alguns desses atributos justificam-se com base nos seguintes critérios do mercado:

- Confiabilidade: uma vez contratado o serviço de transporte, o embarcador entende que o serviço será prestado conforme o combinado, ou seja, ele pretende minimizar suas preocupações ao utilizar o serviço especializado de terceiros;
- Disponibilidade: o embarcador deseja que a gestão da frota do parceiro sempre disponibilize veículos. Ou seja, a cada contrato fechado e necessidade de transporte, o risco de não ter veículos disponíveis no mercado deve ser minimizado, às vezes, com a manutenção de frota própria para parte das necessidades;
- Consistência de desempenho: o serviço prestado deve ter um desempenho regular, com pouca variância, isto é, o embarcador deseja que sempre o serviço seja prestado com regularidade e dentro do nível de serviço acordado. Variações nos prazos de entrega causam transtornos logísticos, como filas de caminhões, falta de condições de armazenar adequadamente o produto, perdas de vendas e multas, por exemplo;
- Garantia: infraestrutura e respaldo para garantir que a carga será entregue nos termos acordados; no caso da ocorrência de imprevistos e sinistros, o transportador agirá rápida e eficientemente para colocar o serviço novamente no seu ritmo combinado;
- Rapidez: tempo gasto entre a contratação do frete e o descarregamento no ponto de entrega. Esta variável é relevante, considerando-se a insuficiente estrutura de armazenagem disponível nas propriedades, regiões produtoras e portos, fazendo com que, muitas vezes, o veículo torne-se o armazém, sendo a carga vendida durante a viagem. Por sua vez, a escassez de infraestrutura para armazenagem nos portos também condiciona o transporte direto da empresa para o porão do navio, e essa pressa tem a ver com a programação da chegada deste navio.

Na etapa de execução, o entrevistado deve ser bem esclarecido sobre o procedimento que executará com o conjunto de cartões com alternativas de escolha modal que lhe é apresentado. O número de alternativas apresentadas varia conforme a situação trabalhada, ficando, em geral, entre quatro e nove cartões. Quanto mais cartões são apresentados aos

entrevistados, mais complexo fica o seu ordenamento, porém o número pode ser alterado de acordo com a população-alvo.

A pesquisa deverá ser aplicada in loco aos agentes que atuam em empresas embarcadoras no Estado do Rio Grande do Sul.

A sequência das etapas a serem consideradas é a seguinte:

- 1) Primeiramente serão realizadas pesquisas exploratórias, que incluem pesquisas de identificação e obtenção dos atributos junto aos usuários e potenciais usuários dos sistemas em consideração, pesquisas junto a operadores, e pesquisas junto aos usuários para determinar os níveis dos atributos;
- 2) A seguir deverão ser realizadas pesquisas junto aos usuários;
- 3) A etapa seguinte é a realização de pesquisas piloto e, uma vez testados os questionários, passa-se então para a realização das pesquisas definitivas;
- 4) Posteriormente à coleta de dados e realização das entrevistas, passa-se então para a etapa de estimação dos modelos. Para tanto, deve-se utilizar *software* específico que estime a função *Logit*;
- 5) Por fim, pode-se então fazer análises sobre o *market share* dos diferentes modos de transporte. Neste momento, serão então inseridas as funções de utilidade e o modelo *Logit* estimado na função “escolha modal” do modelo quatro etapas.

2.1.3.6. Considerações Iniciais: Pesquisa de Preferência Declarada

O termo de referência e a proposta técnica da consultoria previam a realização de entrevistas junto a embarcadores. Esta consultoria entende que devem ser realizadas, além das entrevistas, pesquisas de Preferência Declarada (*Stated Preference*).

O objetivo das pesquisas de Preferência Declarada - PD é obter, dos tomadores de decisão do envio e recebimento das cargas, suas preferências em relação às alternativas modais disponíveis. As técnicas PD vêm sendo utilizadas intensamente em diversos campos do conhecimento que buscam representar o comportamento humano, em especial, o comportamento da demanda (Hensher, 1994; Lai e Wong, 2000; Louviere *et al.*, 2000). As técnicas de PD utilizam projetos experimentais para construir alternativas hipotéticas propostas aos entrevistados e possibilitam a inclusão de alternativas não disponíveis na atualidade.

Os modelos estimados com dados de PD apresentam estabilidade no tempo e no espaço e caracterizam os *trade-offs* enfrentados pelo indivíduo ou agente econômico (no caso, embarcadores de carga de Rio Grande do Sul). Uma particular vantagem das técnicas de PD é a possibilidade de determinar-se a importância de fatores de difícil mensuração ou quantificação, como é o caso da confiabilidade de um modo de transporte no envio da carga.

As mesmas ainda permitem estimar modelos que incorporem todas as variáveis de interesse, mesmo aquelas que em situações reais apresentem variabilidade insuficiente para a adequada estimação.

Os cenários de escolha definem completamente as variáveis necessárias para a modelagem, eliminando erros de medição dos dados. As amostras em pesquisas de PD tendem a ser menores que em pesquisas de Preferência Revelada - PR, já que cada tomador de decisão provê múltiplas respostas para cada cenário de escolha (Kroes e Sheldon, 1988; Ortúzar e Willumsen, 2011).

Assim, para obter-se as preferências dos tomadores de decisão do envio e recebimento de cargas em relação às alternativas modais disponíveis, é necessária a elaboração cuidadosa de um experimento de PD baseado na teoria de projetos de experimentos, assim como da coleta de dados, sendo necessário um esforço adicional ao previsto inicialmente. A pesquisa envolve analisar a escolha dos embarcadores entre opções de combinações de modais com transbordos de carga, redes de transporte e *gates* de exportação (outros estados e exterior) que podem, inclusive, se encontrar fora do RS. A partir dos dados coletados com esta técnica, será possível estimar modelos de escolha discreta para o Rio Grande do Sul, obtendo parâmetros para as funções de utilidade (preferência) dos tomadores de decisão. Esses parâmetros indicarão a importância relativa dos atributos considerados.

No período considerado, foi analisado o problema de escolha, foram identificados os produtos e verificados os possíveis embarcadores a serem pesquisados, bem como foi determinado o número de alternativas requeridas no experimento. Cenários eficientes para cada produto estão sendo desenvolvidos.

2.1.3.7. Seleção dos Produtos

❖ Considerações Preliminares

O cenário que se desenha para a economia em 2015 deve ainda considerar os últimos reflexos do agravamento da crise internacional. Se por um lado até o momento não foi possível identificar impactos diretos da crise internacional no processo de desaceleração da atividade econômica no Brasil, por outro, uma mudança mais abrupta no cenário externo, considerada no cenário pessimista, pode contribuir para que essa desaceleração seja mais intensa.

De outro lado, para o cenário otimista considera-se a perspectiva de uma melhora no quadro internacional que possa resultar, inclusive, na retomada do crescimento mundial, com impactos positivos sobre um menor risco sistêmico relacionado a instituições financeiras.

Porém, esses dois cenários extremos carregam uma probabilidade menor de ocorrência. Isso porque se acredita que os políticos irão esgotar todas as possibilidades de solução da crise

sem que isso resulte em um rompimento da União Monetária. E, de outro, mesmo que se determine uma solução fiscal, com o compromisso de reformas no médio e longo prazo e, de outro lado, permitindo que o Banco Central Europeu entre realmente como “emprestador de última instância”, a atividade econômica ainda irá demorar pelo menos um ano para trilhar uma trajetória consistente de crescimento.

Assim posto, a possibilidade maior que se desenha é de um cenário onde, na Europa, se tenha a solução política da crise, com a eliminação do risco sistêmico. Isso irá permitir que a aversão ao risco se reduza e, com ela, se tenham níveis de confiança maiores para consumidores e investidores. Nesse cenário, o crescimento internacional ainda fica abaixo da média histórica, mas podemos experimentar um segundo semestre menos conturbado.

No cenário interno, a desaceleração ora em curso teria sua reversão no fim do ano de 2013. De qualquer forma, acredita-se que o governo continuará a insistir no modelo macroeconômico de consumo, incentivando a economia via consumo das famílias e não investimento e aumento da oferta interna.

Assim, as projeções colocam que o setor de serviços continua a puxar a economia, com perspectiva de crescer em torno de 2,3% até 4,0% no cenário otimista. No caso da agropecuária, há uma perspectiva de aumento na quantidade produzida de grãos, e um cenário de preços em um nível melhor, pode resultar em adicional significativo de renda para o produtor. Dessa forma, para o setor primário a estimativa é de um aumento da ordem de 28% no cenário moderado.

Por fim, apesar da taxa de crescimento da indústria sinalizar que a mesma fornece uma contribuição positiva para o PIB total, é importante salientar que a maior parte desse impacto advém da indústria da Construção Civil, uma vez que a indústria de transformação ainda deve sentir a forte concorrência com produtos importados no mercado interno; o quadro abaixo apresenta os cenários do PIB segundo IBGE e FIERGS.

SETORES	2012	2013	Cenário 2014		
			Pessimista	Moderado	Otimista
AGROPECUÁRIA	-28,20%	34,40%	1,30%	2,50%	3,80%
INDÚSTRIA	-2,10%	3,90%	0,30%	2,30%	3,00%
SERVIÇOS	2,50%	2,90%	2,80%	2,30%	4,00%
PIB total**	-1,40%	6,10%	1,00%	2,10%	3,40%

Tabela 02: Estado do Rio Grande do Sul - Perspectivas para 2014 (Var. % do PIB)

Fonte: FIERGS

Como se observa, as estimativas da FIERGS, em estudo realizado pela sua Unidade de Estudos Econômicos, editada na Publicação "Balanço 2013 & Perspectivas 2014", a expectativa para o ano de 2014, de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado, será em torno de 2,1%, considerando o cenário intermediário entre pessimista e otimista.

Em termos absolutos e valores consolidados nas contas públicas o PIB total gaúcho, que em 2002 era de 105,5 bilhões de reais, quase triplicou no ano de 2012, quando atingiu a cifra de 296,3 bilhões. O PIB brasileiro apresentou comportamento semelhante no mesmo período, passando de 1.477 bilhões para 4.403 bilhões, conforme dados de 2012.

Por outro lado, a manutenção desses índices satisfatórios, depende de um programa de desenvolvimento estável, que consolide e fortaleça as interações com o ambiente nacional e internacional, com uma infraestrutura adequada, que possa dar suporte àquelas transações.

❖ Seleção

Ao selecionarem-se os produtos para as análises, considerou-se que aquelas premissas seriam básicas e mantidas no decorrer do horizonte do estudo. Com base em levantamento e análise de dados, foram selecionados produtos com alta participação na economia estadual, no mercado interno ou externo. Foram constatados que novos investimentos podem atender uma vasta gama de produtos por suas características físicas, densidade de transporte, tipo de embalagem, forma de comércio e localização. A seleção foi feita considerando os produtos:

- Caracterizados com alta densidade de transporte;
- Que representam no mínimo 80% do conjunto de produtos gerados no estado;
- Mais representativos na balança comercial do estado;
- Que possuem baixo valor agregado e têm importância estratégica para a economia estadual.

Os produtos prioritários, apresentados abaixo, são fruto de uma pesquisa nos órgãos oficiais da esfera federal (IBGE) e estadual (FEE e Secretaria da Fazenda). Para identificação da representatividade dos produtos a serem estudados partiram-se dos dados de produção ou consumo dos setores primário e secundário do Estado, tendo como fonte os órgãos citados. A partir deste volume de carga gerada ou atraída obtiveram-se seus preços médios em fontes das instituições do próprio setor (Ex.: AFUBRA, CONAB, ABICALÇADOS, ANPP, ADIRPLAST e etc.). Quando não se obtinham as informações de forma confiável utilizaram-se os preços médios das operações de comércio exterior do sistema Aliceweb do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

De um total de 74 milhões de toneladas anuais movimentadas pelos produtos selecionados, que possuem produção ou consumo no estado, em termos de valor representam R\$ 90,378 bilhões, segundo levantamento da consultora. Como o PIB dos setores produtivos corresponde a 35% (R\$ 109,186 bilhões) do PIB total em 2013, verifica-se que a seleção adotada representa 82,77% do valor gerado nos dois setores, o que atinge a amostra desejada. Desta forma, os produtos selecionados foram os seguintes:

PRODUTOS SELECIONADOS			
1	Fumo	16	Móveis
2	Complexo Coureiro/Calçadista	17	Óleo Vegetais
3	Têxteis / Lã	18	Veículos/Autopeças
4	Petroquímicos/Químicos	19	Farinhas (Produtos da Indústria de Moagem)
5	Carne (Como Produto e Matéria Prima)	20	Arroz
6	Papel/Celulose	21	Frutas
7	Madeira	22	Feijão Soja
8	Adubos/Fertilizantes	23	Farelo de Soja
9	Complexo Cimenteiro (Clínquer)	24	Trigo
10	Carvão Mineral e Derivados	25	Milho
11	Calcário	26	Cevada
12	Produtos Siderúrgicos	27	Produtos da Indústria Naval
13	Metal Mecânico	28	Cerâmica
14	Maçã	29	Combustíveis
15	Bebidas (Vinhos /Sucos)	30	Sucatas

Tabela 03: Produtos prioritários

Fonte: Elaboração própria.

2.1.3.8. Seleção das Empresas Demandantes de Transporte

A seleção dos possíveis embarcadores considerou a diversidade de cadeias produtivas, o tipo de carga a transportar, o volume transportado, o valor econômico e o destino final da carga (estadual, nacional ou internacional). A seleção foi obtida combinando informações de duas fontes:

- ❖ Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2014);
- ❖ *Ranking* Empresarial GRANDES & LÍDERES - 500 MAIORES DO SUL (Fonte: revista Amanhã, 2014).

As informações sobre empresas exportadoras foram obtidas do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior, denominado *AliceWeb*, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Este sistema informa os dados estatísticos das operações brasileiras de exportação e importação (US\$ FOB - *Free on Board*), permitindo identificar as principais empresas exportadoras/importadoras do Rio Grande do Sul.

A identificação de empresas com alta participação na economia estadual e nacional, não incluídas no sistema anterior, foi realizada utilizando o *ranking* empresarial GRANDES & LÍDERES - 500 MAIORES DO SUL. Este *ranking* foi desenvolvido pela revista Amanhã e a empresa PWC (empresa de prestação de serviços de Assessoria Tributária e Empresarial e de Auditoria), com foco nas empresas da região sul do país. O *ranking* GRANDES & LÍDERES -

500 MAIORES DO SUL é construído sobre as demonstrações contábeis de grupos e empresas individuais, e analisa os balanços financeiros divulgados ou encaminhados pelas empresas, classificando-as segundo o critério do Valor Ponderado de Grandeza (VPG). O VPG é um indicador que resulta da soma, considerando diferentes pesos específicos, de três componentes do balanço patrimonial e das demonstrações dos resultados: o patrimônio líquido (com peso de 50%), a receita bruta (40%) e o resultado – lucro ou prejuízo líquido (10%) (Fonte: revista Amanhã, 2014).

As principais empresas obtidas de ambas as fontes foram estratificadas conforme o produto e, dentro de cada segmento, selecionadas de forma aleatória. Considerando uma taxa de resposta de 90%, foram selecionadas 58 empresas, para garantir o mínimo de 50 respostas. Algumas empresas adicionais foram selecionadas, caso a taxa de resposta seja menor do que 90%. A Tabela com as empresas embarcadoras selecionadas em função dos principais produtos da economia gaúcha já foi apresentada na seção 2.1.3, a partir da página 10 deste Relatório.

2.1.3.9. Pesquisas de Preferência Declarada

A elaboração do experimento de PD está em andamento. Sua elaboração requer três estágios:

1. Especificação do modelo;
2. Projeto experimental;
3. Elaboração do questionário.

O primeiro estágio consistiu na determinação completa da especificação do modelo com os parâmetros a estimar. Cada experimento de PD é criado para estimar um modelo específico. Assim, este estágio precisou o entendimento do problema de escolha a ser analisado, a identificação das alternativas, a determinação dos atributos relacionados com cada alternativa e dos níveis dos atributos que serão utilizados no estudo, e a determinação do tipo de modelo que será estimado, definindo sua estrutura funcional. O segundo e terceiro estágios estão sendo desenvolvidos. A partir das informações identificadas no primeiro estágio, foram realizados projetos experimentais, descritos na seção 2.1.3.11.

2.1.3.10. Determinação dos Atributos

A seleção dos atributos que influenciam na decisão do envio e do recebimento de cargas em relação às alternativas modais disponíveis foi baseada numa revisão bibliográfica de artigos nacionais e internacionais relevantes na área. Adicionalmente, informações provenientes de pesquisas com os embarcadores serão utilizadas para complementar as informações da literatura. A escolha do modo de transporte de carga é uma decisão afetada por uma série

de fatores externos aos embarcadores, e pode ser agrupada em três conjuntos de características:

- ❖ Atributos do deslocamento;
- ❖ Atributos do usuário;
- ❖ Atributos do sistema de transporte.

Os atributos do deslocamento referem-se a características, como, por exemplo, o tipo de produto (valor, perecibilidade, manuseio), o período de realização da viagem, o tamanho e a frequência dos envios, e a distância da viagem.

Com relação aos atributos dos usuários para o transporte de mercadorias, alguns dos mais importantes são:

- ❖ Estrutura logística;
- ❖ Capacidade de armazenagem;
- ❖ Extensão geográfica do mercado;
- ❖ Condição de acesso ao modal (terminais ferroviários, portos, serviços de coleta e distribuição).

As características da oferta de transporte disponível podem ser quantitativas e qualitativas. Alguns dos atributos mais importantes são:

- ❖ Custo de viagem;
- ❖ Custos de carga/descarga, transbordo;
- ❖ Custos de seguro, armazenagem, juros;
- ❖ Tempo no veículo;
- ❖ Tempo de carga/descarga, transbordo, espera;
- ❖ Segurança da carga (roubo, acidentes, efeitos climáticos);
- ❖ Regularidade e confiabilidade.

Muitos estudos examinaram as escolhas modais para o transporte de carga. A Tabela 04 apresenta uma síntese dos atributos que influenciam a escolha modal no transporte de carga, citando os autores, os atributos utilizados em cada trabalho e o País ou a Região de realização do estudo.

AUTOR (ANO)	VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	PAÍS OU REGIÃO
Feo <i>et al</i> (2011)	Custo total	Espanha
	Tempo total de viagem	
	Confiabilidade (% de envios que cumprem com as condições de transporte estipuladas inicialmente)	
	Frequência dos serviços intermodais (número de partidas por semana)	

AUTOR (ANO)	VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	PAÍS OU REGIÃO
Danielis e Marcucci (2007)	Custo do frete Tempo de viagem porta a porta Envios atrasados (% de envios que não chegam dentro da data prevista) Perdas e danos (% dos envios com bens perdidos ou danificados) Flexibilidade (variável qualitativa) Frequência dos serviços (variável qualitativa)	Itália
Tongzon (1995);(2009), Tongzon e Sawant (2007), Tongzon <i>et al.</i> (2009)	Eficiência do porto Frequência do transporte Infraestrutura adequada Localização do porto Taxas portuárias Variedade de serviços portuários Tamanho da carga	Sudeste Asiático
Cullinane e Toy (1999)	Custo/Preço/Frete Tipo de serviço Confiabilidade do tempo de viagem Frequência Distância Rapidez Flexibilidade (horário conveniente, serviços extras, coleta e entrega) Disponibilidade de infraestrutura Capacidade (disponibilidade de serviço, equipamentos disponíveis) Inventário Perdas/Danos Características da carga Vendas por ano Experiência prévia da empresa	Leste Europeu
Hoffman (2000)	Duração da viagem Custo Frequência Risco Volume	Sul da América
Shinghal e Fowkes (2002)	Custo (para o movimento de porta-a-porta), Tempo de viagem porta-a-porta Confiabilidade do serviço (% de envios que chegam dentro do tempo estipulado) Frequência de serviço	Índia
Malchow e Kanafani (2001);(2004)	Distância terrestre Distância marítima Frequência da linha Capacidade Localização do porto	Estados Unidos
Tiwari <i>et al.</i> (2003)	Distância terrestre	China

AUTOR (ANO)	VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	PAÍS OU REGIÃO
	Distância marítima Congestionamento do porto Tamanho da frota TEUs movimentadas Frequência	
Nir <i>et al.</i> (2003)	Tempo de viagem terrestre Custo marítimo Número de rotas disponíveis Frequência	China
Lirn <i>et al.</i> (2004)	Custo marítimo Localização do porto Infraestrutura do porto Administração do porto	China
Guy e Urli (2006)	Localização do porto Infraestrutura do porto Custo marítimo	Canadá
Steven e Corsi (2012)	Tempo de viagem marítima Velocidade das operações no porto Congestionamento do porto Tamanho médio dos navios Frequência Custo marítimo Tempo de viagem terrestre	Estados Unidos
Araújo e Martins (2002), Martins <i>et al.</i> (2005)	Confiabilidade (serviço será prestado conforme o combinado) Disponibilidade de veículos Consistência de desempenho (serviço prestado com regularidade e dentro do nível de serviço acordado) Garantia (infraestrutura e respaldo para garantir que a carga será entregue nos termos acordados) Rapidez (tempo gasto entre a contratação do frete e o descarregamento no ponto de entrega)	Brasil
Santos <i>et al.</i> (2007), Novaes e Vieira (1996), Vieira <i>et al.</i> (2006), Vieira <i>et al.</i> (2013)	Frete até os portos Custos portuários Frete do porto de embarque até o destino Frequência de saída em linha regular Tempo de trânsito da fábrica do exportador ao porto de destino Número de linhas de navegação	Brasil

Tabela 04: Revisão bibliográfica dos atributos que influenciam a escolha modal no transporte de carga

Fonte: Elaboração própria.

Embora exista discrepância na definição dos atributos utilizados em cada estudo, há uma concordância nos conceitos que estes atributos representam. No presente estudo, quatro atributos foram considerados inicialmente:

- ❖ custo total da viagem (custo no veículo, transbordo, carga/descarga, armazenagem);
- ❖ tempo total da viagem (no veículo, carga/descarga, transbordo, espera);
- ❖ variabilidade (% de envios que não chegam a tempo);
- ❖ danos e perdas (% de envios com danos e perdas);

A análise de algumas informações provenientes de pesquisas preliminares com os embarcadores permitiu verificar e avaliar a seleção de alguns atributos e alterar esta seleção. O atributo danos e perdas foi identificado como não relevante em relação aos custos totais, não sendo um atributo determinante na escolha modal. O atributo variabilidade (% de envios que não chegam a tempo) não foi compreendido com clareza, substituindo a sua denominação por cumprimento do prazo de entrega. Foram considerados dois atributos em relação ao prazo de entrega para capturar a não linearidade da variável: cumprimento do prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega) e atraso (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada).

Assim, quatro atributos foram utilizados no projeto experimental:

- ❖ custo total da viagem (custo no veículo, transbordo, carga/descarga, armazenagem);
- ❖ tempo total da viagem (no veículo; carga/descarga, transbordo, espera);
- ❖ cumprimento do prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega);
- ❖ atraso maior que 2 dias (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada).

2.1.3.11 Dados Complementares

É necessário conhecer os valores atuais dos diferentes atributos considerados no experimento para a situação atual e para as situações alternativas a serem apresentadas às empresas entrevistadas. Considerando o reduzido tamanho da amostra e, portanto, a necessidade de realizar um cenário eficiente ao invés de um desenho ortogonal realizado tradicionalmente, é importante a personalização do experimento. A personalização contribui com o realismo, sendo um dos elementos fundamentais numa pesquisa PD. Um cenário adequado é relevante, pois dele depende a qualidade dos dados que se modelarão posteriormente. A confiabilidade dos resultados obtidos na modelagem dependerá das respostas entregues, do tamanho da amostra, dos modelos utilizados e também das diferentes situações apresentadas (cenário PD). Há diferentes estratégias a seguir para gerar os cenários eficientes, muito estudadas na literatura. Os métodos que mostraram maior eficiência são:

- (i) Desenvolver o cenário em duas etapas: consiste em realizar um questionário inicial às empresas pesquisadas e, a partir dessas informações, gerar os cenários para cada uma das empresas. Posteriormente, as empresas são contatadas novamente para aplicar a pesquisa PD. Esta foi a estratégia utilizada inicialmente, solicitando às empresas informações sobre uma movimentação típica de carga através de um

questionário (apresentado no Apêndice 1). O questionário foi estruturado em duas seções: a primeira tratou de dados gerais da empresa e a segunda abordou informações sobre uma movimentação de sua carga típica. As informações solicitadas na primeira seção incluíam a descrição dos produtos e insumos produzidos ou armazenados no Rio Grande do Sul, volume anual produzido/importado de cada um, origem e destino dos mesmos, tipo de carga, modo de transporte, perfil da frota utilizada e informações sobre as atividades logísticas. Na segunda seção, as empresas foram questionadas sobre uma movimentação de carga típica da empresa, abordando questões sobre o tipo de carga, volume de um envio típico, origem, destino, modo de transporte, custos de transporte e outros custos incorridos, condições de venda (FOB, CIF), tempo total de viagem, % de envios que não chegam a tempo, % de envios com danos e perdas, e frequência do envio (mensal). O objetivo desta seção foi obter informações sobre uma movimentação típica, que possa ser considerada representativa dos envios da empresa. Essa estratégia foi abandonada devido à impossibilidade de obter as informações. Embora se tenha conhecimento sobre a proteção das empresas em relação a este tipo de informações, esperava-se maior colaboração das mesmas, considerando que se trata de um plano desenvolvido pelo Governo do Estado, o qual será integrado ao PNLT desenvolvido pelo Governo Federal;

(ii) Gerar um cenário eficiente pivô durante a pesquisa presencial PD: a empresa responde a perguntas iniciais sobre a movimentação de carga típica, e, a partir dessas respostas, são geradas nesse momento as alternativas de escolha do experimento. Essa estratégia pensou em ser usada como segunda opção. Entretanto, considerando a dificuldade das empresas fornecerem estas informações, um processo deste tipo impossibilitará a coleta dos dados PD. A não obtenção das respostas iniciais impossibilita a geração das alternativas do experimento PD;

(iii) Estratificar as empresas considerando os diversos produtos e gerar um cenário eficiente para cada produto. Considerando a impossibilidade de utilizar as duas outras, essa foi a estratégia adotada. Os valores atuais dos diferentes atributos para a situação atual foram obtidos de informações de rotas disponíveis em um estudo anterior (Rumos, 2005), para cada produto. Embora este método não permita determinar um cenário eficiente personalizado para cada empresa, permite definir um cenário eficiente para cada produto, o qual é satisfatório para um modelo de divisão modal.

2.1.3.12 Projeto Experimental

Embora o contínuo acompanhamento e contato com as empresas, a taxa de resposta foi extremamente baixa. Portanto, foi escolhida a última estratégia, apresentada na seção anterior. O desenho PD foi realizado com base as informações disponíveis, em um estudo anterior (Rumos 2015) para cada produto. O projeto experimental foi elaborado utilizando

desenhos eficientes, definidos como aqueles que resultam na estimação de modelos com parâmetros de erros padrão baixos, utilizando o software N-gene (Choice Metrics, 2013).

Os desenhos eficientes surgiram a partir do ano 2000 como alternativa aos desenhos fatoriais ortogonais utilizados até então. Os desenhos ortogonais utilizam técnicas baseadas em princípios que se aplicam a modelos lineares, mas que não são relevantes para modelos de escolha (por exemplo, ortogonalidade), levando a resultados ineficientes. Os desenhos eficientes são mais apropriados para este tipo de estudo, nos quais se trabalha com amostras pequenas e é possível obter vantagens com este tipo de desenhos. Entretanto, desenhos eficientes requerem informações que geralmente não estão disponíveis inicialmente, como a estrutura das funções de utilidade e os valores dos parâmetros do modelo a estimar. Portanto, foi realizado um levantamento bibliográfico dos valores dos parâmetros a estimar, prática atual do planejamento deste tipo de desenhos.

Na geração do desenho foi adotada uma aproximação Bayesiana dos parâmetros ao invés de assumi-los fixos, considerando que eles seguem uma distribuição uniforme. Essa técnica, embora requeira maior esforço de estimação, permite incluir a incerteza em relação aos valores dos parâmetros iniciais, incerteza resultante dos valores serem provenientes de estudos realizados em outros contextos. A distribuição uniforme foi considerada para levar em consideração a incerteza associada à validade dos parâmetros iniciais utilizados. Os valores iniciais adotados são os provenientes de um estudo prévio de escolha modal do transporte de carga realizado no Rio Grande do Sul apresentados na tabela 05.

Atributos	Valor inicial do parâmetro
Custo total da viagem (R\$)	U(-0.13,-0.10)
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo) (hr)	U(-0.016,-0.012)
Cumprimento de prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega)	U(4.50, 5.50)
Atraso maior que 2 dias (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada)	U(-4.20,-3.80)

*U(a,b) se refere a uma distribuição uniforme entre a e b.

Tabela 05: Valores iniciais dos parâmetros

A aproximação Bayesiana considera uma distribuição para os valores de cada parâmetro, gerando a través de números quase aleatórios (foi utilizada a sequência Halton) diferentes desenhos e calculando o valor médio da eficiência de todos os desenhos. Foram utilizadas 500 extrações de cada parâmetro e avaliada a eficiência de cada desenho.

O indicador de ineficiência adotado, utilizado habitualmente em desenhos eficientes, é o D_{error} , calculado como o determinante da matriz Ω_1 , que é a matriz de variância e covariância para apenas um indivíduo:

$$D_{error} = \det(\Omega_1)^{1/L} \quad (1)$$

Para o caso de distribuições de probabilidades para as aproximações dos parâmetros, como a aproximação bayesiana adotada neste estudo, tem-se o Bayesian D_{error} (D_{b_error}) dado por:

$$D_{b_error} = \int_{\beta} \det(\Omega_1)^{1/L} f(\beta) d\beta \quad (2)$$

Um desenho D-eficiente busca minimizar este valor, e espera produzir modelos com baixos erros padrão para um tamanho de amostra dado. Isto é de particular importância quando se enfrentam restrições de amostragem, como no presente estudo. Assim, estimar modelos com o nível de precisão desejado utilizando uma amostra menor que com desenhos ortogonais.

Considerando a variedade de produtos transportados no estado e as diversas origens e destinos associados aos envios da carga, procurou-se personalizar o desenho da pesquisa baseados em tais aspectos. Assim, as empresas demandantes de carga pertencentes à amostra foram segmentadas, e um desenho elaborado para cada segmento, com o objetivo de personalizar e impor realismo ao experimento. As empresas foram categorizadas conforme a distância que a carga percorre (considerando a localização de produtores e consumidores) e o tipo de produto. Este aspecto foi considerado na elaboração do desenho. Visando melhorar a eficiência, foi realizado um desenho Fisher eficiente, no qual cada desenho é ponderado pelo número de empresas que pertencem a cada segmento. O valor de D_{b_error} obtido foi de 0.154 (em média considerando todos os desenhos), o qual é um valor satisfatório.

O método adotado para a indicação de preferência das empresas pesquisadas, em relação às alternativas apresentadas, foi o método de escolha (*choice*) entre três alternativas apresentadas para cada situação de eleição: (i) Rodoviário, (ii) Intermodal ferroviário, (iii) Intermodal hidroviário. Alternativas para os modos aéreo e dutoviário não foram consideradas no experimento, devido a que não se observa *trade-off* entre estes modos e os modos rodoviário e ferroviário ou hidroviário. Os dados de preferência coletados, com esta pesquisa PD, tem o objetivo de estimar modelos de escolha discreta para determinar a importância relativa dos atributos considerados no experimento. Os modelos de escolha discreta são baseados na teoria da utilidade aleatória, a qual considera que os indivíduos atuam com mecanismos do tipo compensatórios (Ben Akiva e Lerman, 1985). Desta forma, as escolhas são realizadas a partir de trocas compensatórias (*trade-offs*) entre alternativas existentes. O transporte aéreo é destinado basicamente para produtos de alto valor, nos quais se prioriza o tempo de viagem. Nenhum dos modos alternativos é capaz de competir

em termos de tempo. As empresas demandantes de carga que atualmente transportam pelo modo aéreo, mostram alta disposição a pagar pelo tempo de viagem. Adicionalmente, essas empresas provavelmente estejam habituadas a transportar por este modo, no qual as características do transporte, containers, etc. são diferentes aos utilizados em outros modais. Em relação ao modo dutoviário, a diferença principal se encontra com a disponibilidade de infraestrutura (dutovias). Os produtos transportados atualmente por duto, principalmente petróleo e derivados, gás natural e álcool (etanol), provavelmente tenham os origens e destino da sua carga próximo dos terminais, e a infraestrutura disponível. Trocas compensatórias desse modo em termos de custo, eficiência, segurança, etc. com os modos rodoviário, ferroviário ou hidroviário não são claramente observáveis. As empresas demandantes de carga que usam o modo dutoviário são cativas desse modo, não sendo possível representar num experimento baseado em *trade-offs* entre alternativas.

Portanto, cada situação de eleição apresenta três alternativas. Cada empresa pesquisada deverá escolher uma delas para cada situação de escolha. Cada alternativa será apresentada através de valores nos atributos considerados no experimento: *Custo total da viagem*; *Tempo total da viagem*; *Cumprimento do prazo de entrega* e *Atraso maior que 2 dias*.

Cada atributo foi especificado com 3 níveis. A determinação de cada nível foi baseada em informação obtida das empresas embarcadoras, do estudo Rumos 2015 (2006) e de dados da rede georeferenciados e processados com um Sistema de Informações Geográficas (GIS). O software utilizado para mapeamento e análise de dados Gis foi o Transcad (Caliper, 2012). Inicialmente, a partir da informação contida no Rumos 2015 (2006), foram identificadas as origens e os destinos mais representativos de cada produto em estudo, considerando os destinos dentro e fora do estado. Esses origens e destinos (O-D) foram mapeados utilizando o software Transcad com o objetivo de determinar conjuntos de dados geográficos, que possibilitem as análises espaciais. Assim, foram identificadas todas as rotas alternativas entre cada par O-D, considerando os diferentes modos disponíveis e a multimodalidade. A partir da análise dos dados das redes rodoviárias, ferroviária e hidroviária do Brasil, foram estimadas as distâncias associadas a cada rota (rotas apresentadas no Apêndice digital 1). Considerando velocidades médias de 60 km/h para o transporte rodoviário, 40km/h para o ferroviário e 15 km/h para o hidroviário, foi determinado o tempo de viagem para cada rota.

A informação da red, distâncias medidas para cada rota, foi utilizada para o cálculo do custo associado a cada rota. Os custos médios por tonelada (\$/t.km) de cada modo avaliado foram determinados utilizando informação secundária obtida de algumas empresas e de informe do IPEA (Pompermyer *et al*, 2014). O cálculo do custo considerou um envio representativo de 37 toneladas.

A análise anterior permitiu identificar tempos e custos para as alternativas modais consideradas e valores de referencia para cada uma. Com o objetivo de personalizar o desenho da pesquisa, as empresas demandantes de carga pertencentes à amostra foram agrupadas em segmentos conforme produto e semelhanças nas características do envio.

Dessa forma, foi possível personalizar o desenho sem comprometer a praticidade de sua aplicação. As empresas foram categorizadas conforme a distância que a carga percorre até chegar ao destino dentro do território brasileiro (considerando a localização de produtores e consumidores), como pode ser o porto de Rio Grande por exemplo, e o tipo de produto, e elaborado um desenho para cada categoria:

- (i) Empresas dedicadas a produtos de valor médio, cujo destino se encontra fora do estado de Rio Grande do Sul;
- (ii) Empresas dedicadas a produtos de alto valor, cujo destino se encontra fora do estado de Rio Grande do Sul;
- (iii) Empresas dedicadas a produtos de valor médio, cujo destino se encontra dentro do estado de Rio Grande do Sul a menos que 500 km;
- (iv) Empresas dedicadas a produtos de alto valor, cujo destino se encontra dentro do estado de Rio Grande do Sul a menos que 500 km;
- (v) Empresas dedicadas a produtos de valor médio, cujo destino se encontra dentro do estado de Rio Grande do Sul a distância maior que 500 km;
- (vi) Empresas dedicadas a produtos de alto valor, cujo destino se encontra dentro do estado de Rio Grande do Sul a distância maior que 500 km.

Os níveis dos atributos utilizados para gerar o desenho eficiente são apresentados a seguir (Tabela 06). Para os produtos de alto valor com destino fora de RS, a alternativa hidroviária não é uma alternativa viável. O transporte por esse modo implicaria percorrer distâncias muito grandes, com custos e tempos significativamente maiores do que com os outros modais. Decidiu-se manter a alternativa hidroviária no desenho destes produtos, solicitando, no questionário apresentado à empresa, que indiquem se a alternativa hidroviária é ou não uma alternativa de transporte disponível para a empresa pesquisada.

Variáveis	Rodoviário			Ferroviário			Hidroviário		
	16	18	20	26	28	30	40	44	48
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo) (hr)	16	18	20	26	28	30	40	44	48
Custo total da viagem (centos R\$/envio)	50	52	54	35	40	45	30	35	40
Atraso maior que 2 dias (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada)	5%	10%	15%	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Cumprimento de prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega)	75%	85%	90%	80%	90%	95%	70%	85%	90%

Tabela 06: Atributos e níveis: Produtos de valor médio, com destino fora do RS

Variáveis	Rodoviário			Ferroviário			Hidroviário		
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo) (hr)	14	16	18	26	28	30	148	164	180
Custo total da viagem (centos R\$/envio)	45	47	49	30	35	40	135	140	155
Atraso maior que 2 dias (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada)	5%	10%	15%	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Cumprimento de prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega)	75%	85%	90%	80%	90%	95%	70%	85%	90%

Tabela 07: Atributos e níveis: Produtos de alto valor, com destino fora do RS

Variáveis	Rodoviário			Ferroviário			Hidroviário		
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo) (hr)	5	7	9	10	12	13	20	22	25
Custo total da viagem (centos R\$/envio)	16	17	18	9	11	13	6	8	10
Atraso maior que 2 dias (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada)	5%	10%	15%	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Cumprimento de prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega)	75%	85%	90%	80%	90%	95%	70%	85%	90%

Tabela 08: Atributos e níveis: Produtos de valor médio, com destino dentro do RS e distância menor que 500 km

Atributos	Rodoviário			Ferroviário			Hidroviário		
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo) (hr)	5	7	9	10	12	14	22	24	26
Custo total da viagem (centos R\$/envio)	17	18	19	8	10	12	5	7	9
Atraso maior que 2 dias (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada)	5%	10%	15%	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Cumprimento de prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega)	75%	85%	90%	80%	90%	95%	70%	85%	90%

Tabela 09: Atributos e níveis: Produtos de alto valor, com destino dentro do RS e distância menor que 500 km

Atributos	Rodoviário			Ferroviário			Hidroviário		
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo) (hr)	11	13	15	19	22	25	33	35	37
Custo total da viagem (centos R\$/envio)	26	27	28	18	20	22	16	18	20
Atraso maior que 2 dias (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada)	5%	10%	15%	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Cumprimento de prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega)	75%	85%	90%	80%	90%	95%	70%	85%	90%

Tabela 10: Atributos e níveis: Produtos de valor médio, com destino dentro do RS e distância maior que 500 km

Atributos	Rodoviário			Ferroviário			Hidroviário		
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo) (hr)	13	15	17	26	28	30	50	53	56
Custo total da viagem (centos R\$/envio)	30	32	34	21	24	27	23	26	29
Atraso maior que 2 dias (% dos envios que chegam dois ou mais dias após a data acordada)	5%	10%	15%	5%	10%	15%	5%	10%	15%
Cumprimento de prazo de entrega (% de envios que cumprem o prazo de entrega)	75%	85%	90%	80%	90%	95%	70%	85%	90%

Tabela 11: Atributos e níveis: Produtos de alto valor, com destino dentro do RS e distância maior que 500 km

O projeto experimental requer a definição do modelo econométrico a ser usado. O modelo utilizado correspondeu a um modelo logit multinomial (MNL), utilizando funções de utilidade lineares nos parâmetros.

Foram definidas 18 situações de escolha a serem apresentadas às empresas pesquisadas. Essa quantidade foi definida seguindo os seguintes critérios: tamanho da amostra, natureza da escolha estudada, balance entre os níveis dos atributos, e graus de liberdade (número de situações de escolha não deve ser inferior aos graus de liberdade do experimento).

Os melhores desenhos encontrados, que verificam com os critérios anteriormente mencionados, são apresentados nas tabelas a seguir. Nessas tabelas, as seguintes abreviações foram utilizadas para cada atributo:

- ✓ Tv: Tempo total da viagem (hr);
- ✓ Custo: Custo total da viagem (centos R\$/envio);
- ✓ Atraso: Atraso maior que 2 dias;
- ✓ Cumpr: Cumprimento de prazo de entrega.

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
1	16	50	0,15	0,85	28	40	0,05	0,9	44	35	0,1	0,8
2	20	54	0,1	0,85	26	35	0,05	0,8	48	40	0,1	0,9
3	16	50	0,05	0,75	30	45	0,1	0,8	40	30	0,1	0,9
4	20	54	0,1	0,9	28	40	0,05	0,95	44	35	0,1	0,7
5	18	52	0,1	0,85	30	45	0,1	0,9	40	30	0,1	0,8
6	16	50	0,05	0,9	30	45	0,1	0,9	40	30	0,15	0,7
7	16	50	0,05	0,75	26	35	0,05	0,95	48	40	0,1	0,8
8	18	52	0,05	0,9	26	35	0,15	0,8	48	40	0,1	0,8
9	18	52	0,1	0,9	28	40	0,05	0,95	44	35	0,05	0,7
10	16	50	0,1	0,75	28	40	0,05	0,95	44	35	0,15	0,8
11	16	50	0,1	0,75	28	40	0,10	0,9	44	35	0,05	0,9
12	20	52	0,05	0,9	30	45	0,05	0,9	40	30	0,15	0,7
13	20	54	0,1	0,85	26	35	0,15	0,8	48	40	0,05	0,9

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
14	20	54	0,15	0,85	26	35	0,05	0,8	48	40	0,1	0,9
15	20	54	0,10	0,9	30	45	0,1	0,9	40	30	0,05	0,7
16	18	52	0,15	0,85	28	40	0,05	0,95	44	35	0,1	0,7
17	18	54	0,15	0,75	30	45	0,15	0,8	40	30	0,05	0,9
18	18	52	0,05	0,75	26	35	0,15	0,8	48	40	0,05	0,8

Tabela 12: Desenho PD empresas dedicadas a produtos de valor médio, com destino fora do RS

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
1	14	45	0,15	0,85	28	35	0,05	0,9	164	140	0,1	0,8
2	18	49	0,1	0,85	26	30	0,05	0,8	180	155	0,1	0,9
3	14	45	0,05	0,75	30	40	0,1	0,8	148	135	0,5	0,9
4	18	49	0,1	0,9	28	35	0,05	0,95	164	140	0,1	0,7
5	16	47	0,1	0,85	30	40	0,1	0,9	148	135	0,1	0,8
6	14	45	0,05	0,9	30	40	0,1	0,9	148	135	0,15	0,7
7	14	45	0,05	0,75	26	30	0,05	0,95	180	155	0,1	0,8
8	16	47	0,05	0,9	26	30	0,15	0,8	180	155	0,1	0,8
9	16	47	0,1	0,9	28	35	0,05	0,95	164	140	0,05	0,7
10	14	45	0,1	0,75	28	35	0,05	0,95	164	140	0,15	0,8
11	14	45	0,1	0,75	28	35	0,10	0,9	164	140	0,05	0,9
12	18	47	0,05	0,9	30	40	0,05	0,9	148	135	0,15	0,7
13	18	49	0,1	0,85	26	30	0,15	0,8	180	155	0,05	0,9
14	18	49	0,15	0,85	26	30	0,05	0,8	180	155	0,1	0,9
15	18	49	0,1	0,9	30	40	0,1	0,9	148	135	0,05	0,7
16	16	47	0,15	0,85	28	35	0,05	0,95	164	140	0,1	0,7
17	16	49	0,15	0,75	30	40	0,15	0,8	148	135	0,05	0,9
18	16	47	0,05	0,75	26	30	0,15	0,8	180	155	0,05	0,8

Tabela 13: Desenho PD empresas com produtos de alto valor, com destino fora do RS

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
1	5	16	0,15	0,85	12	11	0,05	0,9	22	8	0,1	0,8
2	9	18	0,1	0,85	10	9	0,05	0,8	25	10	0,1	0,9
3	5	16	0,05	0,75	13	13	0,1	0,8	20	6	0,1	0,9
4	9	18	0,1	0,9	12	11	0,05	0,95	22	8	0,1	0,7
5	7	17	0,1	0,85	13	13	0,1	0,9	20	6	0,1	0,8
6	5	16	0,05	0,9	13	13	0,1	0,9	20	6	0,15	0,7
7	5	16	0,05	0,75	10	9	0,1	0,95	25	10	0,1	0,8
8	7	17	0,05	0,9	10	9	0,15	0,8	25	10	0,1	0,8
9	7	17	0,1	0,9	12	11	0,05	0,95	22	8	0,05	0,7
10	5	16	0,1	0,75	12	11	0,05	0,95	22	8	0,15	0,8
11	5	16	0,1	0,75	12	11	0,1	0,9	22	8	0,05	0,9

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
12	9	17	0,05	0,9	13	13	0,05	0,9	20	6	0,15	0,7
13	9	18	0,1	0,85	10	9	0,15	0,8	25	10	0,05	0,9
14	9	18	0,15	0,85	10	9	0,05	0,8	25	10	0,1	0,9
15	9	18	0,1	0,9	13	13	0,1	0,9	20	6	0,05	0,7
16	7	17	0,15	0,85	12	11	0,05	0,95	22	8	0,1	0,7
17	7	18	0,15	0,75	13	13	0,15	0,8	20	6	0,05	0,9
18	7	17	0,05	0,75	10	9	0,15	0,8	25	10	0,05	0,8

Tabela 14: Desenho PD empresas com produtos de valor médio, destino dentro do RS e distância menor que 500 km

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
1	5	17	0,15	0,85	12	10	0,05	0,9	24	7	0,1	0,8
2	9	19	0,1	0,85	10	8	0,05	0,8	26	9	0,1	0,9
3	5	17	0,05	0,75	14	12	0,1	0,8	22	5	0,1	0,9
4	9	19	0,1	0,9	12	10	0,05	0,95	24	7	0,1	0,7
5	7	18	0,1	0,85	14	12	0,1	0,9	22	5	0,1	0,8
6	5	17	0,05	0,9	14	12	0,1	0,9	22	5	0,15	0,7
7	5	17	0,05	0,75	10	8	0,05	0,95	26	9	0,1	0,8
8	7	18	0,05	0,9	10	8	0,15	0,8	26	9	0,1	0,8
9	7	18	0,1	0,9	12	10	0,05	0,95	24	7	0,05	0,7
10	5	17	0,1	0,75	12	10	0,05	0,95	24	7	0,15	0,8
11	5	17	0,1	0,75	12	10	0,1	0,9	24	7	0,05	0,9
12	9	18	0,05	0,9	14	12	0,05	0,9	22	5	0,15	0,7
13	9	19	0,1	0,85	10	8	0,15	0,8	26	9	0,05	0,9
14	9	19	0,15	0,85	10	8	0,05	0,8	26	9	0,1	0,9
15	9	18	0,1	0,9	14	12	0,1	0,9	22	5	0,05	0,7
16	7	18	0,15	0,85	12	10	0,05	0,95	24	7	0,1	0,7
17	7	19	0,15	0,75	14	12	0,15	0,8	22	5	0,05	0,9
18	7	18	0,05	0,75	10	8	0,15	0,8	26	9	0,05	0,8

Tabela 15: Desenho PD empresas com produtos de alto valor, com destino dentro do RS e distância menor que 500 km

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
1	11	26	0,15	0,85	22	20	0,05	0,9	35	18	0,1	0,8
2	15	28	0,1	0,85	19	18	0,05	0,8	37	20	0,1	0,9
3	11	26	0,05	0,75	25	22	0,1	0,8	33	16	0,1	0,9
4	15	28	0,1	0,9	22	20	0,05	0,95	35	18	0,1	0,7
5	13	27	0,1	0,85	25	22	0,1	0,9	33	16	0,1	0,8
6	11	26	0,05	0,9	25	22	0,1	0,9	33	16	0,15	0,7
7	11	26	0,05	0,75	19	18	0,05	0,95	37	20	0,1	0,8
8	13	27	0,05	0,9	19	18	0,15	0,8	37	20	0,1	0,8

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
9	13	27	0,1	0,9	22	20	0,05	0,95	35	18	0,05	0,7
10	11	26	0,1	0,75	22	20	0,05	0,95	35	18	0,15	0,8
11	11	26	0,1	0,75	22	20	0,1	0,9	35	18	0,05	0,9
12	15	27	0,05	0,9	25	22	0,05	0,9	33	16	0,15	0,7
13	15	28	0,1	0,85	19	18	0,15	0,8	37	20	0,05	0,9
14	15	28	0,15	0,85	19	18	0,05	0,8	37	20	0,1	0,9
15	15	28	0,1	0,9	25	22	0,1	0,9	33	16	0,05	0,7
16	13	27	0,15	0,85	22	20	0,05	0,95	35	18	0,1	0,7
17	13	28	0,15	0,75	25	22	0,15	0,8	33	16	0,05	0,9
18	13	27	0,05	0,75	19	18	0,15	0,8	37	20	0,05	0,8

Tabela 16: Desenho PD empresas produtoras com produtos de valor médio, com destino dentro do RS e distância maior que 500 km

Situação	Rodoviário				Intermodal 1 - Ferroviário				Intermodal 2 - Hidroviário			
	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr	Tv	Custo	Atraso	Cumpr
1	13	30	0,15	0,85	28	24	0,05	0,9	53	26	0,1	0,8
2	17	34	0,1	0,85	26	21	0,05	0,8	56	29	0,1	0,9
3	13	30	0,05	0,75	30	27	0,1	0,8	50	23	0,1	0,9
4	17	34	0,1	0,9	28	24	0,05	0,95	53	26	0,1	0,7
5	15	32	0,1	0,85	30	27	0,1	0,9	50	23	0,1	0,8
6	13	30	0,05	0,9	30	27	0,1	0,9	50	23	0,15	0,7
7	13	30	0,05	0,75	26	21	0,05	0,95	56	29	0,1	0,8
8	15	32	0,05	0,9	26	21	0,15	0,8	56	29	0,1	0,8
9	15	32	0,1	0,9	28	24	0,05	0,95	53	26	0,05	0,7
10	13	30	0,1	0,75	28	24	0,05	0,95	53	26	0,15	0,8
11	13	30	0,1	0,75	28	24	0,1	0,9	53	26	0,05	0,9
12	17	32	0,05	0,9	30	27	0,05	0,9	50	23	0,15	0,7
13	17	34	0,1	0,85	26	21	0,15	0,8	56	29	0,05	0,9
14	17	34	0,15	0,85	26	21	0,05	0,8	56	29	0,1	0,9
15	17	34	0,1	0,9	30	27	0,1	0,9	50	23	0,05	0,7
16	15	32	0,15	0,85	28	24	0,05	0,95	53	26	0,1	0,7
17	15	34	0,15	0,75	30	27	0,15	0,8	50	23	0,05	0,9
18	15	32	0,05	0,75	26	21	0,15	0,8	56	29	0,05	0,8

Tabela 17: Desenho PD empresas com produtos de alto valor, com destino dentro do RS e distância maior que 500 km

▪ **QUESTIONÁRIO DA PESQUISA PD**

Os questionários das pesquisas PD para os segmentos analisados se encontram nos apêndices digitais:

APÊNDICE DIGITAL 2: PD PRODUTOS DE VALOR MÉDIO_ DESTINO FORA DE RS;

- APÊNDICE DIGITAL 3: PD PRODUTOS DE ALTO VALOR_DESTINO FORA DE RS;
- APÊNDICE DIGITAL 4: PD PRODUTOS DE VALOR MÉDIO_DESTINO DENTRO DE RS_ MENOR QUE 500 KM;
- APÊNDICE DIGITAL 5: PD PRODUTOS DE ALTO VALOR_DESTINO DENTRO DE RS_ MENOR QUE 500 KM;
- APÊNDICE DIGITAL 6: PD PRODUTOS DE VALOR MÉDIO_DESTINO DENTRO DE RS_ MAIOR QUE 500 KM;
- APÊNDICE DIGITAL 7: PD PRODUTOS DE ALTO VALOR_DESTINO DENTRO DE RS_ MAIOR QUE 500 KM.

A seguir, se apresenta como exemplo, a pesquisa PD a ser aplicada.

Consórcio

Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS

Apresentação

O Governo de Rio Grande do Sul, através do Plano Estadual de Logística e Transportes (PELT-RS), prevê investimentos em infraestrutura de transportes com o objetivo de melhorar as condições logísticas de escoamento da produção, promover a eficiência e aumentar a competitividade do Estado. Estes investimentos permitirão a movimentação da carga por modos/rotas alternativas com características diferentes das atuais.

Assim, suponha que o envio de carga que realiza frequentemente com origem em Rio Grande do Sul pudesse ser realizado de uma forma alternativa tal como mostraremos em cada uma das **18** seguintes situações de escolha. Solicitamos que em cada uma das situações nos indique qual alternativa preferiria. Em relação a toda aquela informação omitida e que considera relevante para a sua decisão, solicitamos que considere que afeta por igual a todas as alternativas.

Empresa:

Nome pessoa de contato:

Consórcio

Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS

Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:

Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas

Situação de escolha 1:

	Apenas rodoviário	Ferroviário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 000	RS 4 000	RS 3 500
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	16 hrs	28 hrs	44 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	85%	90%	80%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	15%	5%	10%

Escolho: A B C

Consórcio Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria: Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 2:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 400	RS 3 500	RS 4 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	20 hrs	26 hrs	48 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	85%	80%	90%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	10%	5%	10%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria: Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 3:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 000	RS 4 500	RS 3 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	16 hrs	30 hrs	40 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	75%	80%	90%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	5%	10%	10%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria: Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 4:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 400	RS 4 000	RS 3 500
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	20 hrs	28 hrs	44
% de envios que cumprem o prazo de entrega	90%	95%	70%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	10%	5%	10%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria: Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 5:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 200	RS 4 500	RS 3 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	18 hrs	30 hrs	40 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	85%	90%	80%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	10%	10%	10%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria: Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 6:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 000	RS 4 500	RS 3 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	16 hrs	30 hrs	40hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	90%	90%	70%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	5%	10%	15%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria: Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 7:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 000	RS 3 500	RS 4 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	16 hrs	26 hrs	48 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	75%	95%	80%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	5%	5%	10%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 8:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 200	RS 3 500	RS 4 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	18 hrs	26 hrs	48 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	90%	80%	80%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	5%	15%	10%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 9:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 200	RS 4 000	RS 3 500
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	18 hrs	28 hrs	44 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	90%	95%	70%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	15%	5%	5%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 10:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 000	RS 4 000	RS 3 500
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	16 hrs	28 hrs	44 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	75%	95%	80%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	10%	5%	15%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio 			
Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 11:			
	Apenas rodoviário	Ferroviário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 000	RS 4 000	RS 3 500
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	16 hrs	28 hrs	44 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	75%	90%	90%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	10%	10%	5%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio 			
Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 12:			
	Apenas rodoviário	Ferroviário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 200	RS 4 500	RS 3 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	20 hrs	30 hrs	40 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	90%	90%	70%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	5%	5%	15%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio 			
Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 13:			
	Apenas rodoviário	Ferroviário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 400	RS 3 500	RS 4 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	20 hrs	26 hrs	48 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	85%	80%	90%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	10%	15%	5%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio 			
Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 14:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 400	RS 3 500	RS 4 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	20 hrs	26 hrs	48 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	85%	80%	90%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	15%	5%	10%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio 			
Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 15:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 400	RS 4 500	RS 3 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	20 hrs	30 hrs	40 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	90%	90%	70%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	10%	10%	5%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Consórcio 			
Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 16:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 200	RS 4 000	RS 3 500
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	18 hrs	28 hrs	44 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	85%	95%	70%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	15%	5%	10%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 17:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 400	RS 4 500	RS 3 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	18 hrs	30 hrs	40 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	75%	80%	90%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	15%	15%	5%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS			
Solicitamos que nos indique qual alternativa preferiria:			
Obs: O volume de envio considerado corresponde a 37 toneladas			
Situação de escolha 18:			
	Apenas rodoviário	Ferrovário mais rodoviário	Hidroviário mais rodoviário e/ou ferroviário
Custo total da viagem/envio	RS 5 200	RS 3 500	RS 4 000
Tempo total da viagem (inclui espera e transbordo)	18 hrs	26 hrs	48 hrs
% de envios que cumprem o prazo de entrega	75%	80%	80%
% dos envios que chegam 2 ou mais dias após a data acordada	5%	15%	5%
Escolho:	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C

Plano de Logística e Transportes do Rio Grande do Sul PELT - RS	
<p>Agradecemos sua colaboração para o desenvolvimento do estudo.</p>	

2.1.4. Definição dos Fluxos de Insumos e de Produtos Principais

2.1.4.1. Fumo

a. Caracterização do produto

O fumo é originário da América do Sul. A folha seca da planta é usada para fumar, mascar ou aspirar, e a planta do tabaco pode atingir dois metros de altura.

No Rio Grande do Sul, o fumo é produzido principalmente em pequenas propriedades familiares, uma vez que necessita de mão de obra intensiva. Parcela significativa da produção distribui-se próximo às indústrias de transformação e beneficiamento localizadas, basicamente, na região do Vale do Rio Pardo, no centro-leste do Estado. Outro núcleo importante desta cultura situa-se no centro-sul.

b. Localização da Produção

Os dados apresentados pela organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – FAO, indicavam durante a última década uma estabilidade na produção mundial de tabaco entre 6 e 6,8 milhões de toneladas. Porém, durante os dois últimos anos desta década já se registrou um pequeno aumento e a produção mundial ultrapassou os 7 milhões de toneladas de tabaco em folhas.

Nos anos de 2009 e 2010, houve um crescimento da produção nos países mais pobres e em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

Dos países que produzem fumo, destacam-se a China, que representa 43% da produção mundial, o Brasil, com 11%, e a Índia, com 10%. O Brasil é o 2º maior produtor, porém é o maior exportador de fumo em folha desde o ano de 1993, cujo destino já ultrapassa 100 países. A conquista de maior exportador mundial deve-se à excelente qualidade do fumo brasileiro e também aos custos de produção que são relativamente baixos, principalmente se comparados com os dos Estados Unidos que encontram dificuldade com a mão de obra e seus altos preços.

A produção brasileira de fumo concentra-se basicamente nos três estados do Sul, conforme se pode observar na Figura 01, que correspondem, em média, a 95% do total produzido. O restante da produção está situado em Alagoas, Bahia e Sergipe. Cabe destacar a expressiva liderança do Rio Grande do Sul, que representa, ao longo da história da fumicultura brasileira, cerca de 50% do total produzido; em seguida encontra-se Santa Catarina, com 27%, e o Paraná com 18%.

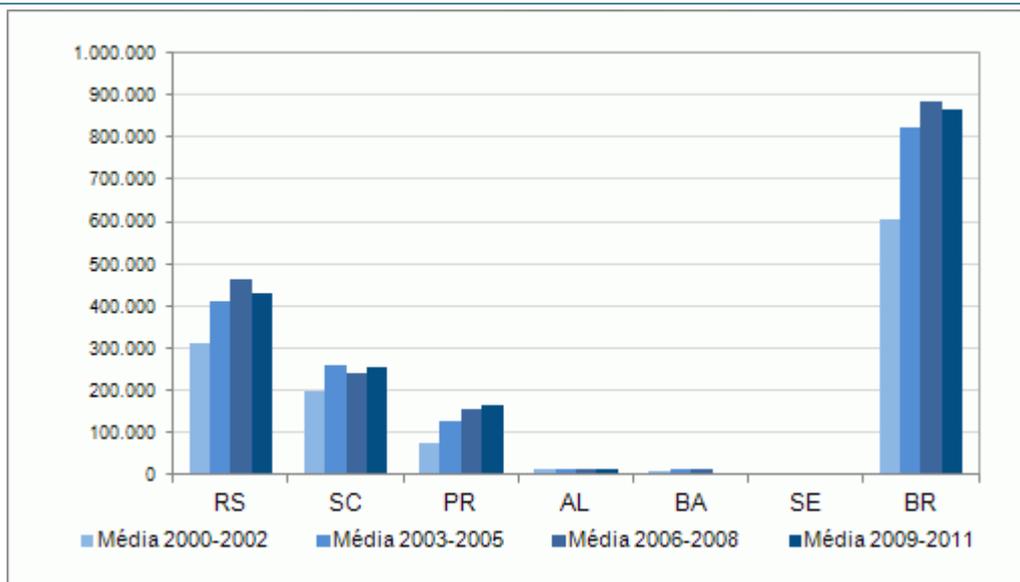


Figura 01: Média da quantidade produzida de fumo em folha, segundo o período, nos maiores estados produtores e no Brasil (Toneladas)

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal.

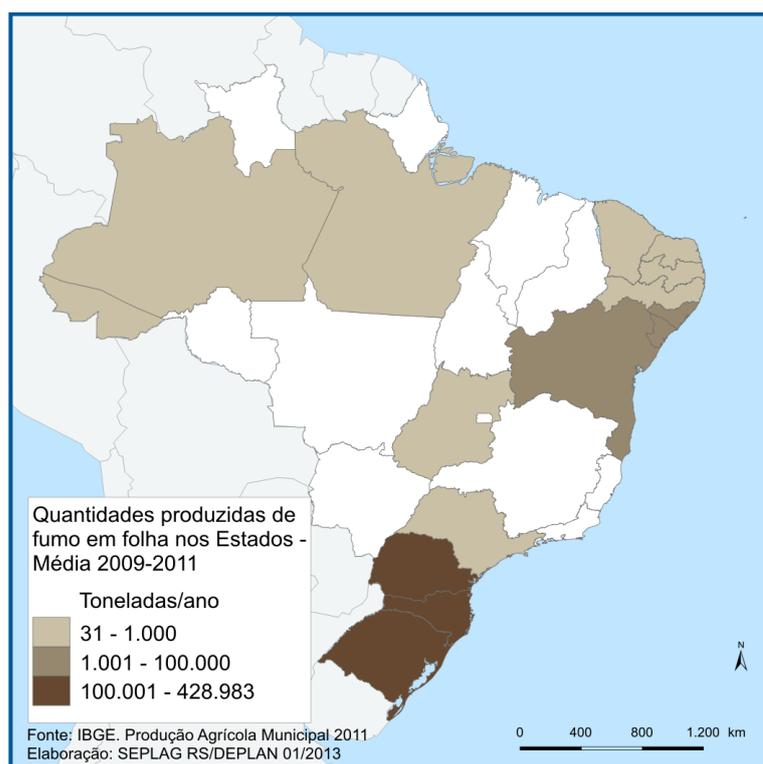


Figura 02: Quantidades produzidas de fumo em folha no Brasil

Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.

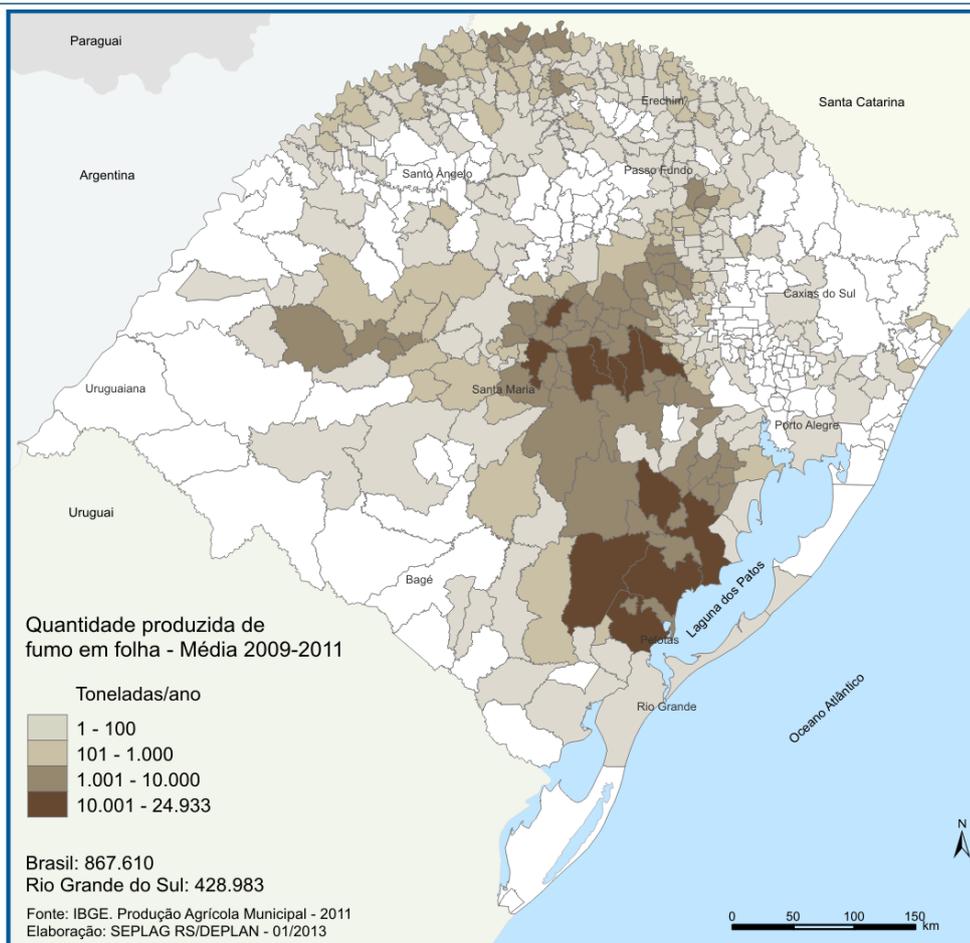


Figura 03: Quantidades produzidas de fumo em folha no Rio Grande do Sul
Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.

Analisando a Figura 04, pode-se perceber que o Corede com a maior produção de fumo é o do Vale do Rio Pardo, com 181.109 toneladas, em média, de 2004 a 2006. Os Coredes Centro-Sul e Sul também apresentam produção representativa, com uma média, nos mesmos anos, de 60.001 a 73.247 toneladas.

Entre os anos de 2009 a 2011, doze municípios atingiram produção média superior a 10.000 toneladas/ano. Três deles – São Lourenço do Sul, Candelária e Venâncio Aires – apresentaram produção média entre 18.975 toneladas/ano e 24.933 toneladas/ano. Esses municípios, juntamente com outros nove – Santa Cruz do Sul, Canguçu, Camaquã, Vale do Sol, Arroio do Tigre, Dom Feliciano, Agudo, Vera Cruz e Pelotas, respondem por aproximadamente 43% do total da quantidade produzida de fumo no Estado.

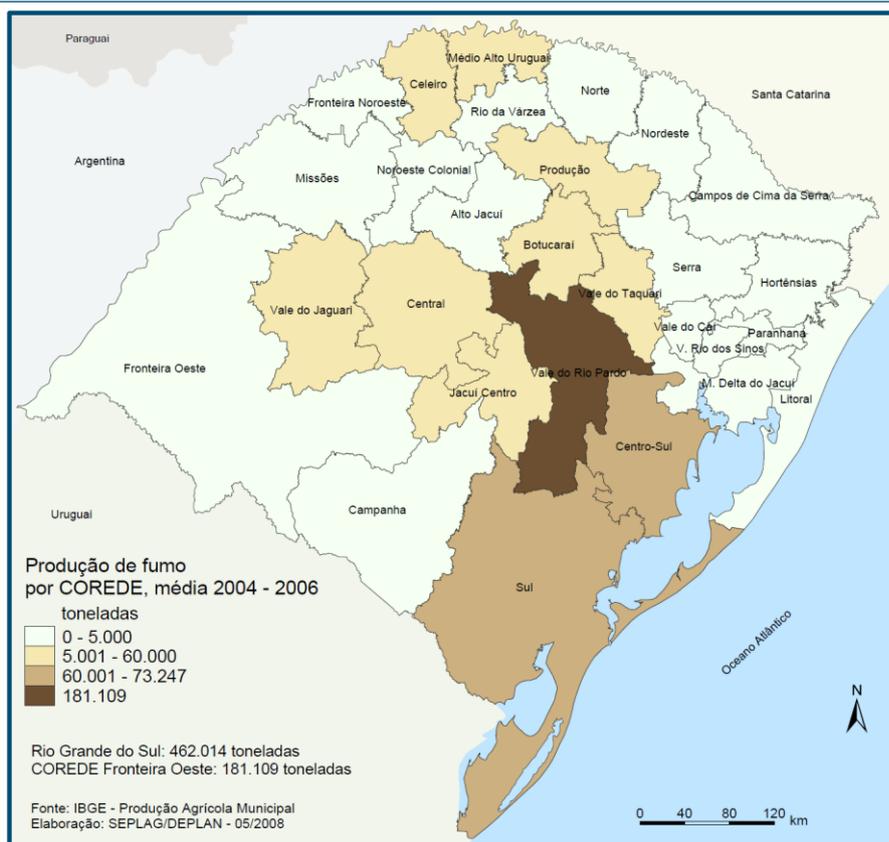


Figura 04: Quantidades produzidas de fumo em folha no Brasil

Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.

c. Evolução da Produção no Brasil e no Rio Grande do Sul

Entre os estados do Brasil, o Rio Grande do Sul é hoje o maior produtor de fumo em folha. Segundo a Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE, o estado produziu no ano de 2011 499.455 toneladas. De 2000 a 2011, o Rio Grande do Sul apresentou aumento da quantidade produzida, apesar de a área plantada ter apresentado trajetória de aumento entre 2000 e 2006, e posterior queda nos anos seguintes.

Na Tabela 18 observa-se que o Estado do Rio Grande do Sul vem representando, desde 2000, aproximadamente 50% do total da produção do Brasil.

Ano	Brasil		Rio Grande do Sul	
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)
2000	310.633	579.727	145.480	294.873
2001	305.676	568.505	148.668	298.193
2002	344.798	670.309	165.213	339.832
2003	392.925	656.200	196.369	322.078
2004	462.391	921.281	229.007	482.968

Ano	Brasil		Rio Grande do Sul	
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)
2005	494.318	889.426	242.180	430.347
2006	497.899	900.381	243.249	472.726
2007	460.343	908.679	231.110	474.668
2008	432.697	851.058	216.196	445.507
2009	443.239	863.079	221.849	443.813
2010	450.076	787.817	220.512	343.682
2011	454.521	951.933	223.867	499.455

Tabela 18: Evolução anual da área plantada e da quantidade produzida de fumo em folha BR e RS - 2000-2011
Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal.

FUMICULTURA BRASILEIRA								
Safrá: 2011/12								
REGIÃO	Nº de Estados	FAMÍLIAS produtoras	HECTARES plantados	PRODUÇÃO Ton	Partic. %	kg/ha	VALOR	
							R\$/kg	Total
Sul	3	165.170	324.610	727.510	97,6%	2.241	6,30	4.583.313.000,00
Nordeste	7	20.650	15.510	17.270	2,3%	1.113	5,08	87.747.600,00
Outras	5	970	730	580	0,1%	795	4,05	2.346.600,00
TOTAL	15	186.790	340.850	745.360	100	2.187	6,27	4.673.407.200,00
Safrá: 2012/13								
Sul	3	159.595	313.675	712.750	97,4%	2.272	7,45	5.304.655.500,00
Nordeste	7	19.510	17.140	18.280	2,5%	1.067	5,97	109.131.600,00
Outras	5	970	730	580	0,1%	795	2,75	1.595.000,00
TOTAL	15	180.075	331.545	731.610	100	2.207	7,40	5.415.382.100,00
Safrá: 2013/14								
Sul	3	162.410	323.700	731.390	97,4%	2.259	7,28	5.321.932.174,00
Nordeste	7	19.590	18.445	19.060	2,5%	1.033	5,95	113.407.000,00
Outras	5	970	730	580	0,1%	795	5,95	3.451.000,00
TOTAL	15	182.970	342.875	751.030	100	2.190	7,24	5.438.790.174,00

Tabela 19: Evolução da quantidade de produtores, da área plantada, da quantidade produzida e do valor do fumo por regiões no Brasil
Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal.

FUMICULTURA SULBRASILEIRA						
Evolução						
SAFRA	FAMÍLIAS produtoras	HECTARES plantados	PRODUÇÃO Ton	kg/ha	VALOR	
					R\$/kg	Total
1995	132.680	200.830	348.000	1.733	1,55	539.400.000,00
2000	134.850	257.660	539.040	2.092	2,00	1.078.080.000,00
2005	198.040	439.220	842.990	1.919	4,33	3.650.146.700,00
2006	193.310	417.420	769.660	1.844	4,15	3.194.089.000,00

FUMICULTURA SULBRASILEIRA							
Evolução							
SAFRA	FAMÍLIAS produtoras	HECTARES plantados	PRODUÇÃO Ton	kg/ha	VALOR		
					R\$/kg	Total	
2007	182.650	360.910	758.660	2.102	4,25	3.224.305.000,00	
2008	180.520	348.720	713.870	2.047	5,41	3.862.036.700,00	
2009	186.580	374.060	744.280	1.990	5,90	4.391.252.000,00	
2010	185.160	370.830	691.870	1.866	6,35	4.393.374.500,00	
2011	186.810	372.930	832.830	2.233	4,93	4.105.851.900,00	
2012	165.170	324.610	727.510	2.241	6,30	4.583.313.000,00	
2013	159.595	313.675	712.750	2.272	7,45	5.309.987.500,00	
2014	162.410	323.700	731.390	2.259	7,28	5.321.932.174,00	

Tabela 20: Evolução da quantidade de produtores, da área plantada, da quantidade produzida e do valor do fumo na região sul do Brasil

Fonte: IBGE. Produção Agrícola Municipal.

d. Mercado Consumidor

FUMICULTURA MUNDIAL							
Safrá: 2011/12							
PAÍS	PRODUÇÃO DE TABACO			TONELADAS			
	Cru	Processado	Consumo	Estoque	Export.	Import.	
1	China	2.400.000	2.160.000	2.562.050	553.960	0	538
2	Brasil	745.360	670.820	86.060	112.580	651.190	12.320
3	Índia	640.820	576.740	465.510	134.240	271.060	200.930
4	Estados Unidos	235.580	212.020	441.720	1.580.130	153.130	430.440
5	Indonésia	212.510	191.260	147.940	134.830	50.270	27.440
6	Turquia	169.090	152.190	106.240	34.620	98.200	60.430
7	Zimbabwe	141.320	127.190	3.990	229.930	43.520	80
8	Argentina	115.330	103.790	29.950	364.650	36.100	1.630
9	Paquistão	83.230	74.910	76.300	91.570	5.390	10.390
10	Malavi	79.250	71.320	1.290	166.580	91.500	890
93	Outros	1.703.500	1.533.150	1.850.430	3.055.200	608.630	725.480
103	TOTAL	6.525.990	5.873.390	5.771.480	6.458.290	2.008.990	2.008.990

Tabela 21: Produção, consumo, estoque, exportação e importação de fumo no mundo (Safrá 2011/2012)

Fonte: ITGA/ Afubra.

EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS QUILOS				
ANO	Tabaco em folhas	Cigarros Cigarros/Charutos	TALOS	TOTAL
1995	193.190.000	63.430.000	63.080.000	319.700.000
2000	276.310.000	850.000	75.860.000	353.020.000
2005	478.050.000	2.830.000	148.750.000	629.630.000
2006	425.460.000	3.900.000	152.020.000	581.380.000
2007	543.390.000	5.240.000	161.520.000	710.150.000
2008	516.200.000	3.710.000	171.700.000	69.161.000
2009	529.470.000	1.960.000	143.300.000	674.730.000
2010	406.620.000	420.000	98.580.000	505.620.000
2011	446.580.000	380.000	98.650.000	545.610.000
2012	485.460.000	350.000	151.970.000	637.780.000
2013	461.550.690	2.605.978	163.069.650	627.226.315

Tabela 22: Exportações brasileiras de tabaco em folhas, cigarros, cigarrilhas, charutos e talos, de 1995 a 2013.

Fonte: Secex

e. Cadeia Produtiva

O transporte de fumo "in natura" possui uma característica semelhante à do calcário, tendo em vista que as indústrias de processamento de fumo situam-se, na sua grande maioria, na região de Santa Cruz do Sul, assim como as lavouras de produção. Este transporte é realizado num período bastante curto, logo após a colheita, muito embora parte da produção permaneça na propriedade durante o período de secagem.

Parte do fumo industrializado – cerca de 10 a 15% – é destinado à indústria nacional do cigarro, cujas fábricas localizam-se na região de Santa Cruz do Sul (50% da produção) e Grande Porto Alegre (50%).

Após industrializado, o fumo é depositado em fardos, armazenado, e, posteriormente, embarcado em contêineres, cujo destino final, no Brasil, é o Porto de Rio Grande. As exportações anuais situam-se na faixa de 570.000 toneladas.

A figura abaixo ilustra, resumidamente, a cadeia produtiva do tabaco no Rio Grande do Sul.

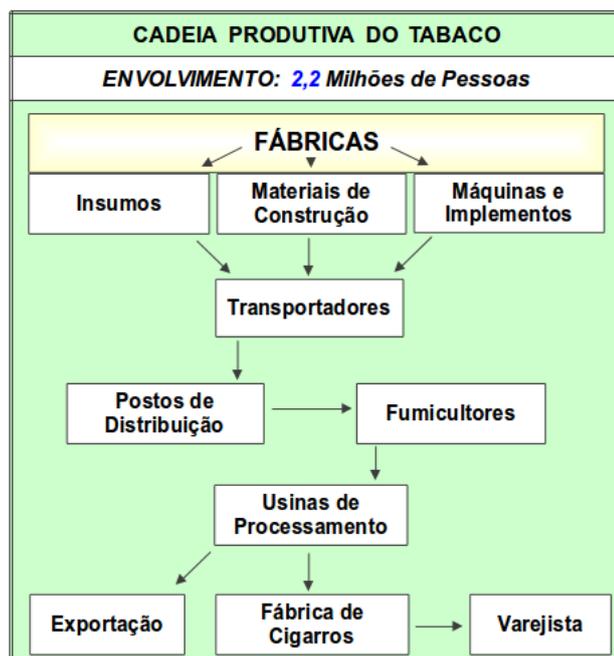


Figura 05: Cadeia Produtiva do tabaco

Fonte: Afubra.

f. Perspectivas

É importante destacar que o fumo tem sido alvo de políticas de substituição e diversificação de culturas no estado, como consequência da tendência de declínio do consumo mundial em função da crescente aplicação de restrições nos principais países consumidores. Restrições estas decorrentes da ampliação da consciência da população sobre os efeitos adversos advindos do hábito de fumar.

Entretanto, sabe-se que o Corede Vale do Rio Pardo representa um importante elo na indústria fumageira do Brasil e mantém ampla rede de ligação de pequenos agricultores, empresas transnacionais do ramo e mercados globais. A maior parte dos municípios que integram essa região depende, quase que exclusivamente, de atividades associadas à cultura e à indústria do fumo. Porém, apesar desta dependência econômica, que acaba por vezes criando certas barreiras consideráveis à substituição do fumo por outras culturas, o Corede Vale do Rio Pardo também possui iniciativas voltadas ao aprimoramento da produção agroecológica.

2.1.4.2. Complexo Coureiro/ Calçadista

a. Caracterização do produto

Há evidências que mostram que a história do sapato começa a partir de 10.000 a. C., ou seja, no final do período paleolítico (pinturas desta época em cavernas na Espanha e no sul da França fazem referência ao calçado).

Entre os utensílios de pedra dos homens das cavernas há vários que serviam para raspar as peles, o que indica que a arte de curtir é muito antiga. Nos hipogeus (câmaras subterrâneas usadas para enterros múltiplos) egípcios, que têm idade entre 6 e 7 mil anos, foram descobertas pinturas que representavam os diversos estados do preparo do couro e dos calçados.

Nos países frios o mocassim é o protetor dos pés e nos países mais quentes a sandália ainda é a mais usada. As sandálias dos egípcios eram feitas de palha, papiro ou de fibra de palmeira.

Em meados do século 19 começam a surgir as máquinas para auxiliar na confecção dos calçados, mas só com a máquina de costura o sapato passou a ser mais acessível.

A partir da quarta década do século 20 grandes mudanças começam a acontecer nas indústrias calçadistas como a troca do couro pela borracha e pelos materiais sintéticos principalmente nos calçados femininos e infantis.

O artesanato do couro começou a se especializar apenas com a vinda dos alemães a partir de 1.824 (São Leopoldo-RS foi a primeira colônia). Além dos artigos de montaria (selas etc.) os artesãos do couro fabricavam objetos de uso pessoal principalmente botas, botins e sapatos. Ao contrário dos brasileiros que, principalmente nas camadas mais pobres da população, estavam acostumados a andar descalço, os alemães não concebiam a realização de trabalhos agrícolas sem sapatos.

Na confecção dos calçados eram aproveitadas as sobras do couro utilizado para fazer os pertences de montaria. Nos anos seguintes novas levas de imigrantes da Europa tinham muitos profissionais ligados ao couro (seleiros, curtidores, sapateiros) atraídos pela possibilidade de ganhos dentro de suas profissões.

O primeiro centro produtor de calçados no Brasil esteve concentrado na cidade do Rio de Janeiro por causa da disponibilidade de energia elétrica, meios de transporte para escoamento da produção e por ser o principal centro comercial e político do país. O início de desconcentração é feito principalmente em direção aos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo que já possuíam uma forte tradição como produtores de calçados. (Jean Baptiste Debret. Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil. São Paulo, Círculo do Livro, s.d., p. 249-51)

b. Localização da Produção

A China é a principal produtora de calçados do mundo, sendo responsável por 50% da produção total, o que representa aproximadamente 5.520 milhões de pares. Na sequência, estão a Índia (6%), o Brasil (5%), a Itália (4%) e a Indonésia (3%).

No estado do Rio Grande do Sul, a maior concentração de curtumes ocorreu na região do Vale dos Sinos. Outra região de destaque da indústria foi a da cidade de Franca, em São Paulo. Em ambos os locais, muitos curtumes aproveitavam a grande oferta de matéria-prima: o couro cru.

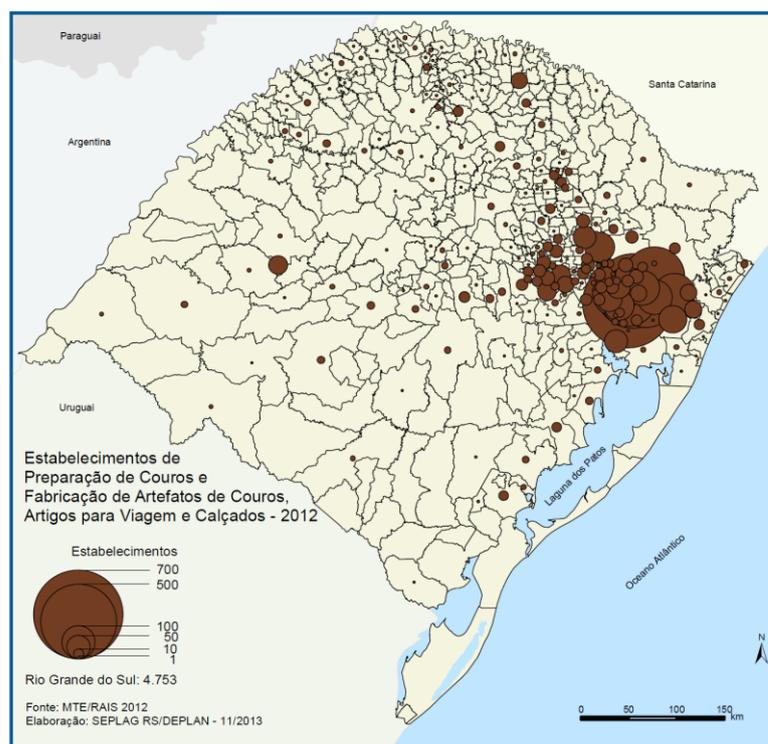


Figura 06: Estabelecimentos de preparação de couros/ calçados no Rio Grande do Sul - 2012
Fonte: Atlas Socioeconômico.

Atualmente os estabelecimentos industriais do segmento de couros e calçados estão em 229 municípios gaúchos. Em 2012, esses estabelecimentos representavam 13% do total de estabelecimentos industriais do Estado, com 4.753 unidades, e empregando 128.899 pessoas - 18% do total de empregados na indústria gaúcha. Nos municípios de Novo Hamburgo, Sapiranga, Igrejinha, Parobé, Três Coroas e Campo Bom estão instalados 53% dos estabelecimentos do segmento, o que corresponde a 44% dos empregos. Também é expressiva a presença do segmento ao longo do eixo Porto Alegre - Caxias do Sul - Passo Fundo.

O estado é o mais importante fabricante de calçados do Brasil, com empresas instaladas em diferentes municípios. Em 2006, o estado possuía aproximadamente três mil empresas de

calçados, que resultavam em 126 mil empregos diretos. No ano de 2006, a produção de calçados foi de 82 milhões de pares, gerando uma receita de US\$ 1,2 bilhão. É importante destacar que o Rio Grande do Sul também concentra polos calçadistas, como o Vale dos Sinos, o Vale do Paranhana, a Serra Gaúcha e o Vale do Taquari (Abicalçados).

Atualmente no Brasil aproximadamente 7,9 mil indústrias estão em atividade, gerando 299 mil empregos. Essas indústrias possuem capacidade de produção de 796,3 milhões de pares ao ano, volume de produção que gera US\$ 7,9 bilhões em vendas, sendo US\$ 1,9 bilhão proveniente de exportações (Abicalçados).

c. Evolução da Produção no Brasil e no Rio Grande do Sul

A indústria calçadista brasileira iniciou suas atividades nas últimas décadas do século XIX, especialmente após a Guerra do Paraguai. Em sua formação foi decisiva a contribuição dos imigrantes alemães e italianos estabelecidos no sul e no sudeste do país.

A chegada dos imigrantes alemães, instalados no Vale do Rio dos Sinos, em 1824, é considerada o capítulo inicial da história. Hábeis no artesanato de couro, os imigrantes começaram a produzir em escala industrial seus calçados em meio a outros produtos, em especial arreios de montaria para o exército.

Outro capítulo importante se desdobra em São Paulo, por volta de 1850, com a chegada de imigrantes italianos ao oeste paulista, que aproveitaram a expansão do café e fixam moradia em Franca, logo desenvolvendo sua habilidade na produção calçadista.

A partir da década de 1870, com a criação da máquina de costura, surgiram as primeiras fábricas. Inicialmente em pequena escala, a produção de calçados era constituída quase que exclusivamente por artesões que utilizavam o couro processado nos curtumes.

Os avanços tecnológicos importados da Europa no final do século XIX, transformaram a produção de calçados, que sofreria uma transição, passando de um empreendimento basicamente artesanal para uma atividade fabril.

Entre as décadas de 1920 e 1960 o setor experimentou uma fase de relativa estagnação, embora o início do processo de exportação ocorra justamente nessa época. Depois de 1960 o setor voltou a crescer impulsionado pelo comércio com os EUA, tendo a região do Vale dos Sinos se concentrado na produção de calçados femininos, enquanto a região de Franca fornecia calçados masculinos.

Nas últimas quatro décadas, o Brasil tem representado um importante papel na história do calçado. O maior país da América Latina é um dos mais destacados fabricantes de manufaturados de couro, detendo o terceiro lugar no ranking dos maiores produtores mundiais, tendo ainda importante participação na fatia de calçados femininos que aliam qualidade a preços competitivos. Os embarques para o exterior vêm crescendo anualmente

para mais de uma centena de países, confirmando a capacitação para atuar no comércio internacional.

Através da tabela a seguir, verifica-se que nos últimos anos a região nordeste, em número de pares fabricados, é a maior produtora de calçados no Brasil, seguida das regiões sul e sudeste que são as mais tradicionais produtoras.

REGIÃO	2012	2013
	1.000 pares	1.000 pares
Norte	605	672
Nordeste	363.886	389.824
Sudeste	206.576	210.309
Sul	288.948	294.096
Centro-Oeste	4.322	4.794
TOTAL GERAL	864.337	899.695

Tabela 23: Produção de Calçados Brasileiros

Fonte/ Elaboração: IEMI/ Abicalçados.

Apesar da concentração das empresas de grande porte estar localizada em nosso estado, a produção brasileira de calçados está gradualmente sendo distribuída para outros polos, localizados nas regiões do Sudeste e Nordeste do país, sendo destacado o interior do estado de São Paulo, bem como os estados emergentes como Paraíba, Ceará e Bahia. Há também crescimento na produção de calçados no estado de Santa Catarina e em Minas Gerais.

A indústria calçadista brasileira desempenha importante papel na economia no que se refere à empregabilidade. De sete milhões de pessoas ocupadas assalariadas na indústria de transformação no Brasil no final da década passada, a indústria calçadista era responsável por mais de 300 mil empregos, o que significa 4,3% do total da indústria de transformação, sendo que o Rio Grande do Sul era responsável por 37% do total de pessoas ocupadas assalariadas na fabricação de calçados no país (Fonte: RAIS 2007).

d. Cadeia Produtiva

A cadeia industrial coureiro calçadista abrange desde o curtume – o qual transforma o couro cru em matéria-prima para confecção do calçado – até os fornecedores de materiais sintéticos – matéria-prima para os sapatos sintéticos, bem como os fornecedores de embalagens, de máquinas e de outros componentes. Geralmente, existe forte tendência à formação de polos industriais, que concentram em um mesmo local diversos fornecedores e fabricantes do produto final.

Como característica geral do fluxo técnico produtivo, é possível se destacar a presença de etapas dissociáveis e de produtos intermediários estáveis; ou seja, passíveis de

armazenamento e transporte. Assim, existe a possibilidade de um país ou uma região deter somente algumas das etapas do processo produtivo. O Brasil apresenta todas as etapas do processo produtivo, o que constitui um elemento distintivo, uma vez que muitos países concentram sua produção em apenas algumas etapas.

Apesar disso, no Brasil, funções gerenciais relevantes da cadeia produtiva do setor coureiro calçadista – como o design de produtos, o domínio da comercialização e o gerenciamento de marca – são relativamente menos desenvolvidas do que as atividades de transformação do produto.

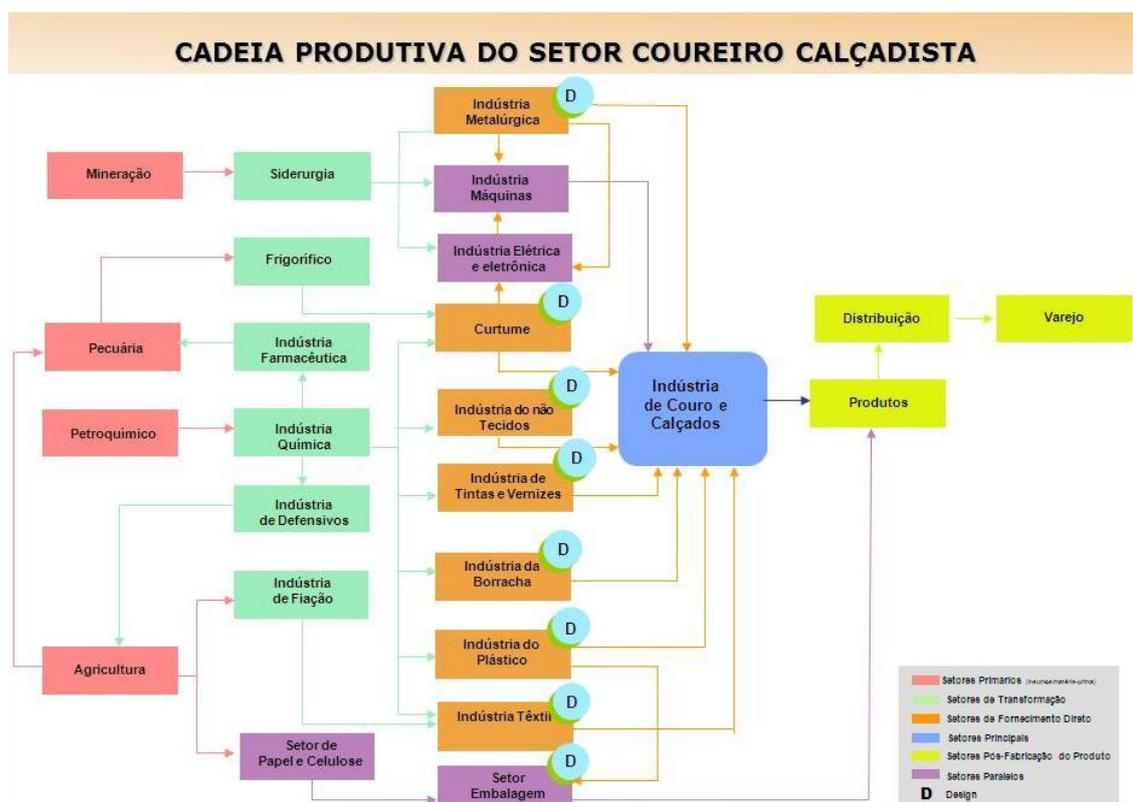


Figura 07: Cadeia produtiva do setor coureiro calçadista
Fonte: FIESP.

e. Mercado Consumidor

A China, além de principal produtora, também ocupa posição de liderança no consumo mundial, com participação de 24%. Em seguida estão os Estados Unidos (16%), a Índia (6,5%), o Japão (5%) e o Brasil (4%). Já com relação à participação no mercado, os principais países exportadores são a China (50%), Hong Kong (16,5%), a Itália (6,2%), o Vietnã (3%) e a Indonésia (2,8%). O Brasil ocupa a sétima posição entre os maiores exportadores, com participação de 2,1% das exportações mundiais.

No que se refere às exportações brasileiras, verifica-se que nas últimas décadas ocorreram significativas mudanças na sua matriz, havendo uma diversificação cada vez maior nos

mercados de destino das exportações e registrando uma elevação no preço médio do calçado.

Ano	Pares (mil)	US\$ (mil)	Preço Médio	Participação gaúcha (%)
2007	177.052	1.911.750	10,80	39,43
2006	180.435	1.863.118	10,33	45,36
2005	189.672	1.891.558	9,47	52,14
2004	211.434	1.699.941	8,04	56,43
2003	188.952	1.552.074	8,21	61,85

Tabela 24: Exportações brasileiras de calçados

Fonte: Abicalçados, 2007.

O crescimento gradual do preço médio, bem como no número de países de destino das exportações nos últimos anos, reflete as estratégias atuais das empresas calçadistas brasileiras que focam na diversificação de mercados e na diferenciação dos seus produtos agregando valor ao mesmo.

Os Estados Unidos e Reino Unido, desde o início das relações de comércio internacional de calçados, são os principais compradores do produto brasileiro, muito embora seja importante observar que a América Latina, representada por Argentina e Venezuela, se encontra no grupo dos cinco principais compradores de calçados brasileiros que demonstram crescimento nos últimos anos.

Particularmente em relação ao Rio Grande do Sul, as exportações de calçados atingiram o patamar de 9.500 toneladas no ano de 2013, conforme se observa na tabela a seguir, sendo que o porto de Rio Grande se constitui no ponto de embarque mais concorrido superando 50% do total exportado.

ESTADO	VIA	2012		2013	
		US\$	Kg Líquido	US\$	Kg Líquido
RIO GRANDE DO SUL		385.416.243	9.036.042	387.069.827	9.498.291
	AEREA	123.454.386	2.318.774	120.738.971	2.358.937
	FERROVIARIA	173.483	6.681	3.507	150
	MARITIMA	201.845.422	4.916.373	206.466.082	5.258.132
	MEIOS PROPRIOS	832.602	38.922	705.794	30.234
	RODOVIARIA	59.110.350	1.755.292	59.155.473	1.850.838
TOTAL GERAL		385.416.243	9.036.042	387.069.827	9.498.291

Tabela 25: Exportação de Calçados do Rio Grande do Sul - Vias.

Fonte: Aliceweb/MDIC; Elaboração: Abicalçados.

f. Importações

Com relação às importações, os Estados Unidos ocupam a mais alta posição. É para lá que se destinam 28% das importações totais mundiais. Outros importadores representativos são Hong Kong (20%), Japão (7%), Alemanha (6%) e Reino Unido (5%). No Brasil, a partir do início

deste século, as importações de calçados passaram a ter um crescimento significativo, o que vem trazendo preocupações para o setor calçadista.

É possível perceber o aumento do volume de calçados importados no país e, proporcionalmente, do valor em dólar. Em 1999 o Brasil recebia o calçado importado de 45 países, comprando por volta de sete milhões de pares de calçados, num total de US\$ 50 milhões. Em 2008 estes números se elevaram, uma vez que foram 55 países com os quais o Brasil realizou negócios, importando mais de 39 milhões de pares de calçados a um valor total de US\$ 307 milhões. É um crescimento de 460% em pares e 515% em dólares importados na comparação de 1999 a 2008. O mercado asiático é o maior responsável por essas importações, sendo que a participação da China corresponde a aproximadamente 85% deste comércio.

No caso do estado do Rio Grande do Sul, a tonelage total de importações de calçados situa-se na faixa inferior a 10 % da tonelage exportada, conforme se verifica na tabela a seguir.

PORTO	ORIGEM	2012		2013	
		US\$	Kg Líquido	US\$	Kg Líquido
TRANSITA SOMENTE NO RIO GRANDE DO SUL					
PORTO ALEGRE - AEROPORTO - RS		122.975	987	73.011	1.162
PORTO DE RIO GRANDE - RS		2.187.732	190.007	4.677.010	366.838
URUGUAIANA - RODOVIA - RS		682.769	75.343	442.962	50.671
IMPORTAÇÃO VIA BR 101					
CAMPINAS - AEROPORTO - SP		0	0	27	1
PORTO DE PARANAGUA - PR		96.711	13.453	0	0
RIO DE JANEIRO - PORTO - RJ		0	0	5.787	45
SANTOS - SP		0	0	80.885	9.804
SAO FRANCISCO DO SUL - SC		428.140	40.842	0	0
TOTAL GERAL		3.518.327	320.632	5.279.682	428.521

Tabela 26: Importação de Calçados para Rio Grande do Sul - Porto e Origem

Fonte/ Elaboração: Aliceweb, MDIC / Abicalçados.

PORTO	ORIGEM	2012		2013	
		US\$	Kg Líquido	US\$	Kg Líquido
PORTO ALEGRE - AEROPORTO - RS		0	0	1.016	63
PORTO DE RIO GRANDE - RS		1.383.829	143.254	1.876.310	166.564
CAMPINAS - AEROPORTO - SP		0	0	27	1
RIO DE JANEIRO - PORTO - RJ		0	0	5.787	45
SANTOS - SP		0	0	10.099	201
SAO FRANCISCO DO SUL - SC		428.140	40.842	0	0
TOTAL GERAL		1.811.969	184.096	1.893.239	166.874
PERCENTUAL SOBRE O TOTAL IMPORTADO		51,50	57,42	35,86	38,94

Tabela 27: Importação de Calçados Chineses para Rio Grande do Sul - Porto e Origem

Fonte/ Elaboração: Aliceweb, MDIC / Abicalçados.

Diferentemente do restante do Brasil, onde a participação da China no mercado importador supera 85%, em nosso estado este percentual cai para números inferiores a 40%, conforme se observa na tabela acima.

g. Perspectivas

A cadeia produtiva de couro e calçados do Brasil vem apresentando, desde o início da década de 90, saldos comerciais em torno de US\$ 2 bilhões ao ano, além de exportações superiores a US\$ 2,5 bilhões, com perspectivas de crescimento. Embora existam indicadores de que a cadeia produtiva de couro e calçados é importante, há ameaças ao seu desempenho, sobretudo por causa da concorrência direta de países asiáticos, que apresentam menores custos de mão de obra, e pela concentração das exportações do Brasil em alguns poucos países importadores.

Grande parte das empresas de calçados se situa no estado do Rio Grande do Sul, na região do Vale do Rio dos Sinos. Entretanto, a produção nacional está alcançando outras regiões brasileiras, como o Sudeste e o Nordeste.

Em 2008, o Rio Grande do Sul deixou, pela primeira vez, de ser o líder entre os estados exportadores de calçados (em número de pares). De acordo com a Abicalçados, o Ceará vendeu 9,334 milhões de pares de calçados para o exterior, enquanto o Rio Grande do Sul exportou 6,121 milhões de pares. Destaca-se que os estados do Ceará, da Paraíba, da Bahia, de Pernambuco e de Sergipe aumentaram quase quatro vezes a sua participação nas exportações de calçados do país. Dessa forma, pode-se dizer que a região do Vale do Rio dos Sinos encontra-se em um momento de reestruturação.

2.1.4.3. Arroz

a. Caracterização do produto

O arroz é considerado pela Organização Mundial de Alimentação e Agricultura (FAO) como um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana. Ele tem um papel fundamental não apenas na luta contra a fome, mas também para a geração de emprego e renda a milhões de pessoas. O ano de 2004, por exemplo, foi considerado pela FAO como o Ano Internacional do Arroz. Trata-se do único cereal a receber tal distinção. Atualmente, cerca de 90% do arroz mundial é produzido e consumido nos países asiáticos.

O Brasil também se destaca por sua participação importante no fornecimento do produto, tanto ao mercado interno quanto ao externo. Muito difundido nos dias atuais, os primórdios do arroz não são muito precisos. Historiadores e cientistas relatam que o arroz já era cultivado por volta do ano 3.000 a.C., tendo como origens o sudeste da Ásia e a África Ocidental.

Segundo estudos de autores brasileiros, o desenvolvimento do arroz no Brasil teria ocorrido de forma espontânea, embora o País tenha sido o primeiro a cultivar o cereal no continente americano. Logo após o descobrimento do Brasil, Pedro Álvares Cabral teria retornado a Portugal com feixes de arroz colhidos no território brasileiro, chamados na época pelos tupis de “abatituaupé” ou “milho d’água”. Em meados do século XVI, os colonizadores portugueses passaram a cultivar arroz em terras secas brasileiras, ocupando áreas no Maranhão (1745), em Pernambuco (1750), no Pará (1772) e na Bahia (1857).

No Brasil, o cultivo de arroz assumiu uma importância social, econômica e política desde os tempos coloniais, pois era utilizado para a subsistência de colonizadores e escravos. Em 1766, a Coroa Portuguesa autorizou a instalação da primeira descascadora de arroz no País, no Rio de Janeiro, que estava isenta de impostos. Mais adiante, em 1781, os portugueses decidiram proibir a importação de arroz brasileiro, de modo a proteger sua produção local. Ao ser introduzido na alimentação do exército, favoreceu também seu cultivo em diferentes regiões do Brasil, embora em volumes limitados.

Somente a partir de 1808, com a abertura dos portos brasileiros por Dom João VI, é que o Brasil passou a receber maiores quantidades de arroz, contribuindo para modificar os hábitos alimentares da população da época. Ao longo dos anos a produção brasileira de arroz foi crescendo para atender as necessidades do público consumidor, de modo a reduzir sua dependência na importação (José Luis da Silva Nunes - Eng. Agrº, Dr. em Fitotecnia).

b. Localização da Produção

A Ásia é o maior continente produtor de arroz do mundo, atingindo aproximadamente 90% da produção mundial do grão. O continente americano é o segundo colocado no *ranking*,

respondendo por apenas 5,35%. O Brasil produz cerca de 1,8% desse total, segundo a *Food and Agriculture Organization*. Entre as unidades da federação, o Rio Grande do Sul é atualmente o maior produtor de arroz em casca do Brasil, atingindo produções anuais na faixa de oito milhões de toneladas, seguido por Santa Catarina.

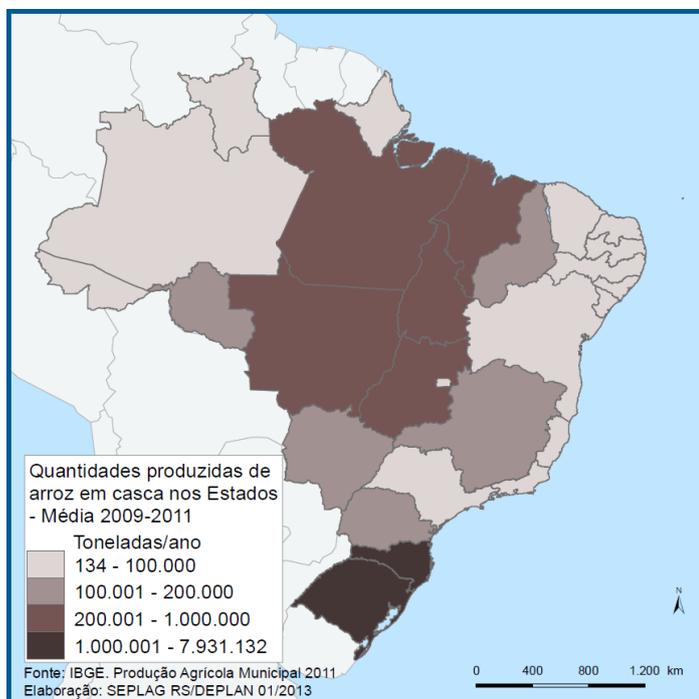


Figura 08: Quantidades produzidas de arroz em casca nos estados brasileiros (2009-2011)

Fonte: Atlas Socioeconômico.

A Figura a seguir apresenta a média das quantidades produzidas de arroz em casca, por município do estado, entre 2009 e 2011. Na sequência, encontra-se outra figura que ilustra a produção média de arroz por Corede, entre 2004 e 2006. Nesta é possível verificar-se que o Corede Fronteira Oeste apresenta a maior participação na produção de arroz no estado.

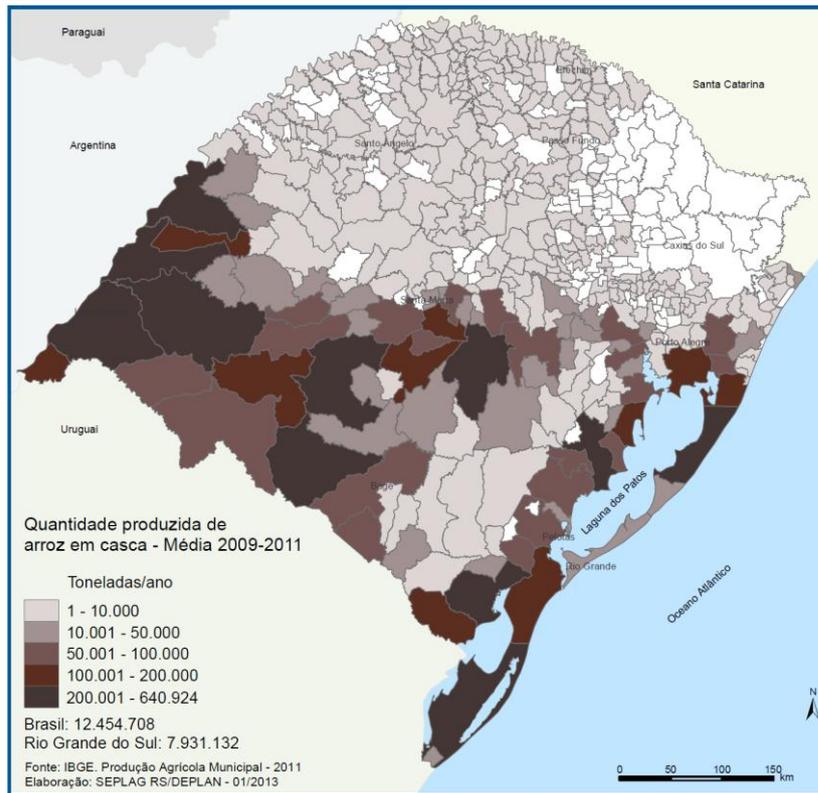


Figura 09: Quantidades produzidas de arroz em casca no Rio Grande do Sul (2009-2011)

Fonte: Atlas Socioeconômico.

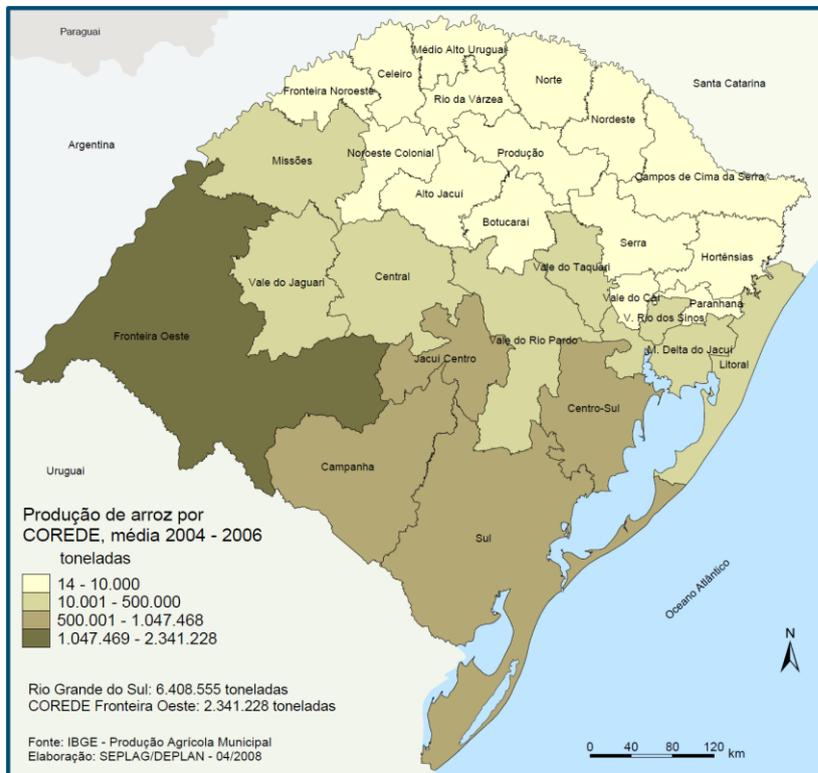


Figura 10: Quantidades produzidas de arroz por Corede (2004-2006)

Fonte: Atlas Socioeconômico.

c. Evolução da Produção no Brasil e no Rio Grande do Sul

A partir da análise do gráfico e da tabela abaixo, pode-se perceber que a produção de arroz no Rio Grande do Sul vem crescendo, inclusive aumentando a sua participação no total produzido no Brasil. Em 2000, a produção do estado correspondia a quase 45% da produção total do país; em 2011 este número passou para mais de 66%.

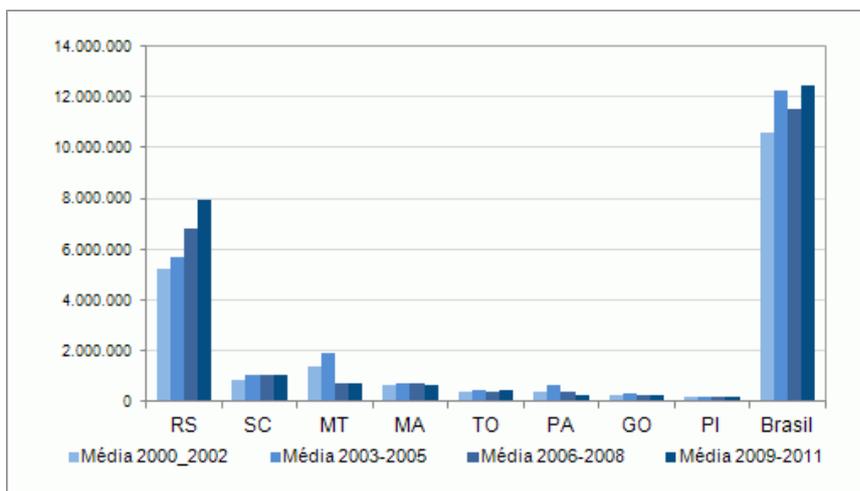


Figura 11: Média da quantidade produzida de arroz em casca, segundo o período, nos maiores estados produtores e no Brasil - Toneladas

Fonte: Atlas Socioeconômico.

Ano	Brasil		Rio Grande do Sul	
	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)	Área plantada (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)
2000	3.704.863	11.134.588	959.039	4.981.014
2001	3.171.300	10.184.185	953.583	5.256.301
2002	3.171.955	10.445.986	983.178	5.486.333
2003	3.193.936	10.334.603	962.210	4.697.151
2004	3.774.215	13.277.008	1.056.098	6.338.139
2005	3.999.315	13.192.863	1.055.229	6.103.289
2006	3.010.169	11.526.685	1.023.330	6.784.236
2007	2.915.316	11.060.741	942.151	6.340.136
2008	2.869.285	12.061.465	1.065.633	7.336.443
2009	2.905.202	12.651.144	1.110.601	7.977.888
2010	2.778.173	11.235.986	1.101.311	6.875.077
2011	2.855.312	13.476.994	1.169.849	8.940.432

Tabela 28: Evolução anual da área plantada e da quantidade produzida de arroz em casca entre 2000 e 2011 no Brasil e no Rio Grande do Sul

Fonte: Atlas Socioeconômico.

d. Cadeia Produtiva, Mercado Consumidor e Perspectivas

O parque de beneficiamento de arroz localizado no estado industrializa cerca de seis milhões de toneladas ano, o que corresponde a aproximadamente noventa por cento da produção gaúcha, sendo que o restante é encaminhado por rodovia e ferrovia a beneficiadores de outros estados, principalmente àqueles localizados no estado de São Paulo.

Considerando que o parque beneficiador normalmente está situado próximo às regiões produtoras, destacando-se Pelotas, Camaquã e fronteira oeste, pode-se considerar que o transporte da "matéria prima" da indústria realiza-se em percursos relativamente curtos.

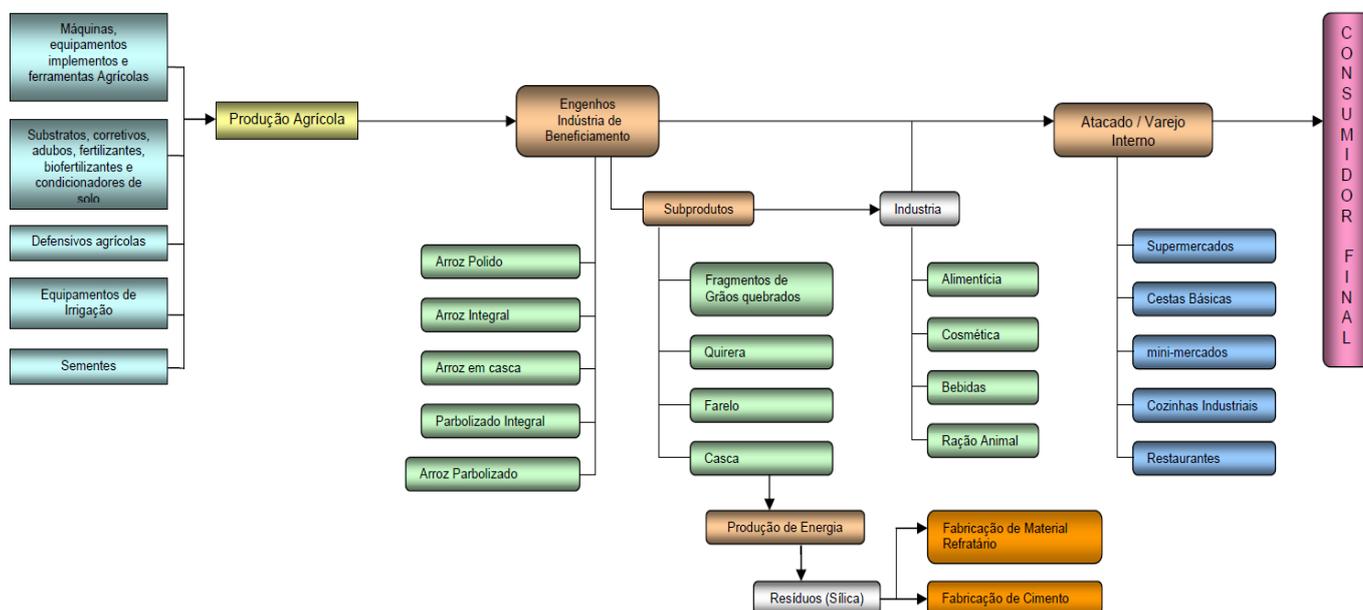


Figura 12: Cadeia produtiva do arroz

Fonte: Codeagro.

Depois de beneficiado, o arroz segue para o consumo final. Considerando-se que, no Rio Grande do Sul, a taxa média de consumo per capita é da ordem de 60 kg anuais (no Brasil este número seria de 45 kg), presume-se que o consumo no estado está situado na faixa de 600.000 t/ano. Assim, há um excedente de arroz beneficiado de 5,4 milhões de toneladas acrescido de 600.000 toneladas de arroz em casca cujo destino final é o transporte para outros estados brasileiros ou para exportação.

Através da cabotagem, são embarcados pelo Porto de Rio Grande para o nordeste do país cerca de 25.000 contêineres anualmente, o que representa cerca de 200.000 t em 2012.

Para o continente africano e outros países da América Central e Venezuela, iniciaram-se os embarques marítimos em 2012, sendo que atualmente são exportadas aproximadamente 200.000 t anuais de arroz em casca, prevendo-se incrementos consideráveis para os próximos anos.

2.1.4.4. Maçã

a. Caracterização do produto

Segundo Samara, Reck e Cleiciele A. Augusto - UFSC - Avaliação Conjuntural da Produção e Comercialização da Maçã em Santa Catarina e Rio Grande do Sul - Aspectos Comparativos - www.apec.unesc.net: "dentre os tipos de maçã produzidos no Brasil a maior parte dos pomares é de variedades como Gala e Fuji, que juntas representam mais de 90% da área plantada, os outros 10% correspondem a cultivares como Cripps Pink, Braeburn, Eva, Daiane, Castel Gala e Condessa (KVITSCHAL; DENARDI, 2012). Outras variedades derivadas da Gala e Fuji são a Royal Gala, Imperial Gala, Mondial Gala, Galaxy, Baigent, Maxi-Gala, Lisgala, Fuji Suprema, Mishima, Brank. Algumas dessas variedades são mutações ou clones, sendo produzidas através de melhoramento genético para que possam se adaptar às condições climáticas, aumentar a produtividade, além de criar resistência contra doenças e pragas.

As maçãs podem ser classificadas em categorias Cat 1, Cat 2, Cat 3 e Cat 4, além do tipo extra, que é de qualidade superior, e do tipo industrial, não destinada ao consumo *in natura*. A maçã do tipo extra tolera somente um defeito no fruto; a maçã da categoria 1 tende a admitir até dois defeitos; a maçã do tipo 2 aceita até três defeitos; a maçã do tipo 3 aprova até quatro defeitos no fruto; e as do tipo 4 e industrial, com cinco ou mais defeitos, são enviadas às empresas indústrias que a utilizam de outra forma que não *in natura*. As frutas de qualidade inferior, sem possibilidade de serem vendidas frescas, são destinadas às indústrias processadoras que as utilizam para fazer sucos, geleias, vinhos, vinagres e outros produtos que não requerem maçãs de alta qualidade.

As macieiras cultivadas no Sul do Brasil requerem frio elevado para que acarrete a quebra de dormência das gemas; de modo geral, elas precisam de quantidades de frio superior a 800 horas com temperaturas inferiores a 7,2°C, para que resulte em brotação, floração e frutificação de maneira normal. Para que os frutos se desenvolvam com qualidade, é essencial que as macieiras estejam localizadas em áreas de altitude. Em áreas mais elevadas, os frutos tenderão a apresentar formato mais alongado, ao passo que, em altitudes menores, as maçãs serão mais achatadas e arredondadas (EPAGRI, 2002).

b. Localização da Produção

A produção de maçãs está presente em todos os continentes, conforme se pode observar na figura abaixo. Em 2009 a produção mundial total de maçã foi de aproximadamente 72 milhões de toneladas, sendo que os principais países produtores foram a China, os Estados Unidos, a Polônia, o Irã, a Turquia e a Itália, os quais apresentaram produção superior a 2 milhões de toneladas no ano de 2009. Do total da maçã produzida, 70% destina-se ao consumo *in natura* e 30 % à indústria, onde é utilizada para a fabricação de diferentes tipos

de sucos e outros produtos, como, por exemplo purê de maçã, *chips* de maçã e pratos prontos.

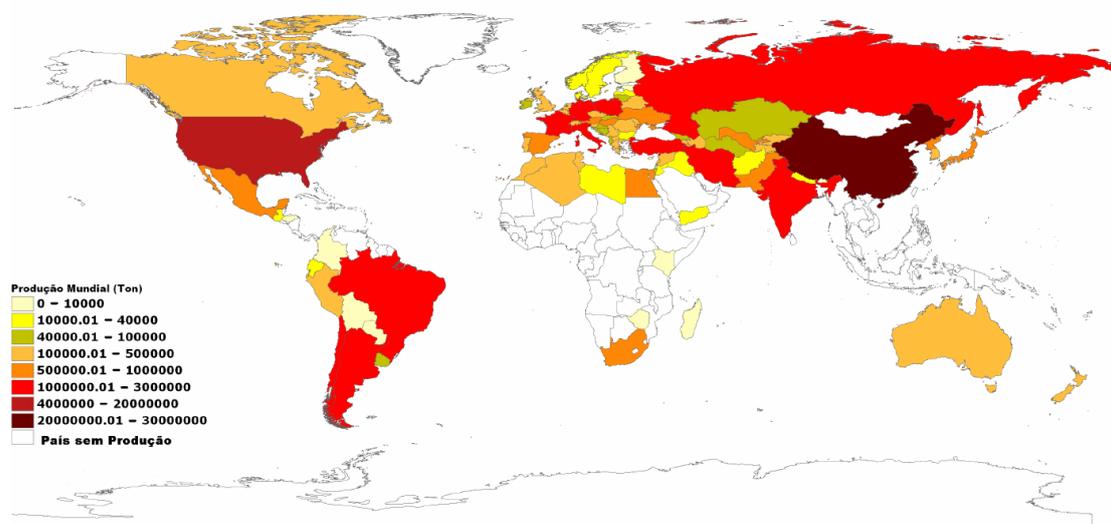


Figura 13: Mapa da produção mundial de maçã em 2009

Fonte: Carvalho, Vera Regina F., e Lopes, Lucas, U. - Cadeia Produtiva da Maçã no Brasil - Limitações e Potencialidades - BRDE - Superintendência de Planejamento - junho de 2011.

O Brasil tem sua produção concentrada na Região Sul, a qual é responsável por 98% da produção nacional. Os principais estados produtores são Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que juntos produzem, em média, 96% do total de maçãs do país.

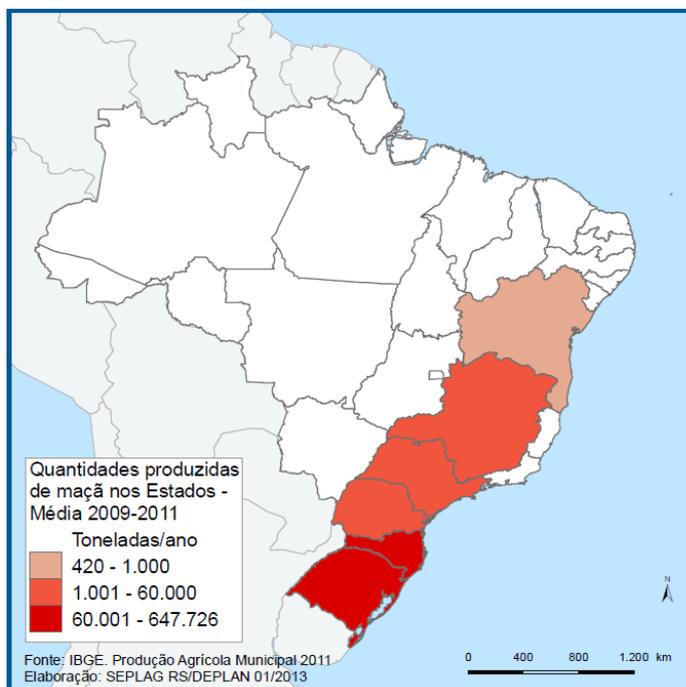


Figura 14: Maçã - Distribuição geográfica da produção nos estados brasileiros

Fonte: Atlas Socioeconômico.

No Rio Grande do Sul, esta atividade começou efetivamente como produção organizada para mercado a partir do fato de Marconi Isolan ter convencido o prefeito de Vacaria, Marcos Palombini, recém empossado, em 1972, que era possível, através da utilização de incentivos fiscais para o reflorestamento, mudar o perfil produtivo do município, introduzindo culturas perenes. Depois de uma breve investigação Marconi escolheu a maçã como melhor alternativa, tendo, inclusive se transformado em produtor. Foram estudadas as variedades que melhor se adaptavam e os produtores que teriam condições de abraçar o projeto. Desde então a produção de maçãs na região mais alta do Planalto Basáltico Brasileiro, seja do lado do Rio Grande do Sul, seja do lado de Santa Catarina só tem crescido.

Vacaria e seu entorno era uma região da pecuária bovina de corte mais tradicional do Rio Grande do Sul e sem possibilidade, naquela época, de receber a influência da sojicultura porque ainda não tinham sido desenvolvidas sementes de variedades de soja para o clima imperante na região.

O desafio era enorme porque representava uma ruptura de cultura e uma nova forma de gerenciar a produção agropecuária, inclusive no que se refere ao pessoal empregado. De uma atividade que absorvia poucos peões por propriedade produtiva se passava para um tipo de mão de obra que não existia na região e que apresentava enormes flutuações sazonais de emprego. Segundo o estudo do BRDE a pomicultura é uma atividade intensiva em mão de obra, gerando assim aproximadamente 58.500 empregos diretos e 136.500 empregos indiretos, embora sazonais e concentrando-se no período da colheita.

A distribuição geográfica da produção de maçã na Região Sul do Brasil pode ser percebida pela figura 14 apresentada a seguir:

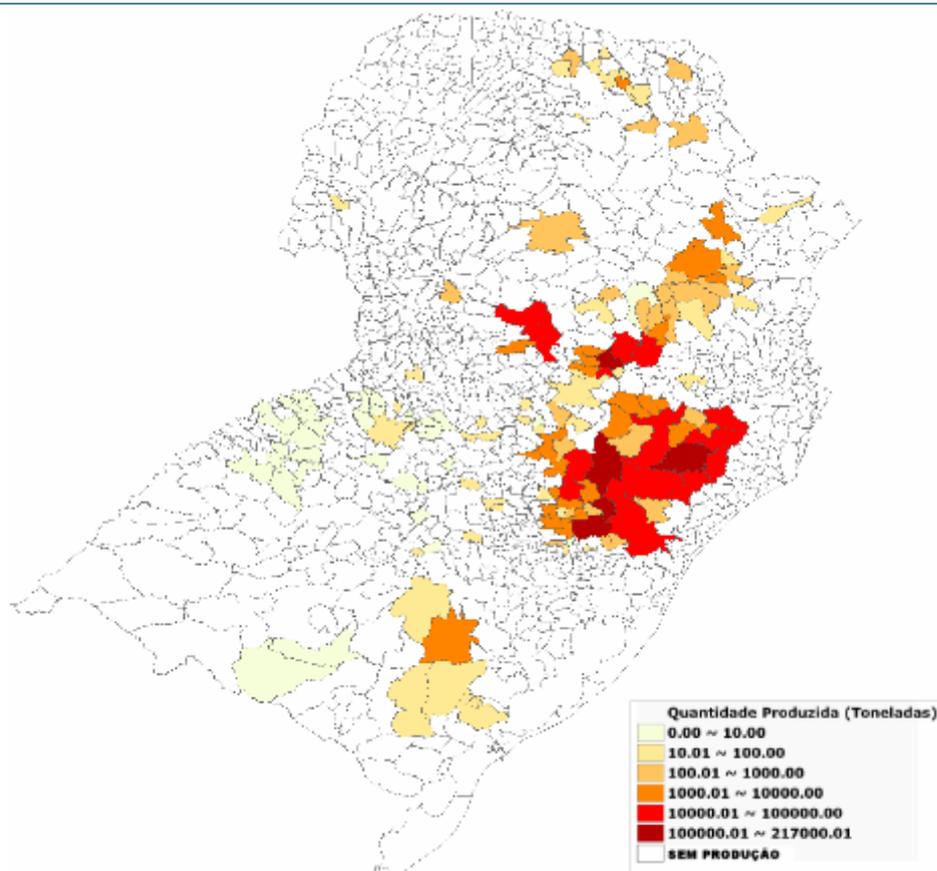


Figura 15: Distribuição da Produção do Sul do Brasil, em 2009
Fonte: Carvalho e Lopes, op. cit. SUPLA/BRDE a partir de IBGE (2011).

Quanto à importância regional da maçã no Rio Grande do Sul percebe-se uma alta concentração de produção nos COREDES Serra e Campos de Cima da Serra, ambos na Região Funcional de Planejamento RF 3 - Industrial e Turística, conforme se vê na tabela a seguir.

	ÁREA PLANTADA			PRODUÇÃO			PRODUTIVIDADE
	Ha	%/RS	%/RF	ton	%/RS	%/RF	Kg/ha
TOTAL ESTADUAL	17.124	100		633.436	100		36.991
RF3 - INDUSTRIAL E TURÍSTICA	16.633	97,13	100	623.547	98,44	100	37.489
- Campos de Cima da Serra	12.572	73,42	75,58	472.305	74,56	75,74	37.568
- Bom Jesus	2.800	16,35	16,83	98.000	15,47	15,72	35.000
- Muitos Capões	1.600	9,34	9,62	64.000	10,1	10,26	40.000
- Vacaria	6.500	37,96	39,08	260.000	41,05	41,7	40.000
- Hortênsias	646	3,77	3,88	21.313	3,36	3,42	32.992
- São Francisco de Paula	550	3,21	3,31	19.250	3,04	3,09	35.000
- Serra	3.415	19,94	20,53	129.929	20,51	20,84	38.047
- Caxias do Sul	2.720	15,88	16,35	108.000	17,05	17,32	39.706

Tabela: MAÇÃ - Matriz de Produção por Principais Regiões Funcionais de Planejamento, Coredes e Municípios - 2011.

Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas Permanentes - Maçã

A Região Funcional 3 - Industrial e Turística concentra toda a produção comercial de maçã do Rio Grande do Sul, com 98,44%, sendo que só nos Campos de Cima da Serra são produzidos 74,56% do total estadual, ficando para as regiões das Hortênsias (3,36%) e Serra (20,84%) o restante.

No COREDE Campos de Cima da Serra se salientam os municípios de Vacaria (41,70% da produção estadual), Bom Jesus (15,72%) e Muitos Capões (10,26%). No COREDE Hortênsias o único produtor importante é São Francisco de Paula (3,04% da produção estadual), embora menos expressivo que os demais municípios produtores. No COREDE Serra também só se sobressai o município de Caxias do Sul (20,84% do total).

A produtividade da Região dos Campos de Cima da Serra e de seus municípios Muitos Capões e Vacaria superam a média estadual e por isso a sua participação no total estadual é maior em produção do que em ocupação de área produtiva (área de colheita). O mesmo ocorre com a Região da Serra e Caxias do Sul. O Município de Bom Jesus, nos Campos de Cima da Serra, e São Francisco de Paula, como a Região Hortênsias apresentam produtividades inferiores às médias estaduais e conseqüentemente tem uma participação em área maior do que em produção.

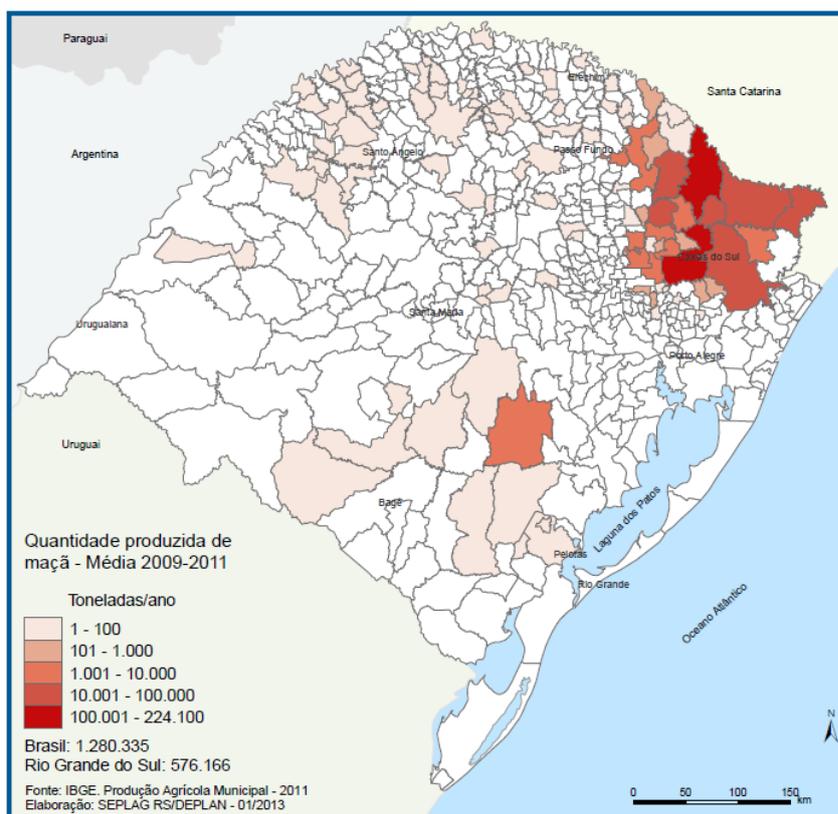


Figura 16: Maçã - Distribuição geográfica da produção por municípios
Fonte: Atlas Socioeconômico.

c. Evolução e Perspectivas da Produção no Brasil e no Rio Grande do Sul

A produção de maçã teve uma evolução espetacular nas últimas três décadas do século XX, apresentando um aumento de produção de 6.000%, transformando o Brasil de importador a exportador (Veja-se FINEP - Agronegócio "Yes, Nós Temos Maçã"). Até iniciar-se o ciclo da maçã esta fruta era produzida em fundo de quintal e raramente comercializada. A maçã era sinônimo de maçã Argentina.

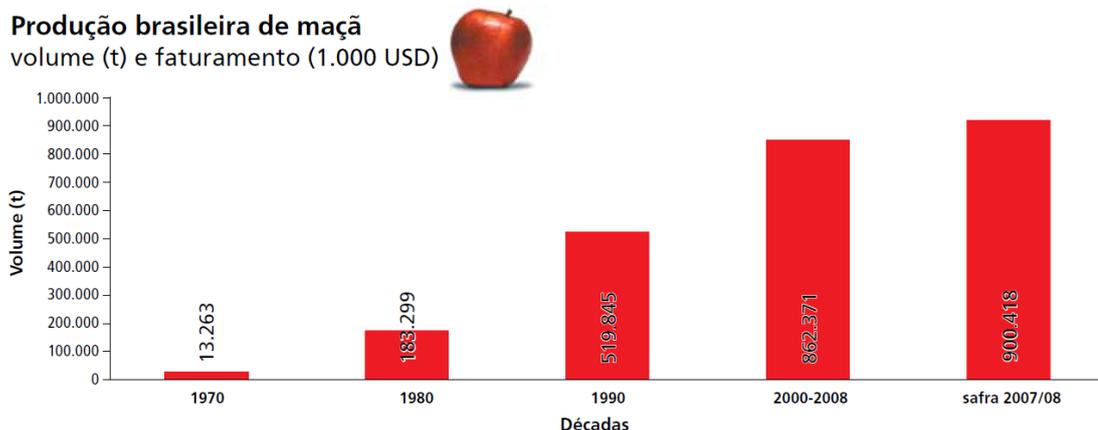


Figura 17: Evolução da Produção Brasileira de Maçã

Fonte: FINEP - AGRONEGÓCIO - YES, NÓS TEMOS MAÇÃ - Inovação em Pauta

Não havia o hábito de consumo da população e hoje o Brasil supera a Argentina em consumo per capita. A Turquia é o maior consumidor de maçã do mundo com 31,68 kg per capita-ano, enquanto que os dez maiores produtores mundiais consomem em média 10,34 kg per capita ano. O Brasil consumia 4,64 kg per capita ano, enquanto que a Argentina consumia 4,40 (FINEP - Yes, Nós Temos Maçã). O consumo per capita brasileiro continuou a crescer, crescendo também os excedentes para exportação que passaram de uma média em torno de 6% da produção para 15%.

No gráfico a seguir verifica-se a evolução do consumo per capita brasileiro no período de 2001 a 2011.

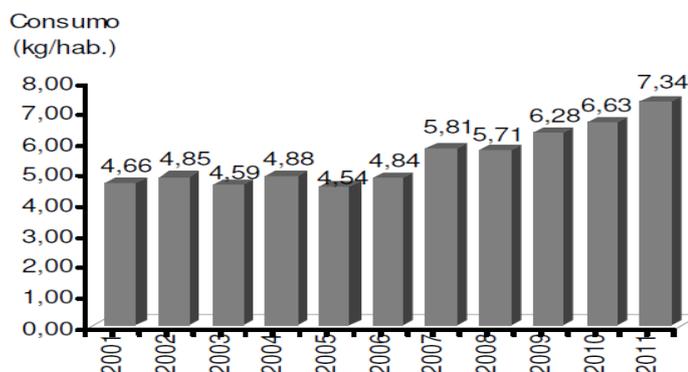


Figura 18: Evolução do Consumo per capita de Maçã no Brasil

Fonte: Avaliação Conjuntural da Produção e Comercialização da Maçã em Santa Catarina e Rio Grande do Sul - Aspectos Comparativos - www.apec.unesc.net

Este consumo per capita foi citado no trabalho de Samara, Rech e Cleiclele A. Augusto - UFSC - Avaliação Conjuntural da Produção e Comercialização da Maçã em Santa Catarina e Rio Grande do Sul - Aspectos Comparativos.

Segundo a Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no trabalho "Cenário da Cadeia Produtiva da Maçã", Informativo 54, Ano 6, vol. 54, de março de 2013:

"O Brasil produziu, em 2011, último dado consolidado pelo IBGE, 1,3 milhão de toneladas de maçãs, o que o classifica como nono maior produtor mundial. O valor da produção de maçãs foi calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em R\$ 851,7 milhões. A produção brasileira ocupa 38 mil hectares, 96% desses pomares estão em Santa Catarina (18 mil ha) e Rio Grande do Sul (17 mil ha), segundo IBGE. O aumento da produtividade dos pomares de maçã é o principal responsável pelo incremento da produção desde 2001. Enquanto a área plantada aumentou 29%, a produtividade cresceu 50%".

"O Rio Grande do Sul, conforme dados da Associação Gaúcha dos Produtores de Maçã (AGAPOMI), possui 564 pomicultores, cultivando uma área total de 14.808 hectares, uma média de 26 hectares de macieiras por cada produtor. Esse dado de área cultivada no RS divulgado pela AGAPOMI diverge em 3.000 hectares a menos do número de 2011 do IBGE". (Fonte: Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no trabalho "Cenário da Cadeia Produtiva da Maçã", Informativo 54, Ano 6, vol. 54, de março de 2013)

A distribuição geográfica da área plantada com macieiras na Região Sul está expressa na Figura 19.

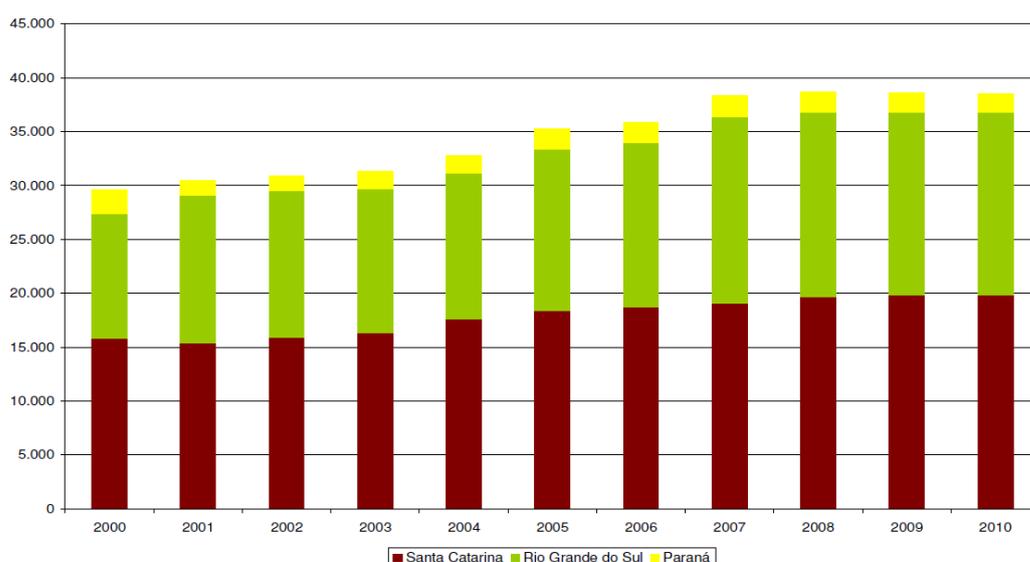


Figura 19: Área cultivada com macieiras na Região Sul

Fonte: Carvalho, Vera Regina F., e Lopes, Lucas, U. - Cadeia Produtiva da Maçã no Brasil - Limitações e Potencialidades - BRDE - Superintendência de Planejamento - junho de 2011.

d. Comparativo da produção do RS com a do Brasil

Até o ano 2000 os dados de produção do IBGE foram apresentados em mil frutos e, para se obter uma série completa dos dados do SIDRA, era necessário converter os mil frutos em toneladas. Essa conversão é difícil pela heterogeneidade do produto em termos de tamanho e peso, levando-se em conta que "maçã" é uma generalização e que de fato existem inúmeras "maçãs". O critério adotado foi o de considerar as produtividades de 2000 e 2001 iguais. A variação na produção estaria dada pela variação na área colhida. Então, como em 2000 os dados estavam em mil frutos e em 2001 os dados estavam em toneladas se procedeu da seguinte maneira:

1. Dividiu-se a área de 2001 pela área de 2000, multiplicando-se esse resultado pela produção, em mil frutos de 2000, para converter esta produção à mesma área relativa. A produção em toneladas de 2001 é dividida pelo resultado anteriormente obtido e assim se obtém o conversor. O fator de conversão obtido foi de 120,485 gramas por fruta e esse valor foi adotado tanto para a média do Brasil como para o Rio Grande do Sul
2. Esse conversor será multiplicado, ano a ano, pela produção em mil frutos, desde 1990 a 2000. Desta forma, se obtém a produção em toneladas.
3. Para evitar que possíveis distorções possam surgir pelo critério de conversão se faz referência ao período total, mas se analisa cada período que não é afetado pelo conversor, ou seja, 1990 a 1999; 2001 a 2009 e 2010 a 2012.
4. As análises sobre a evolução das áreas seguirão os mesmos critérios de separação dos períodos.

	ÁREA (em ha)		PRODUÇÃO (ton)		PRODUTIVIDADE (kg/ha)		ÁREA	PRODUÇÃO	PRODUTIV.
	BRASIL	RGSUL	BRASIL	RGSUL	BRASIL	RGSUL	RS/BR %	RS/BR %	RS/BR %
1990	22.342	7.449	327.427	117.934	14.655	15.832	33,34	36,02	108,03
1991	25.794	9.470	317.420	131.620	12.306	13.899	36,71	41,47	112,94
1992	24.305	9.617	361.360	140.685	14.868	14.629	39,57	38,93	98,39
1993	25.724	10.656	420.953	159.665	16.364	14.984	41,42	37,93	91,56
1994	27.318	10.963	421.658	211.200	15.435	19.265	40,13	50,09	124,81
1995	27.007	10.198	413.488	185.706	15.310	18.210	37,76	44,91	118,94
1996	25.327	9.233	422.165	154.852	16.669	16.772	36,46	36,68	100,62
1997	26.471	10.418	470.075	177.456	17.758	17.034	39,36	37,75	95,92
1998	26.551	10.739	476.781	189.039	17.957	17.603	40,45	39,65	98,03
1999	28.587	12.672	564.903	270.272	19.761	21.328	44,33	47,84	107,93
Média anual	25.943	10.142	419.623	173.843	16.175	17.142	39,09	41,43	105,98
2000	30.048	13.590	694.758	308.711	23.122	22.716	45,23	44,43	98,25
2001	30.968	13.733	716.030	304.453	23.122	22.169	44,35	42,52	95,88
2002	31.519	13.638	857.388	346.799	27.202	25.429	43,27	40,45	93,48
2003	31.532	13.355	841.821	329.461	26.697	24.669	42,35	39,14	92,40
2004	32.993	13.447	980.203	353.140	29.709	26.262	40,76	36,03	88,39
2005	35.493	14.966	850.535	299.972	23.963	20.044	42,17	35,27	83,64

	ÁREA (em ha)		PRODUÇÃO (ton)		PRODUTIVIDADE (kg/ha)		ÁREA	PRODUÇÃO	PRODUTIV.
	BRASIL	RGSUL	BRASIL	RGSUL	BRASIL	RGSUL	RS/BR %	RS/BR %	RS/BR %
2006	36.107	15.260	863.019	328.091	23.902	21.500	42,26	38,02	89,95
2007	37.832	16.365	1.115.379	469.389	29.482	28.682	43,26	42,08	97,29
2008	38.072	16.206	1.124.155	514.717	29.527	31.761	42,57	45,79	107,57
2009	39.081	16.276	1.222.885	556.556	31.291	34.195	41,65	45,51	109,28
Média anual	34.365	14.684	926.617	381.129	26.964	25.956	42,73	41,13	96,26
2010	38.724	16.293	1.279.124	537.507	33.032	32.990	42,07	42,02	99,87
2011	38.077	17.124	1.336.995	634.438	35.113	37.050	44,97	47,45	105,52
2012	38.689	17.840	1.339.771	620.841	34.629	34.801	46,11	46,34	100,49
Média anual	38.497	17.086	1.318.630	597.595	34.253	34.976	44,38	45,32	102,11

Tabela 29: Evolução da Área, Quantidade e Produtividade do Brasil e Rio Grande do Sul - 1990 - 2012

Fonte: IBGE - Sistema IBGE de Recuperação de Dados - SIDRA - Culturas Permanentes - Maçã.

Nos últimos 23 anos a área colhida de maçã aumentou 74,92% no Brasil, cujos principais produtores são Santa Catarina e Rio Grande do Sul, mais de 90% da produção nacional, e aumentou em 139,50% no Rio Grande do Sul, enquanto que a produção Brasileira era ampliada em 302,72% no Brasil e em 371,92% no Rio Grande do Sul, o que representou um extraordinário ganho de produtividade, de mais de 135% em ambos os casos, comparando-se as áreas, as produções e as produtividades dos anos extremos (1990 e 2012).

Em cada período houve uma evolução diferente. O período de grande expansão da área foi o da década de 90, enquanto que o período da consolidação, com expansão da produção foi o da década dos anos 2000, tanto é que no primeiro período a área colhida cresceu 27,92% no Brasil (já que o período de grande expansão de Santa Catarina, foi na década anterior) e de 70,62% no Rio Grande do Sul, enquanto que a produção crescia em 27,95% no Brasil e em 129,17%, no Rio Grande do Sul, graças a aumentos de produtividade que beiraram os 34% em ambos os casos.

Já no período de 2001 a 2009 a área colhida aumentou 26,20%, no Brasil, e em 18,52% no Rio Grande do Sul, enquanto que a produção aumentava 18,52% e em 70,79%, respectivamente. O aumento de produtividade foi maior no Rio Grande do Sul (54,25%) do que no Brasil (35,33%).

Nos últimos três anos a expansão a área brasileira ficou estagnada, enquanto que a do Rio Grande do Sul aumentava em 9,50%; a produção, por sua vez, cresceu 4,74% no total do país e em 15,50%, no Rio Grande do Sul, enquanto que as produtividades aumentavam em 4,83% e em 5,49%, respectivamente.

Ao considerar a comparação entre os anos extremos de cada intervalo e de todo o período, não é possível identificar com clareza a evolução efetiva. Fica evidente que houve um aumento significativo em área colhida (o que representou um grande esforço de formação de pomares em anos anteriores) e em produção, mas a evolução da produtividade fica mascarada.

De fato, a produtividade passou de um nível de 15.000 para 23.000 kg/ha, entre 1990 e o ano 2000 (quando os dados estavam em mil frutos e foram convertidos, podendo haver algum tipo de inconsistência), tanto no Brasil, como no Rio Grande do Sul, com pequenas variações. Já em 2001 o Brasil apresentava o mesmo nível de produtividade e o Rio Grande do Sul baixava para 22.168 kg/ha, por problemas climáticos (granizo e geadas). Mas nos últimos anos da primeira década deste século a produtividade voltava a subir, tanto no Brasil, como no Rio Grande do Sul, chegando a níveis de 31.291 e 34195 kg/ha, respectivamente, crescimento que se manteve nos últimos três anos considerados, chegando a níveis de 34.253 e 34976 kg/ha, respectivamente.

Na década dos anos 90, o aumento similar em produtividade no Brasil e no Rio Grande do Sul mascara o fato do estado ter apresentado uma produtividade média superior em 6% à do Brasil neste intervalo de tempo.

Na década seguinte, a produtividade do Rio Grande do Sul foi em média 3,74% menor em consequência de ter apresentado apenas dois anos com produtividade superior à média Brasileira (os anos de 2008 e 2009, justamente os anos finais do intervalo de tempo).

Na medida em que as tecnologias no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina ficaram mais homogêneas, a produtividade cresceu de forma similar na média brasileira e do estado, sendo que a deste foi apenas 2,11% superior na média deste intervalo de tempo.

Quanto à participação do Rio Grande do Sul no total de área colhida e de produção ela subiu de 33,34% e de 36,02% (em 1990), respectivamente, para 44,33% e 47,84% (em 1999), tendo se mantido nesses patamares deste então até o ano de 2012, último a ter registros no IBGE. Há a expectativa de que a expansão das macieiras para os Campos de Cima da Serra conduza o Rio Grande do Sul à liderança da produção da maçã nacional. Em Santa Catarina também houve uma mudança relativa de área líder, passando do Meio Oeste para a Região do Planalto Serrano (Veja-se Samara, Rech e Cleiciele A. Augusto - UFSC - Avaliação Conjuntural da Produção e Comercialização da Maçã em Santa Catarina e Rio Grande do Sul - Aspectos Comparativos - www.apec.unesc.net).

e. Cadeia Produtiva

A cadeia produtiva da maçã é formada por uma sucessão de operações de transformação, que compreendem as atividades desde a compra de insumos e matérias-primas para a plantação e cuidado com os pomares, passando pelos estágios da produção, processamento, classificação e embalagem. Abrangem, ainda, as etapas de comercialização e distribuição da fruta, chegando até o consumidor final do produto. Ainda a cadeia produtiva é regida por ambientes organizacional e institucional.

O primeiro elo que forma a cadeia é o dos insumos agrícolas para a produção. Essa etapa diz respeito aos fornecedores de matérias-primas, como sementes, mudas, adubos,

fertilizantes, defensivos, máquinas agrícolas e equipamentos utilizados na produção. O fornecimento dos mencionados materiais geralmente é feito pelas empresas agropecuárias e cooperativas localizadas na região ou próximas às empresas processadoras. Pelo fato da maçã ser uma cultivar que exige muitos cuidados em relação ao solo e clima, principalmente, a produção necessita de elevados investimentos em adubos, herbicidas e fungicidas, além de gastos com proteção contra intempéries climáticas como o granizo, que requer a utilização de lonas plásticas ou telas. Esse é um elo essencial para a cadeia produtiva da fruta. Pode-se dizer que tal segmento encontra-se antes da porteira, conforme a Figura 1920.

No elo da produção, atuam pequenos e médios produtores, além das grandes empresas integradas verticalmente que possuem extensões de terras, geralmente de grande dimensão, e são responsáveis por parte da produção de maçã. Os pequenos e médios produtores vendem a produção para empresas beneficiadoras e intermediários, em face de não terem estrutura de *packing-house*, local onde ocorre a classificação e refrigeração da maçã. A safra da maçã se estende, normalmente, dos meses de janeiro a abril. Em relação às duas variedades mais plantadas no Brasil, a Gala e a Fuji, a primeira é colhida nos meses de janeiro e fevereiro e a segunda nos meses de março e abril.



Figura 20: Cadeia Produtiva da Maçã

Fonte: Samara, Rech e Cleiclele A. Augusto - UFSC - Avaliação Conjuntural da Produção e Comercialização da Maçã em Santa Catarina e Rio Grande do Sul - Aspectos Comparativos - www.apec.unesc.net

Posterior à colheita, tem-se as etapas de armazenagem, classificação e embalagem da fruta. Empresas integradas verticalmente e as cooperativas são responsáveis por tal etapa. As cooperativas, geralmente, são formadas por pequenos e médios produtores que se unem como forma de viabilizar a produção e distribuição do produto no mercado. Nas grandes empresas verticalmente integradas, a estrutura para realizar tais atividades é automatizada e moderna, contando com equipamentos eletrônicos que reduzem a quantidade de mão de

obra na produção, aumentando a produtividade e padronização dos produtos, além de câmaras com atmosfera controlada. A maçã chega às empresas e cooperativas para ser armazenada em câmaras frias, permanecendo sob temperatura controlada até passar para a etapa de classificação. Nessa etapa, a fruta é depositada em tanques de água, chegando até uma esteira que fará a seleção de acordo com seu calibre ou categoria.

Após classificada, a maçã é embalada. Grande parcela da maçã embalada é carregada e transportada para os locais de distribuição, tanto no atacado quanto no varejo, fazendo com que a fruta chegue até os consumidores, por meio de supermercados, feiras e outros estabelecimentos que a comercializam. O escoamento da produção é feito por caminhões com câmaras frigoríficas, que possibilitam a conservação da fruta até o local de destino. Antes de chegar ao consumidor final, a maçã deve passar por um sistema de controle que certifica a qualidade do produto que está sendo consumido. O restante da maçã que não ainda não foi vendido permanece armazenado nas câmaras frigoríficas, onde fica estocado até que possua demanda nos pontos de venda.

Completam este quadro, os ambientes organizacional e institucional. No primeiro ambiente, figuram órgãos que se responsabilizam pela provisão de bens que dependem da ação do estado ou de organizações de interesse privado. Nestes termos, encontram-se os institutos de pesquisa, associação de produtores, sindicatos, entre outros, com finalidades de agregar e difundir informações sobre mercado, consumo, tecnologia, etc. para este segmento produtivo. No segundo ambiente, encontram-se as leis, normas, regimentos, tradições, costumes, políticas econômicas – promoção, regulação, tarifária, tributária, comercial, etc. que impactam a organização do sistema produtivo da maçã.

f. Mercado Consumidor

Quanto ao destino da maçã no Rio Grande do Sul e no Brasil é apresentada aqui a conclusão do trabalho de Morlin, Guilherme S., Pederiva, Ana C., e Waquil, Paulo D. "Destino da produção agrícola: uma análise comparada entre o Rio Grande do Sul e o Brasil" - cdn.fee.tche.br, a partir de sua análise do Censo Agropecuários de 2006, que em função das evoluções posteriores está totalmente desatualizado, mas serve de referência.

O cultivo de maçã foi realizado por 838 estabelecimentos no RS, que foram responsáveis pela produção de 281.005 toneladas de maçã – 99,27% da produção foi vendida. A maioria (58,23%) dos estabelecimentos produtores venderam maçãs a intermediários, 12,65% venderam ou entregaram a cooperativas, 11,34% não venderam, e 9,07% venderam diretamente para indústrias. Com relação à quantidade de maçã vendida, 68,01% foi para intermediários, 18,75% foi vendida diretamente para indústrias, 6,84% entregue à empresa integradora, e 4,2% a cooperativas.

Os dados para o Brasil indicam um número total de 2.910 estabelecimentos produtores de maçã, para uma quantidade de 645.935 toneladas. No país, houve uma menor participação

dos intermediários como destino por estabelecimentos (47,01%) e por quantidade vendida (47,80%), enquanto houve maior participação da indústria na quantidade, que ficou com 26,93% do total. Também foi expressiva a participação das exportações (6,64% da quantidade), predominantemente de Santa Catarina", fato que se alterou desde então.

Quanto às exportações, até 2006 o Brasil exportava cerca de 6% de sua produção, mas como esta foi crescendo firmemente, hoje exporta 15% de sua produção e só importa alguma coisa ainda para manter as relações comerciais, especialmente com a Argentina.

A maçã, que era um produto marginal nas exportações, até o ano 2000, passou a figurar na pauta das exportações, competindo em importância com outros produtos, conforme estudo da FINEP _ Yes, Temos Maçã. Como exemplo disso, neste trabalho é apresentada a importância da Maçã, em comparação com outras frutas tradicionais Brasileiras, no período de janeiro a outubro de 2008, o que está expresso na tabela 31.

	PRODUÇÃO (P)	EXPORTAÇÃO (X)	X/P	IMPORTAÇÃO (M)	M/P	X - M
	toneladas	toneladas	%	toneladas		toneladas
2001	771.603	35.786	4,60	65.291	8,50	-29.505
2002	857.383	65.927	7,70	53.487	6,20	12.440
2003	841.821	76.467	9,10	42.363	5,00	34.104
2004	980.203	153.043	15,60	42.478	4,30	110.565
2005	850.535	99.333	11,70	67.510	7,90	31.823
2006	863.019	57.153	6,60	77.741	9,00	-20.588
2007	1.115.379	112.075	10,00	68.574	6,10	43.502
2008	1.124.155	112.250	10,00	55.042	4,90	57.208
2009	1.222.026	98.264	8,00	61.343	5,00	36.921
2010	1.279.028	90.839	7,10	76.879	6,00	13.960
2011	1.364.953	48.666	3,60	96.565	7,10	-47.899
2012	11.270.105	949.803	8,43	707.273	6,28	242.531

Tabela 30: Maçã – Balança comercial em volumes físicos

Fonte: Rech, S e Augusto, C - op. cit

As importações provêm fundamental da Argentina, principal parceiro, e Chile, enquanto que as exportações estão expressas no quadro abaixo, demonstrando que as maçãs só perdem em valores para uvas, melões e mangas, enquanto que superam todos os demais produtos em valores e todas as frutas em volumes exportados.

FRUTA	VALOR (MIL US\$)	QUANTIDADE (TON)
UVAS	133.164	62.680
MELÕES	100.698	62.860
MANGAS	89.453	95.387
MAÇÃS	80.876	112.197
LARANJAS	19.116	38.257

Tabela 31: Exportações das principais Frutas Brasileiras - 2008

Fonte: FINEP - Yes, Temos Maçã

Segundo o trabalho do BRDE elaborado sob a responsabilidade de Vera R.F. Carvalho e Lucas U. Lopes (já citado), "o mercado internacional foi desbravado, inicialmente pela Fischer Fraiburgo Agrícola, no ano de 1986, aproveitando-se da expertise que o grupo econômico já possuía no mercado internacional, assim como da estrutura possibilitadora dessas transações. Por isso mesmo, Santa Catarina dominou, por muito tempo, as exportações brasileiras de maçã, situação que se alterou ao longo do tempo".

Tomando-se 2011 como exemplo, pode-se verificar que o Rio Grande do Sul domina completamente as exportações para os principais mercados, conforme se pode observar na tabela 32.

DESTINO	EXPORTAÇÕES (EM MIL US\$)			
	BRASIL	RS	RS/BR	DESTINO/RS
África e Oriente Médio		1.051		3,38
- Emirados Árabes		366		1,18
- Líbia		289		0,93
- Tunísia		247		0,80
Américas		556		1,79
- Antilhas Holandesas		556		1,79
Ásia e Oceania		3.816		12,28
- Bangladesh	4.300	3.759	87,42	12,10
Europa e Leste Europeu		25.645		82,55
- Países Baixos (Holanda)	10.400	9.789	94,13	31,51
- Irlanda	3.400	3.264	96,00	10,51
- Espanha	3.300	3.174	96,18	10,22
- Portugal	3.000	2.642	88,07	8,50
- Alemanha	2.308	2.308	100,00	7,43
- Reino Unido	2.100	1.311	62,43	4,22
- Itália	1.127	1.127	100,00	3,63
- Dinamarca	900	616	68,44	1,98
- Rússia		504		1,62
- Finlândia	1.600	412	25,75	1,33
- Suécia		334		1,08
TOTAL	36.100	31.067	86,06	100,00

Tabela 32: Exportações Brasileiras e do Rio Grande do Sul em valores, segundo os principais destinos

Fonte: Rech, S e Augusto, C - op. cit e APEX BRASIL 2013 - Perfil Exportador do Rio Grande do Sul

Pelos dados demonstrados na tabela 21, O Rio Grande do Sul respondeu por 86% das exportações brasileiras de maçã no ano de 2011, sendo que para alguns destinos foi responsável pelo total das exportações (Alemanha e Itália); para outros foi responsável por mais de 94% das exportações brasileiras de maçãs (Holanda, Irlanda e Espanha) respondeu por quase 90% para Portugal e Bangladesh, ainda foi dominante nas exportações para Reino Unido (62,43%) e Dinamarca (68,44%). Só teve uma contribuição minoritária nas exportações para a Finlândia, quando ficou com 25,75% desse mercado.

Exportações brasileiras de 1993 a 2008 volume (t) e faturamento (1.000 USD)

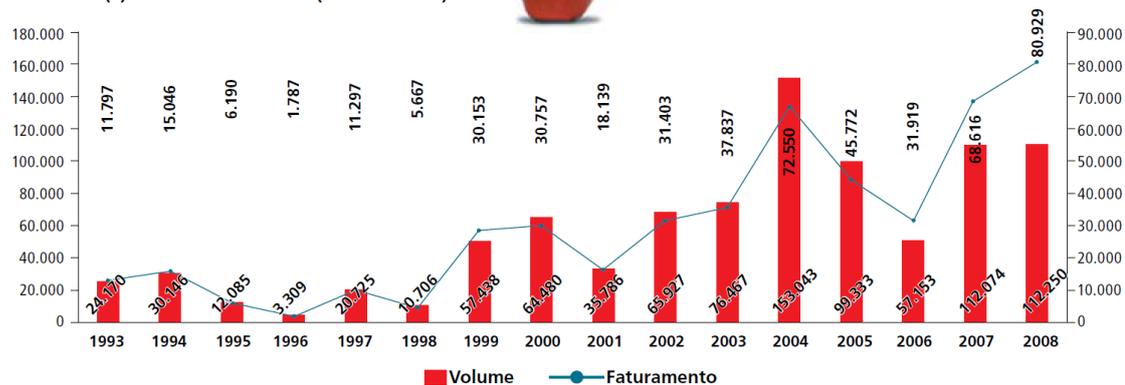


Figura 21: Exportações brasileiras de 1993 a 2008

Fonte: FINEP - AGRONEGÓCIO - YES, NÓS TEMOS MAÇÃ - Inovação em Pauta

2.1.4.5. Carnes

▪ Carne Bovina

A Cadeia Produtiva da carne bovina é uma das mais importantes da economia do país, pois além dos grandes valores envolvidos na mesma, responde por um percentual significativo do PIB dos estados produtores.

No ano de 2010 o segmento de carne bovina movimentou um total de US\$ 167,5 bilhões, que demonstra a pujança desta cadeia no contexto nacional e regional.

Por sua vez, o Perfil da Pecuária Brasileira em 2013, mostra que a produção da carne bovina atingiu 10,2 milhões de toneladas equivalentes de carcaças, das quais 80,9% se destinou ao mercado interno, cujo consumo per capita atingiu 41 kg/ano.

A quantidade de abate de bovinos por estado, no ano de 2012, é apresentada na tabela abaixo, onde se constata que o Rio Grande do Sul ocupa apenas a décima posição no contexto nacional, participando com 3,04% do total de bovinos abatidos no país.

UF	TOTAL
Acre	248.460
Alagoas	0
Amazonas	54.021
Bahia	409.013
Distrito Federal	0
Espírito Santo	153.323
Goiás	2.547.814
Maranhão	351.303
Mato Grosso	4.976.087
Mato Grosso do Sul	3.762.931
Minas Gerais	1.815.042
Pará	1.636.842
Paraná	960.100
Rio de Janeiro	0
Rio Grande do Norte	0
Rio Grande do Sul	721.793
Rondônia	2.050.000
Roraima	54.110
Santa Catarina	87.765
São Paulo	2.928.322
Sergipe	41.858
Tocantins	926.974
TOTAL	23.725.758

Tabela 33: Quantidade de Abate Estadual por Ano: Bovinos 2012

Fonte: SIPAs/DFAs

A exportação da produção brasileira por portos no ano de 2012 atingiu um total 1.230.571 toneladas, correspondendo a US\$ 4.795.357, estando o Porto do Rio Grande ocupando a 5ª posição com US\$ 197.168 correspondente a 46.163 toneladas. Registra-se também, que a exportação pelo Porto do Rio Grande vem decrescendo em relação aos anos anteriores.

▪ Avicultura

No Brasil, a avicultura emprega mais de 3,6 milhões de pessoas, direta e indiretamente, e responde por cerca de 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

O setor é representado por dezenas de milhares de produtores integrados, centenas de empresas beneficiadoras e dezenas de empresas exportadoras.

A importância social da avicultura no Brasil se verifica também pela presença maciça no interior do país, principalmente nos estados do Sul e Sudeste. Em muitas cidades desta regiões a produção de frangos é a principal atividade econômica.

Em 2011 a produção brasileira atingiu a marca histórica de 13,058 milhões de toneladas, garantindo ao Brasil uma posição entre os três maiores produtores mundiais de carne de frango, com Estados Unidos e China.

Desse total, cerca de 69% permanecem no mercado interno, o que comprova a força dessa indústria para o país. O consumo per capita de carne de aves no Brasil está em aproximadamente 39 quilos por ano.

Nas exportações, o Brasil mantém, desde 2004, a posição de maior exportador mundial, tendo terminado 2011 com a marca de 3,9 milhões de toneladas embarcadas para mais de 150 países. Com esse desempenho, a carne de frango brasileira aumentou ainda mais sua presença na mesa dos consumidores no Brasil e no mundo.

A indústria brasileira de carne de aves está concentrada nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país e os produtores adotam práticas para controlar o impacto de suas atividades ao meio ambiente. O Brasil é signatário dos principais tratados sobre meio ambiente, como o Protocolo de Kyoto, e sua legislação ambiental é amplamente reconhecida como sendo uma das mais rigorosas do planeta.

No ano de 2012, conforme a tabela abaixo, o Rio Grande do Sul ficou em 3º lugar, no número de espécies abatidas, atrás apenas do Paraná e Santa Catarina.

UF	Total
Distrito Federal	82.487.670
Espírito Santo	21.536.118
Goiás	332.944.351
Mato Grosso	239.440.681
Mato Grosso do Sul	140.940.925

UF	Total
Minas Gerais	371.078.564
Paraná	1.545.406.948
Rio Grande do Sul	721.592.419
Santa Catarina	891.889.394
São Paulo	640.692.279
Outros	115.902.848
TOTAL	5.103.912.197

Tabela 34: Quantidade de Abate Estadual por Ano: Aves 2012

Fonte: SIPAs/DFAs.

No que se refere às exportações, verifica-se que o Rio Grande do Sul, no ano de 2012, participou com 18,54% do total de exportações do país.

▪ Carne Suína

A suinocultura brasileira em 2010 possuía 1,65 milhões de matrizes, mais de 50.000 produtores, gerava mais de 1 milhão de empregos diretos, tendo produzido 3,24 milhões de toneladas de carne e apresentou receita de US\$ 1,34 bilhão em exportações, sendo o quarto maior produtor de suínos do mundo e também o quarto maior exportador de carne suína no mercado internacional.

Os números relativos ao período de 2005 a 2013, correspondem a produção e exportação de carne suína dos principais países produtores do mundo, podem ser visualizados nos quadros abaixo:

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
China	45.553	46.505	42.878	46.205	48.905	51.070	49.500	52.350	53.800
U. Europeia - 27	21.676	21.791	22.858	22.596	22.010	22.627	22.953	22.526	22.450
Estados Unidos	9.392	9.559	9.962	10.599	10.442	10.186	10.331	10.555	10.508
Brasil	2.710	2.830	2.990	3.015	3.130	3.195	3.227	3.330	3.370
Rússia	1.735	1.805	1.910	2.060	1.844	1.920	2.000	2.075	2.190
Vietnã	1.602	1.713	1.832	1.850	2.090	2.090	2.130	2.175	2.220
Canadá	1.765	1.748	1.746	1.786	1.788	1.771	1.797	1.840	1.835
Filipinas	1.175	1.215	1.250	1.225	1.246	1.260	1.288	1.310	1.350
Japão	1.245	1.247	1.250	1.249	1.310	1.292	1.267	1.297	1.305
México	1.103	1.109	1.152	1.161	1.162	1.175	1.202	1.239	1.270
Coreia do Sul	1.036	1.000	1.043	1.056	1.062	1.110	837	1.086	1.210
Outros	5.336	5.504	5.714	5.240	5.334	5.492	5.753	5.868	6.006
TOTAL	94.328	95.026	94.585	98.042	100.323	103.188	102.285	105.651	107.514

Tabela 35: Produção Mundial de Carne Suína. (Mil t - em equivalente-carcaça)

Fonte: USDA / Abipecs.

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Estados Unidos	1.209	1.359	1.425	2.110	1.857	1.915	2.354	2.441	2.292
U. Europeia - 27	1.143	1.285	1.286	1.727	1.366	1.705	2.151	2.171	2.200
Canadá	1.084	1.081	1.033	1.129	1.123	1.159	1.197	1.243	1.245
Brasil	761	639	730	625	707	619	584	661	600
China	502	544	350	223	232	278	244	235	250
Chile	128	130	148	142	152	130	139	180	185
México	59	66	80	91	70	78	86	95	110
Belarus	24	37	15	32	31	62	85	104	75
Austrália	56	60	54	48	40	41	41	36	35
Vietnã	19	20	19	11	21	19	25	25	25
Ucrânia	11	3	2	0	0	1	17	29	4
Outros	31	37	34	35	33	24	25	34	37
TOTAL	5.027	5.261	5.176	6.173	5.632	6.031	6.948	7.254	7.058

Tabela 36: Exportação Mundial de Carne Suína. (Mil t - em equivalente-carcaça)

Fonte: USDA / Abipecs.

A distribuição espacial no país da suinocultura mostra que a região sul é responsável por 60% da produção nacional, sendo que o Rio Grande do Sul é o segundo estado com maior número de matrizes (17,50% da produção nacional), sendo superado apenas por Santa Catarina que possui com 25% do total produzido no Brasil.

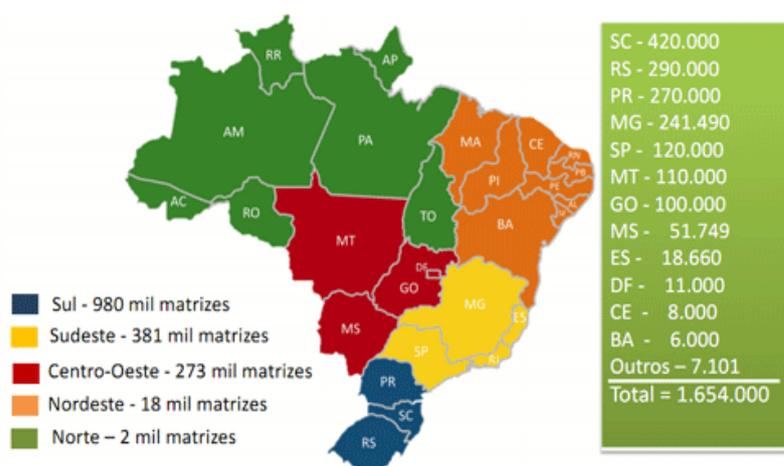


Figura 22: Suinocultura no Brasil

Os estudos e investimentos na suinocultura - que posicionaram o Brasil em quarto lugar no ranking de produção e exportação mundial de carne suína se deve a alguns elementos como

sanidade, nutrição, bom manejo da granja, produção integrada e, principalmente, aprimoramento gerencial dos produtores, o que contribuiu para aumentar a oferta interna e colocar o País em destaque no cenário mundial.

Especialistas brasileiros também investiram na evolução genética da espécie por 20 anos, o que reduziu em 31% a gordura da carne, 10% do colesterol e 14% de calorias, tornando a carne suína brasileira mais magra e nutritiva, além de saborosa.

Consequência de investimento, a produção vem crescendo em torno de 4% ao ano, sendo os estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul os principais produtores de suínos do País. Atualmente, o Brasil representa 10% do volume exportado de carne suína no mundo.

O quadro apresentado a seguir apresenta a oferta e demanda da carne suína no país e a exportação por estado no período de 2010 a 2013.

SITUAÇÃO	2010	2011	2012	2013
Produção	3.238	3.398	3.488	3.429
Exportação	540	516	581	517
Disponibilidade	2.698	2.882	2.907	2.912
kg per capita	14,14	14,94	14,89	14,56

Tabela 37: BRASIL - OFERTA E DEMANDA DE CARNE SUÍNA - 2010 A 2013

Fonte: Abipecs, Sips, Sindicarne-Sc, Sindicarne-PR, Embrapa.

Base dos Dados: LSPS (Levantamento Sistemático da Produção de Suínos).

2.1.4.6. Papel/ Celulose

Os produtos de origem florestal englobam basicamente a análise das demandas de madeira, celulose e papel. Neste setor, do total de metros cúbicos de madeira em toras produzidos pelo Brasil, cerca de 70% tem como origem florestas plantadas.

Em 2012, a área brasileira de plantio de Eucalipto e Pinus atingiu 6,66 milhões de hectares, um crescimento de 2,2% em relação ao indicador de 2011. O plantio de Eucalipto representou 76,6% da área total e o plantio de Pinus 23,4%.

No ano de 2012 ocorreu a estagnação do crescimento da área de plantio florestal, cujas principais causas são as seguintes:

- restrições impostas pelo governo brasileiro para a compra de terras por grupos nacionais que possuam composição majoritária de capital estrangeiro;
- a reduzida atividade econômica nos países da União Européia e nos Estados Unidos, países importadores de produtos florestais ou da cadeia de base florestal plantada;
- a redução da competitividade no mercado internacional dos produtos da cadeia produtiva brasileira de base florestal;
- a excessiva burocracia e os longos prazos requeridos pelos órgãos ambientais nos processos de licenciamento de novos projetos e indústrias no país.

A distribuição da área de plantios florestais por estado, é mostrada no gráfico a seguir. O estado do Rio Grande do Sul aparece em 7º lugar no contexto nacional, com 6,7% da produção nacional em 2012, sendo que a maior quantidade de área se destina ao plantio do eucalipto.

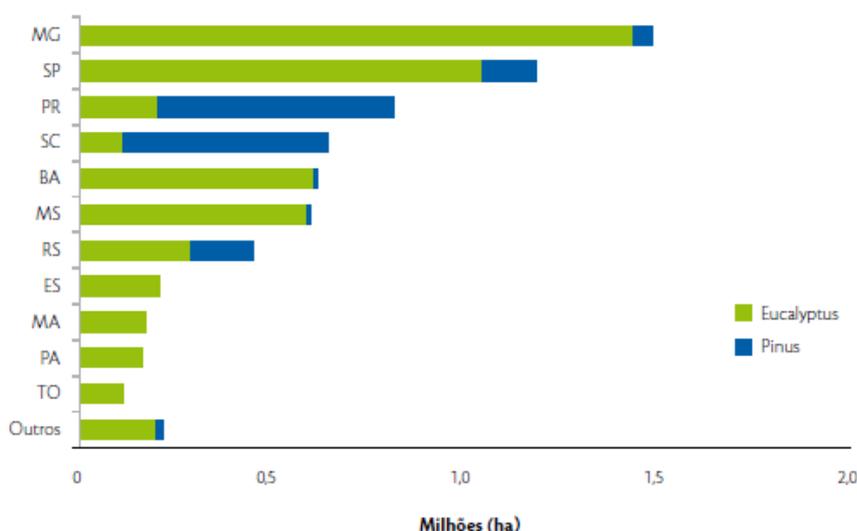


Figura 23: Distribuição da área de plantios florestais com Pinus e Eucalyptus no Brasil, 2012

Fonte: Anuário ABRAF(2012), Associadas coletivas e individuais da ABRAF(2012) e Poyry Silviconsult (2013).

Os gráficos a seguir mostram o histórico e o consumo interno da celulose e papel nos anos de 2011 e 2012. É possível constatar que na celulose mais da metade da quantidade produzida é exportada, enquanto o papel é na sua imensa maioria destinado ao consumo interno.

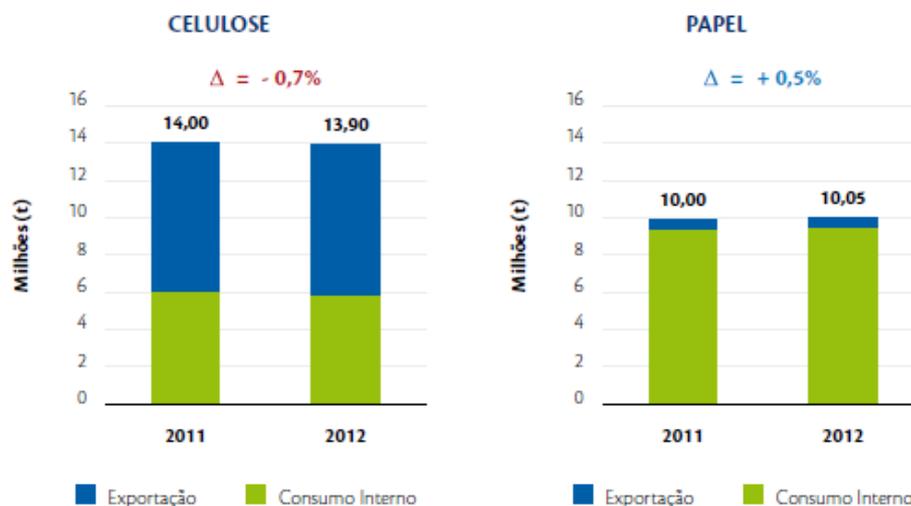


Figura 24: Exportação x Consumo Interno de celulose e papel
Fonte: BRACELPA (2012).

A área destinada ao plantio de Eucalipto e Pinus por estado, no período de 2006 a 2012, é mostrado na tabela abaixo, onde se verifica que no Rio Grande do Sul a partir de 2007 as áreas estão estabilizadas em torno de 440.000 ha.

UF	Área Consolidada de Plantios de Eucalyptus e Pinus (ha)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
MG	1.327.429	1.361.607	1.423.210	1.440.000	1.536.310	1.477.195	1.491.681
SP	1.130.332	1.121.529	1.173.560	1.197.330	1.206.818	1.188.403	1.186.497
PR	808.361	824.648	857.320	853.710	847.931	846.860	817.566
BA	594.992	591.348	622.700	659.480	658.034	628.960	616.694
SC	601.333	622.045	628.660	650.990	647.992	642.941	645.965
RS	365.623	404.623	450.480	443.190	441.997	445.004	449.533
MS	147.819	228.384	284.050	307.760	392.042	487.399	597.135
ES	212.208	212.912	214.400	208.510	207.431	200.058	205.895
PA	115.955	126.387	136.300	139.720	148.656	151.378	159.657
MA	93.285	106.802	111.120	137.360	151.403	165.717	173.324
GO	64.046	65.107	72.080	73.140	70.679	70.384	54.513
AP	78.963	67.874	64.930	63.690	49.384	50.543	49.951
MT	46.153	57.158	58.590	61.540	61.950	58.843	59.980
TO	13.901	22.355	32.770	45.160	48.392	66.352	109.853
PI	-	-	-	-	37.025	26.493	27.730
Outros	31.680	31.588	27.580	28.870	4.650	9.314	18.838
TOTAL	5.632.080	5.844.367	6.157.750	6.310.450	6.510.694	6.515.844	6.664.812

Tabela 38: Área consolidada de plantio por Estado
Fonte: Anuário ABRAF(2012), Associadas coletivas e individuais da ABRAF(2012) e Poyry Silviconsult (2013).

No referente ao estado do Rio Grande do Sul, a figura a seguir mostra a distribuição esquemática dos maciços florestais no estado, no ano de 2012.

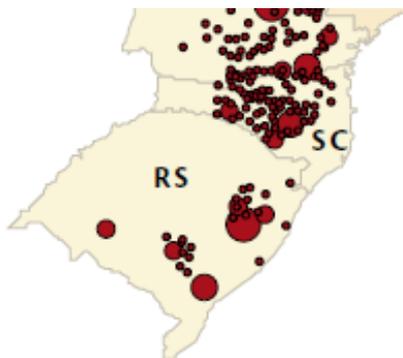


Figura 25: Distribuição dos maciços florestais no Estado

Fonte: Associadas coletivas e individuais da ABRAF(2012) e Poyry Silviconsult (2013).

1. TORAS DE MADEIRA

Na produção de madeiras em toras, o Rio Grande do Sul tem extraído entre 9.000 e 7.500 mil m³ por ano o que corresponde de 6 a 8% da produção nacional.

A Tabela 39 nos mostra a evolução desta produção de 2007 a 2011, onde pode se constatar que os valores não apresentam perspectivas de muito crescimento futuro.

Ano	Papel e Celulose		Outros Usos		Total				
	Brasil	RS	Brasil	RS	Brasil	RS			
2007	70.480	3.341	4,7%	47.275	5.275	11,2%	117.754	8.616	7,3%
2008	66.461	3.691	5,6%	47.560	5.491	11,6%	114.021	9.182	8,1%
2009	72.022	3.598	5,0%	45.990	4.810	10,5%	118.012	8.408	7,1%
2010	77.811	3.382	4,3%	48.434	5.052	10,4%	126.245	8.434	6,7%
2011	71.443	2.447	3,4%	49.932	5.037	10,1%	121.375	7.483	6,2%

Tabela 39: Evolução da extração de madeira em toras entre 2007 e 2011

Fonte: IBGE. Valores em mil m³.

A produção de toras distribuída por COREDE, no período de 2010 a 2012 é apresentada a seguir, onde se verifica que os COREDEs Centro-Sul, Hortênsias, Vale do Taquari e Sul são aqueles onde esta atividade é mais desenvolvida.

Corede	2010 (m ³)	2011 (m ³)	2012 (m ³)
Alto da Serra do Botucarái	18.642	24.468	24.331
Alto Jacuí	28.991	29.212	25.410
Campanha	12.396	12.821	13.518
Campos de Cima da Serra	212.368	232.299	265.526
Celeiro	19.384	20.228	21.180
Central	75.530	75.500	75.985
Centro-Sul	1.421.901	991.313	1.457.730

Corede	2010 (m ³)	2011 (m ³)	2012 (m ³)
Fronteira Noroeste	50.824	47.150	49.074
Fronteira Oeste	14.121	14.611	10.363
Hortênsias	1.253.122	1.257.771	1.263.669
Jacuí-Centro	214.120	289.256	300.197
Litoral	440.850	526.028	552.062
Médio Alto Uruguai	6.331	6.299	7.156
Metropolitano Delta do Jacuí	348.725	595.803	483.510
Missões	8.589	8.767	8.680
Nordeste	44.150	66.600	69.150
Noroeste Colonial	19.775	22.960	25.250
Norte	27.805	30.948	55.136
Paranhana-Encosta da Serra	15.517	15.372	15.464
Produção	50.813	58.242	58.472
Rio da Várzea	13.731	14.414	14.427
Serra	246.315	231.140	225.325
Sul	714.205	716.477	725.476
Vale do Caí	39.944	38.965	33.983
Vale do Jaguari	12.846	13.217	18.702
Vale do Rio dos Sinos	19.231	18.155	16.454
Vale do Rio Pardo	688.258	969.262	604.060
Vale do Taquari	1.375.014	1.156.186	1.507.819

Tabela 40: Produção de toras por COREDE (2010 a 2012)

Fonte: FEE.

2. CELULOSE E PAPEL

Em relação à produção de celulose e papel, a participação do Rio Grande do Sul na produção nacional, em 2012, foi um pouco acima de 10%, percentual semelhante aos demais estados produtores, à exceção do Estado da Bahia, cujo percentual é superior.

Produção industrial – celulose, papel e produtos de papel – quantum – índice (média 2002 = 100)		
Estado	2012	Percentual
Bahia	2,255.60	14.49%
Espírito Santo	1,729.57	11.11%
Minas Gerais	1,703.36	10.94%
Pará	1,739.19	11.17%
Pernambuco	1,624.06	10.43%
Paraná	1,672.26	10.74%
Rio Grande do Sul	1,575.51	10.12%
Santa Catarina	1,710.05	10.98%
São Paulo	1,560.08	10.02%
TOTAL	15,569.68	100%

Tabela 41: Produção industrial celulose, papel e produtos de papel

Fonte: FEE.

Há anos, o estado tinha a perspectiva de instalação de duas grandes empresas para implantação de fábricas de celulose que, juntando-se à ARACRUZ já instalada em Guaíba, iria ampliar a sua indústria de base florestal. Estes investimentos eram baseados nas condições ideais de solo, clima, insolação e regime de chuvas do estado, para o plantio da base florestal. Mas por conjunturas econômicas internacionais, a Votorantin que iria se instalar na região de Pelotas e a Stora Enzo que iria se instalar em Rosário do Sul, desistiram dos seus planos, muito embora já tivessem investido bastante em terras e plantação das árvores.

Permaneceu apenas a ARACRUZ, que posteriormente foi vendida para o Grupo Chileno CMPC, que é uma empresa presente no mercado internacional de celulose de fibra curta de eucalipto. Ela conta com uma fábrica no município de Guaíba que ocupa hoje uma área de 106 hectares e investe no cultivo de florestas como fonte de suprimento de matéria-prima sustentável.

A empresa tem mais de 25 anos de atuação no mercado produzindo celulose e papel, atendendo o mercado interno, a Ásia e a Europa. A sua estrutura logística está baseada em rodovia para o transporte dos insumos (toras de madeira) e hidrovía para o transporte da celulose para exportação pelo porto de Rio Grande.

Atualmente, são transportadas cerca de 300.000 ton/ano de celulose por hidrovía, de Guaíba ao porto de Rio Grande. Com a expansão que a CMPC está realizando em sua fábrica, em que vai quadruplicar a produção atual, poderão ser transportados, por hidrovía, num futuro próximo cerca de 1.300.000 toneladas/ano.

A empresa possui florestas em torno de Pelotas, cuja madeira deverá ser transportada para a fábrica em Guaíba. Está sendo estudada a possibilidade de que este transporte, correspondente a 1.000.000 ton/ano, seja feito por hidrovía, aproveitando o retorno das barcas que levam a produção para Rio Grande. Para isto, no entanto, precisa adaptar o porto de Pelotas para realização desta operação de transbordo.

O transporte atual da celulose por hidrovía é terceirizado para a empresa Navegação Aliança, que fornece as barcas. O terminal hidroviário da Celulose Rio-grandense está sendo ampliado para absorver o aumento da produção. O transporte realizado atualmente de Guaíba para o Porto de Rio Grande, por hidrovía é mostrado na tabela abaixo:

ANO	TRANSPORTE (ton.)
2008	298.370
2009	226.250
2010	279.128
2011	346.260
2012	336.072
2013	336.286

Tabela 42: Transporte de Guaíba para o Porto de Rio Grande de 2008 a 2013

Fonte: SPH

O aprimoramento das vias de escoamento da produção do estado do Rio Grande do Sul é fundamental para o futuro da expansão do setor, parcela significativa do custo de qualquer commodity, como a celulose, refere-se à logística. Portanto, toda otimização no transporte é muito importante para o desenvolvimento do setor.

A perspectiva de crescimento da demanda por papéis para embalagem e *tissue* (usado para fins sanitários) alimenta um novo ciclo de expansão das papeleiras no país, ao mesmo tempo em que as tradicionais regiões produtoras - Europa e América do Norte - dão sinais de acomodação ou encolhimento.

A Metso Paper South America assinou contratos com valor total de R\$ 65 milhões com três fornecedores do Rio Grande do Sul, que participarão do projeto de expansão da fábrica da CMPC - Celulose Rio-grandense.

Há um movimento que defende o conceito de florestas multiuso em que as propriedades rurais poderão destinar essa matéria-prima não apenas para as indústrias de papel e celulose mas, igualmente, de forma crescente, para outras aplicações, como a produção de madeira, chapas, móveis e esquadrias.

2.1.4.7. Madeira

Além da madeira destinada a fabricação de celulose, uma quantidade considerável é direcionada para a produção de cavaco de madeira, cujas indústrias se localizam em Taquari e em Rio Grande.

De Taquari são transportadas por hidrovia para o porto de rio Grande, cerca de 180.000 t/ano, quantidade esta que já atingiu 360.000 t/ano. Um eventual aumento nos volumes de transporte, retomando patamares já registrados em anos anteriores, está diretamente relacionado com a melhoria das condições de descarga no Porto de Rio Grande.

Há de relacionar, também, o consumo de madeira pelas indústrias de aglomerados localizadas na região de Montenegro, Taquari e Glorinha, as quais consomem, em conjunto, cerca de 2,2 milhões de toneladas/ano, sendo que grande parte do transporte da matéria prima é realizada em pequenas e médias distâncias.

Numa fase seguinte do processo industrial, parcela significativa desses aglomerados é utilizada na indústria moveleira - descrita em item posterior - localizada principalmente na região serrana, onde se destacam os municípios de Bento Gonçalves, Caxias do Sul e Gramado.

2.1.4.8. Adubos/ Fertilizantes

As indústrias de adubos e fertilizantes do Rio Grande do Sul estão localizadas em Rio Grande e em Porto Alegre. Possuem como particularidade o fato de estarem situadas junto às margens de cursos d'água. Tal característica constitui-se de suma importância, na medida em que se utiliza de matéria prima totalmente importada através da navegação de longo curso.

Assim, as indústrias localizadas em Rio Grande recebem diretamente a matéria prima, enquanto que, para Porto Alegre, estes insumos – da ordem de 40% da produção anual do estado, podendo atingir dois milhões de toneladas/ano – são transportados através da navegação interior.

As indústrias localizadas em Rio Grande são responsáveis por cerca de 60% da produção, ficando os restantes 40% sendo produzidos na região metropolitana de Porto Alegre. Todas as fábricas estão instaladas junto às margens do Rio Gravataí.

O produto final é destinado para as lavouras gaúchas (na ordem de 4 milhões de toneladas/ano) sendo que um milhão de toneladas/ano são transportados para outros estados brasileiros, destacando-se Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul.

O transporte do adubo da indústria para as lavouras tem a característica de se utilizar de maneira bastante significativa dos caminhões que trazem soja e trigo para os terminais de embarque localizados em Rio Grande e Porto Alegre.

2.1.4.9. Complexo Cimenteiro (Clínquer)

A palavra CIMENTO, originada do latim CAEMENTU, que designava na velha Roma, espécie de pedra natural de rochedos e não esquadrejada. A origem do cimento remonta há cerca de 4.500 anos. Os imponentes monumentos do Egito antigo já utilizavam uma liga constituída por uma mistura de gesso calcinado. As grandes obras gregas e romanas, como o Panteão e o Coliseu, foram construídas com o uso de terras de origem vulcânica da ilha grega de Santorino ou da cidade italiana de Pozzuoli, que possuem propriedades de endurecimento sob a ação da água.

O cimento é um aglomerante hidráulico resultante da mistura de calcário e argila, calcinada em fornos. As matérias primas utilizadas na fabricação de cimento devem conter Cálcio (Ca), Silício (Si), Alumínio (Al) e Ferro (Fe), pois são estes os elementos químicos que, combinados, vão produzir compostos hidráulicos ativos.

Os materiais corretivos mais empregados na indústria do cimento são areia, bauxita e minério de ferro. A areia é utilizada quando ocorre deficiência em SiO₂; a mistura de óxidos de alumínio hidratados é utilizada quando ocorre deficiência em alumínio nas matérias primas; e o minério de ferro (geralmente hematita) é utilizada quando ocorre deficiência em ferro.

A indústria nacional, que já existia desde o final do século 19, encontrava grandes dificuldades para competir com o produto importado. A primeira delas era o seu alto custo de produção. Além disso, havia uma campanha de desmoralização do produto brasileiro, orquestrada pelos importadores de cimento.

A instalação definitiva de uma unidade industrial ocorreu somente no final da década de 1920, com a entrada em operação de uma fábrica da Companhia Brasileira de Cimento Portland (CBCP), cuja capacidade anual de produção era de 60 mil toneladas e o controle acionário era exercido por canadenses, 70%, e o restante, 30%, por capitais nacionais (FERREIRA, 1999). A fábrica foi instalada no Bairro Perus, Município de São Paulo, por algumas razões básicas, entre elas a descoberta de ótimas reservas de calcário e a proximidade do maior consumidor de cimento, São Paulo, que passava por uma profunda transformação urbana. Esse estabelecimento industrial representou um marco no ramo cimenteiro do país, já que, até o ano de 1925, todo o produto consumido internamente era importado, devido ao mercado consumidor reduzido e aos enormes investimentos necessários à instalação de uma unidade fabril com escala de produção e tecnologia competitiva.

O ano de 1926 se constituiu num verdadeiro marco para a indústria do cimento no Brasil. Naquele momento, graças à visão empreendedora e ao pioneirismo de empresários de diversas partes do país, o setor conseguiu enfrentar a concorrência do produto importado e mostrar à população brasileira que fabricava produtos de qualidade e dignos de confiança.

O ano de 1970, por exemplo, foi marcado pelo início da construção da rodovia Transamazônica, símbolo máximo de um período em que o País investiu fortemente em sua integração e estruturação de uma rede viária de abrangência realmente nacional. Do lado da indústria, a resposta foi o começo da produção no município de Cantagalo, no Rio de Janeiro, região que se transformou em um dos maiores polos cimenteiros do Brasil, devido ao seu calcário abundante e de boa qualidade.

A produção brasileira de cimento cresceu em média a uma taxa de 4,2% ao ano entre 1990 e 2010. Esse ritmo de crescimento se situa abaixo da média mundial (5,5%) – que é fortemente influenciada pelo comportamento da China –, mas em linha com a média dos demais países em desenvolvimento e acima do observado na maioria dos países não asiáticos. Mesmo tendo mais que duplicado nesse período, a produção brasileira do produto passou a representar uma parcela menor na produção mundial, caindo de 2,2% em 1990 para 1,8% em 2010.

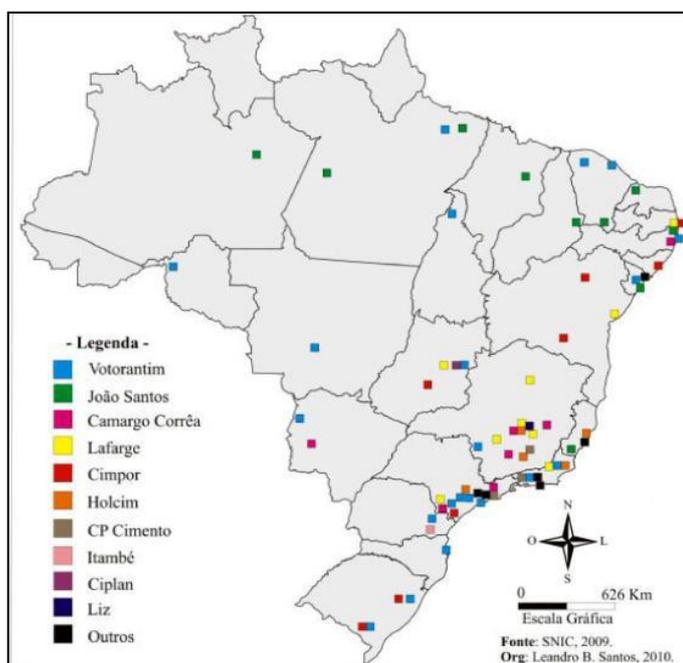


Figura 26: Localização das fábricas de cimento no Brasil, por grupos econômicos

Fonte: SNIC, 2009.

Atualmente são fabricados no Brasil, cinco tipos de cimento Portland: Portland Comum, Portland Composto, Portland de Alto Forno, Portland Pozolânico e Portland de Alta Resistência Inicial.

Nos últimos anos, no entanto, o crescimento acumulado de 37% levou a produção a níveis recordes e retornou o consumo per capita ao maior índice anteriormente alcançado. Diversas e importantes empresas do setor cimenteiro brasileiro trocaram de comando. O número de grupos empresariais nesse segmento sofreu redução. Grupos empresariais, tanto nacionais como estrangeiros, motivados pelas boas perspectivas de demanda interna de

cimento, investem na aquisição de empresas cimenteiras brasileiras, na reforma e ampliação das unidades existentes e na construção de novas fábricas.

Na figura acima, estão representadas a localização das fábricas de cimento atualmente em operação no Brasil, classificadas por grupo econômico.

Os investimentos externos ocorridos no Brasil são fruto da estratégia dos grandes grupos internacionais sediados em países europeus, os quais, também, sofrem de retração em seus orçamentos públicos. Fatores tais como a redução de investimentos em projetos de infraestrutura e do volume de encomendas pelo setor privado agravaram a demanda de cimento nas principais economias europeias. Como resultado, os investidores europeus optaram por investir em países com boas perspectivas econômicas, moeda e situação política estáveis. Esses investimentos deram-se, preferencialmente, através da aquisição de ativos já existentes.

Nas Regiões Norte e Sul, onde a produção é insuficiente para atender a demanda pelo produto, parte do consumo é abastecida por excedentes de regiões vizinhas e por importações de países próximos. A Região Norte recebe cimento de estados do Nordeste e do Centro-Oeste, bem como de países como Venezuela e Cuba. Já a Região Sul é abastecida pelo Sudeste e Centro-Oeste e pelo Uruguai. Os fluxos de cimento para atender essa falta de oferta regional são provenientes de estados e países vizinhos por se tratar de um produto de baixo valor agregado, perecível e sujeito a aumento de preço à proporção que as distâncias são elevadas.

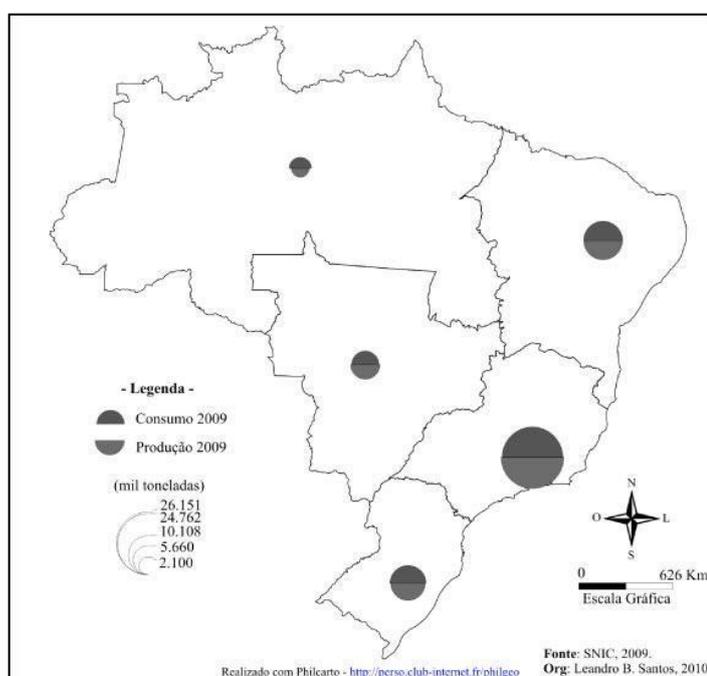


Figura 27: Produção e consumo regional de cimento no Brasil em 2009
Fonte: SNIC, 2009.

2.1.4.10. Carvão Mineral e Derivados

Entre os diversos tipos de carvão existentes, apenas o carvão mineral para geração energética possui uma produção significativa no Brasil, a qual vem se mantendo em um patamar em torno de 11 milhões de toneladas/anos da produção do ROM (*Run-off-mine*) e em torno de 6 milhões de toneladas/ano para o vendável.

Isso se deve principalmente à falta de preocupação com a geração termelétrica a carvão mineral no Brasil, atuando esta como complemento na matriz energética à geração hidrelétrica. Quando há a recuperação do nível dos reservatórios após um período de crise energética, a geração de termelétricidade a carvão mineral é reduzida no país.

A tabela 43 apresentada a seguir exhibe a produção do carvão ROM no período de 1990 a 2012, por estado produtor.

Ano	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	TOTAL
1990	219.880	7.484.098	3.808.556	11.512.54
1991	269.350	6.684.243	3.463.434	10.417.07
1992	255.697	5.531.404	3.483.014	9.270.115
1993	273.341	6.044.844	3.306.372	9.624.557
1994	304.659	5.699.942	3.748.101	9.752.702
1995	254.643	4.988.321	3.882.582	9.125.546
1996	262.414	3.547.697	3.937.857	7.747.968
1997	222.636	4.464.877	4.233.193	8.920.706
1998	95.083	4.468.689	4.056.307	8.620.079
1999	91.652	4.484.073	4.495.140	9.070.865
2000	142.615	6.639.019	4.733.406	11.515.040
2001	219.235	7.193.189	3.814.258	11.226.682
2002	252.093	5.959.933	3.822.283	10.034.309
2003	296.644	5.329.023	3.464.173	9.089.840
2004	346.666	7.342.993	3.688.441	11.378.100
2005	339.130	7.808.680	4.250.367	12.398.177
2006	314.370	7.097.804	4.298.862	11.711.036
2007	408.401	7.228.895	4.507.268	12.144.564
2008	415.227	9.522.597	4.881.637	14.819.462
2009	351.930	8.208.063	4.585.050	13.145.043
2010	293.329	6.278.327	5.010.779	11.582.435
2011	344.161	6.570.292	5.153.199	12.067.652
2012	315.131	6.097.496	5.134.217	11.546.843

Tabela 43: Produção de ROM por Estado Produtor (ton.)

Fonte: ABCM.

No que se refere ao carvão vendável, o estado do Rio Grande do Sul atualmente é o maior produtor do país, com 65,15% da produção, ficando Santa Catarina com 33,28% e o Paraná com 1,57%.

O Rio Grande do Sul produziu, em 2012, aproximadamente 4,8 milhões de toneladas, sendo que a maior consumidora foi a Termoelétrica instalada junto à mina de Candiota, com cerca

de 3,37 milhões de toneladas. O carvão é transportado para a usina através de esteira transportadora, não impactando na malha viária do estado.

A tabela 44, apresenta a produção do carvão vendável por estado produtor, no período entre 1990 e 2012.

Ano	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Soma
1990	117.578	786.898	2.799.686	3.704.103
1991	152.426	1.886.854	2.792.237	4.831.517
1992	150.665	1.684.450	2.619.670	4.454.785
1993	148.814	1.843.764	2.438.840	4.431.418
1994	153.917	1.976.451	2.872.621	5.002.989
1995	134.600	1.978.341	2.980.525	5.093.466
1996	136.739	1.678.558	2.875.681	4.690.978
1997	121.595	2.241.288	3.179.256	5.542.139
1998	66.538	2.311.501	3.106.712	5.484.751
1999	56.671	2.145.232	3.415.659	5.617.562
2000	86.034	3.175.062	3.424.820	6.685.916
2001	78.028	2.580.572	2.844.664	5.503.264
2002	75.030	2.167.556	2.803.368	5.045.954
2003	72.033	2.095.345	2.475.951	4.643.329
2004	78.000	2.346.693	2.651.908	5.076.601
2005	78.000	2.447.693	3.216.294	5.741.987
2006	78.001	2.605.190	3.196.941	5.880.132
2007	82.002	2.584.783	3.138.390	5.805.175
2008	91.830	2.833.576	3.335.374	6.260.780
2009	92.905	2.522.372	3.077.343	5.692.620
2010	97.567	2.140.125	3.194.546	5.432.238
2011	100.210	2.260.062	3.528.653	5.888.925
2012	97.426	2.064.043	4.041.007	6.202.476

Tabela 44: Produção do Carvão Vendável (ton.)

Fonte: ABCM.

A exploração e produção do carvão é realizada no Rio Grande do Sul pela Companhia Rio-grandense de Mineração – CRM, empresa estatal gaúcha localizada no município de Candiota, no Corede Campanha e pela COPELMI, empresa privada, localizada em Butiá no Corede - Centro Sul.

A COPELMI, que produz cerca de 1,3 milhões de toneladas anuais, tem como um dos seus maiores clientes o Polo Petroquímico, que transporta por hidrovia, a partir do Terminal de Charqueadas, cerca de 250.000 t anuais. Para os outros clientes, localizados no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, o transporte é realizado por caminhão.

Existem vários projetos para instalação de usinas termoeletricas, tanto na região de Butiá como na de Candiota, que se encontram paralisados aguardando definições governamentais quanto à política de produção de energia.

O carvão que poderia atender os requisitos para ser considerado relevante tendo em vista seu volume de transporte (superior a 4 milhões de toneladas/ano), não impactaria na malha

viária do estado, pois ocorreria somente a partir da COPELMI em Butiá, com cerca de 1 milhão de toneladas anuais, para vários destinos.

A tabela 45 abaixo, mostra as vendas de Carvão por setor de consumo e por empresa no estado, no ano de 2012, e a tabela 46 o transporte realizado por hidrovia entre o Terminal de Charqueadas e o Polo Petroquímico no período entre 2010 e 2013.

SETOR	COPELMI	C.R.M.	TOTAL
Alimentos	126.317	—	126.317
Cerâmico	78	—	78
Cimento	73.626	—	73.626
Indústria	—	111.452	111.452
Elétrico	355.615	3.378.000	3.733.615
Papel/Celulose	251.975	—	251.975
Petroquímico	333.320	—	333.320
Outros	175.559	—	175.559
Total	1.316.490	3.489.452	4.805.941

Tabela 45: Vendas de Carvão por Setor de Consumo – RS- 2012

Fonte: ABCM.

ANO	TONELADAS
2010	295.937
2011	207.424
2012	264.685
2013	258.763

Tabela 46: Transporte de carvão por Hidrovia – Charqueadas – Polo Petroquímico

Fonte: SPH.

2.1.4.11. Calcário

O Calcário no Rio Grande do Sul pode ser subdividido em dois grandes grupos: calcário destinado ao setor agrícola, atuando como corretor de solo; e aquele destinado à indústria da construção civil, principalmente como insumo para a elaboração de argamassa.

Em nosso estado, a localização das unidades industriais de calcário encontram-se nas imediações dos locais onde o mineral é extraído, razão pela qual o transporte do material "in natura" se processa em reduzidas distâncias, sempre dentro do mesmo COREDE.

Os principais centros de industrialização do calcário situam-se nas imediações da cidade de Caçapava do Sul – cerca de 80% da produção – e Pantano Grande, registrando-se uma parcela insignificante produzida na região de Bagé.

Considerando que o consumo final do calcário é realizado nas lavouras das principais culturas desenvolvidas no estado, o transporte do produto industrializado tem como origem as cidades de Caçapava do Sul e Pantano Grande, podendo ser estimado em função da área das lavouras de cada cultura associada às quantidades média anuais utilizadas para a correção do solo.

Cabe registrar que, na região nordeste do estado, o calcário utilizado na correção do solo destinado principalmente à cultura de maçã é proveniente do estado do Paraná, tendo em vista que a distância de transporte desde a indústria é inferior, caso fosse originado de Pantano Grande ou Caçapava do Sul. O volume anual deste transporte é da ordem de 200.000 toneladas.

As quantidades de calcário utilizadas para a elaboração de argamassa, proveniente de Caçapava do Sul, são da ordem de 240.000 toneladas anuais, estando o mercado consumidor localizado na grande Porto Alegre (70%), e nas regiões de Pelotas e Caxias do Sul, cada qual com a participação média de 15% da produção estadual.

Já a quantidade de calcário destinado a produção de cal, também originário de Caçapava do Sul, é da ordem de 220.000 toneladas anuais, sendo seu consumo disseminado por todo o estado.

2.1.4.12. Produtos Siderúrgicos

Em 2012 a produção mundial de aço bruto totalizou 1,5 bilhão de toneladas, sendo que a China manteve a sua posição de líder mundial com 716 milhões de toneladas. Operando com 71% de sua capacidade instalada (48,4 milhões de toneladas) o Brasil produziu 34,5 milhões de toneladas colocando-se na 9ª posição do ranking mundial, recuando cerca de 2%, em relação ao ano anterior, superado pela Turquia que vem se destacando ano a ano no setor.

O saldo comercial de produtos brasileiros siderúrgicos se manteve superavitário em cerca de US\$ 2,5 bilhões, muito embora as exportações tivessem uma redução de 9,6%, passando de US\$ 8,4 bilhões em 2011, para US\$ 7 bilhões (9,8 milhões de toneladas), em 2012.

Os Estados Unidos se destacou como maior comprador de aço do Brasil, com participação de 38%. A China maior exportadora mundial de produtos siderúrgicos participou com 30% de nossas importações.

A distribuição do consumo de produtos siderúrgicos no Brasil em 2012 foi representada pelos seguintes setores: construção civil (35,4%), indústria automotiva (24,7%) e máquinas e equipamentos (20,7%). O consumo per capita de produtos siderúrgicos foi de 128 kg e o do aço bruto em 142 kg.

A indústria brasileira do aço em 2012 possuía um parque produtor de 29 Usinas administradas por 11 grupos empresariais, realizou um faturamento líquido de R\$ 66,1 bilhões (US\$ 33,9 bilhões) e empregou 132.470 colaboradores.

A produção mundial de aço bruto é apresentada no quadro abaixo e representada na figura a seguir:

GRUPOS	JAN/NOV		12/11	OUT 2012	NOVEMBRO		12/11
	2012	2011	(%)		2012	2011	(%)
CHINA	660.125	641.358	2,9	59.096	57.471	50.560	13,7
U.E. (27)	157.345	165.356	(4,8)	14.126	13.510	14.259	(5,3)
JAPÃO	98.658	99.198	(0,5)	8.836	8.498	8.697	(2,3)
C.E.I.	102.391	103.116	(0,7)	9.057	8.919	9.144	(2,5)
E.U.A.	81.442	78.913	3,2	6.797	6.696	7.032	(4,8)
OUTROS	297.686	296.570	0,4	27.276	26.882	26.043	3,2
TOTAL	1.397.647	1.384.511	0,9	125.188	121.976	115.735	5,4

Obs.: Dados correspondentes à produção de aço bruto dos países associados ao Worldsteel. Unid.: $10^3 t$

Tabela 47: Produção Mundial de Aço Bruto

Fonte: Worldsteel.

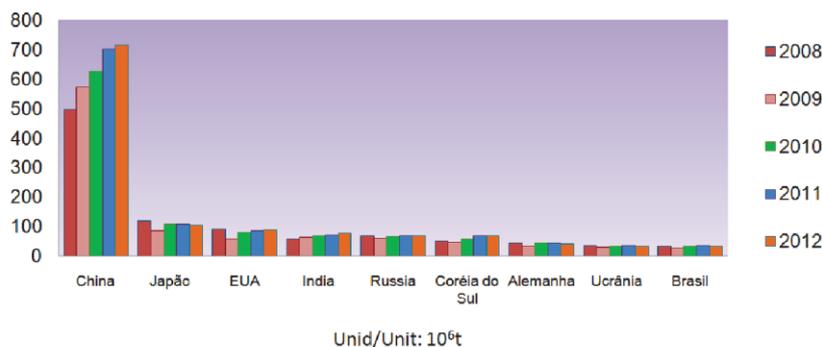


Figura 28: Produção mundial de aço bruto
Fonte: Worldsteel.

A exportação de produtos siderúrgicos brasileiros é apresentada no gráfico a seguir, onde se constata a variação em US\$ da produção exportada no ano de 2012:

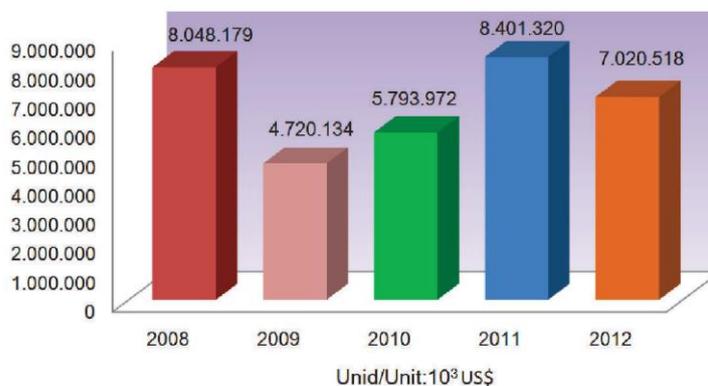


Figura 29: Exportação de produtos siderúrgicos brasileiros
Fonte: Worldsteel.

A importação de produtos siderúrgicos pelo Brasil está representada no gráfico abaixo, demonstrando que um houve um resultado positivo na balança comercial no ano de 2012:

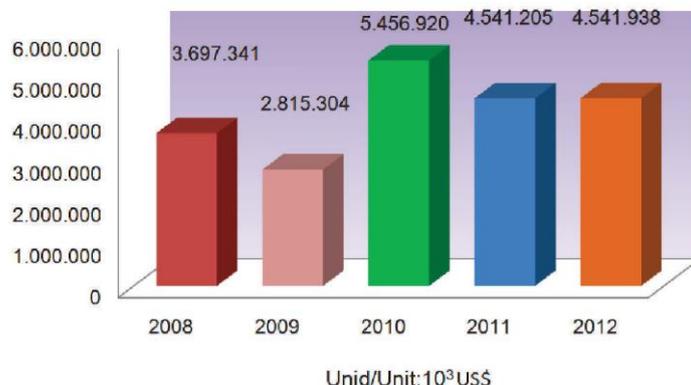


Figura 30: Importação de produtos siderúrgicos pelo Brasil
Fonte: Worldsteel.

Por sua vez a análise do consumo per capita de produtos siderúrgicos, mostra que o Brasil ocupa uma posição bem inferior à média mundial.

PAÍS	1980	2000	2012
China	34,1	97,9	477,4
Coréia do Sul	160	817,7	1.114,1
Japão	610,5	600,5	506
USA	376	425,3	306,2
Alemanha	469,4	474,8	459,8
Espanha	202,1	434,8	228,4
Brasil	100,6	92,6	128,1
Chile	56,4	96,7	172
México	120,2	141,5	172,8
Média Mundial	151,7	132,9	216,9

Unid: kg por habitante

Tabela 48: Evolução do Consumo Per Capita de Produtos Siderúrgicos

Fonte: ALACERO / Aço Brasil

No entanto, na América Latina o Brasil ocupa uma posição de destaque no consumo de produtos siderúrgicos, conforme se observa na tabela a seguir:

PAÍSES	2008	2009	2010	2011	2012
Brasil	33.716	26.506	32.928	35.220	34.524
México	17.230	13.957	16.710	18.110	18.095
Argentina	5.627	4.050	5.138	5.611	4.995
Venezuela	4.225	3.808	2.207	2.980	2.359
Chile	1.033	1.308	1.011	1.615	1.671
Colômbia	702	1.053	1.180	1.287	n.d.
Peru	1.001	718	880	926	n.d.
Trinidad e Tobago	489	417	572	603	n.d.
América Central	321	275	338	542	n.d.
Equador	128	259	357	463	n.d.
Cuba	279	267	278	282	n.d.
Uruguai	86	57	65	81	n.d.
Paraguai	83	54	59	28	4.100
Outros	—	—	—	—	—
TOTAL	64.920	52.729	61.723	67.748	65.744

Unid.: 10³t

Tabela 49: Consumo de Produtos Siderúrgicos

Fonte: ALACERO / Aço Brasil

A produção do aço bruto no Brasil é representada no gráfico abaixo, onde se constata que não houve avanços significativos na quantidade produzida, nos últimos anos:

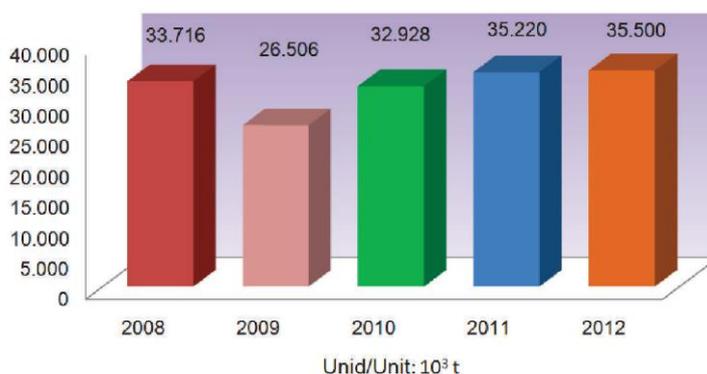


Figura 31: Produção de aço bruto no Brasil

Fonte: Worldsteel.

A produção brasileira de aço bruto por empresa é apresentada na tabela a seguir, onde se constata que o grupo GERDAU, com sede do Rio Grande do Sul, ocupa uma posição de destaque participando com cerca de 24% do total anual.

EMPRESAS	2008	2009	2010	2011	2012
Aperam	770	607	771	739	728
ArcelorMittal Aços Longos	3.502	3.171	3.394	3.538	3.423
ArcelorMittal Tubarão	6.177	5.334	5.956	5.405	4.390
CSA	-	-	478	3.147	3.510
CSN	4.985	4.375	4.902	4.874	4.847
Gerdau	8.711	6.105	8.177	8.777	8.181
Sinobras	42	181	239	243	319
Usiminas	8.022	5.637	7.298	6.698	7.157
V & M do Brasil	655	387	573	573	511
VSB	-	-	-	3	192
Villares Metais	140	92	119	137	121
Votorantim Siderurgia	712	617	1.041	1.086	1.145
TOTAL	33.716	26.506	32.948	35.220	34.524

Unid.: 10³t

Corresponde à produção de aço em lingotes+produtos de lingotamento contínuo+aço para fundição

Tabela 50: Produção Brasileira de Aço Bruto por Empresa

Fonte: ALACERO / Aço Brasil

A produção siderúrgica brasileira por produto é apresentada a seguir:

PRODUTOS	JAN/DEZ		12/11 (%)	OUT 2012	NOV 2012	ÚLTIMOS 12 MESES
	2012(*)	2011				
AÇO BRUTO	34.681,9	35.220,1	(1,5)	3.154,1	2.843,8	34.681,9
LAMINADOS	26.238,6	25.239,9	4,0	2.277,7	2.177,6	26.238,6
PLANOS	15.444,0	14.264,9	8,3	1.344,1	1.326,9	15.444,0
LONGOS	10.794,6	10.975,0	(1,6)	933,6	850,7	10.794,6
SEMI-ACABADOS P/VENDAS	7.210,4	8.037,8	(10,3)	619,7	595,1	7.210,4

PRODUTOS	JAN/DEZ		12/11	OUT	NOV	ÚLTIMOS
	2012(*)	2011	(%)	2012	2012	12 MESES
PLACAS	6.043,3	6.745,2	(10,4)	512,5	473,6	6.043,3
LINGOTES, BLOCOS E TARUGOS	1.167,1	1.292,6	(9,7)	107,2	121,5	1.167,1
FERRO-GUSA (Usinas Integradas)	27.045,4	27.466,8	(1,5)	2.442,0	2.180,2	27.045,4

Tabela 51: Produção Siderúrgica Brasileira

Fonte: Aço Brasil

A produção dos produtos siderúrgicos por empresa apresentada na tabela abaixo mostra que o grupo Gerdau produz produtos longos – Aço Carbono e Aços Especiais Ligados, não atuando na produção de aços planos.

EMPRESAS	2008	2009	2010	2011	2012
1. PRODUTOS PLANOS	14.365	11.852	15.212	14.265	14.897
AÇOS CARBONO	13.753	11.391	14.614	13.682	14.347
Aperam	82	57	79	73	73
ArcelorMittal Tubarão	2.468	2.567	3.620	3.510	3.430
CSN	4.460	3.810	4.653	4.665	4.704
Usiminas	6.743	4.957	6.262	5.434	6.140
AÇOS ESPECIAS-LIGADOS	612	461	598	583	550
Aperam	612	461	598	583	550
2. PRODUTOS LONGOS	10.199	8.371	10.238	10.975	10.799
AÇOS CARBONO	9.281	7.805	9.391	10.116	10.059
ArcelorMittal Aços Longos	3.404	3.026	3.300	3.411	3.403
Gerdau*	5.093	3.864	4.648	5.140	4.889
Sinobras	153	164	238	237	287
V & M do Brasil	67	215	283	266	245
VSB	—	—	—	17	144
Villares Metais	6	5	6	8	7
Votorantim Siderurgia	558	531	916	1.037	1.084
AÇOS ESPECIAS-LIGADOS	918	566	847	859	740
Gerdau*	638	392	578	586	473
V & M do Brasil	204	132	201	200	203
Villares Metais	76	42	68	73	64
TOTAL	24.564	20.223	25.450	25.240	25.696

*Inclui a produção para vendas dentro do parque.

Tabela 52: Produção Laminados por Empresa

Fonte: Aço Brasil

▪ Siderurgia no Rio Grande do Sul

A produção de siderúrgicos está espacialmente concentrada na região sudeste do país, com 93,1 % do total. O estado do Rio Grande do Sul consome em seu parque industrial cerca de 1,9 milhões de toneladas anuais, sendo 0,60 milhões de produtos longos e 1,302 milhões de planos.

No Rio Grande do Sul existem duas usinas produtoras de aço ambas pertencentes ao Grupo Gerdau. A Usina Rio-grandense localizada em Sapucaia do Sul fabrica produtos longos e a Usina Charqueadas (antiga Aços Finos Piratini), localizada no município de mesmo nome, que produz aços especiais ligados.

Portanto, a produção de laminados longos está concentrada no COREDE Vale do Rio dos Sinos, onde estão localizadas as unidades da Gerdau e o consumo está distribuído uniformemente por quase todo o território do estado do Rio Grande do Sul, por se tratar basicamente de aço para construção civil

Por sua vez, o setor metal mecânico do Rio Grande do Sul abriga algumas das indústrias que mais consomem laminados planos no país – fabricantes de ônibus, caminhões, máquinas agrícolas e outras, entretanto enfrenta a precariedade da infraestrutura de transportes, o que aliada à posição geográfica desfavorável, pode acarretar em sérios prejuízos a indústria gaúcha, que requer muita eficiência logística para ganhar competitividade nacional. Este consumo se concentra principalmente nos laminados planos, que é todo importado no sudeste do país.

O quadro abaixo apresenta a quantidade de laminados planos produzidos por usinas nacionais e destinadas ao estado nos últimos anos:

PRODUTO	2011	2012	2013
CG	80.521	95.959	109.695
LQ	674.282	662.455	772.397
LF	224.963	274.023	297.422
CZ	184.887	255.527	302.675
FOLHA	18.810	14.919	18.196
TOTAIS	1.183.463	1.302.883	1.500.385

Tabela 53: Produção Laminados Planos por Usinas Nacionais

Fonte: ARCELORMITTAL BRASIL / CSN/ USIMINAS

O consumo deste tipo de aço está distribuído ao longo do estado, porém com predominância para os COREDEs Metropolitano Delta do Jacuí e Serra, onde está localizada a maioria das empresas do setor automotivo.

A produção de semiacabados está concentrada na Usina de Charqueadas, enquanto o consumo está distribuído uniformemente por quase todo o território do estado, porém com uma grande troca com os demais estados do Brasil e países do MERCOSUL.

2.1.4.13. Metal Mecânico

A indústria automobilística brasileira contempla veículos (leves e pesados) e máquinas agrícolas (tratores e colheitadeiras), que serão analisados independentemente devido às peculiaridades do processo produtivo de cada um.

Considerando autoveículos e máquinas agrícolas e rodoviárias, em 2012 a indústria automobilística era constituída de 29 fabricantes, 500 empresas produtoras de autopeças e 5.116 concessionárias. Destas, 21 produziam automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus e 8 fabricavam tratores de rodas e de esteiras, colheitadeiras e retroescavadeiras.

As referidas fábricas possuíam 61 unidades localizadas em 10 estados e em 46 municípios. A capacidade instalada era de 4,5 milhões de autoveículos e 109 mil de máquinas agrícolas e rodoviárias por ano.

O faturamento, incluindo autopeças, no referido ano, foi de US\$ 106,8 bilhões. A balança comercial foi de (-) US\$ 10,5 bilhões originadas de US\$ 22,7 bilhões geradas nas exportações e US\$ 33,2 bilhões nas importações. A geração de tributos (IPI, ICMS, PIS e COFINS) foi de US\$ 24,8 bilhões.

A indústria empregava, na ocasião, 1,5 milhão de pessoas e em 2013 era o 7º produtor mundial de autoveículos. Os investimentos da Indústria de veículos e máquinas agrícolas, nos últimos anos, são apresentados no gráfico a seguir:

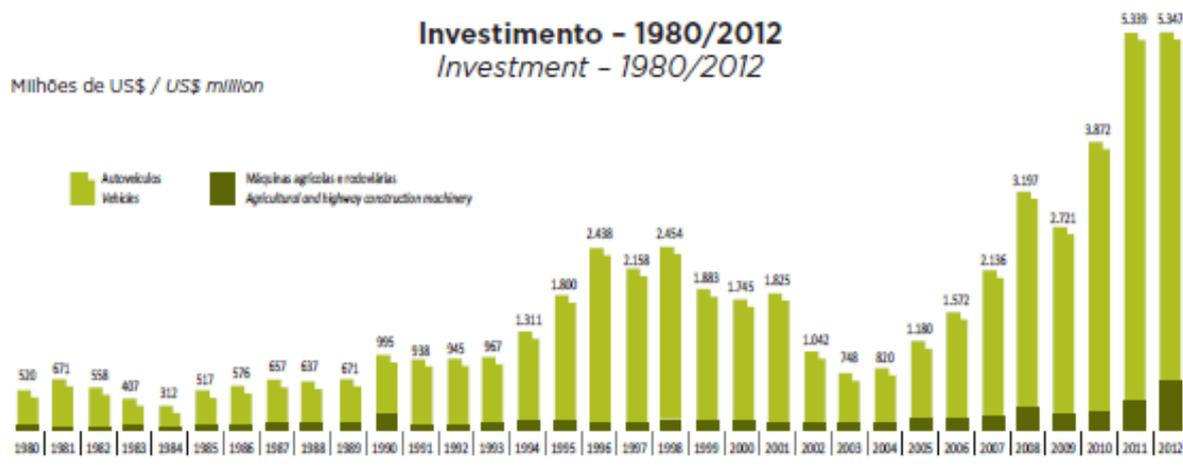


Figura 32: Investimentos da Indústria de veículos e máquinas agrícolas

As trocas comerciais entre o Brasil e o exterior são mostradas nos gráficos abaixo, relacionando os anos de 2006 e 2013:

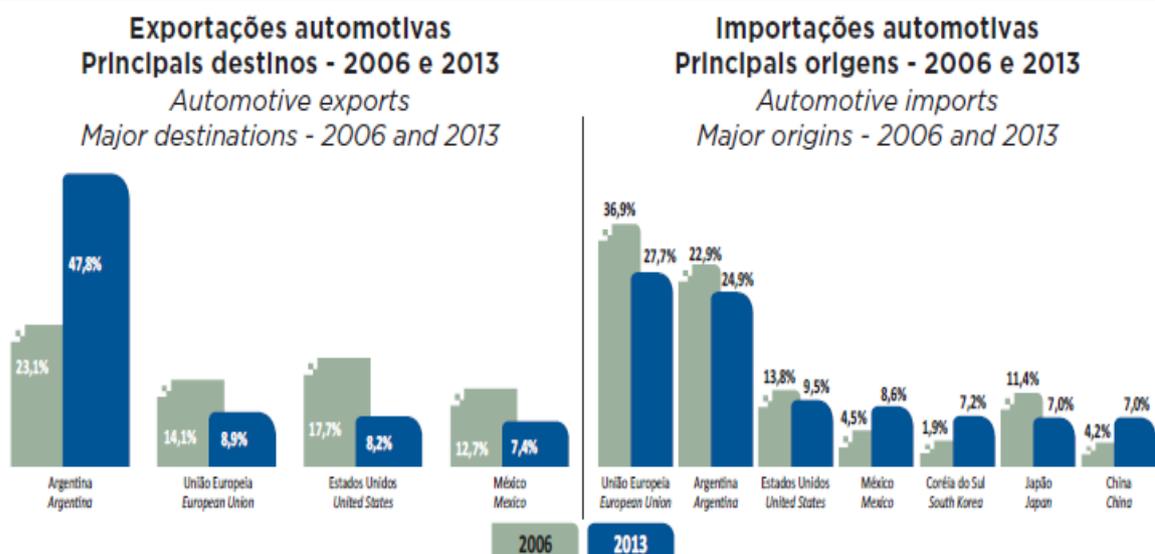


Figura 33: Trocas comerciais Brasil x Exterior

A produção de automóveis por unidade da federação em 1990 e nos últimos três anos, em quantidade e percentual, estão representadas na tabela abaixo:

ESTADOS	1990	2011	2012	2013
Produção	914.466	3.442.787	3.430.604	3.736.629
São Paulo	74,8%	42,5%	41,9%	42,8%
Minas Gerais	24,5%	22,9%	24,7%	21,3%
Paraná	0,5%	13,3%	15,1%	13,7%
Rio de Janeiro	-	6,7%	4,3%	5,5%
Rio Grande do Sul	0,2%	6,8%	6,3%	8,5%
Bahia	-	5,5%	5,9%	6,1%
Goiás	-	2,3%	1,9%	2,1%
Amazonas	-	-	-	0,1%

Tabela 54: Produção de automóveis por unidade de federação

Fonte: ANFAVEA

As empresas produtoras instaladas no estado do Rio Grande do Sul nos últimos três anos, são a Agrale, a General Motors e a International.

Por sua vez a produção de máquinas agrícolas e rodoviárias, no ano de 1990 e nos últimos três anos, por quantidade e percentual, por unidade da federação, são as seguintes:

ESTADOS	1990	2011	2012	2013
Produção	33.114	81.513	83.704	100.400
São Paulo	56,4%	28,5%	26,8%	25,2%
Minas Gerais	1,5%	4,5%	4,7%	4,3%

ESTADOS	1990	2011	2012	2013
Paraná	2,7%	21,6%	22,4%	26,8%
Rio de Janeiro	0,6%	-	-	-
Rio Grande do Sul	38,8%	45,4%	46,1%	43,7%

Tabela 55: Produção de máquinas agrícolas e rodoviárias por unidade de federação
Fonte: ANFAVEA

As empresas produtoras no Rio Grande do Sul são a AGCO, a Agrale e a John Deere.

Como se constata, o Rio Grande do Sul é o maior produtor de máquinas agrícolas e rodoviárias do país e o quarto colocado na produção de autoveículos. No Rio Grande do sul estão instaladas sete empresas com treze unidades fabris que produzem autoveículos e máquinas agrícolas e rodoviárias, relacionadas a seguir:

EMPRESAS	UNIDADES INDUSTRIAIS/OUTRAS	PRODUTOS/SERVIÇOS
AGCO	Canoas (Massey Ferguson)	Tratores de rodas, retroescavadeiras e pulverizadores
	Santa Rosa (Massey Ferguson, Valtra)	Colheitadeiras, plataformas de corte
	Ibirubá (Massey Ferguson, Valtra)	Plantadeiras, semeadeiras, plataformas de milho, distribuidores, plainas frontais e carregadeiras
AGRALE	Caxias do Sul (unidade 1)	Tratores de rodas, motores, componentes
	Caxias do Sul (unidade 2)	Comerciais leves, caminhões, chassis de ônibus
	Caxias do Sul (unidade 3)	Componentes de veículos e tratores
	Caxias do Sul	Caminhões International (montagem)
GENERAL MOTORS	Gravataí	Automóveis
INTERNATIONAL	Caxias do Sul	Caminhões
	Caxias do Sul	Chassis de ônibus (fábrica da Neobus)
JOHN DEERE	Horizontina	Colheitadeiras de grãos, plantadeiras, plataformas de corte e de milho
MAHINDRA	Dois Irmãos	Tratores de Rodas
TOYOTA	Guaíba	Centro de distribuição de veículos

Tabela 56: Relação de empresas que produzem autoveículos e máquinas agrícolas e rodoviárias
Fonte: ANFAVEA

As 192 concessionárias de autoveículos existentes no ano de 2013, por empresa, são relacionadas a seguir:

CONCESSIONÁRIAS	NÚMERO
AGRALE	10
CAOA - HYUNDAI SUBARU	10
DAF	2
FIAT	54
FORD	44
CHEVROLET	44
HONDA	6
HYUNDAI	9
IVECO	10
MAHINDRA	3
TOTAL	192

Tabela 57: Relação de concessionárias de autoveículos

Fonte: ANFAVEA

Por sua vez, as 174 concessionárias de Máquinas Agrícolas e Rodoviárias por empresa, no estado, estão assim distribuídas:

CONCESSIONÁRIAS	NÚMERO
AGCO	43
AGRALE	17
CATERPILAR	4
CNH - INDUSTRIAL	46
JOHN DEERE	42
KOMAT'SU	1
VALTRA	21
TOTAL	174

Tabela 58: Relação de concessionárias de máquinas agrícolas e rodoviárias

Fonte: ANFAVEA

No que se refere a autoveículos, existe uma particularidade dos fluxos para este tipo de produto, que apresenta semelhança nos dois sentidos, uma vez que o Rio Grande do Sul fabrica veículos que são enviados para os demais estados do Brasil, que por sua vez enviam outros modelos para cá. A produção de veículos está concentrada no COREDE Metropolitano Delta do Jacuí, onde está instalada a sede da GM, sendo o consumo pulverizado pelo estado, com predominância da Região Metropolitana de Porto Alegre.

No segmento de máquinas agrícolas, a produção brasileira de tratores e colheitadeiras atingiu em 2012 o volume de 83.704 unidades dos quais 46,1% foram produzidos no estado.

No referente às máquinas agrícolas, se observa um balanço comercial positivo do estado, que apresenta maiores fluxos no sentido de expedição para outras regiões do país e exterior, utilizando tanto fronteiras terrestres quanto marítimas.

A produção de máquinas agrícolas, está concentrada nos COREDEs Metropolitano Delta do Jacuí, Serra e Fronteira Noroeste, onde estão localizadas as plantas da AGCO, Agrale e John Deere. Já o consumo está distribuído por quase todo o território do estado, com maiores volumes nos COREDEs Norte, Produção, Vale do Taquari, Fronteira Oeste e Sul, região de produção agrícola do estado.

2.1.4.14. Veículos e Autopeças

Considerando apenas a produção de autoveículos, o Rio Grande do Sul é o quarto maior polo, tendo apenas três fabricantes: Agrale, General Motors e International. Segundo números da Anfavea, a associação dos fabricantes, o estado, com 6,3% de participação, só não produziu mais automóveis, comerciais leves e pesados em 2012 que São Paulo (41,9%); Minas Gerais (24,7%); e Paraná (15,1%), tendo superado os estados da Bahia (5,9%), Rio de Janeiro (4,3%) e Goiás(1,9%).

Ao lado do Chevrolet Celta, também produzido em Gravataí e que sozinho já acumula mais de 1,5 milhão de unidades, os Chevrolet Onix e Prisma ocupam hoje lugar de destaque no portfólio da Chevrolet, oferecendo design, desempenho e tecnologia de conectividade pioneiros em seus segmentos de mercado.

Considerada a fábrica mais produtiva da GM na América Latina, a unidade da GM localizada em Gravataí foi inaugurada em 20 de julho de 2000. Atualmente, produz 63 carros por hora e conta com uma cadeia de 19 empresas fornecedoras de subconjuntos e autopeças – as chamadas "Sistemistas" – que atuam em sinergia com a fábrica de veículos, em um trabalho referência em toda a indústria automotiva mundial.

Para atender à demanda de produção dos novos modelos, aceleração da linha e implementação da terceira jornada de trabalho, o projeto foi responsável pela geração de quase três mil novos postos de trabalho no Ciag, incluindo a GM e as unidades dos sistemistas.

▪ AUTOPEÇAS

No ranking do Sindipeças, sindicato das fabricantes de autopeças, o Rio Grande do Sul ocupa atualmente a terceira colocação, com 37 empresas instaladas. Fica atrás de São Paulo, com 472, e Minas Gerais, 76, estando à frente do Paraná (35), Santa Catarina (24), Bahia (23), Rio de Janeiro (15), Amazonas (11), Pernambuco (4), Espírito Santo e Ceará, ambos com apenas uma fabricante de autopeças.

Dois projetos para construir montadoras de caminhões chineses estão ainda aguardando definição. Enquanto o plano da Yunlihong para Camaquã travou nas indefinições, o da Foton Aumark em Guaíba já está em processo de implantação, o que poderá consolidar a atual posição do estado, como o quarto maior polo do setor no país.

▪ INVESTIMENTOS

Com a política de incentivo estruturada, 21 empresas do setor automotivo realizam investimentos entre 2010 e 2013 em diversas regiões do estado do Rio Grande do Sul, totalizando aproximadamente cinco bilhões de reais.

No que cabe a questão, de transporte das cargas do setor, tanto das unidades veiculares como das peças e acessórios, utilizam essencialmente o modal rodoviário.

Os principais fluxos das unidades veiculares tanto de carros de passeio como de carga, tem como origem os municípios onde estão localizadas as indústrias, enquanto os destinos identificam-se pelos próprios municípios do estado e das demais Unidades da Federação.

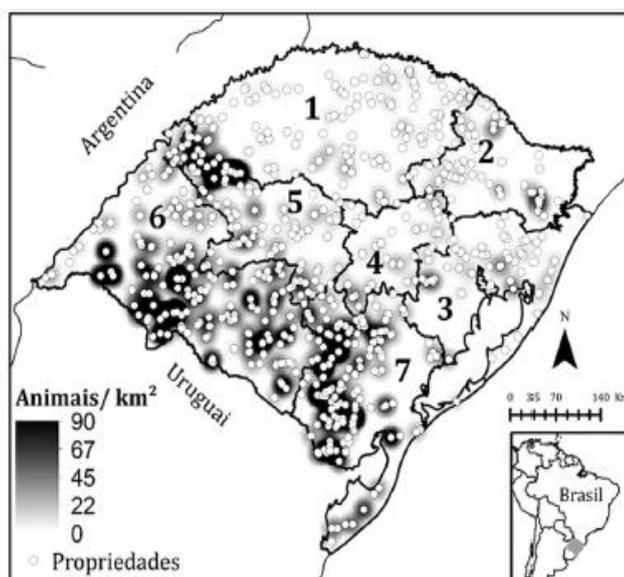
2.1.4.15. Lã in natura

A ovinocultura têm se destacado no agronegócio brasileiro, especialmente no Rio Grande do Sul. Ela é fornecedora de carne, lã, leite e outros subprodutos, os quais podem suprir adequadamente tanto as necessidades do mercado interno quanto demandas advindas do mercado internacional.

Esta atividade apresenta uma larga história no estado. No início do século 20 a ovinocultura era inexpressiva, desprotegida, incipiente e desorganizada, sendo sua carne utilizada para consumo das próprias estâncias e os pelegos como arreios, cama e cobertor.

Com o advento da 1ª Guerra Mundial, houve aumento do preço da carne e lã devido os conflitos que os países estavam envolvidos. A partir de 1915, houve melhoria da qualidade dos ovinos e sua exploração tornou-se mais lucrativa e apreciável. Neste mesmo ano, surgiram as “Barracas” que nada mais eram do que locais destinados para depósitos e transação de lã. A disseminação no Rio Grande do Sul da ovinocultura foi então realizada. Na Região Sul, até o final da década de 80, a produção de lã constituiu-se no objetivo primordial de exploração da ovinocultura.

A produção anual brasileira alcança 11 milhões de toneladas de lã, principalmente no Rio Grande do Sul, com cadeia produtiva formada por 35 mil estabelecimentos agropecuários, distribuídas conforme apresentado na figura a seguir.



- 1- Mesorregião Noroeste;
- 2- Mesorregião Nordeste;
- 3- Mesorregião Metropolitana;
- 4- Mesorregião Centro-Oriental;
- 5- Mesorregião Centro-Occidental;
- 6- Mesorregião Sudoeste;
- 7- Mesorregião Sudeste.

Figura 34: Localização geográfica das propriedades e concentração dos ovinos

O efetivo de rebanhos da Região Sul do Brasil representava 28,1%, sendo o Rio Grande do Sul o estado com o maior número de animais. Os dois principais municípios brasileiros em produção ovina pertencem a este estado, quais sejam Santana do Livramento e Alegrete. Dentre os 20 municípios com os maiores efetivos no Brasil, 11 estão no Rio Grande do Sul e os demais entre cidades da Região Nordeste

No ano de 2010, foram tosquiados 3,902 milhões de ovinos, que representam, 22,5% do total brasileiro e que serviram à finalidade de produção de lã, gerando uma produção de 11,646 mil toneladas deste produto. A Região Sul do país representa 98,5% da produção de lã, que está basicamente concentrada no Rio Grande do Sul.

2.1.4.16. Bebidas/ Sucos

A indústria de bebidas é de grande importância tanto para a economia nacional quanto para a economia do estado do Rio Grande do Sul. Empresas brasileiras e gaúchas mostraram notável crescimento e ocupam posições de destaque no país e no exterior. O processo produtivo dessa indústria envolve a fabricação do produto básico, o engarrafamento e a distribuição além do fornecimento de matérias-primas e embalagens.

Os diferentes segmentos que constituem o setor de bebidas podem ser agrupados da seguinte forma:

- I. Água envasada:
 - Potável;
 - Mineral;
 - Mineralizada.

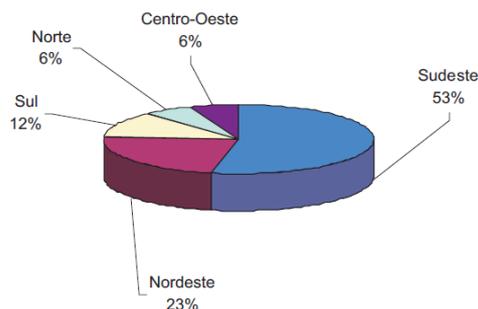
- II. Bebidas não-alcoólicas industrializadas:
 - Refrigerantes;
 - Sucos;
 - Outras (isotônicos, bebidas energéticas, etc.).

- III. Bebidas alcoólicas:
 - Cervejas;
 - Vinhos;
 - Destilados (uísque, vodca, gim, cachaça, etc.).

O segmento de águas envasadas apresenta um elevado crescimento, e possui destaque no Brasil nos últimos anos. Essa tendência deverá permanecer no futuro próximo. O grande potencial de crescimento se deve aos aspectos relacionados à má qualidade da oferta pública de água tratada nos grandes centros e aos novos hábitos de saúde das pessoas que buscam uma vida mais saudável por meio do consumo de produtos menos calóricos e naturais.

Apesar do país possuir 30% das reservas mundiais de água mineral e seja o oitavo maior produtor mundial de águas envasadas, o consumo per capita brasileiro é relativamente baixo, em torno de 30 litros/ano. A expansão do mercado brasileiro explica-se pela maior preferência do consumidor por um produto naturalmente puro e saudável. A preocupação com a qualidade da água de rede pública e, sobretudo, a busca do bem-estar proporcionado pelos sais minerais naturais têm provocado, nos últimos anos, uma contínua demanda por água mineral, em todos os países. Conforme mostrado nos gráficos a seguir, verifica-se que São Paulo, tradicionalmente, consome 37%, seguido pelo Nordeste, com 23%, e pelo Rio Grande do Sul, com 6% do consumo nacional de água mineral.

Distribuição por Região



Distribuição por Estado

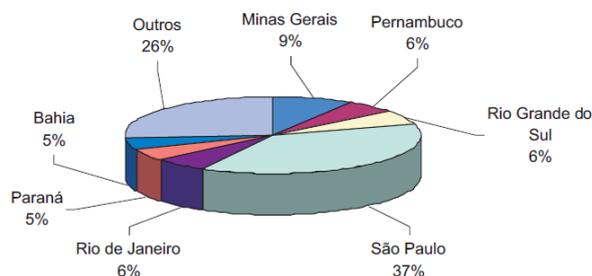


Figura 35: Ranking da Produção por Regiões e Estados - 2004

Fonte: Abinam.

Os refrigerantes são bebidas industrializadas, não alcoólicas, carbonadas e com adição de aromas. São produzidos a partir da mistura da água com concentrados aromatizados e açúcar ou adoçante, e podem ser encontrados nos sabores cola, guaraná, laranja, limão, uva, entre outros.

No Brasil, os refrigerantes mais vendidos são os de sabor cola (50,9%), seguidos do guaraná (24,5%). Os demais sabores juntos representam 24,6% na preferência dos consumidores; e os refrigerantes *diet* e *light*, cerca de 8,5% do total.

Energéticos e isotônicos tem preferência entre o público jovem, por possuírem em entre seus componentes, estimulantes e cafeína, e geralmente são utilizados por atletas antes das competições, para aumentar os reflexos e resistência.

No estado do Rio Grande do Sul, há fabricas de bebidas que pretendem ampliar em 30% sua capacidade de produção. A estratégia de ampliar a capacidade produtiva se deve ao crescimento intenso das vendas no estado.

A viticultura é uma atividade econômica recente no Brasil, quando comparada aos tradicionais países produtores da Europa, especialmente no que se refere a vinhos finos. O Rio Grande do Sul é o principal produtor de uvas para processamento, representando em torno de 95% do total de uvas processadas no país. A área de uvas no Brasil, segundo IBGE, passa de 65 mil hectares. O Rio Grande do Sul figura como o principal produtor com área superior a 36 mil hectares ou seja, 56,08% da área total do país, seguido pelo estado de São Paulo.

O estado maior produtor de uvas do Brasil é o Rio Grande do Sul. Sua principal região produtora é a Serra Gaúcha onde a viticultura é desenvolvida em pequenas propriedades. Devido a topografia acidentada são pouco mecanizadas, predominando o uso da mão de obra familiar. Cada propriedade dispõe em média de 4 pessoas.

A importância da produção de vinhos no estado expressa-se, por um lado, no fato de que o RS é o grande produtor brasileiro, responsável por mais de 90% do vinho nacional; por outro

lado, na relevância desse produto dentro do gênero bebidas, onde a fabricação de vinho detém 50% do faturamento e 61% do número de estabelecimentos.

O número de empresas vinícolas no Rio Grande do Sul soma 751 em 2014, contra 741 no ano anterior. Os primeiros cinco municípios sede destas empresas são Flores da Cunha (25%), Caxias do Sul (17,4%), Bento Gonçalves (10,7%), Garibaldi (8,8%) e Farroupilha (6%).

Outro mercado, o do suco de uva, cresceu 300% nos últimos anos no Brasil. Em 2010, o aumento nas vendas de suco de uva pronto para beber foi de 20%. Isso justifica a preferência dos viticultores pelas variedades americanas ou híbridas, sobretudo Bordô e Isabel. Desta forma, o suco de uva consolida-se como uma alternativa viável para o maior equilíbrio do setor, diminuindo o destino de uvas comuns à produção de vinho de mesa.

2.1.4.17. Móveis

A indústria de móveis do Brasil é de grandes dimensões, envolvendo 17,5 mil empresas, 322,8 milhares de emprego, com uma produção, em 2012, de R\$ 36,6 bilhões e US\$ 708,7 milhões exportados. Estes números são crescentes, registrando-se, entre 2008 e 2012, um aumento de 19,6% na quantidade de empresas de móveis em atividade no país.

No estado do Rio Grande do Sul estão localizados 14,1% das empresas do setor moveleiro brasileiro, representado por 2.445 empresas produtoras de móveis.

O polo de Bento Gonçalves está em primeiro lugar no Brasil e detém 20,8% das empresas do país, emprega 21% da mão de obra e 30,6% das peças produzidas. Estes valores são superiores ao polo da Grande São Paulo, que é o segundo colocado, com 20,6% das empresas, 17,5% da mão de obra empregada e 15,2% das peças produzidas

Entre os dez municípios com maior número de estabelecimentos, somente dois não se localizam na Serra Gaúcha. No setor, destacam-se os municípios de Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Flores da Cunha e Gramado, tanto no número de estabelecimentos, quanto em termos de trabalhadores empregados no setor.

O Rio Grande do Sul representa 18,6% da produção nacional, 13,5% em volume de pessoal ocupado, 16,3% do faturamento e 29% das exportações brasileiras, ocupando a primeira posição dentre os maiores estados exportadores de móveis. O faturamento das empresas gaúchas produtoras de móveis cresceu 52,2% no período de 2008 a 2012, o que representa uma expansão média de 12,9% ao ano. (MOVERGS - Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio Grande do Sul).

A figura 2436 apresenta as dimensões do Setor Moveleiro no Brasil e no Rio Grande do Sul:



Figura 36: Dimensões do Setor no Brasil e no Rio Grande do Sul
Fonte: MOVERGS/EMI (Brasil Móveis 2013)

No estado do Rio Grande do Sul, a produção do setor moveleiro concentra-se em torno de quatro polos industriais: Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Flores da Cunha e Gramado. O polo de Bento Gonçalves está voltado principalmente para a fabricação de móveis retilíneos seriados (de madeira aglomerada, chapa dura e MDF) e representa 9% da produção nacional, destacando-se na produção de móveis populares, de madeira maciça e, especialmente, de aglomerados, destinados predominantemente ao mercado interno. Os móveis residenciais (principalmente de cozinha e dormitórios) e para escritório representam, respectivamente, 65% e 15% da produção local.

O gráfico a seguir mostra a distribuição regional das indústrias produtoras de móveis no estado do Rio Grande do Sul.

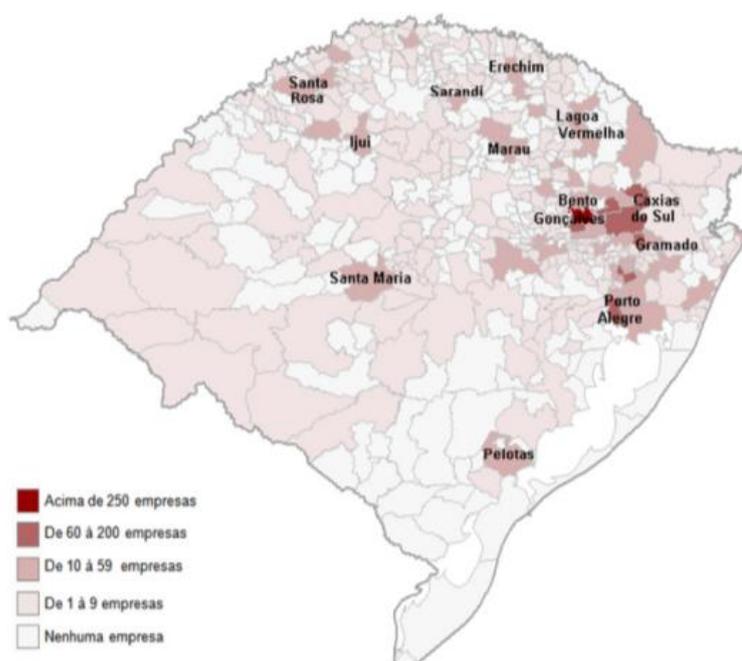


Figura 37: Distribuição regional dos polos produtores do Estado do Rio Grande do Sul (nº de empresas)
Fonte: MOVERGS

A Figura 38 representa os valores das exportações brasileira e do estado do Rio Grande do Sul no período entre 2003 e 2012, onde se verifica que as exportações gaúchas no valor de U\$ 205 milhões, representam 28,8% das exportações nacionais.

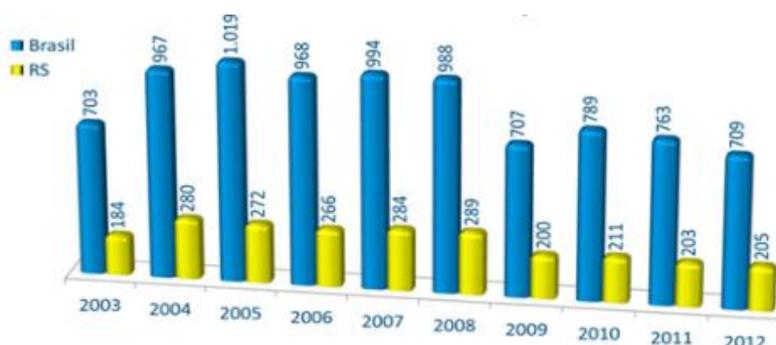


Figura 38: Valores das Exportações - Brasil x Rio Grande do Sul
Fonte: MOVERGS/EMI (Brasil Móveis 2013).

2.1.4.18. Óleos Vegetais

A produção e exportação do Óleo de Soja realizada pelo Brasil no período de 2008 e 2014 é apresentada na tabela 59 abaixo, onde se observa que em torno de 23% da produção é destinada à exportação.

ANO/SAFRA	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	EXPORTAÇÃO
2008/2009	5.872	15	1.594
2009/2010	6.766	16	1.564
2010/2011	7.420	126	1.741
2011/2012	6.591	0	1.757
2012/2013	7.531	1	1.750
2013/2014	7.176	6	1.312

Tabela 59: Produção e Exportação do ÓLEO DE SOJA - BRASIL

Fonte: CONAB e MDIC.

As quantidades de óleo de soja exportada pelo país no período de 2010 a 2013 estão representadas na tabela 60, onde constam as toneladas embarcadas em cada porto, onde se constata que o porto de Rio Grande é o segundo em importância no país, com cerca de 16,3 % do total exportado.

PORTO	UF	2010	2011	2012	2013
Paranaguá	PR	826.019	790.848	941.639	884.970
Rio Grande	RS	425.090	481.450	360.855	222.753
São Francisco do Sul	SC	50.987	168.413	160.115	1.014
Santos	SP	104.112	125.815	121.989	73.095
Manaus	AM	106.846	119.378	121.042	136.139
Outros	-	50.707	55.510	51.504	44.497
TOTAL		1.563.761	1.741.413	1.757.144	1.362.467

Tabela 60: Exportação de Óleo de Soja por Porto (em toneladas)

Fonte: MDIC/Secex. Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

A tabela 61, que se refere a Capacidade Instalada da Indústria de Óleos Vegetais por estado, mostra que o Rio Grande do Sul é o terceiro estado do país em capacidade de processamento (18% do total), apresentando baixa capacidade de Refino (10%) e de Envase (11%).

Estado	UF	Total 2012					
		Capacidade de Processamento		Capacidade de Refino		Capacidade de Envase	
		Ton./dia	%	Ton./dia	%	Ton./dia	%
Paraná	PR	35.745	21%	4.080	17%	2.032	12%
Mato Grosso	MT	35.486	20%	3.313	14%	2.536	15%
Rio Grande do Sul	RS	30.560	18%	2.420	10%	1.973	11%
Goiás	GO	21.285	12%	3.090	13%	2.512	14%
São Paulo	SP	13.950	8%	6.215	25%	4.650	27%

Estado	UF	Total 2012					
		Capacidade de Processamento		Capacidade de Refino		Capacidade de Envase	
		Ton./dia	%	Ton./dia	%	Ton./dia	%
Mato Grosso do Sul	MS	10.790	6%	1.278	5%	520	3%
Minas Gerais	MG	9.100	5%	1.330	5%	990	6%
Maranhão	MA	1.525	1%	300	1%	300	2%
Bahia	BA	6.600	4%	1.093	4%	946	5%
Santa Catarina	SC	2.750	2%	674	3%	349	2%
Piauí	PI	2.800	2%	120	0%	180	1%
Amazonas	AM	2.000	1%	-	0%	-	0%
Pernambuco	PE	400	0%	450	2%	222	1%
Rondônia	RO	350	0%	-	0%	40	0%
Ceará	CE	100	0%	100	0%	100	1%
TOTAL		173.441		24.463		17.350	

Tabela 61: Capacidade Instalada da Indústria de Óleos Vegetais por Estado

Fonte/Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

No que se refere à localização, processo de extração, e tipo de oleaginosa processada das indústrias instaladas no Rio Grande do Sul, a tabela 62, nos fornece uma visão geral da situação do estado.

Empresas	Localização da Unidade / Planta	Processo de Extração	Oleaginosas Processadas
Agrodanieli	Tapejara	Solvente	Soja
Baldo	Encantado	Solvente	Soja
Bianchini	Rio Grande	Solvente	Soja
Bianchini	Canoas	Solvente	Soja
BSBIOS	Passo Fundo	Solvente	Soja
Bunge	Passo Fundo	Solvente	Soja
Bunge	Rio Grande	Solvente	Soja
Camera	Santa Rosa	Solvente	Soja e Canola
Camera	Estrela	Solvente	Soja
Camera	São Luiz Gonzaga	Solvente	Soja
CLW	Camaquã	Solvente	Soja
Coceagro	Cruz Alta	Solvente	Soja
Giovelli	Guarani das Missões	Solvente	Soja
Giovelli	Guarani das Missões	Desativador	Soja
Giovelli	Guarani das Missões	Solvente	Soja/Canola/Girassol
Granol	Cachoeira do Sul	Solvente	Soja
Oleoplan	Veranópolis	Solvente	Soja
Olfar	Erechim	Solvente	Soja
Sebben	Marau	Solvente	Soja
Solae do Brasil	Esteio	Solvente	Soja
Warpol	Giruá	Solvente	Soja/Canola/Girassol

Tabela 62: Localização das indústrias de processamento de oleaginosas (toneladas/dia) - 2012

Fonte: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

2.1.4.19. Farinhas

A produção de Farinha de Trigo no Brasil apresentou um crescimento gradativo ao longo dos últimos dez anos, passando da ordem de sete milhões e quatrocentas mil toneladas em 2004 para nove milhões de toneladas em 2013, o que representa um aumento de aproximadamente 22% no período.

Na mesma direção do aumento da produção de farinha de trigo, o consumo per capita brasileiro passou de 40,04 kg/ano em 2004 para 45,01 kg/ano em 2013, correspondendo a um aumento de 12,5% no período de dez anos; no Rio Grande do Sul o consumo per capita de farinha de trigo é 30% superior à média nacional, atingindo cerca de 58 kg/ano.

Nesses últimos dez anos, do total da farinha de trigo consumida no Brasil, percentuais variando de 3 a 10% correspondem a farinha importada de outros países, quantidades essas função de diversos fatores, dentre os quais prevalece a produção nacional do cereal.

Além da farinha de trigo, o Brasil também importa trigo em grão, seja para suprir o déficit de produção seja para realizar a mistura visando melhorar a qualidade média do produto.

Particularmente em relação ao Rio Grande do Sul, as importações originadas principalmente da Argentina, Estados Unidos e Canadá são descarregadas em Rio Grande, atingindo volumes em torno de 400.000 toneladas/ano, que em sua grande maioria (80%) são transportadas a Porto Alegre pela Navegação Interior.

Realizada a mistura do trigo importado com o nacional, os moinhos localizados no Rio Grande do Sul, principalmente na região serrana (Caxias do Sul, Bento Gonçalves e Antônio Prado) e na grande Porto Alegre, industrializam cerca de um milhão e seiscentas mil toneladas/ano gerando um milhão de duzentas mil toneladas de farinha de trigo (75% do trigo processado) e quatrocentas mil toneladas de farelo de trigo, destinado principalmente à indústria de rações.

No contexto brasileiro, o estado do Rio Grande do Sul produz cerca de um milhão e duzentas mil toneladas/ano de farinha de trigo, das quais consome 700.000 toneladas e exporta, para outras unidades da federação, 500.000 toneladas/ano.

Do total da farinha de trigo produzida no estado, 50% destinam-se às panificadoras, 25% ao uso doméstico, 20% à produção de massas e biscoitos e os restantes 5% para outros usos; à nível de Brasil, esses percentuais alteram-se para 55%, 17% 26% e 2% respectivamente.

Os principais moinhos localizados no Rio Grande do Sul são o Moinho do Nordeste (Antônio Prado), Moinho Galópolis (Caxias do Sul e Porto Alegre) e Moinho Tondo (Caxias do Sul, Bento Gonçalves e Canoas).

2.1.4.20. Petroquímicos/ Químicos

A indústria petroquímica do estado do Rio Grande do Sul tem como base o III Polo Petroquímico que está localizado em Triunfo (RS) e pertence à empresa Braskem cujo capital social é controlado pela Odebrecht S.A., holding da Organização Odebrecht, com participação relevante da Petrobrás. Em 31 de dezembro de 2013, a composição acionária da Braskem em capital votante era: Braskem – 50,1%, Petrobrás – 47,0% e Outros 2,9%.

A companhia está presente em mais de 70 países, em todos os continentes, em especial as Américas, Europa e Ásia.

Os produtos fornecidos pela Braskem aos seus clientes são processados e transformados em artigos de uso cotidiano. Entre os mercados atendidos estão a indústria automobilística, de utensílios domésticos, artigos de limpeza, higiene pessoal e cosméticos, embalagens, eletrônicos e eletrodomésticos, etc.

A Braskem é hoje a maior produtora de resinas termoplásticas nas Américas, com foco em polietileno, polipropileno e PVC.

As suas unidades de negócios são:

- **Unidade Petroquímicos Básicos:** eteno, eteno verde, propeno, intermediários químicos e aromáticos, em total aproximado de 30 produtos.
- **Unidade Poliolefinas, Comperj, Renováveis e Vinílicos:** polietilenos (baixa densidade, baixa densidade linear, alta densidade e polietileno verde), polipropileno, PVC, soda e projeto Comperj.
- **Unidade Estados Unidos e Europa:** polipropileno e polietileno de ultra-alto peso molecular (UTEC). As resinas UTEC, embora sejam fabricadas no Brasil, com tecnologia 100% nacional, destinam-se, quase exclusivamente, à exportação para os Estados Unidos e Alemanha. Por esse motivo, os negócios estão ligados à Unidade Estados Unidos e Europa.
- **Unidade América Latina:** projeto Braskem-Idesa, no México, e estudos de outros projetos em países da América Latina.

As indústrias de primeira geração, denominadas “craqueadoras”, fracionam a nafta ou o gás natural, seus principais insumos, transformando-os em petroquímicos básicos (como eteno, propeno e butadieno) e aromáticos (como benzeno, tolueno e xilenos).

As de segunda geração processam os petroquímicos básicos e produzem resinas termoplásticas, como polietilenos, polipropileno, PVC, entre outros.

Na ponta da cadeia produtiva, estão às indústrias de terceira geração, os milhares de transformadores plásticos, que fabricam bens de consumo e industriais.

A Braskem atua, de forma integrada, na primeira e na segunda geração da indústria petroquímica.

A capacidade mundial de eteno, matéria-prima para a produção de resinas termoplásticas, foi de 150 milhões de toneladas em 2013. Já a produção global de resinas (PE, PP e PVC) foi de, aproximadamente, 212 milhões de toneladas. A Braskem responde por cerca de 4% da produção mundial de resinas e atende, em média, a 70% da demanda nacional.

A Braskem mantém dois centros de Tecnologia e Inovação, um em Triunfo (RS) e outro em Pittsburg (EUA).

Em Triunfo atua no setor químico e petroquímico e tem sua produção focada em resinas termoplásticas - polietileno (PE), polipropileno (PP) e policloreto de vinila (PVC), além de insumos químicos básicos, como eteno, propeno, butadieno, cloro, soda e solventes. O portfólio da Braskem inclui, também, uma linha diferenciada de produtos com origem na cana-de-açúcar, matéria-prima renovável. É o caso do eteno e do polietileno verdes.

A empresa recebe a matéria prima da REFAP através de dutos, processa na fábrica de geração 1 produzindo produtos químicos e petroquímicos, que posteriormente são enviados como insumos para as fábricas de geração 2 do grupo, também através de dutos (essas empresas também ficam localizadas no Polo Petroquímico de Triunfo).

Além de alimentar as empresas do polo, a Braskem envia seus produtos (solventes, gases e combustíveis) para outras empresas. A produção é distribuída da seguinte forma:

- 70% da produção são utilizadas dentro do polo e é transportada por dutos;
- 25% da produção são enviadas para o porto de Rio Grande por hidrovía com destinos diversos (exportação);
- 5% da produção são enviadas por rodovia para atender a demanda regional e o Centro do País.

Hoje a produção média da Braskem é de 95.000 ton/mês, e a expectativa de crescimento no médio prazo é chegar a 130.000 ton/mês.

A empresa depende do transporte hidroviário, pois os volumes produzidos tornam antieconômico o transporte por rodovia. Possui terminais em Rio Grande, Santa Clara (Polo Petroquímico) e na Bahia, e embarcações locadas para atender a sua demanda:

- duas barcas que fazem o transporte entre Santa Clara e Rio Grande (322 km por hidrovía e 390 por rodovia);
- um navio oceânico que atende a Argentina e Centro do país.

Os produtos de segunda geração são escoados 100% pelo modal rodoviário (150.000 ton/mês). Apesar da Braskem possuir um terminal de contêineres no terminal de Santa Clara, ele foi desativado pois o custo do transporte por hidrovía dos produtos destinados ao centro do país é mais cara que o rodoviário. A utilização de hidrovía para escoar a produção

para o resto do país, por cabotagem, somente é vantajosa quando o destino for da Bahia para o norte.

As tabelas a seguir apresentam as quantidades transportadas pela navegação interior e por cabotagem, com as principais linhas de navegação utilizadas:

Linha de Navegação	2011		2012		2013	
	Toneladas	TKU	Toneladas	TKU	Toneladas	TKU
Triunfo – Rio Grande	60.461	19.810.651	11.516	3.773.294	205.681	67.393.436
Rio Grande - Triunfo	67.886	22.243.527	117.475	38.491.699	10.443	3.241.753
TOTAL	128.347	42.054.178	128.991	42.264.993	216.124	70.635.189

Tabela 63: Produtos Químicos – Navegação interior

Fonte: SDP/ANTAQ.

Linha de Navegação	2011		2012		2013	
	Toneladas	TKU	Toneladas	TKU	Toneladas	TKU
Trunfo - RJ	-----	-----	10.475	3.609.463	21.326	7.348.300
BA - Triunfo	38.972	13.428.582	14.656	5.049.863	8.532	2.939.871
AL - Triunfo	2.050	706.369	-----	-----	-----	-----
Triunfo - RJ	1.988	685.005	-----	-----	-----	-----
TOTAL	43.010	14.819.956	25.131	8.659.326	29.858	10.288.171

Tabela 64: Produtos Químicos – Cabotagem

Fonte: SDP/ANTAQ.

2.1.4.21. Frutas

▪ LARANJA

A laranja é provavelmente natural da China e se estima que em 2.500 AC já era cultivada neste país. Também foram encontradas plantas aparentemente nativas em Assam, na Índia e em Myanmar (Veja-se www.ufrgs.br/afeira/materias-primas/frutas/laranja/historia-da-laranja).

Veio para a América junto com Cristóvão Colombo em 1493 que as disseminou no Caribe, chegando ao Panamá e ao México por volta de 1561. Na mesma época os portugueses plantavam laranjas doces no Brasil, que é, hoje, o líder mundial em produção de laranjas. Metade de suco de laranja consumido no mundo é brasileiro, e o Brasil domina 80% do mercado de suco de laranja concentrado. Em São Paulo, 20.000 fazendas, empregando 400.000 trabalhadores, plantam as variedades China, Valencia, Natal e Navel.

A distribuição da produção nacional de laranja em 1988 está representada pela tabela 65.

ESTADO	PRODUÇÃO DE LARANJA	% DO TOTAL
São Paulo	62.195	82,31
Sergipe	3.367	4,46
Rio de Janeiro	2.061	2,73
Minas Gerais	2.329	3,08
Rio Grande do Sul	1.649	2,19
Bahia	1.243	1,64
Pará	550	0,73
Paraná	340	0,45
Goiás	220	0,29
Maranhão	289	0,38
Santa Catarina	230	0,30
Outros	1.092	1,44
TOTAL	75.565	100,00

Tabela 65: Distribuição da produção de laranjas (1.000.000 frutos) nos estados brasileiros em 1988 (IBGE, 1990)

Fonte: www.ufrgs.br/afeira/materias-primas/frutas/laranja/produção-da-laranja.

Por esta tabela a produção do Rio Grande do Sul representava 2,19% do total nacional e não participava do ciclo de expansão da produção para mercado interno e para exportação de laranjas de mesa, sucos e concentrados da fruta.

A situação do Rio Grande do Sul não melhorou a partir de 1990. Na década de 90 sua área colhida representou de 2,4 a 3,5% da área total, enquanto contribuía com 1,5 a 2,5 para a produção total, com uma média de 2,18%. Na década de 2000 a 2009, sua área equivalia a 3,1 a 3,4% da área colhida total do país, enquanto que a sua produção ficava entre 1,8 e 2,1%, com uma média de 1,9% da produção nacional e de 3,3% da área. Nos três últimos anos a área representou de 3,3 a 3,7% da área total, contribuindo com 2,0% da produção.

Em suma, a participação do Rio Grande do Sul é marginal quando comparada com a produção brasileira, conforme se verifica na tabela a seguir.

	ÁREA (em mil ha)		PRODUÇÃO (mil ton)		PRODUTIVIDADE (kg/ha)		ÁREA	PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE
	BR	RS	BR	RS	BR	RS	RS/BR %	RS/BR %	RS/BR %
1990	914	26	14.495	359	15.861	14.087	2,79%	2,48%	88,82%
1991	985	258	15.666	332	15.905	13.361	2,52%	2,12%	84,00%
1992	997	26	16.283	360	16.326	14.051	2,57%	2,21%	86,07%
1993	802	5	15.551	401	19.389	14.331	3,49%	2,58%	73,91%
1994	900	29	14.433	405	16.042	14.038	3,21%	2,81%	87,51%
1995	862	27	16.412	380	19.041	13.825	3,18%	2,31%	72,61%
1996	968	23	17.439	263	18.045	11.519	2,37%	1,51%	63,83%
1997	988	28	19.067	375	19.290	13.408	2,83%	1,97%	69,51%
1998	1.024	29	17.250	363	16.837	12.431	2,85%	2,11%	73,83%
1999	1.030	29	18.940	368	18.391	12.512	2,86%	1,95%	68,03%
média anual	947	27	16.554	361	17.482	13.371	2,85%	2,18%	76,49%
2000	857	27	17.647	351	20.580	12.824	3,19%	1,99%	62,31%
2001	825	27	16.983	346	20.580	12.824	3,27%	2,04%	62,31%
2002	831	27	18.531	346	22.298	12.835	3,24%	1,87%	57,56%
2003	837	27	16.918	355	20.220	13.076	3,24%	2,10%	64,67%
2004	824	27	18.314	356	22.228	13.089	3,30%	1,95%	58,89%
2005	806	27	17.853	312	22.141	11.436	3,38%	1,75%	51,65%
2006	813	27	18.032	340	22.170	12.366	3,38%	1,88%	55,78%
2007	822	27	18.695	347	22.743	12.843	3,29%	1,86%	56,47%
2008	837	26	18.535	335	22.147	12.974	3,09%	1,81%	58,58%
2009	803	27	17.618	351	21.954	12.900	3,39%	1,99%	58,76%
média anual	826	27	17.912	344	21.698	12.714	3,28%	1,92%	58,60%
2010	851	28	18.503	369	21.739	13.237	3,28%	2,00%	60,89%
2011	819	28	19.811	392	24.199	14.147	3,38%	1,98%	58,46%
2012	763	28	18.013	362	23.615	12.978	3,66%	2,01%	54,96%
média anual	811	28	18.776	374	23.155	13.452	3,43%	1,99%	58,10%

Tabela 66: Evolução da Área para Colheita, Quantidade Produzida e Produtividade do Brasil e Rio Grande do Sul - 1990 - 2012

Fonte: FIBGE - Sistema IBGE de Recuperação de Dados - SIDRA - Culturas Permanentes - Laranja.

Um outro aspecto interessante é que o Rio Grande do Sul nunca chegou a ter uma indústria de suco concentrado de laranja e não chegou a ter um núcleo ou região especializada em citricultura (produção de laranja), nos moldes de São Paulo. Então, quando se faz referência à cadeia produtiva da laranja ou à produção de suco, se está falando de São Paulo. Recentemente houve um esforço significativo de produção de laranjas de mesa na Fronteira Oeste (principalmente em Rosário do Sul, São Gabriel e Santa Margarida do Sul) e na Região do Médio Alto Uruguai, com excelentes resultados locais, mas sem repercussão de participação no total nacional.

Segundo o site da UFRGS citado anteriormente: "O mercado de frutas cítricas no Brasil tem a necessidade de explorar, com maior intensidade, tanto a demanda potencial interna para o escoamento da produção de laranja in natura como das diferentes variedades de suco de laranja. Entre essas variedades destacam-se, o concentrado congelado (obtido pelo processo de retirada da água), o reconstituído (proveniente da diluição do suco concentrado em água), o integral (fabricado pelo processo de pasteurização), e o fresco (obtido pela extração do suco, sem nenhum processo de transformação). O não desenvolvimento desse mercado deveu-se, sobretudo, ao crescimento da indústria processadora no país, devido ao controle exercido por ela, dando prioridade ao plantio de espécies específicas para extração de suco tipo exportação, destinando pequena parcela do volume de laranja produzido ao mercado doméstico de frutas frescas. Dessa forma, tornou o país em um especialista na produção e exportação de suco de laranja concentrado.

Na década de 90, entretanto, a perda do dinamismo do comércio internacional dessa commodity, e a estabilidade econômica alcançada pelo Brasil com a implantação do plano real, voltaram-se os olhos da indústria e dos citricultores para o mercado interno, que aumentou o consumo de suco de laranja pronto para beber (reconstituído, fresco e integral) de 24,2 milhões de litros, em 1993, para 117,5 milhões de litros em 1996, o que corresponde a um aumento de 385%, em apenas quatro anos.

Com todo esse potencial, as primeiras fábricas de suco de laranja reconstituído e integral iniciaram suas atividades em 1992, na sua grande maioria empresas que já atuavam no setor de alimentos, especialmente laticínios, o que lhes permitia menor necessidade de investimentos, por possuírem redes de distribuição estruturadas e aptas a receber novos produtos. Já o comércio de citros, na forma de suco natural fresco, vem se desenvolvendo basicamente, mediante a instalação de máquinas extratoras em supermercados, padarias, lanchonetes, lojas de conveniência, bares e outros, com a aquisição da matéria prima por meio de atacadistas.

Quanto ao mercado doméstico de laranja in natura, verificou-se também na década de 90, crescimento considerável de sua capacidade de absorção, com o consumo interno da fruta chegando a dobrar. Contudo, vários problemas como a falta de cultivares típicos de mesa e o direcionamento da indústria ao cultivo de espécies apropriadas ao processamento, aliado a falta de *paking houses* mais modernos, e ausência de um sistema eficiente de padronização dos frutos e das embalagens, entre outros, juntamente com o baixo consumo per capita, contribuem para o fraco aproveitamento do mercado interno para o escoamento da produção de laranja, o que dificulta a adaptação do setor a nova realidade do mercado externo.

No que diz respeito ao processo de industrialização, o maior custo de produção é a aquisição da fruta, o qual, corresponde a cerca de 50% a 70% dos gastos gerais do processo de produção do suco de laranja, seu principal produto. Entretanto, a cadeia citrícola brasileira

tem vantagem sobre a internacional devido a laranja nacional ser ofertada a preços mais baixos.

Nesse contexto, em 1999 o Brasil ocupava o primeiro lugar no ranking mundial dos produtores de suco, com 54% do total produzido no mundo, seguido pelos Estados Unidos que contribuía com 39%.

Uma boa laranja para a produção de suco industrial precisa ter qualidades bem definidas, como cor, equilíbrio entre açúcares e ácidos, rentabilidade e produtividade. Os fabricantes fazem "*blends*", como se estivessem fabricando uísques, para tentar obter o máximo de uniformidade no produto. Tudo, porém, depende da qualidade da fruta, das características e das variedades.

A imensa maioria da produção de suco de laranja de São Paulo depende de apenas quatro variedades: a Hamlin, precoce; a Pera, de meia-estação; e Valência e a Natal, estas tardias. Para as condições do norte do estado de São Paulo, para processamento precoces são as laranjas que produzem em julho e agosto, de meia-estação as que dão frutos de julho a outubro e tardias as que podem ser colhidas de setembro a janeiro. Em 1998, os dados da produção de São Paulo e de parte do Triângulo Mineiro indicavam que 38,02% do suco vinha de laranjas Pera, 25,58% de Natal, 17,32% de Valência e 6,79% de Hamlin.

A primeira fábrica de suco concentrado e congelado, implantada no Brasil nos anos 50, foi praticamente um transplante feito dentro dos moldes norte-americanos. Foi somente na década de 60 que a indústria brasileira de suco e outros subprodutos da laranja ganhou impulso. A motivação foi a grande geada que, em 1962, destruiu grande parte da citricultura dos Estados Unidos.

Os danos foram enormes e a recuperação muito lenta. A falta de suco provocada pela geada transformou o Brasil em um promissor polo alternativo para os mercados norte-americanos e europeus. Foram sendo criadas então pequenas fábricas, quase experimentais, no interior paulista.

As estatísticas oficiais registram algumas exportações de suco de laranja em 1961 e 1962. Mas para todos os efeitos, a indústria brasileira de cítricos, voltada para a exportação nasceu em 1963, quando exportou mais de 5 mil toneladas de suco, arrecadando pouco mais de 2 milhões de dólares.

O Brasil, impulsionado pelo crescimento das exportações e pelo desenvolvimento da indústria citrícola, é hoje o maior produtor mundial de laranjas e o estado de São Paulo é responsável por 70% da produção nacional de laranjas e 98% da produção de suco.

O sistema agroindustrial da laranja é sem dúvida um caso de sucesso no Brasil. Afinal, é um produto que atende cerca de 50% da demanda e 75% das transações internacionais, trazendo anualmente mais de US\$1 bilhão em divisas para o Brasil, no centro de uma cadeia produtiva que gera PIB equivalente a US\$5 bilhões de dólares.

O setor emprega diretamente cerca de 400 mil pessoas e é atividade econômica essencial de 322 municípios paulistas e 11 mineiros.

Depois de crescer substancialmente, o parque citrícola encolheu, em 2000, para 700 mil hectares e 180 milhões de árvores. Apesar da redução de 12% na área plantada e de 11% no número de árvores, a produção cresceu 30%, o que demonstra o significativo aumento de produtividade e capacitação do setor produtivo brasileiro.

Este sucesso é fruto de competência inigualável em produção, tecnologia industrial e logística e da seriedade e liderança mundial na pesquisa em citros" (Veja-se www.abecitrus.com.br e www.portalsaofrancisco.com.br). Deste processo o Rio Grande do Sul não participou.

A laranja gaucha foi produzida em 9.092 estabelecimentos no Rio Grande do Sul, numa quantidade de 84.331 toneladas (segundo o Censo de 2006, cujos dados já estão desatualizados, mas que servem de referência), das quais 95,36% foram vendidas.

No Rio Grande do Sul, 45,20% dos estabelecimentos produtores de laranja venderam diretamente a intermediários, o que significou 67,77% da quantidade vendida. Além das vendas a intermediários, 32,84% dos estabelecimentos não venderam, e 8,97% venderam diretamente a indústria. Os dados da quantidade vendida no estado mostram que 19,65% desta foi direcionada para indústrias, 7,08% vendida diretamente ao consumidor, e 3,21% foram vendidas ou entregues a cooperativas, além de 1,34% vendido à empresa integradora.

No Brasil, a cultura da laranja mobilizou 68.536 estabelecimentos agropecuários, produzindo 11.690.718 toneladas de laranja. A diferença marcante com o Rio Grande do Sul é o predomínio da indústria como destino de 76,09% da quantidade vendida, o que se deve a indústria nacional de suco de laranja, que não possui tanta importância relativa no estado. Dessa forma, foi menor a participação dos intermediários no escoamento da produção nacional, com apenas 15,61% da quantidade vendida.

Quanto à distribuição geográfica da produção no Rio Grande do Sul percebe-se pela tabela 67 e pela figura que as principais regiões produtoras são as Regiões Funcionais de Planejamento RF 9, Produção e Norte, com 32% da área colhida e 38% da produção, e a RF 1 Metropolitana, com 23% da área e 22% da produção. Salienta-se aqui a RF 6 - Pampa Gaúcho não pela sua participação (5% em área e produção) mas por ter sido uma região que, ao produzir um tipo de laranja específica de mesa, em sistemas organizados de produção empresarial, criou um novo hábito de consumo, pelos menos para os consumidores de supermercados de Porto Alegre, a laranja Navelina.

	ÁREA PLANTADA			PRODUÇÃO			PRODUTIVIDADE
	Mil ha	%/RS	%/ RF	Mil ton	%/RS	%/RF	Kg/ha
TOTAL ESTADUAL	27.654	100,00		391.692	100,00%		14.164
RF1 - METROPOLITANA	6.426	23,24	100,00	84.267	21,51	100,00	13.113
Vale do Caí	3.749	13,56	58,34	53.680	13,70	63,70	14.318

	ÁREA PLANTADA			PRODUÇÃO			PRODUTIVIDADE
	Mil ha	%/RS	%/ RF	Mil ton	%/RS	%/RF	Kg/ha
- Tupandi	600	2,17	9,34	10.800	2,76	12,82	18.000
RF6 - PAMPA GAÚCHO	1.266	4,58	100,00	21.169	5,40	100,00	16.721
- Campanha	176	0,64	13,90	2.133	0,54	10,08	12.119
- Fronteira Oeste	1.090	3,94	86,10	19.036	4,86	89,92	17.464
- Rosário do Sul	360	1,30	28,44	7.200	1,84	34,01	20.000
- Santa Margarida do Sul	198	0,72	15,64	6.930	1,77	32,74	35.000
RF9 - PRODUÇÃO E NORTE	8.764	31,69	100,00	149.913	38,27	100,00	
- Médio e Alto Uruguai	2.562	9,26	29,23	46.420	11,85	30,96	18.119
- Planalto	950	3,44	10,84	19.000	4,85	12,67	20.000
- Norte	2.794	10,10	31,88	53.659	13,70	35,79	19.205
- Aratiba	479	1,73	5,47	9.580	2,45	6,39	20.000
- Itatiba do Sul	400	1,45	4,56	10.000	2,55	6,67	25.000
Rio da Várzea	2.231	8,07	25,46	36.890	9,42	24,61	16.535
- Liberato Salzano	1.050	3,80	11,98	21.000	5,36	14,01	20.000

Tabela 67: Laranja Matriz de Produção Agrícola, por Principais Regiões Funcionais de Planejamento, Coredes e Municípios - 2011

Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas Permanentes - Laranja

Na RF 9 a produção se concentra nas Regiões do Médio Alto Uruguai (12% do total Estadual, em 2011), especialmente no município de Planalto, Norte (14% da produção), com destaque para os municípios de Aratiba e Itatiba do Sul, e Rio da Várzea (9%), com Liberato Salzano sendo o município mais importante na produção de laranjas no município.

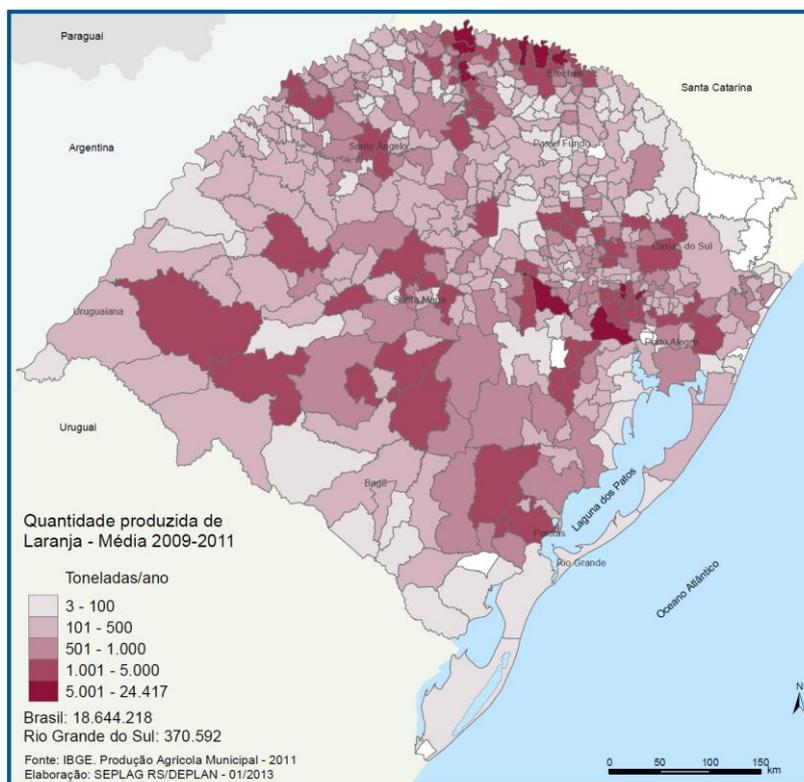


Figura 39: Distribuição Geográfica da Produção de Laranja - 2009 a 2011

Fonte: Atlas Socioeconômico.

Na perfil das exportações do Rio Grande do Sul, trabalho elaborado pela APEX não consta nenhuma exportação de laranjas e seus derivados por parte do Rio Grande do Sul. Em algumas citações, o estado aparece, junto com outros, contribuindo com menos de 1%, em alguns anos, e em outros com menos de 0,5%.

No entanto, informações coletadas junto aos próprios produtores de Rosário do Sul e Santa Margarida do Sul dão conta que há um acordo operacional com produtores exportadores/importadores espanhóis pelo qual os excedentes destes municípios são exportados na entre safra daquele país, de onde provém as Navelinas na entre safra desses municípios. Os volumes não estão ainda disponibilizados, mas é uma nova perspectiva que precisa ficar registrada.

▪ UVA

Segundo o site da Prefeitura de Bento Gonçalves (www.bentogoncalves.rs.gov.br/acidade/historia-da-uva-e-do-vinho) "a uva foi introduzida por volta de 1626 pelo padre jesuíta Roque Gonzáles de Santa Cruz, o precursor e pioneiro da vitivinicultura rio-grandense. Ele, ao fundar a Redução Cristã de San Nicolao na margem esquerda do rio Uruguai (Região dos Sete Povos das Missões), trouxe cepas de origem espanhola. Pode-se constatar, nesta época, a trajetória do desenvolvimento da vitivinicultura paralela ou sobreposta aos caminhos da marcha da Igreja Católica. Em 1737 ocorreu a imigração dos açorianos ao litoral gaúcho. Lá eles fundaram Porto Alegre e disseminaram as vinhas portuguesas, originadas da Ilha dos Açores e Madeira. Esse cultivo, apesar de feito através de fixação dos colonos para o povoamento na zona litorânea, não foi de grande expressão. Essas foram as duas regiões bem distintas e as duas origens da *Vitis Vinífera* na história da vitivinicultura gaúcha até o ano de 1800".

Segundo esse site "de 1824, ano de início da colonização alemã, até 1875, início da chegada dos italianos na serra, a uva foi cultivada pelos imigrantes alemães na região de São Leopoldo e levada por eles até Montenegro, São Sebastião do Caí, Bom Princípio e Feliz, entre outros povoados. Há registros de que em 1825, um ano após a chegada dos imigrantes alemães, o cidadão João Batista Orsi chegou à região com uma carta autografada por Dom Pedro I incentivando o cultivo da vinha, juntamente com as primeiras mudas. A produção da uva nesta região bem como a produção de vinho, no entanto, limitaram-se ao consumo doméstico".

Diz ainda: "a viticultura tornou-se expressiva com a introdução de uvas americanas, particularmente a Isabel. Por onde se expandia, por exuberância, resistência e produtividade, a Isabel ia desestimulando e substituindo os poucos vinhedos de viníferas européias que ainda existiam. Foi entre os anos de 1839 e 1842 que a uva americana - principalmente a Isabel - foi introduzida no Rio Grande do Sul. Teria sido o cidadão gaúcho Marques Lisboa a remeter os bacelos dessa variedade, de Washington, ao comerciante

Thomas Messiter, que com eles plantou os primeiros vinhedos na Ilha dos Marinheiros, tornando-se assim o iniciador do cultivo da uva Isabel no Estado".

Finalmente expressa: "o cultivo da videira Isabel tomou expressão acentuada após a chegada dos imigrantes italianos aos altos da Serra, a partir de 1875. No início, cultivavam apenas para o consumo da família. Por volta de 1890 o êxito dessa variedade era tão surpreendente que os colonos iniciaram a comercialização do vinho Isabel para a capital do Estado e outras cidades".

A vitivinicultura tem apoio do Governo Provincial desde 1898, quando se cria, em Porto Alegre, a primeira Estação Agronômica Experimental do Rio Grande do Sul, sendo que no mesmo ano o governo importou bacelos e os distribuiu aos colonos de Caxias, São Marcos, Antônio Prado, Alfredo Chaves, Ijuí e Bento Gonçalves e em 1899, o governo importou do Uruguai mais 20.000 bacelos para distribuição entre os colonos e criou o primeiro Laboratório Enológico Riograndense, na Estação Agronômica Experimental (Porto, Rogerio O., - Hotel Dall'Onder - Uma Empresa Sociotética - Anexo 2 - Caracterização Geográfica e Histórica da Região da Uva e do Vinho do Rio Grande do Sul - Dissertação de Mestrado em Administração - UFRGS - Escola de Administração - Programa de Pós-Graduação em Administração - Porto Alegre - 2002 apoiado em Pesavento S. J. - RS: Agropecuária Colonial & Industrialização. Porto Alegre - Mercado Aberto. 1983.

Quanto à comercialização dos produtos, Pesavento também afirma que:

Basicamente, a produção vinícola colonial utilizava-se da intermediação comercial alemã para descer a Montenegro e Caí pelo rio até Porto Alegre, de onde era remetida a São Paulo. Em São Paulo, com a expansão da lavoura do café, que se dava preferencialmente através da força de trabalho do imigrante italiano, gerava-se um mercado de proporções consideráveis para o consumo do vinho. Tradicionalmente acostumados a esta bebida, os trabalhadores italianos da lavoura do café não vinham para São Paulo como pequenos proprietários, de modo que não se dedicavam ao cultivo da uva e produção do vinho, passando a comprar este artigo dos fornecedores gaúchos. Entretanto, alguns colonos da região vinícola Rio-grandense realizaram, no fim do século, uma façanha que visava libertá-los da servidão ao comerciante alemão. Eliminando a força do intermediário, Pieruccini e Eberle levaram por terra, no lombo de burros (*de fato, mulas*), de Caxias a São Paulo, os primeiros barris de vinho, colocando o produto diretamente no mercado consumidor. O primeiro a agir desta forma foi Pieruccini em 1898, sendo logo seguido por Eberle, em 1900 (Pesavento, op.cit. p. 31 e 32)

E continua (op. cit. p. 32, 34, 35, 38):

Foram também comerciantes Carlos Dreher Fo., Eduardo Mosele, Anúncio Ungaretti, Luís Michelin, José Andrezza, Scalzilli e Peterlongo, os quais se tornaram proprietários de cantinas. Nota-se aqui a presença de comerciantes-fabricantes agindo como elemento de modernização da vitivinicultura italiana. O Estado, por seu lado, estabelecera em 1910, em Guaporé, um posto agronômico que começou a enxertar castas finas e aconselhar a substituição da Isabela por estas....Dentro deste panorama de incentivo à cultura da vinha e aperfeiçoamento dos seus métodos, visando à obtenção de um produto de boa qualidade, cabe mencionar a ação de Lourenço Mônaco. Técnico vindo da Itália, onde estudara enologia, Mônaco foi contratado pelo governo estadual para exercer as funções de enólogo fiscal da Diretoria de Higiene dos municípios de Caxias e Garibaldi. A partir de 1903, Mônaco começou sua atuação na zona italiana,....Em 1908, foi contratado para dirigir o processo de vinificação

numa série de adegas.....Instalou as primeiras bombas de trasfegar vinhos, os primeiros filtros e colocou os primeiros aparelhos para analisar mosto e vinhos, os primeiros alambiques retificadores....Em 1916, o Banco Pelotense forneceu-lhe crédito necessário para arrendar uma cantina de propriedade do mesmo banco....Em 1920, já teve condições de comprar do Banco Pelotense o estabelecimento. Fabricando um tipo de vinho especial - o "Único" - Mônaco passou a exportá-lo em barris para São Paulo. Em 1911, o Ministério da Agricultura e Comércio trouxe da Itália o Dr. Stefano Paternó para organizar cooperativas de pequenos produtores.

Paternó organizou várias cooperativas para a produção de banha e de embutidos, além de cooperativas de pequenos produtores de vinho (Pesavento, op. cit. p. 38), mas, depois de vários enfrentamentos viu o seu projeto de cooperativas e da consolidação da União das Cooperativas ser esvaziado, frente à pressão da Associação dos Produtores de Vinho de Caxias, bem como da Associação Comercial desta cidade...(Pesavento, op. cit. p. 39).

Estas são as duas das principais origens da "grande" indústria de vinho na colônia italiana: de um lado os empresários comerciantes ou não que se transformam em donos de cantinas e do outro as cooperativas de pequenos produtores mesmo com a debacle destas ocorrido no início do século. A outra origem e muito mais numerosa era a das cantinas coloniais (Porto, R. op cit.).

Fruto do esforço dos empresários Caxienses, mas sem a adesão de Bento Gonçalves e Garibaldi, é criado em 13 de dezembro de 1928 o Sindicato Vitivinícola (O Sindicato do Vinho) que teve a representá-lo nas operações comerciais a Sociedade Vinícola Rio-grandense Ltda. que passou a exercer poderes monopsonicos em relação aos fornecedores pequenos de vinho ou de uva (Pesavento, op. cit. p. 47, 48 e 49). Os conflitos entre a indústria, as cooperativas e mesmo entre os municípios começou a ser neutralizado, quando em 1932, o governo anunciou que as Cooperativas Vitivinícolas e a Sociedade Vinícola Rio-grandense Ltda. haviam chegado a um acordo....visando fiscalizar o vinho antes do mesmo ser exportado (Pesavento, op. cit. p 55). De fato, as exigências preferenciavam os engarrafadores em lugar dos embarrilhadores e promoviam uma certa concentração industrial em favor das indústrias melhor aparelhadas, sendo que as empresas que se habilitaram foram, segundo Pesavento (op. cit. p 57): "Osvaldo Scalzilli & Cia., Alberto Bins, Armando Peterlongo, Horácio Mônaco, Carlos de Moraes Velhinho & Cia., Carlos Dreher Filho, Emílio Kunz. Reclamações dos pequenos engarrafadores, que exigiam a revogação do decreto, de nada adiantaram....".

Mesmo assim "Entre os anos de 1935 e 1936, surgiram no Estado 27 cooperativas vitivinícolas, distribuídas entre os municípios de Bento Gonçalves, Antônio Prado, Arroio do Meio, Guaporé, Santo Antônio, Taquara, Veranópolis, Ijuí, Carazinho, Nova Prata, Flores da Cunha, Caxias do Sul e Encantado".

Este processo recorrente de tentativas de concentração seguida de esforços de dispersão acaba por consolidar-se, atualmente, com o surgimento de várias vinícolas familiares de expressão, como Valduga, Miolo, Dom Laurindo, Dall Pizol e tantos outros. Estas são as

sobreviventes heroicas das "manufaturas, pulverizadas em uma centena de estabelecimentos com baixo volume de meios de produção, e as cantinas rurais, resquícios do artesanato doméstico do vinho, obrigadas a vender seu produto para as empresas e cooperativas." (Tavares dos Santos, J.V. - Cantineiros e Colonos - A Indústria do Vinho no Rio Grande do Sul. In: Dacanal, J.H. (org) - RS: Imigração & Colonização. 2a Ed. Mercado Aberto - Porto Alegre 1992, citado por Porto, R - op..cit).

Então, só em 1929 era criada a Sociedade Vinícola Rio-Grandense Ltda. para:

"....Defender os interesses dos vinicultores, usando, para isso, de todos os recursos legais. A sua ação visa principalmente:

- 1^o) fabricar, comprar e vender vinho;
- 2^o) estandardizar a produção dos vinhos Rio-Grandenses, promovendo uma industrialização racional, com a reforma das instalações existentes e realização de novas e modernas, e instalando um laboratório de análises". (Tavares dos Santos, 1992, p. 140), visando constituir a indústria capitalista na vinicultura e se isso não impediu o surgimento de várias cooperativas, das quais a Cooperativa Vinícola Garibaldi, foi fundada em 1930, e a Cooperativa Vitivinícola Aurora Ltda., de Bento Gonçalves, foi fundada em 1931, sendo que a Cooperativa Vinícola Caxiense, todavia, surgiu em 1930 por iniciativa dos comerciantes que unificaram as empresas exportadoras de vinho, agregando apenas num segundo momento os produtores (Lageman, 1992, p. 132 e 133) também a internacionalização da economia brasileira que se refletiu no domínio de capitais internacionais sobre as vinícolas mais importantes (Tavares dos Santos, op. cit. p. 144), não foi suficiente para impedir o atual fluxo dinâmico das modernas vinícolas familiares que acabam por associar-se à Vinícola Aurora em seu esforço de modernização e conquista de novos mercados.

O processo concentrador da indústria vitivinícola é amplamente relatado por Tavares dos Santos (op. cit. p. 142, citado por Porto op.cit.) quando afirma que:

Assim, o "registro da cantina" implicava que esta passasse a obedecer uma série de normas técnicas, como altura mínima, caiação, prédio próprio, condições de higiene, etc. Em particular, exigia que se rompesse com o padrão de habitação dos colonos, composto pela moradia e, embaixo, pela cantina. Esse padrão da habitação refletia a junção da agricultura com o artesanato na produção camponesa e, ao ser proibido, solapava as condições básicas do artesanato doméstico. Por outro lado, o "exame do laboratório" para o vinho exigia deste um padrão mínimo de qualidade, impondo normas industriais para a produção.....Acresça-se a isto, a concorrência da produção da Sociedade Vinícola, que, por ser feita em melhores condições técnicas, desenvolvia-se em quantidade maior e em qualidade superior, conseguindo dominar o mercado; e, mais ainda, as restrições que ela fazia para a compra do vinho produzido artesanalmente. Os meios de produção do vinho, até então dispersos por grande número de famílias camponesas, passaram a concentrar-se nas mãos de uns poucos capitalistas.

Entretanto, algumas acotações devem ser feitas. Em primeiro lugar, ainda que verdadeiros os processos de "exploração" dos produtores de vinho, estes se davam muito mais por parte da Cooperativa. É verdade, entretanto que se estabeleceu um tipo de relacionamento entre os cantineiros e os colonos definido pela instituição do freguês. Para o colono, ser "freguês" de uma Cantina significa vender a uva para a mesma firma há muito tempo, por duas ou três gerações. Trata-se de uma prática tradicional de relação mercantil, pois a continuidade da venda da uva ao mesmo cantineiro vai recobrando de uma sociabilidade extra-econômica a crueza da relação de troca. Do ponto de vista da burguesia industrial, cristalizar um papel paternalista com relação aos "fregueses" assegura o fornecimento da matéria-prima de uma safra a outra (Tavares dos Santos, op. cit. p. 144, citado por Porto, op. cit)

Em segundo lugar, ainda que tenha havido uma forte especialização de funções, com grande parte dos colonos ficando com a tarefa exclusiva de produção da uva, isto não impedia que muitos deles continuassem a produzir o "vinho colonial". As dificuldades em vender este vinho é que cresceram. Em terceiro lugar, ainda que tenha havido uma grande concentração industrial, seguida em parte pela internacionalização de algumas das principais vinícolas, isto não impediu a entrada de grandes volumes de vinhos importados que vieram para ficar, mas que, ao mesmo tempo, abriram mercado para vinhos finos produzidos por cantinas familiares que se transformaram em indústrias de renome, como Valduga, Miolo, Dom Laurindo, Cave D'Amadeu e tantas outras (Porto, op. cit.).

O que se pode perceber claramente é que houve uma nítida diferenciação do mercado na medida em que o consumo de vinho adquiriu, para um número significativo de consumidores, um certo refinamento, distinguindo os vários níveis de qualidade do que vinha sendo ofertado: os vinhos de melhor qualidade atenderam um mercado mais exigente e que concordava em pagar preços mais elevados, o que não impedia que milhares e milhares "garrafas" de vinho colonial continuassem a ser comercializados através de canais de comercialização convencionais ou levados por caminhoneiros para todos os rincões do Brasil; por outro lado, a explosão do turismo na Serra permitiu a identificação das "Cantinas" com as suas origens por viagens que vinham de todas as partes criando um outro tipo de mecanismo de comercialização, feito na porta da cantina, ou através de entregas diretas, provocadas por uma fidelização nova e até então desconhecida por parte dos cantineiros (Porto, R. op cit).

Atualmente o cenário é completamente diferente daquele descrito por Porto e que se refere aos anos 90. As vinícolas se expandiram, foram criadas novas (só em Bento Gonçalves existem, hoje, trinta e seis vinícolas registradas e produzindo vinhos, espumantes, sucos, (algumas também grapa) para o mercado, muitas com tecnologias bastante avançadas, mas qualquer uma em condições muito superiores às melhores vinícolas dos anos 90.

O turismo cresceu extraordinariamente. As 15 mil visitas/ano que ocorriam nos Caminhos de Pedra se transformaram em quase 100 mil; as 5 mil visitas ao Vale dos Vinhedos se transformaram em 300 mil visitas/ano.

Assim, analisar-se a situação da uva a partir de 1990 é analisar a situação da uva das últimas décadas porque as duas décadas anteriores foram de crise, dificuldades e até miséria, com a quebra de algumas das principais cooperativas do setor ou a redução drástica de suas atividades.

A tabela a seguir mostra a evolução da área para colheita, quantidade produzida e produtividade da uva no Brasil e no Rio Grande do Sul no período de 1990 a 2012.

	ÁREA (em ha)		PRODUÇÃO (ton)		PRODUTIVIDADE (kg/ha)		ÁREA RS/BR %	PRODUÇÃO RS/BR %	PRODUTIVIDADE RS/BR %
	BRASIL	RS	BRASIL	RS	BRASIL	RS			
1990	58.764	40.039	804.774	538.705	13.695	13.455	68,14	66,94	98,24
1991	59.218	40.075	648.026	396.318	10.943	9.889	67,67	61,16	90,37
1992	60.170	39.655	800.112	505.462	13.298	12.746	65,9	63,17	95,86
1993	60.231	38.924	787.363	489.464	13.072	12.575	64,62	62,16	96,19
1994	60.396	38.722	807.520	479.034	13.370	12.371	64,11	59,32	92,53
1995	61.339	38.272	836.545	479.619	13.638	12.532	62,39	57,33	91,89
1996	56.247	34.128	684.902	333.638	12.177	9.776	60,68	48,71	80,29
1997	57.036	35.267	890.708	456.008	15.617	12.930	61,83	51,2	82,8
1998	61.099	35.001	774.352	348.368	12.674	9.953	57,29	44,99	78,53
1999	60.528	34.623	931.500	502.950	15.390	14.526	57,2	53,99	94,39
média anual	59.503	37.471	796.580	452.957	13.387	12.088	62,97	56,86	90,3
2000	59.838	34.158	1.024.482	532.553	17.121	15.591	57,08	51,98	91,06
2001	63.325	34.692	1.058.579	498.219	16.717	14.361	54,78	47,06	85,91
2002	66.308	36.681	1.148.648	570.181	17.323	15.544	55,32	49,64	89,73
2003	68.461	38.533	1.067.422	489.015	15.592	12.691	56,28	45,81	81,39
2004	71.640	40.351	1.291.382	696.599	18.026	17.263	56,32	53,94	95,77
2005	73.222	42.450	1.232.564	611.868	16.833	14.414	57,97	49,64	85,63
2006	75.385	44.298	1.257.064	623.878	16.675	14.084	58,76	49,63	84,46
2007	78.325	45.379	1.371.555	704.176	17.511	15.518	57,94	51,34	88,62
2008	81.286	47.206	1.421.431	776.964	17.487	16.459	58,07	54,66	94,12
2009	81.677	48.259	1.365.491	737.363	16.718	15.279	59,09	54	91,39
média anual	71.947	41.201	1.223.862	624.082	17.011	15.147	57,27	50,99	89,04
2010	81.534	48.753	1.355.461	694.518	16.624	14.246	59,79	51,24	85,69
2011	81.840	49.198	1.495.336	830.286	18.271	16.876	60,11	55,53	92,36
2012	82.897	50.180	1.514.768	840.251	18.273	16.745	60,53	55,47	91,64
média anual	82.090	49.377	1.455.188	788.352	17.727	15.966	60,15%	54,18	90,07

Tabela 68: Evolução da Área para Colheita, Quantidade Produzida e Produtividade do Brasil e Rio Grande do Sul - 1990 - 2012.

Fonte: FIBGE - Sistema IBGE de Recuperação de Dados - SIDRA - Culturas Permanentes

A produção de uva do Rio Grande do Sul sempre ocupou uma área colhida equivalente a 60% da área colhida do brasileira, com produtividades inferiores porque as uvas viníferas, dominantes no estado apresentam menor produtividade que as uvas de mesa. A produtividade do Rio Grande do Sul só não é menor porque ainda produz muita uva de mesa e Isabel, principalmente para sucos e espumantes.

Até 1999 as produtividades eram similares e oscilavam em torno dos 15.000 kg/ha, mas na década dos anos 2000 e nos três primeiros anos desta década as produtividades brasileiras se aproximaram, em média, dos 18.000 kg/ha, enquanto que as médias gaúchas oscilaram em torno dos 16.000 kg/ha.

Também é verdade que as produtividades brasileiras, mesmo que fortemente influenciadas pelas produtividades do Rio Grande do Sul, pela sua importância relativa no cenário nacional, oscilam menos que as do estado porque neste as influências climáticas são mais fortes. No entanto, na medida em que cresce a produção das novas regiões viníferas do estado, na sua Metade Sul, as oscilações diminuem também no Rio Grande do Sul.

Quanto ao destino das uvas produzidas, o Ministério da Agricultura indica que: "a viticultura brasileira ocupa, atualmente, área de 81 mil hectares, com vinhedos desde o extremo Sul até regiões próximas à Linha do Equador. Duas regiões se destacam: o Rio Grande do Sul por contribuir, em média, com 777 milhões de quilos de uva por ano, e os polos de frutas de Petrolina/ PE e de Juazeiro/BA, no Submédio do Vale do São Francisco, responsável por 95% das exportações nacionais de uvas finas de mesa.

Embora a produção de vinhos, suco de uva e derivados da uva e do vinho também ocorra em outras regiões, a maior concentração está no Rio Grande do Sul, onde são elaborados, em média anual, 330 milhões de litros de vinhos e mostos (sumo de uvas frescas que ainda não tenham passado pelo processo de fermentação).

Além dos fatores naturais da Serra Gaúcha, que permitem a obtenção de uvas com elevado teor de acidez, a estrutura agroindustrial existente também é favorável para a produção de destilados de vinho, como o conhaque. Apenas uma pequena parte das uvas cultivadas no sul do país é destinada ao consumo *in natura*. A fruta é utilizada, em sua maioria, na elaboração de vinhos, concentrando mais de 90% da produção nacional.

Já no semiárido brasileiro, o cultivo de vinhas teve início, na segunda metade da década de 1980, com o plantio de variedades adaptadas à região. A intenção, no entanto, é buscar outras cultivares para assegurar novas opções de vinho. Para isso, a Embrapa faz testes com variedades de uvas para a produção da bebida com origens portuguesa, espanhola, italiana, francesa e alemã, em um total de 28 tipos (www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/uva).

A cadeia produtiva da uva é muito complexa porque abrange aspectos do sistema produtivo, com vários sistemas de produção, e uma industrialização diferenciada para sucos, vinhos de mesa, vinhos finos, espumantes, grapas e outros destilados, além de doces e outros produtos (inclusive medicinais).

Segundo Morlin e outros no caso da uva, o IBGE apresenta separadamente a produção de uva de mesa e a uva para suco ou vinho, cujos destinos diferem naturalmente pela forma de utilização ou consumo do produto.

A uva de mesa foi produzida por 3.056 estabelecimentos no Rio Grande do Sul numa quantidade de 28.042 toneladas, das quais 93,84% foram vendidas. 52,72% dos estabelecimentos produtores não venderam uva de mesa, 18,46% venderam diretamente ao consumidor, e 17,05% venderam a intermediários.

Coube aos intermediários 59,08% da quantidade vendida; outros 28,35% foram direcionados às indústrias, e 8,88% vendidas diretamente ao consumidor. Para o Brasil, esta produção totalizou 252.697 toneladas de uva, gerada em 10.942 estabelecimentos. No total do país, 47,93% dos estabelecimentos venderam a intermediários, uma fatia consideravelmente maior. 30,24% não venderam o produto e 12,45% venderam diretamente ao consumidor. Observando a quantidade vendida, nota-se que 67,28% dela direcionou-se a intermediários, 16,71% foi exportada, e 4,24% foi vendida diretamente ao consumidor – quantidade inferior à do estado. Por outro lado, as indústrias tiveram uma participação pouco significativa para o Brasil.

A produção estadual de uva para suco ou vinho no período observado foi de 535.466 toneladas, produzidas em 18.060 estabelecimentos. 41,26% destes estabelecimentos venderam diretamente à indústria, o que representou 66,14% da quantidade vendida. 30,11% dos estabelecimentos não venderam e 12,57% venderam ou entregaram a cooperativas 21,93% da quantidade vendida. O Brasil produziu no mesmo período 576.195 toneladas da fruta, em 21.372 estabelecimentos. A divisão por destinos da produção no Brasil seguiu de perto a estadual, uma vez que o RS foi responsável por 92,93% da produção nacional de uva para suco ou vinho. Comparando esta distribuição com a do destino da uva de mesa, observamos o contraste entre o papel dos intermediários na anterior (assim como nas outras frutas de mesa, consumidas in natura) e o papel da indústria na uva para suco ou vinho, que precisa de processamento industrial.

Segundo a IBRAVIN (Produção de Uvas no Rio Grande do Sul - Cadastro Vinícola) as uvas processadas no Rio Grande do Sul, por tipo estão expressas na tabela 69 (anos escolhidos) e figura 40.

CLASSE	TIPO	QUANTIDADES (EM MIL TONELADAS)			
		2001	2005	2010	2013
AMERICANAS/HÍBRIDAS	Branças	44,6	50,1	58,5	66,3
	Rosadas	16,6	13,2	13,1	10,8
	Tintas	323,5	359,4	409,2	460,2
	TOTAL	384,9	422,6	408,8	537,3
VINÍFERAS	Branças	31,7	28,8	22,0	36,8
	Rosadas	0,5	0,4	0,1	0,2
	Tintas	17,8	41,5	24,0	36,9
	TOTAL	50,0	70,6	46,1	73,9
TOTAL GERAL		434,9	493,2	526,9	611,3

Tabela 69: Uvas processadas no Rio Grande do Sul por tipo de uva.

Fonte: IBRAVIN - Cadastro Vinícola

Como pode-se observar durante os treze anos registrados as uvas "americanas e híbridas" predominaram totalmente em relação às uvas "viníferas". Entre as primeiras se sobressaíram as tintas, o que mostra que o mercado é sensível ao preço do vinho brasileiro, porque estes são mais baratos. O crescimento das brancas americanas e híbridas foi alto 48,65%, no período de 2001 a 2013, superando o crescimento das tintas (42,25),

consolidando uma situação histórica que o vinho colonial "melhor" é o branco. As uvas rosadas diminuíram de produção tanto entre as americanas e híbridas, como entre as viníferas.

As tintas viníferas foram as que mais cresceram (106,18%, no período), apoiados num avanço progressivo dos vinhos mais qualificados do Rio Grande do Sul, em desmedro das brancas que cresceram apenas 16,09%.

A produção de sucos, vinhos e espumantes não refletem o que ocorreu com a produção de uvas, provavelmente porque uma significativa parte da produção é vendida diretamente aos consumidores (que cresceram extraordinariamente com o surto turístico principalmente para a região da serra), ou vai para auto consumo.

Assim a produção de vinhos de uvas viníferas cresceu de 42,50 para 48,40 milhões de litros, entre 2004 e 2013, enquanto que os vinhos comuns baixaram de 313,70 para 197,90 milhões de litros no mesmo período. Os outros derivados da uva e do vinho aumentaram de 51,87 milhões de litros para 125,15 milhões de litros.

A comercialização de vinhos finos elaborados por empresas gaúchas diminuiu entre os brancos de 8,5 para 4,6 milhões de litros e entre os rosados (400 a 200 mil litros), mas aumentos entre os tintos (de 10,8 a 15,3 milhões de litros).

Entre os vinhos comuns todos os tipos diminuíram sua comercialização, sendo que os brancos caíram de 33,3 para 29,3 milhões de litros, os rosados de 5,5 para 1,8 milhões de litros e os tintos de 224,8 para 212 milhões de litros.

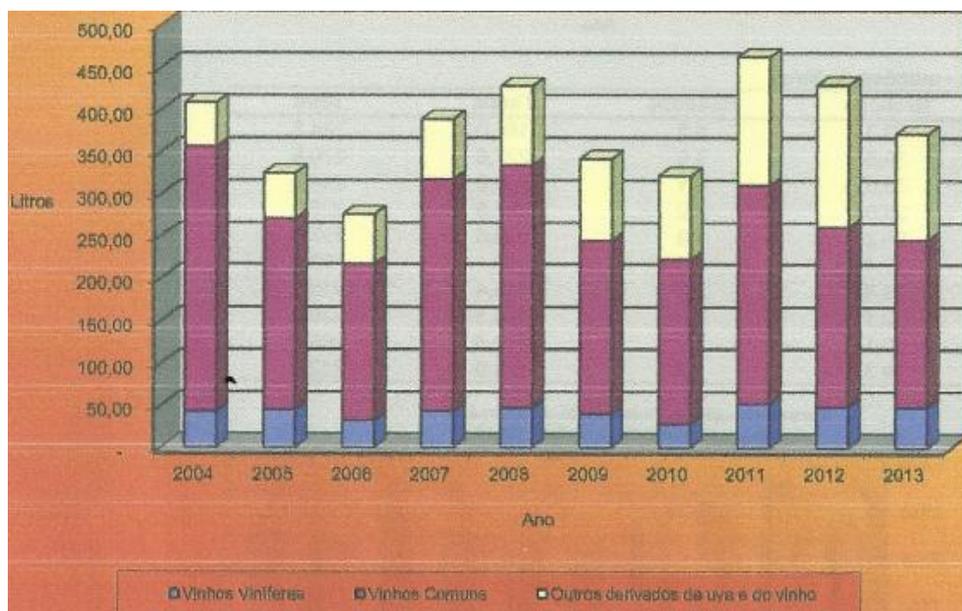


Figura 40: Vinhos Produzidos no Rio Grande do Sul - 2004 - 2013

Fonte: IBRAVIN - Cadastro Vinícola.

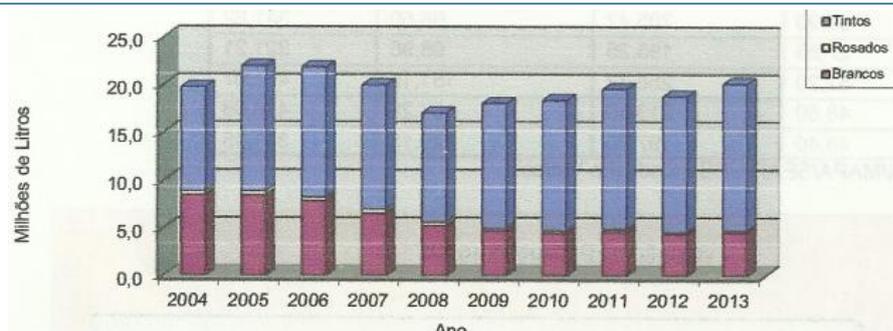


Figura 41: Comercialização de Vinhos Finos no Rio Grande do Sul, por tipo de uva

Fonte: IBRAVIN - Cadastro Vinícola.

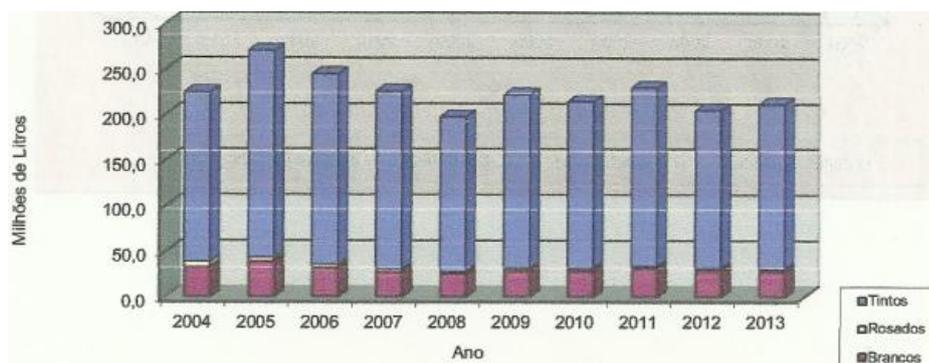


Figura 42: Comercialização de Vinhos Comuns no Rio Grande do Sul, por tipo de uva

Fonte: IBRAVIN - Cadastro Vinícola.

Segundo a IBRAVIN a comercialização de sucos concentrados de uva aumentaram de 12,0 para 31,8 milhões de litros, entre 2004 e 2012, mas as exportações caíram de 7,2 para 1,9 milhões de litros; enquanto que as exportações de sucos de uva adoçados reprocessados e integral subiram extraordinariamente de 8,74 para 53,66 milhões de litros, mas as exportações também diminuíram de 50 para 10 mil litros.

Por sua vez, foram comercializados 4,8 milhões de litros de espumantes, em 2004, e 700 mil litros de moscatéis, passando para 12,1 e 3,7 milhões de litros, respectivamente, em 2013. Os outros gaseificados evoluíram de forma diferente: os filtrados doces reduziram a sua participação no mercado de 8,4 para 6,6 milhões de litros, no período, enquanto que os vinhos frisantes aumentaram de 100 mil litros em 2001 para 1,7 milhões de litros em 2013.

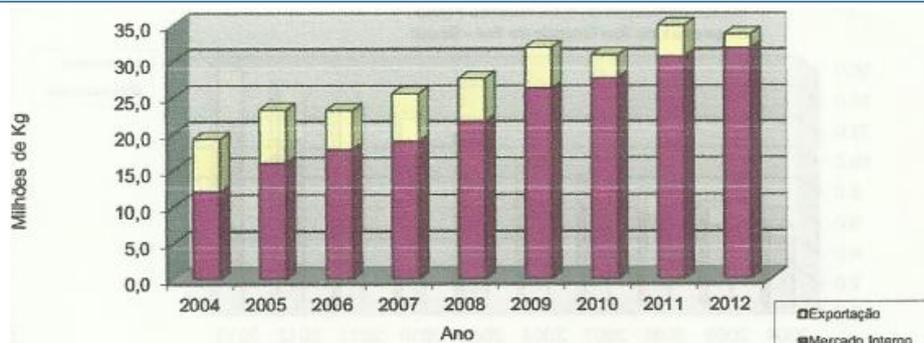


Figura 43: Comercialização de Sucos Concentrados de Uva pelo Rio Grande do Sul

Fonte: IBRAVIN - Cadastro Vinícola.

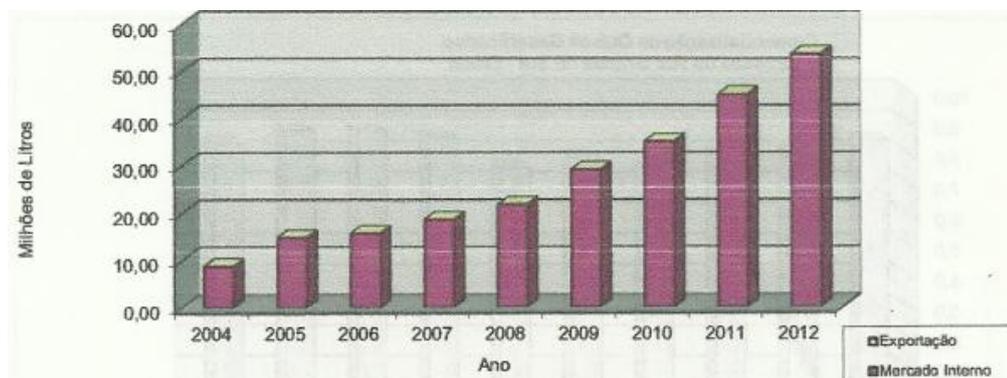


Figura 44: Comercialização de Sucos Adoçados, Reprocessados e Integral de Uva - RS

Fonte: IBRAVIN - Cadastro Vinícola.

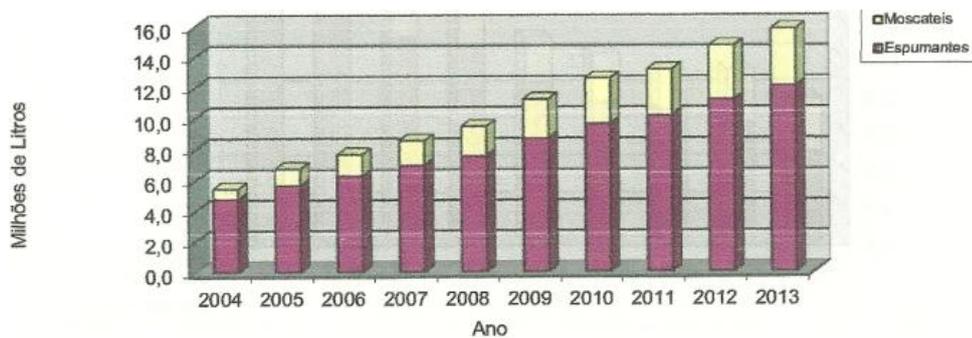


Figura 45: Comercialização de Espumantes Finos pelo Rio Grande do Sul

Fonte: IBRAVIN - Cadastro Vinícola.

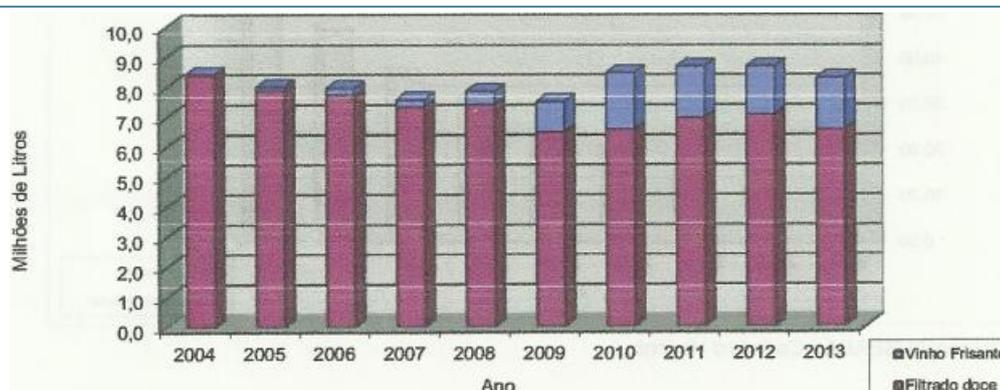


Figura 46: Comercialização de Filtrado Doce e Vinho Frisante pelo Rio Grande do Sul

Fonte: IBRAVIN - Cadastro Vinícola.

Quanto à distribuição geográfica da produção de uvas no Rio Grande do Sul, percebe-se uma grande concentração na Região da Serra, desde os primórdios desta produção.

Há uma presença mais forte da Fronteira Oeste, em 1994, mas depois perde representatividade em 2004, com a crise da viticultura do Rio Grande do Sul.

A figura mostra a situação mais recente, 2011, em termos de Regiões Funcionais de Planejamento e COREDES, o que também está expresso na tabela 67. Em 2011 outras regiões se consolidam, como a Fronteira Oeste, a Serra de Sudeste, a Norte e a Nordeste, mas são menos expressivas, quando comparadas com a Serra. Isto fica evidente quando se analisa a tabela que mostra a contribuição dos principais municípios e regiões produtoras.

Entretanto, a aparente importância das novas regiões produtoras não se expressa nos dados estatísticos, constantes da tabela. Assim, a região da Campanha com os Polos de Bagé (Vinícola Peruzzo), Candiota, onde a Miolo tem um núcleo importante de produção de uvas e vinhos na Seival Estate e Bueno Bella Vista Estate, e de Dom Pedrito, onde surgiram várias vinícolas, sendo as mais conhecidas as de Guatambú Estância do Vinho Peter, Dunamis Vinhos e Vinhedos Peterle, Rigo Vinhedos, Camponogara, não aparecem nas estatísticas. Os números para a Campanha são de apenas 264 hectares colhidos e 1.532 toneladas produzidas de uvas e uma produtividade de 5.803 Kg/ha.

A mesma situação ocorre em relação à Fronteira Oeste, com apenas 1.120 hectares colhidos, com uma produção de 8.927 toneladas e produtividade de apenas 7.971 kg/ha, mesmo estando operando várias vinícolas na região, algumas conhecidas e tradicionais como a Salton e a Almadén (embora esta esteja engarrafando os seus vinhos em São Paulo por diferença de impostos) e outras que se fazem cada vez mais conhecidas como a Cordilheira de Santana, a Vinícola Nova Aliança (Fusão de cinco cooperativas vinícolas tradicionais da Serra), todas de Santana do Livramento, a Vinícola Rio Velho e a Routhier & Darricarrerè, em Rosário do Sul, além da Vinícola Campos de Cima, de Itaqui.

Por outro lado, aparece a Região Funcional 9 com uma produção relativamente importante, representando 10,50%, da área colhida de uva, e 7,33% da produção, com uma

produtividade de 11.680 kg/ha, mas sem nenhuma vinícola expressiva ou conhecida. Em geral, são produções de uvas Isabel para consumo, produção de vinhos comuns e suco de uva de auto consumo ou distribuição local.

A grande concentração ocorre na Região Funcional 3 - Industrial e Turística, com 74% da área do estado e 83% da produção, o que significa uma produtividade maior do que a média do estado (13,14%). No entanto, quando se analisa a produtividade da RF 3 com a do resto do estado (estado - a RF 3) a diferença passa para 79,98%, a favor da RF 3.

Na RF 3 a produção menos expressiva se encontra na Região Hortênsias (0,46% da área de uvas colhidas do estado, com 0,28% da produção), mesmo com todo o charme turístico da Vinícola Jolimont.

Nos Campos de Cima da Serra (3,66% da área e 3,67% da produção) só se sobressai o município de Campestre da Serra, com 628 hectares de uvas colhidas e com uma produção de 12,560 toneladas (20.000 kg/ha).

Na Serra, pelo menos nove municípios produzem mais de 27.000 toneladas de uvas (Antonio Prado, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Monte Belo do Sul, Nova Pádua e São Marcos). A Serra ocupa 69% da área colhida total do estado em uva, produzindo 79%.

Na Serra dois municípios ultrapassam as 100 mil toneladas de uvas colhidas, em 2011 (Bento Gonçalves, com 129.050 toneladas - o campeão, e Flores da Cunha, com 103 mil); segue em importância Farroupilha (71 mil toneladas) e só então vem Caxias do Sul (59 mil toneladas), onde se realiza a Festa Nacional da Uva, por tradição e em homenagem a sua importância histórica, não confirmada no presente. Próximos de Caxias do Sul já estão Garibaldi (49 mil toneladas) e Monte Belo do Sul (41 mil toneladas).

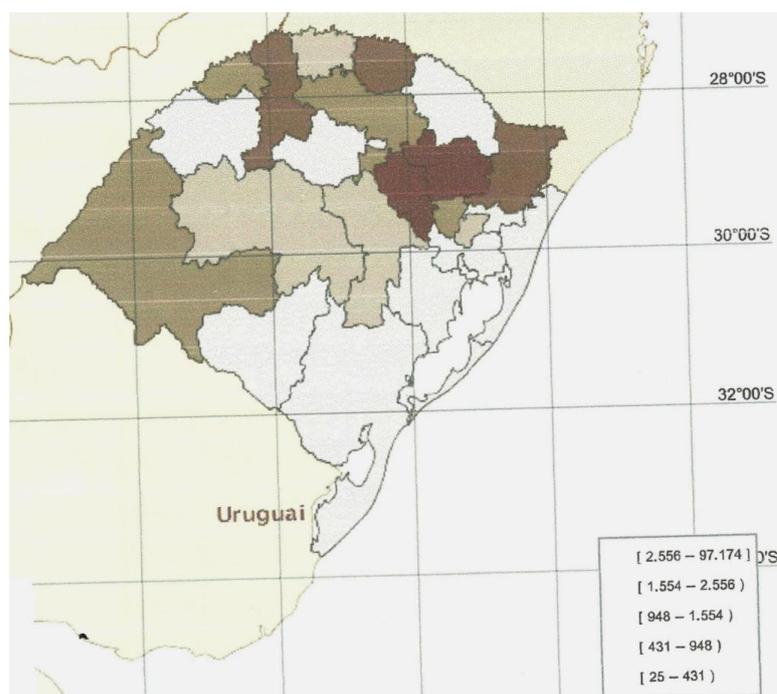


Figura 47: Distribuição Geográfica do Valor de Produção Primária por COREDES em 1994 e 2004
Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas Permanentes - Uva

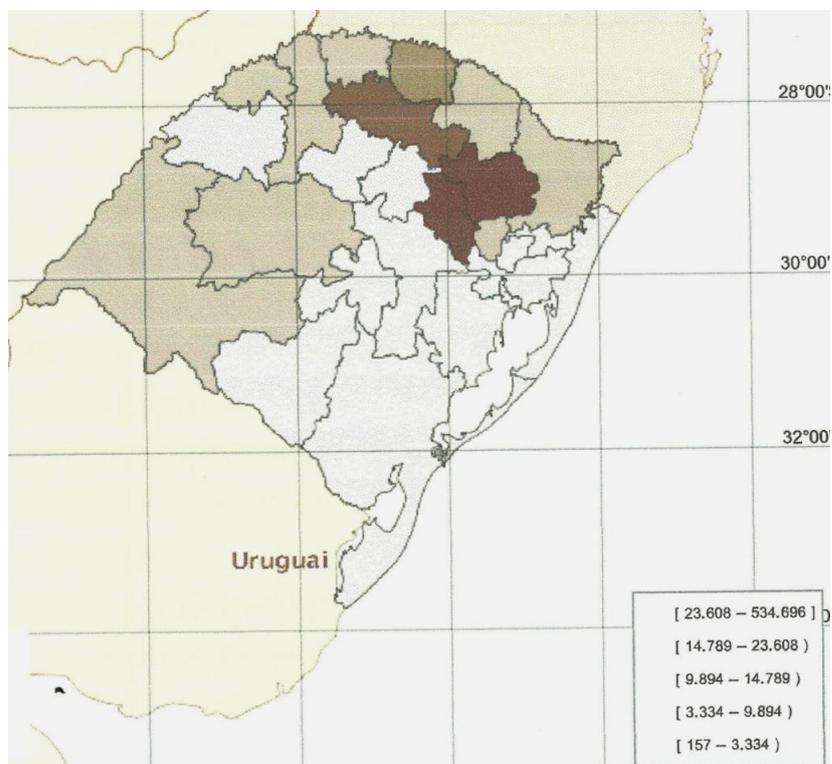


Figura 48: Distribuição Geográfica do Valor de Produção Primária por COREDES em 1994 e 2004
Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas Permanentes - Uva

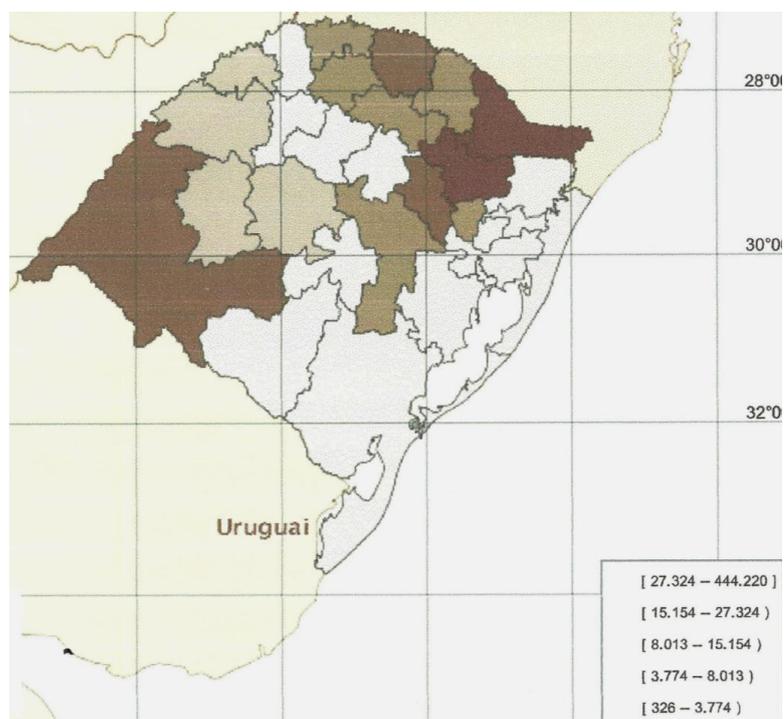


Figura 49: Distribuição Geográfica da Produção de Uva por COREDES - 2011

Fonte: FEE DADOS - Agricultura - Culturas Permanentes - Uva

Quanto às exportações o Rio Grande do Sul é responsável por praticamente a totalidade de vinhos, de tal sorte que as exportações brasileiras de vinhos alcançaram o nível de 4,45 milhões de dólares em 2011 e o Rio Grande do Sul, sozinho, exportou 4,33 milhões de dólares, o que representa 97,30% do total.

Os principais destinos das exportações rio-grandenses são países das Américas (Estados Unidos, Colômbia, Paraguai, Uruguai e Canadá), da Ásia e Oceania (China e Japão) e da Europa e Leste Europeu (Holanda, Reino Unido, Alemanha, Noruega e Dinamarca), conforme pode-se observar na tabela 70.

	ÁREA PLANTADA			PRODUÇÃO			PRODUTIVIDADE
	hectares	%/RS	%/RF	toneladas	%/RS	%/RF	Kg/ha
TOTAL ESTADUAL	49.197	100,00		830.286	100,00		16.877
RF3 - INDUSTRIAL E TURÍSTICA	35.958	73,09	100,00%	686.630	82,70%	100,00%	19.095
- Campos de Cima da Serra	1.800	3,66	5,01	30.498	3,67	4,44	16.943
- Campestre da Serra	628	1,28	1,75	12.560	1,51	1,83	20.000
- Hortênsias	226	0,46	0,63	2.336	0,28	0,34	10.336
- Serra	33.932	68,97	94,37	653.796	78,74	95,22	19.268
- Antonio Prado	1.290	2,62	3,59	36.120	4,35	5,26	28.000
- Bento Gonçalves	6.160	12,52	17,13	129.050	15,54	18,79	20.950
- Caxias do Sul	3.700	7,52	10,29	59.200	7,13	8,62	16.000
- Farroupilha	3.880	7,89	10,79	70.640	8,51	10,29	18.206
- Flores da Cunha	4.850	9,86	13,49	102.820	12,38	14,97	21.200
- Garibaldi	2.400	4,88	6,67	48.500	5,84	7,06	20.208
- Monte Belo do Sul	2.440	4,96	6,79	41.480	5,00	6,04	17.000
- Nova Pádua	1.595	3,24	4,44	27.500	3,31	4,01	17.241
- São Marcos	1.100	2,24	3,06	28.710	3,46	4,18	26.100
RF6 - PAMPA GAÚCHO	1.384	2,81		10.459	1,26		7.557
- Campanha	264	0,54		1.532	0,18		5.803
- Fronteira Oeste	1.120	2,28		8.927	1,08		7.971
RF9 - PRODUÇÃO E NORTE	5.214	10,60		60.900	7,33		11.680
ESTADO MENOS RF 3	13.239	26,91		143.656	17,30		10.850
ESTADO MENOS SERRA	15.265	31,03		176.490	21,26		11.562

Tabela 70: Produção Agrícola, por Principais Regiões Funcionais de Planejamento, Coredes e Municípios - 2011

Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas temporárias - UVA

REGIÃO OU PAÍS	VALOR DAS EXPORTAÇÕES (US\$)	REGIÃO OU PAÍS/TOTAL (%)
- África e Oriente Médio	39.033	0,90
- Américas	2.287.755	52,83
- Estados Unidos	1.352.410	31,23
- Colômbia	357.064	8,25

- Paraguai	173.493	4,01
- Uruguai	159.555	3,68
- Ásia e Oceania	573.365	13,24
- China	342.496	7,91
- Japão	151.735	3,50
- Europa e Leste Europeu	1.430.201	33,03
- Holanda	413.755	9,55
- Reino Unido	293.682	6,78
- Alemanha	139.209	3,21
- TOTAL GERAL	4.330.354	100,00

Tabela 71: Exportações de Vinho do Rio Grande do Sul - 2011

Fonte: APEX-BRASIL - Perfil Exportador do Estado do Rio Grande do Sul - 2013

2.1.4.22. Feijão Soja

A soja é o principal produto da economia agrícola do Rio Grande do Sul e do Brasil; Foi introduzida no Brasil ainda no século XIX mas só começou a ser cultivada comercialmente quando as políticas de Reforma Agrária e incentivo à produção de trigo passaram a constituir partes centrais da Política Agrícola do Brasil, a partir de 1965.

O Estatuto da Terra, lei 4.504 de 03 de novembro de 1964 estabeleceu os conceitos básicos de módulo rural, minifúndio, latifúndio por exploração e latifúndio por extensão, sendo estes passíveis de desapropriação, caso tivesse sido feito um investimento Público Federal que os tenham beneficiado. Também instituiu o Imposto Territorial Rural, realmente progressivo em seus primórdios. Assim os proprietários que tiveram suas áreas classificadas como latifúndios por exploração e que ocupavam a maior parte das áreas do Planalto Basáltico do Rio Grande do Sul tiveram que diversificar a sua produção indo para a cultura do trigo, que tinha sido uma cultura importante na década anterior, ou arrendaram as suas terras para pequenos agricultores capitalizados que ainda mantinha suas máquinas e implementos agrícolas renovados desde o fracasso da triticultura a partir de 1958.

Paralelamente o Governo Federal estabelecia a meta de auto suficiência na produção de trigo e a soja era a cultura complementar ideal. Segundo os dados oficiais (EMATER - Séries Históricas) a área plantada com soja, em 1970, era de 871 mil hectares, enquanto que a área de trigo beirava os 1,54 milhão de hectares. No entanto, levantamentos executados à época pelo antigo Instituto Brasileiro da Reforma Agrária, através do Cadastro Técnico de Imóveis Rurais com mais de 1.000 hectares, já em 1969 a área de soja ultrapassava os 2,5 milhões de hectares e nos primeiros anos da década dos anos 70 aproximava-se dos 4 milhões de hectares.

O que ocorre é que a soja era considerada uma cultura "indesejada" porque supostamente substituía as culturas de subsistência, especialmente o feijão (que nunca alcançou 100 mil hectares de área cultivada, desde 1960; como 2 milhões de hectares substituem 100 mil é uma incógnita); além disso, a soja tinha avançado sobre os "campos de barba de bode" enquanto o feijão continuava a ser uma cultura de minifúndio com área média plantada por produtor em torno de 1,5 ha. A especialização na produção de soja de amplas áreas do Rio Grande do Sul era considerada um "mal", a tal ponto que a Estatística Agrícola feita pela Secretaria da Agricultura do Estado não coletava informações sobre soja e oficializava a informação que vinha diretamente das Prefeituras, das Cooperativas e de outras instituições.

Quando o Cadastro do INCRA, em 1972 apontou a soja como a cultura mais importante do Rio Grande do Sul e quando o Sistema de Contas Nacionais por Regiões e Estados mostrou que o Rio Grande do Sul superou São Paulo no PIB agrícola, nos anos de 1971 e 1972, coisa que nunca tinha acontecido e que nunca mais voltou a acontecer, é que o Rio Grande do Sul "oficial" despertou para essa cultura surpreendente. É significativo que o Rio Grande do Sul

tenha incorporado 500 mil hectares novos, aproximadamente, a cada ano, entre 1971 e 1975, alcançando 3.113 mil hectares, neste ano. É provavelmente a maior expansão de área cultivada com um mesmo produto em todo o Mundo, em regiões de fronteira agrícola esgotada, como era o caso do Rio Grande do Sul naquela época, embora esse conceito fosse aplicado no sentido tradicional de fronteira a ser ocupada e não de fronteira agrícola no sentido econômico, que poderia incorporar a alternativa de uso.

Curiosamente, as áreas com as demais culturas não diminuiu, o que diminuiu foram as áreas de pastagens para pecuária bovina de corte. Também chama a atenção o fato de que, mesmo tendo havido uma redução em área nas pastagens, não houve redução no rebanho, o que pode ser atribuído a duas razões: o aumento da produtividade da pecuária bovina de corte ao aproveitar as restevas de soja e trigo, complementadas por pastagens de inverno (azevém, cornichão e trevo) e pelo fato de que havia sonegação de informações sobre o tamanho real do rebanho bovino até 1698. Em quatro anos mais, a soja do Estado ultrapassou os quatro milhões de hectares e ficou nesse patamar até 1980.

Desde então a área cultivada com soja foi reduzindo, até o ano 2.000 tendo ficado num patamar de 3,0 milhões de hectares plantados, com variações de produtividade física ao hectare de 712 Kg (1991) a 2.037 (1998).

A partir do ano 2.000 as áreas plantadas com soja voltaram a crescer recuperando o patamar dos 4,0 milhões de hectares em 2.010, ou seja, 31 anos depois, continuando a crescer até os dias de hoje. As produtividades mostraram uma tendência crescente, situando-se num nível superior a 2.000 Kg/ha, alcançando 2.875 Kg/ha, em 2011, mas apresentando fortes frustrações de safras, em 2004 (1.396 kg/ha) e em 2005 (654 Kg/ha), o pior ano da história da produção de soja no Rio Grande do Sul.

Estas frustrações recorrentes, pelo efeito das estiagens, promoveram extraordinárias perdas para a economia do Rio Grande do Sul.

Hoje a CONAB estima que a área cultivada na safra 2014/2015 será de 5.137.000 hectares, dos quais mais de 1,0 milhão na Metade Sul, o que representa um aporte de 3,0 milhões de toneladas, ou mais de grãos para a produção tradicionalmente concentrada em arroz, gado em pé, carcaças e couro cru.

A expansão da lavoura de soja do Rio Grande do Sul, além dos fatores limitantes clássicos, como custo comparativo de produção e elasticidade do mercado, enfrenta a incidência previsível e recorrente de estiagens, algumas extraordinariamente importantes, pela quebra de produtividade que provocaram, como foi o caso de 1979, quando o rendimento médio por hectare ficou no nível de 900 quilos; de 1991, quando atingiu um dos níveis históricos mais baixos (712 kg/ha) e de 2005 que bateu todos os recordes de frustração de safra, com níveis de 654 kg/ha.

SOJA	Área Cultivada (Em hectares)	Produção (Em toneladas)	Rendimento físico (kg/ha)
------	---------------------------------	----------------------------	------------------------------

SOJA	Área Cultivada (Em hectares)	Produção (Em toneladas)	Rendimento físico (kg/ha)
1970	871.202	976.807	1.121
1975	3.113.286	4.688.521	1.505
1979	4.031.826	3.629.926	900
1980	3.987.502	5.737.170	1.438
1985	3.637.173	5.711.929	1.570
1990	3.516.048	6.313.476	1.795
1991	3.116.577	2.220.502	712
1995	3.006.535	5.847.985	1.945
1998	3.172.139	6.462.515	2.037
2000	2.976.498	4.783.895	1.593
2004	3.968.530	5.541.714	1.396
2005	3.733.822	2.444.540	654
2010	4.013.616	10.480.026	2.611
2011	4.074.829	11.717.548	2.875
2012	4.156.095	5.945.243	1.430
2013	4.618.600	12.534.900	2.714
2014	4.939.600	12.867.700	2.605
2015 (Estimativas)	5.137.200	11.954.000	2.307

Tabela 72: Evolução da área cultivada, produção e produtividade da soja

Fonte/Elaboração: EMATER/RS - Área, Produção, Rendimento e Valor da Produção- Rio Grande do Sul - 1970-2012 - SOJA; CONAB - Séries Históricas - Soja.

Ainda assim, o Rio Grande do Sul nunca deixou de ser um produtor importante de soja, no cenário Brasileiro, embora tenham ocorrido uma expansão muito mais expressiva nas áreas de Fronteira Agrícola, como o Centro Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal), o Norte (Tocantins) e o Nordeste (Bahia, Piauí e Maranhão).

SOJA	ÁREA PLANTADA (Mil ha)			PRODUÇÃO (mil ton)		
	BRASIL	RGSUL	RS/BR	BRASIL	RGSUL	RS/BR
1976/77	6.949	3.490	50,20	12.145	5.650	46,50
1996/97	11.381	2.944	25,90	26.160	4.770	18,20
2006/07	20.686	3.898	18,80	58.392	9.925	17,00
2013/14	30.173	4.940	16,40	86.121	12.868	14,9

Tabela 73: Comparação entre a área plantada e produção de soja no Brasil e no Rio Grande do Sul

Fonte/Elaboração: CONAB - Séries Históricas - Soja.

Percebe-se claramente que a produtividade no Rio Grande do Sul tem sido historicamente menor que a média Brasileira, tendo em vista que a participação em área é sempre maior que a participação em produção. Nos primeiros períodos, quando o Rio Grande do Sul liderava a produção nacional, pela posição hegemônica, sua produtividade era a produtividade média Brasileira. Já na safra 1976/77 a diferença entre a participação em área e a participação em produção era de 7,37% a menos para o Estado, na comparação entre

produção e área; na safra 1996/97 era de 29,73% caracterizando claramente a crise que a lavoura de soja do Rio Grande do Sul enfrentava, com problemas recorrentes de estiagens e incidência progressiva de doenças e infestações.

Na medida em que entram novas formas de produzir (irrigação para a produção de sementes e plantio direto, para a produção de grãos, além das sementes geneticamente modificadas), o Rio Grande do Sul apresenta diferenças entre a participação em área e a participação em produção de 9,58% a menor, em 2006/2007, e 9,15%, em 2013/14, demonstrando uma importante recuperação de produtividade e capacidade competitiva.

É bom lembrar que o Rio Grande do Sul tem uma limitante importante que é dada pela ausência de chuvas no verão, especialmente nos meses de janeiro a março, ainda que janeiro seja um mês de intensas precipitações pluviométricas, embora irregulares (130 mm em 72 horas e depois nada). A solução com irrigação deverá considerar que os períodos de estiagens no Rio Grande do Sul, embora letais, são curtos; que há uma disponibilidade de água em volumes excessivos, em comparação com as necessidades, desde que se acumule as águas abundantes do inverno e primavera, para usar no verão e no outono; que os cursos d'água são de pequenos volumes, facilmente "domados" e que a densidade hidrográfica é extraordinária, o que facilita a acumulação das águas das chuvas de inverno e primavera, para usar no verão (principalmente na produção de grãos) e no outono (principalmente em pastagens).

Quanto à distribuição geográfica da soja deve-se considerar que é o principal produto agrícola do Rio Grande do Sul, e que está sendo cultivada em amplas áreas do Estado. Começou na década de quarenta como adubação verde em pequenas lavouras de milho e feijão, e suplementação proteica para alimentação de suínos e bovinos, principalmente na região do Médio Alto Uruguai, Norte e Noroeste Colonial. Depois evoluiu para o aproveitamento dos grãos em suplementação alimentar para suínos e bovinos, seja como massa verde rica em proteína, seja como grão esmagado em pilão. Depois de atingir uma área em torno de 150.000 hectares surgiram pequenas unidades de moagem para extração do óleo e especialmente para o aproveitamento do farelo, para produção de rações, quase caseiras. Foi em torno de 1965 que se instalou a SAMRIG que produzia margarina e subvencionava a produção de soja, através de compra antecipada da safra, sempre com pequenos agricultores vinculados a cooperativas ou associações.

Quando se inicia a "operação tatu" em Santa Rosa, com professores da Universidade de Wisconsin (Profs. Murdock e Marvin, entre outros) em convênio com a Escola de Agronomia da UFRGS, a restrição em usar os latossolos ácidos do Planalto Basáltico desapareceram, com a calagem redutora da acidez letal, e a soja se consolidou na região de Santa Rosa e depois expandiu em direção a Passo Fundo e Cruz Alta, até Julio de Castilhos, levando de roldão tudo o que ficava no meio.

Ao longo dos anos foram incorporadas as áreas do Corede Nordeste e de parte dos Campos de Cima da Serra, nos anos 90, enquanto recuavam as áreas de soja do Alto Uruguai e da

Região Noroeste e mesmo da Fronteira Noroeste, somente naquelas propriedades pequenas dessas regiões, que continuam sendo importantes, como ofertantes de soja para o mercado.

Atualmente avançam as áreas de soja em toda a Metade Sul, menos naquelas áreas cujos verões são especialmente secos, porque as experiências nas décadas de 70, 80 e 90 do século passado foram frustrantes.

Em 1994 as principais regiões produtoras eram aquelas que compreendiam os COREDES Alto da Serra do Botucaraí, Produção, Médio Uruguai, Noroeste Colonial, Fronteira Noroeste, Missões e Alto Jacuí, secundados pelas regiões Central e Jacuí Centro.

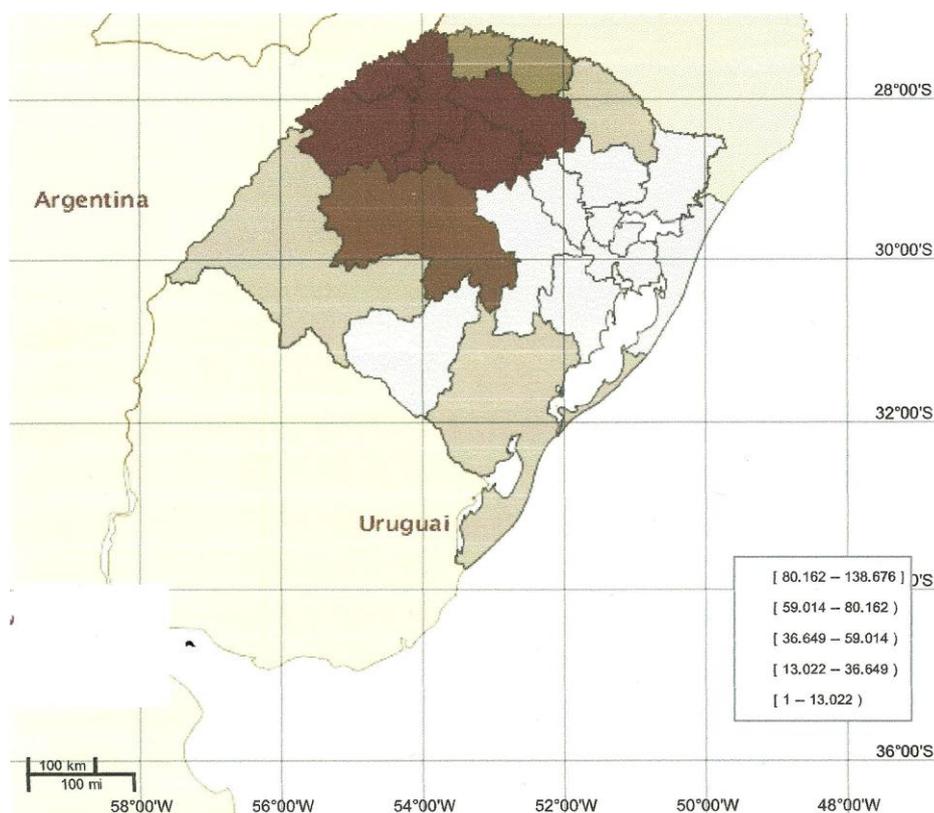


Figura 50: Soja - Valor da Produção em 1994 por Regiões
Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas Temporárias - Soja

Já em 2004, as principais regiões produtoras correspondem ao Alto Jacuí e Produção, secundados por Nordeste, Noroeste Colonial e Central.

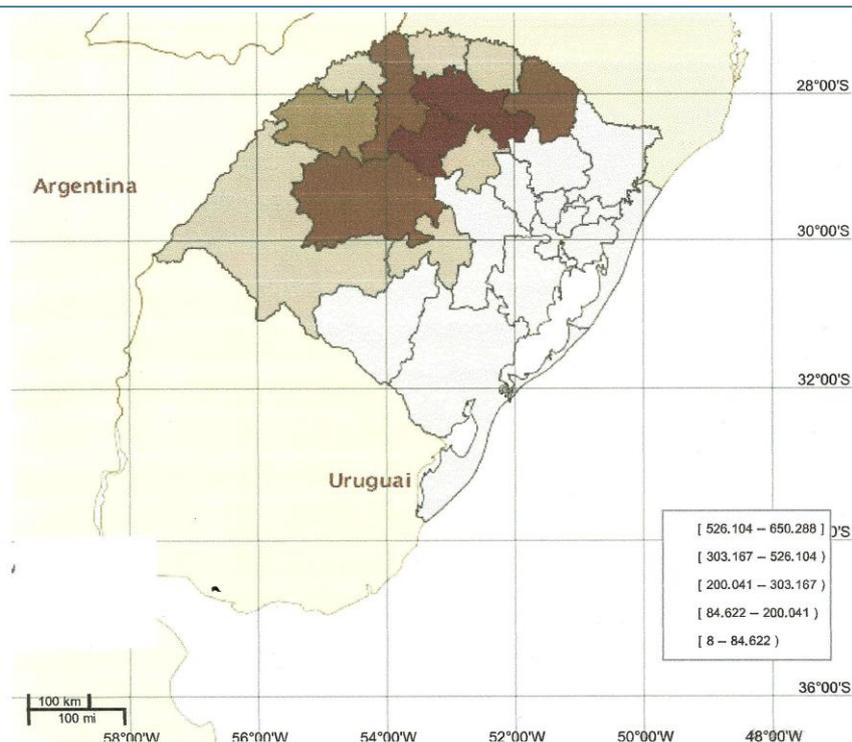


Figura 51: Soja - Valor da Produção em 2004 por Regiões
Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas Temporárias - Soja

Em 2011, as regiões de maior densidade de produção são as da Produção, Alto Jacuí, Central e Missões, secundadas pelas regiões Nordeste, Norte, Rio da Várzea e Celeiro para logo a seguir virem as regiões de expansão mais recente, ou seja Campos de Cima da Serra, Alto da Serra do Botucaraí e Fronteira Oeste. A Região do Alto da Serra do Botucaraí adquiriu dinamismo com a introdução do plantio na palha que eliminou as restrições de profundidade dos solos; a região dos Campos de Cima da Serra pelo desenvolvimento de genética que produziu sementes mais adaptadas a baixas temperaturas e a região da Fronteira Oeste pelo desenvolvimento de sementes mais adaptadas às restrições de falta de umidade.

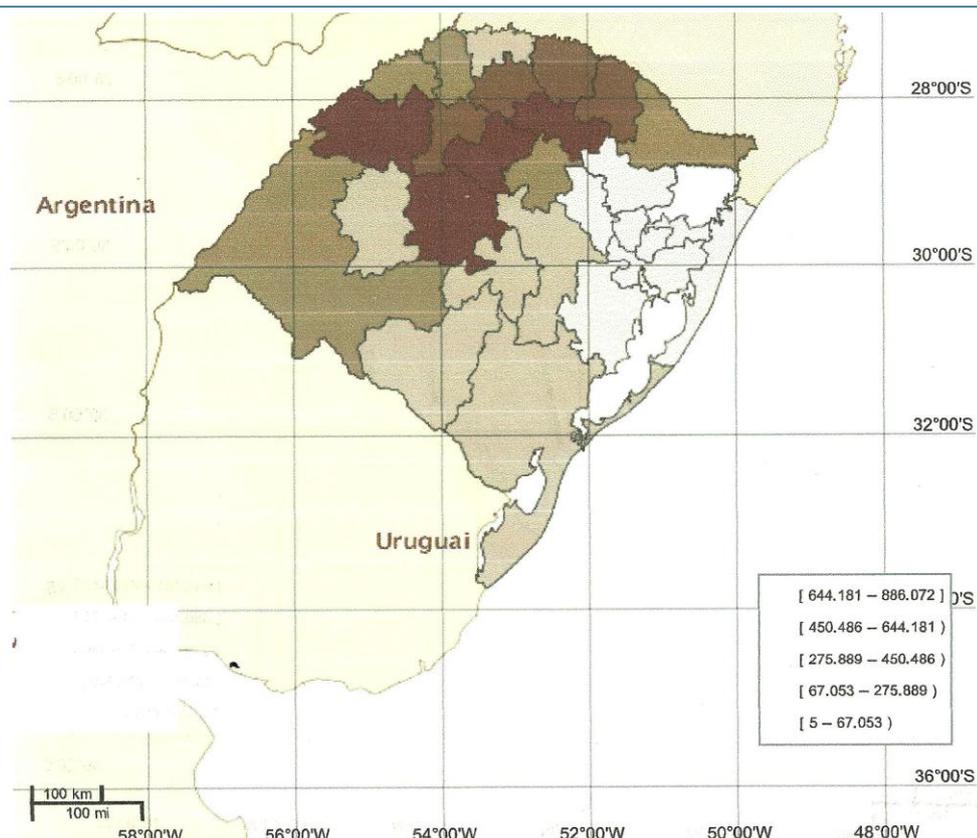


Figura 52: Soja - Valor da Produção em 2011 por Regiões
Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas Temporárias - Soja

SOJA	ÁREA PLANTADA			PRODUÇÃO			PRODUTIVIDADE (kg/ha)
	Mil ha	%/ RS	%/ RF	Mil ton	%/ RS	%/ RF	
TOTAL ESTADUAL	4.075	100	100	11.718	100	100	2.876
RF3 -INDUSTRIAL E TURÍSTICA	147	3,61	100	421	3,59	100	2.864
- Campos de Cima da Serra	130	3,19	88,44	374	3,19	88,84	0
- Esmeralda	18	0,44	12,24	54	0,46	12,83	3.000
- Muitos Capões	40	0,98	27,21	120	1,02	28,50	3.000
- Vacaria	37	0,91	25,17	100	0,85	23,75	2.703
RF6 - PAMPA GAÚCHO	249	6,11	100	527	4,50	100	2.116
- Fronteira Oeste	200	4,91	80,32	433	3,70	82,16	2.165
- Manoel Viana	23	0,56	9,2	60	0,51	11,39	2.609
- São Borja	35	0,86	14,06	74	0,63	14,04	2.114
- São Gabriel	40	0,98	16,06	84	0,72	15,94	2.100
RF7 - MISSIONEIRA E NOROESTE	1.173	28,79	100	3.229	27,56	100	2.753
- Celeiro	212	5,20	18,07	620	5,29	19,20	2.925
- Chiapetta	24	0,59	2,05	76	0,65	2,35	3.167
- Coronel Bicaco	33	0,81	2,81	89	0,76	2,76	2.697
-Santo Augusto	34	0,83	2,90	110	0,94	3,41	3.235

- Fronteira Noroeste	182	4,47	15,52	499	4,26	15,45	
- Independência	21	0,52	1,79	63	0,54	1,95	3.000
- Santa Rosa	18	0,44	1,53	53	0,45	1,64	2.944
- Três de Maio	26	11,31	2,22	72	0,61	2,23	2.769
- Missões	461	11,31	39,30	1.193	10,18	36,95	2.588
- Giruá	58	1,42	4,94	162	1,38	5,02	2.793
- São Luiz Gonzaga	60	1,47	5,12	162	1,38	5,02	2.700
- São Miguel das Missões	65	1,60	5,54	176	1,50	5,45	2.708
- Noroeste Colonial	318	7,80	27,11	917	7,83	28,40	2.884
- Ijuí	45	1,10	3,84	128	1,09	3,96	2.844
- Jóia	78	1,91	6,65	203	1,73	6,29	2.603
- Panambi	30	0,74	2,56	98	0,84	3,03	3.267
RF8 - CENTRAL E JACUÍ	1.010	24,79	100	2.958	25,24	100	2.929
- Alto Jacuí	407	9,99	40,30	1.298	11,08	43,88	3.189
- Cruz Alta	87	2,13	8,61	260	2,22	8,79	2.989
- Ibirubá	42	1,03	4,16		1,21	4,80	3.381
- Santa Bárbara do Sul	67	1,03	6,63	233	1,99	7,88	3.478
- Central	368	9,03	36,44	1.066	9,10	36,04	2.897
- Jari	32	0,79	3,17	91	0,78	3,08	2.844
- Julio de Castilhos	80	1,96	7,92	230	1,96	7,78	2.875
-Tupanciretã	140	3,44	13,86	420	3,58	14,20	3.000
- Vale do Jaguari	131	3,21	12,97	310	2,65	10,48	2.366
- Capão do Cipó	55	1,35	5,45	139	1,19	4,70	2.527
- Santiago	27	0,66	2,67	66	0,56	2,23	2.444
- São Francisco de Assis	17	0,42	1,68	36	0,31	1,22	2.118
RF9 - PRODUÇÃO E NORTE	1.270	31,17	100	4.001	34,14	100,	3.150
- Alto da Serra do Botucaraí	165	4,05	12,99	503	4,29	12,57	3.048
- Espumoso	45	1,10	3,54	143	1,22	3,57	3.178
- Soledade	24	0,59	1,89	72	0,61	1,80	3.000
- Victor Graeff	15	0,37	1,18	50	0,43	1,25	3.333
- Médio e Alto Uruguai	112	2,75	8,82	335	2,86	8,37	2.991
- Dois Irmãos das Missões	16	0,39	1,26	53	0,45	1,32	3.313
- Nonoai	17	0,42	1,34	61	0,52	1,52	3.588
- Seberi	13	0,32	1,02	37	0,32	0,92	2.846
Nordeste	238	5,84	18,74	772	6,59	19,30	3.244
- Barracão	23	0,56	1,81	72	0,61	1,80	3.130
- Lagoa Vermelha	38	0,93	2,99	114	0,97	2,85	3.000
- Sananduva	20	0,49	1,57	66	0,56	1,65	3.300
- Norte	205	5,03	16,14	658	5,62	16,45	3.210
- Getúlio Vargas	13	0,32	1,02	46	0,39	1,15	3.538
- Quatro Irmãos	17	0,42	1,34	55	0,47	1,37	3.235
- Sertão	31	0,76	2,44	102	0,87	2,55	3.290
- Produção	294	7,21	23,15	941	8,03	23,52	3.201
- Coxilha	31	0,76	2,44	110	0,94	2,75	3.548

- Marau	36	0,88	2,83	108	0,92	2,70	3.000
- Passo Fundo	38	0,93	2,99	130	1,11	3,25	3.421
- Rio da Várzea	256	6,28	20,16	792	6,76	19,80	3.094
- Chapada	39	0,96	3,07	133	1,14	3,32	3.410
- Palmeira das Missões	90	2,21	7,09	270	2,30	6,75	3.000
- Ronda Alta	22	0,54	1,73	73	0,62	1,82	3.318

Tabela 74: Área, Produção e Produtividade, em Relação ao Estado, às Regiões Funcionais de Planejamento, Coredes e Municípios mais Representativos, em 2011

Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas temporárias - SOJA.

Como a cultura da soja se estende por amplas regiões do Estado são poucas as Regiões Funcionais de Planejamento que concentram a produção de soja e, conseqüentemente tem uma grande dependência dessa commodity. Neste caso estão as regiões da Produção e Norte (RF9) que contribuía com 34,14% da produção de soja do Estado, em 2011, com uma dispersão interna grande da produção entre seus COREDES componentes, entre os quais se salientam o COREDE Produção (8,03%) Rio da Várzea (6,76%) e Nordeste (6,59%). O município campeão de produção nessa RF é Palmeira das Missões que contribuía com 2,3% da produção total do Estado. Também se salienta a região das Missões e Noroeste (RF 7) com uma participação de 27,56% da produção total, com o Corede das Missões aportando 10,18% da produção, sendo o município mais saliente o de São Miguel das Missões, com 1,50% da produção do Estado.

Na Região Funcional de Planejamento - RF 8 - Central e Jacuí, estão localizados os municípios campeões de produção no Estado; Tupanciretã (3,58%) na região Central (9,10%), Santa Bárbara do Sul (1,99%) e Cruz Alta (2,22%) no COREDE Alto Jacuí (25,24%).

Nos últimos anos, com a expansão para a região nordeste do Estado e para a Metade Sul da lavoura de soja surgem novos "campeões", como Muitos Capões (1,02%) e Vacaria (0,82%), nos Campos de Cima da Serra, e São Gabriel (0,72%), na Fronteira Oeste. No entanto, essas duas regiões apresentam vulnerabilidades opostas: nos Campos de Cima da Serra, a cultura está exposta a condições de frio intenso e extrema umidade do solo e do ambiente; enquanto que na região da Fronteira Oeste a susceptibilidade à ambientes extremamente secos é muito grande.

No primeiro caso não há remédio técnico, somente genético, criando variedades resistentes ao frio e ao excesso de umidade. No segundo caso a solução é mais fácil já que as técnicas de irrigação são milenarmente dominadas e podem ser utilizadas, desde que se adote uma política de estímulo à acumulação de água em reservatórios que possam suprir as necessidades de verão e outono das plantas e dos animais na região.

A questão que se coloca é que o Rio Grande do Sul tem apresentado historicamente uma produtividade menor que a média Brasileira. Enquanto o mercado for comprador e em expansão, tem lugar para todo o mundo vender, mas no instante em que o mercado ficar mais seletivo, as regiões de menor produtividade ficarão fora do mercado. Se essas regiões

apresentam vulnerabilidades adicionais, como a incidência sistemática de estiagens, elas deverão perder espaço. A solução lógica é a irrigação, primeiro para evitar perdas e depois para adquirir competitividade de preços e custos baixos, por unidade produzida.

Com existe um previsão de chuvas maiores que a média para a safra 2014/2015 os agricultores estão otimistas e apresentam uma previsão de aumento da área plantada com arroz (1,98%) e soja (2,8%) para um aumento de produção previsto em 2,24% para o arroz e 9,26% para a soja.

	SAFRA 2013/2014		SAFRA 2014/2015		VARIAÇÃO	
	ÁREA (mil ha)	PRODUÇÃO (mil ton)	ÁREA (mil ha)	PRODUÇÃO (mil ton)	ÁREA %	PRODUÇÃO %
ARROZ	1.115	8.343	1.136	8.529	1,96	2
FEIJÃO	52	74	49	57	-5,24	-9,08
MILHO	930	5.430	876	4.800	-5,74	-11
SOJA	4986	13.046	5.126	142.564	2,80	9,26

Tabela 75: Previsão da Safra 2014/2015

Fonte: FEEDADOS.

Do total de produção do Rio Grande do Sul 60% é exportada para o exterior como grão e 40% é beneficiado gerando óleo (18% do total do grão beneficiado), farelo (71,5%) e resíduos (0,5%), segundo as informações da BID - Corretagem de Cereais. Entram grãos, óleos e farelos de outros Estados, quando as condições de exportação pelo porto de Rio Grande são mais favoráveis e o contrário ocorre quando outros portos oferecem melhores condições, saindo produtos do Rio Grande do Sul. No momento, por exemplo, como os estoques de passagem do Rio Grande do Sul estavam praticamente zerados, a CARGIL trouxe de outros Estados volumes grandes de grãos e as exportações pelo porto de Rio Grande já chegaram a 8,1 milhões de toneladas.

O farelo é utilizado, em parte, para a fabricação de rações principalmente para suínos, aves e gado de leite; outra parte é exportada. Mesmo nas exportações de carnes e derivados de suínos, aves e produtos lácteos há uma parcela de exportação de farelo de soja, utilizado na fabricação de rações. Como a produção de farelo e óleo estão umbilicalmente vinculadas e o farelo é um produto importante na pauta de exportações, a produção de biodiesel cumpriu a função de ampliar a produção de farelo para o Mercado Externo, gerando mercado interno para o óleo vegetal de soja. A previsão é produzir 800 milhões de litros de biodiesel a partir da soja, o que representa um total de 700.000 toneladas de biodiesel, ou seja, 700.000 toneladas de óleo de soja, o que equivale ao aproveitamento de aproximadamente 3,9 milhões de toneladas de soja em grão e gerar 2,7 milhões de toneladas de farelo.

Isso tem especial interesse para o Rio Grande do Sul tendo em vista que grande parte da produção de biodiesel a partir da soja é produzida aqui.

Quanto às exportações do complexo soja há uma diferença acentuada entre as exportações de grãos e a exportação de farelo e óleo. Na estrutura de exportações do complexo soja, os grãos respondem por 62,80% do total, enquanto que o farelo representa 24,98% e o óleo de soja bruto 12,22%.

Percebe-se uma extraordinária dependência das compras realizadas pela China que representam mais de 79% do total das exportações de soja em grão. A Ásia e a Oceania são responsáveis por mais de 93% das exportações gaúchas de soja em grão conforme se verifica na tabela a seguir.

	US\$ MILHÕES	% DO TOTAL
ÁFRICA E ORIENTE MÉDIO	34	23,45%
AMÉRICAS	15	0,51%
ÁSIA E OCEANIA	2.767	93,45%
CHINA	2.346	79,23%
TAIWAN	196	6,62%
TAILÂNDIA	99	3,34%
VIETNAM	85	2,87%
EUROPA E LESTE EUROPEU	145	4,90%
TOTAL	2.961	100,00%

Tabela 76: EXPORTAÇÕES DE SOJA EM GRÃO DO RS EM 2011

Fonte: APEX BRASIL - Perfil Exportador do Estado do Rio Grande do Sul - 2013.

Quanto as exportações de farelo de soja os principais destinos são os países europeus (66,72%), salientando-se a Espanha (15,28%), a França (15,03%), a Eslováquia (13,92%) e os Países Baixos (10,61%), conforme tabela abaixo.

	US\$ MILHÕES	% DO TOTAL
ÁFRICA E ORIENTE MÉDIO	7	0,59%
AMÉRICAS	117	9,93%
ÁSIA E OCEANIA	268	22,75%
VIETNAM	89	7,56%
INDONÉSIA	67	5,69%
TAILÂNDIA	64	5,43%
COREIA DO SUL	34	2,89%
EUROPA E LESTE EUROPEU	786	66,72%
ESPANHA	180	15,28%
FRANÇA	177	15,03%

ESLOVÁQUIA	164	13,92%
PAÍSES BAIXOS	125	10,61%
TOTAL	1.178	100,00%

Tabela 77: EXPORTAÇÕES DO RS DE FARELO DE SOJA EM 2011

Fonte: APEX BRASIL - Perfil Exportador do Estado do Rio Grande do Sul - 2013.

Nas exportações de óleo de soja em bruto os principais mercados compradores estão na África e Oriente Médio (32,99%), com ênfase para o Egito (13,54%), Irã (5,03%) e Tunísia (3,82%); nas Américas quase toda a exportação é feita para Cuba, enquanto que na Ásia se salientam a China (34,03%, Bangladesh (7,29%) e a Índia (4,17%). Na Europa (14,41%) o principal comprador é a França (11,28%) como se pode observar na tabela a seguir.

	US\$ MILHÕES	% DO TOTAL
ÁFRICA E ORIENTE MÉDIO	190	32,99%
EGITO	78	13,54%
IRÃ	29	5,03%
TUNÍSIA	22	3,82%
AMÉRICAS	10	1,74%
CUBA	9	1,56%
ÁSIA E OCEANIA	292	50,69%
CHINA	196	34,03%
BANGLADESH	42	7,29%
ÍNDIA	24	4,17%
EUROPA E LESTE EUROPEU	83	14,41%
FRANÇA	65	11,28%
TOTAL	576	100,00%

Tabela 78: EXPORTAÇÕES DE ÓLEO SOJA BRUTO DO RS EM 2011

Fonte: APEX BRASIL - Perfil Exportador do Estado do Rio Grande do Sul - 2013.

Além disso, hoje em dia, no consumo diário do brasileiro existem produtos diferenciados, derivados da soja:

- O óleo de soja e as margarinas são produtos populares aceitos universalmente e que dependem de seu aumento de consumo de fatores relacionados ao aumento do emprego, já que as políticas sociais, tipo bolsa família, tem um limite financeiro que parece estar próximo de seu nível de saturação. A expansão do consumo vai depender do aumento do emprego;
- Os produtos mais sofisticados e que tem que ver com consumidores especiais tendem a crescer exponencialmente mas representam pouco do total beneficiado de soja. O aumento do consumo destes produtos está vinculado a restrições alimentícias, tipo intolerância à lactose, a problemas de

subnutrição exigente de complexos proteicos, à recuperação de situações de subnutrição e outras inúmeras condições especiais.

Dentro de uma perspectiva nacional, tendo em vista que as outras fontes de matérias primas vegetais para produzir biodiesel apresentam dificuldades, a soja aparece como a grande alternativa, gerando volumes quatro vezes maiores de farelo para o mercado interno e internacional, ao mesmo tempo em que reduz a exportação de grão, de menor valor agregado.

2.1.4.23. Farelo de Soja

A produção e exportação de Farelo de Soja realizada pelo Brasil nos períodos de 2008 a 2014 é apresentada na tabela 79 abaixo, onde se observa que cerca de aproximadamente 50% da produção é destinada à exportação.

ANO/SAFRA	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	EXPORTAÇÃO
2008/2009	23.188	100	12.253
2009/2010	26.719	5	13.669
2010/2011	29.298	25	14.355
2011/2012	26.026	15	14.289
2012/2013	29.739	36	14.925
2013/2014	28.336	5	12.173

Tabela 79: Polo Petroquímico Produção e Exportação do FARELO DE SOJA - BRASIL (mil ton.)

Fonte: CONAB e MDIC.

Na tabela 80 podemos observar a exportação do farelo de soja por porto, em toneladas, onde se constata a importância da participação do porto de Rio Grande, com cerca de 18%, no contexto do país.

PORTO	UF	2010	2011	2012	2013
Paranaguá	PR	5.179.678	4.540.115	5.073.391	5.353.143
Santos	SP	2.588.764	2.678.791	3.764.010	3.333.151
Rio Grande	RS	2.407.716	3.078.595	2.587.225	2.470.309
Salvador	BA	850.676	863.701	1.003.499	760.257
Vitória	ES	1.267.679	1.378.628	831.035	661.309
São Francisco do Sul	SC	946.538	1.393.951	622.203	313.467
Outros	-	427.549	421.387	407.679	441.909
TOTAL		13.668.599	14.355.169	14.289.042	13.333.546

Tabela 80: Exportação de Farelo de Soja por Porto (em toneladas)

Fonte: MDIC/Secex. Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

Através da observação da tabela 81, verifica-se que o período de 2010 a 2013 as exportações de farelo de soja pelo porto de Rio Grande vem se mantendo estáveis à exceção do ano de 2011, enquanto que o consumo interno apresenta uma tendência de crescimento registrando, nos últimos dois anos, equilíbrio com o volume exportado.

	2010	2011	2012	2013
Produção no Brasil	26.998	28.322	27.767	27.621
Capacidade do RS - 18%	4.859	5.097	4.998	4.971
Exportação Porto do Rio Grande	2.407	3.078	2.587	2.470
Consumo interno	1.577	2.019	2.411	2.501

Tabela 81: Produção de Farelo de Soja (1.000 ton.)

2.1.4.24. Trigo

O trigo foi introduzido pelos açorianos no Rio Grande do Sul, em 1734, tendo sido essencial para a produção de pães, biscoitos e massas caseiras de consumo local e para vendas intra regionais. Proliferaram os moinhos coloniais a partir das colonizações germânicas (1822) e italianas (1872).

Desde o início do século XX o Governo Provincial e o Governo Nacional estimularam políticas de produção do trigo de tal sorte que já em 1918 o Governo do Rio Grande do Sul criou uma estação experimental do trigo.

A promoção da triticultura foi persistente e a única política de substituição de importações agrícolas do Brasil, após a segunda guerra mundial (Peter T. Knight - Substituições de importações na agricultura brasileira: a produção de trigo no Rio Grande do Sul - Revista Brasileira de Economia, vol. 26, n. 2 - abr-jun 1972). Assim, em 1944 foi criado o Sistema de Expansão do Trigo pelo Ministério da Agricultura e em 1945 foi criado o Instituto Agrônomo em Pelotas para, entre outras coisas, promover a pesquisa do trigo. Em 1951 o Decreto 29.299 obriga a compra de quotas de trigo nacional por parte dos moageiros. Outras políticas de estímulo foram adotadas, algumas corretas, outras equivocadas, mas durante a década dos anos 50 se estabeleceu uma política de diferença de preços entre o trigo produzido e o importado o que, associado à obrigatoriedade dos moageiros de utilizarem um mínimo de trigo nacional gerou uma série de fraudes que foram caracterizadas como a fraude do "trigo papel".

A produção crescente teve uma ruptura violenta a partir de 1958. A área cultivada, em 1958 (614.377 hectares) foi baixando progressivamente para atingir níveis de 299 mil hectares em 1964.

Para tentar retomar a política de substituição de importações do trigo foi criada a Comissão de Compra do Trigo Nacional (CTRIN) pelo Banco do Brasil, em 1962, mas isso não provocou o estímulo esperado.

A partir de 1965 foram novamente adotadas políticas de estímulo à produção de trigo que acabou criando uma complementaridade com a soja, que passou a ser a principal cultura de verão em poucos anos, ultrapassando a área cultivada com milho. As lavouras familiares de trigo mantiveram uma área média pequena (4,4 ha), utilizando tração animal, trabalho familiar e o apoio de "brigadas" de máquinas públicas ou privadas, especialmente as famosas trilhadeiras estacionárias.

A área cultivada chegou a 536 mil hectares, em 1967, e 748 mil em 1968. Em 1967, o Decreto-lei 210, criou um incentivo especial para a produção do trigo nacional pelo qual o Governo Federal, com seu poder comprador de safra dava prioridade ao abastecimento do país com trigo nacional, ficando o produto estrangeiro para complementar as necessidades do consumo nacional. As quotas de importação seriam estabelecida anualmente. Desta

forma, a produção nacional de trigo passou de 255 mil toneladas, (das quais 97,25% no Rio Grande do Sul) para 1,15 milhões de toneladas, também produzido basicamente no Rio Grande do Sul (Veja-se Brum, Argemiro L., Heck, Claudia R e Lemos, Cristiano L: As Políticas Brasileiras de Fomento à Cultura do Trigo - uma revisão histórica" - Desenvolvimento em questão - Ed. Unijuí - ano 2, nº 3 jan-jun 2004).

Na tabela a seguir estão mostradas as áreas cultivadas, produção e produtividade do trigo no Rio Grande do Sul no período de 1947 a 1968.

ANO	ÁREA CULTIVADA (HECTARES)	PRODUÇÃO TONELADAS	PRODUTIVIDADE (Kg/ha)
1947	145.826	129.534	888
1950	245.570	187.879	767
1954	427.982	349.512	817
1958	614.377	203.654	331
1964	299.110	248.184	830
1967	536.456	373.591	696
1968	748.000	654.509	875

Tabela 82: Trigo - Rio Grande do Sul - Evolução da produção e produtividade - 1947 - 1968

Fonte: Peter T. Knight - Substituição de importações na agricultura brasileira: a produção de trigo no Rio Grande do Sul. Rev. Brasileira de Economia - vol. 26, nº 2, abr-jun 1972

As políticas de estímulo à produção de trigo continuaram e deram resultados aparentemente satisfatórios, já que em 1970 só o Rio Grande do Sul cultivava 1,47 milhões de hectares com uma produção de 1,45 milhões de toneladas.

Com a harmonização entre a política de importação do trigo e a orientação de incentivo à agricultura do Governo, a triticultura nacional respondeu de forma espetacular, aumentando em 338,72% a área média cultivada no período 1968/72 sobre o quinquênio anterior. A produção nesse mesmo tempo se amplia em 427,13% (Veja-se Brum e outros, op. cit.).

A criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa – em 1973, fez com que a pesquisa passasse a predominar com equipes capazes de examinar conjuntamente todos os aspectos da cultura. Por coincidência, também em 1973, começou a funcionar a pesquisa do trigo na Fundação Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), em Londrina.

Com a consolidação do MERCOSUL o Governo Brasileiro utilizou a política de importação do trigo da Argentina como moeda de troca para outras transações. Desta forma, durante todo o período dos anos 90 a produção ficou entre 2 e 3 milhões de toneladas, sendo que as menores produções ocorreram em 1995, com 1,52 milhões de toneladas, das quais 68% no Paraná e 22% no Rio Grande do Sul, e no ano 2.000, com 1,66 milhões de toneladas, das quais 35% no Paraná e 54% no Rio Grande do Sul. Nesta safra houve um forte frustração no Paraná que plantou 53% do trigo nacional e colheu 35%, com uma produtividade de apenas 737 Kg/ha.

O mais alto nível de produção foi alcançado em 1987, com 6,13 milhões de toneladas, equivalentes na época, a mais de 80% do consumo nacional. Foram três anos de ouro,

naquela época, com produções nunca inferiores a 5,6 milhões de toneladas (Período 1986 a 1988), sendo que o Paraná contribuiu com 54% da produção total e o Rio Grande do Sul com 30%, em média.

No Rio Grande do Sul a evolução da produção de trigo é extremamente irregular, com auges e entusiasmos e frustrações e recuos. No entanto, nos últimos 15 anos há uma tendência a um aumento firme de produtividade de produtividade, tanto é verdade que as produtividades médias da década de 70 do século passado foram de 779 Kg/ha, na década de 80 de 1.180 kg/ha, na década de 90, 1.418 kg/ha, mas na década de 2000 pulou para 2.234 kg/ha, tendo aumentado para 2.656 kg/ha, nos últimos cinco anos.

Na década de 70 a maior área cultivada (2,01 milhões de hectares) ocorre em 1976, quando também ocorre a maior produção dessa década (1,81 milhões de toneladas), mas a maior produtividade é a de 1978, com 1.210 kg/ha. Fortes frustrações de safra se fizeram sentir em 1972 (310 kg/ha), 1975 (650 Kg/ha) e 1977 (452 Kg/ha). Em função dessas reiteradas frustrações é que a produtividade média da década ficou em apenas em 779 kg/ha.

Na década de 80 a maior área plantada foi em 1980 (1,36 milhões de hectares), mas a maior produção foi em 1986 (1,81 milhões de toneladas), enquanto que a maior produtividade foi em 1989 (1.8907 kg/ha). As frustrações de safra se fizeram presentes em 1980 (748 kg/ha) e 1982 (395 kg/ha).

Na década de 90 as maiores áreas cultivadas (986 mil hectares) e as maiores produções (1,17 milhões de hectares) foram no ano de 1990, mas as maiores produtividades foram em 1992 (1.855 kg/ha).

Nos anos 2000/09 - a maior área cultivada ocorreu em 2004 (1,13 milhões de hectares), a maior produção, em 2003 (2,40 milhões de toneladas) e a maior produtividade em 2008 (2.266 kg/ha), enquanto que nos últimos anos, até 2014, a maior área plantada foi em 2014 (1,14 milhões de hectares), mas a maior produção ocorreu em 2013 (3,18 milhões de toneladas), com uma produtividade de 3.060 kg/ha, que é um recorde histórico de produtividade da triticultura do Rio Grande do Sul. Nos últimos quinze anos não ocorreram frustrações sérias de safra.

Durante toda a década de 60, e mesmo antes, o Rio Grande do Sul foi o grande responsável pela produção de trigo do Brasil, mas foi perdendo essa posição para o Paraná. Durante o período de 1976 a 1979 o Paraná assumiu a liderança, mas ainda sem firmeza porque em alguns anos o Rio Grande do Sul ainda era o principal produtor, conforme pode-se perceber na tabela a seguir.

	RIO GRANDE DO SUL (70-2014)			BRASIL (77-2014)			RS/BR
	ÁREA mil ha	PRODUÇÃO mil ton	PRODUTIVIDADE kg/ha	ÁREA mil ha	PRODUÇÃO mil ton	PRODUTIVIDADE kg/ha	PRODUÇÃO %
1970	1.468	1.449	987				
1971	1.778	1.537	864				
1972	1.800	557	310				

	RIO GRANDE DO SUL (70-2014)			BRASIL (77-2014)			RS/BR
	ÁREA mil ha	PRODUÇÃO mil ton	PRODUTIVIDADE kg/ha	ÁREA mil ha	PRODUÇÃO mil ton	PRODUTIVIDADE kg/ha	PRODUÇÃO %
1973	1.373	1.536	1.119				
1974	1.565	1.690	1.079				
1975	1.899	1.234	650				
1976	2.010	1.809	900				
1977	1.524	690	452	3.153	2.066	655	33,40
1978	1.244	1.505	1.210	2.811	2.680	953	56,16
1979	2.004	982	489	3.898	2.861	734	34,32
média anual	1.667	1.299	779	3.287	2.536	771	51,22
1980	1.359	1.016	748	3.105	2.729	879	37,23
1981	904	1.073	1.187	2.114	2.217	1.049	48,40
1982	1.308	517	395	2.879	1.876	652	27,56
1983	691	797	1.155	1.932	2.191	1.134	36,38
1984	634	611	964	2.013	2.029	1.008	30,11
1985	971	1.002	1.032	2.614	4.324	1.654	23,17
1986	1.169	1.811	1.549	3.909	5.633	1.441	32,15
1987	998	1.783	1.786	3.430	6.127	1.786	29,10
1988	1.051	1.605	1.526	3.490	5.846	1.675	27,45
1989	814	1.462	1.807	3.307	5.478	1.657	26,69
média anual	990	1.168	1.180	2.879	3.845	1.335	30,38
1990	986	1.169	1.182	3.283	3.304	1.006	35,38
1991	625	683	1.105	2.146	3.078	1.434	22,19
1992	487	903	1.855	1.998	2.739	1.371	32,97
1993	598	917	1.533	1.642	2.052	1.250	44,69
1994	554	807	1.456	1.446	2.138	1.478	37,75
1995	299	335	1.237	1.034	1.524	1.474	21,98
1996	557	950	1.718	1.833	3.198	1.745	29,71
1997	497	604	1.252	1.501	2.407	1.604	25,09
1998	380	538	1.427	1.373	2.188	1.593	24,59
1999	398	726	1.828	1.525	2.403	1.919	30,21
média anual	538	763	1.418	1.778	2.503	1.408	30,48
2000	561	885	1.593	1.468	1.658	1.130	53,38
2001	615	1.076	1.754	1.710	3.194	1.868	33,69
2002	800	1.127	1.418	2.056	2.914	1.420	38,68
2003	1.064	2.396	2.253	2.727	6.074	2.227	39,45
2004	1.125	2.061	1.833	2.756	5.846	2.121	35,25
2005	845	1.390	1.645	2.361	4.873	2.063	28,52
2006	699	823	1.355	1.758	2.234	1.271	36,84
2007	850	1.723	2.030	1.852	4.097	2.212	42,06
2008	970	2.199	2.266	2.396	5.884	2.456	37,37
2009	860	1.912	2.234	2.428	5.026	2.070	38,04
Média anual	839	1.560	1.859	2.151	4.180	1.943	37,32
2010	787	2.117	2.688	2.150	5.882	2.736	35,99
2011	932	2.745	2.944	2.166	5.789	2.672	47,42
2012	990	1.866	1.941	1.895	4.380	2.371	42,60
2013	1.039	3.178	3.060	2.210	5.528	2.502	57,49
2014	1.141	3.079	2.700	2.699	7.674	2.844	40,12
média anual	978	2.597	2.656	2.224	5.851	2.631	44,39

Tabela 83: Trigo - Rio Grande do Sul e Brasil - Área, Produção e Produtividade de 1970 a 2014

Fonte: EMATER/RS - Séries históricas e CONAB - Safras - Séries Históricas

Durante as décadas de 80, 90 e anos 2000 a liderança do Paraná é incontestável, com raras exceções, como em 2000.

Nos últimos anos há um maior equilíbrio entre a participação do Rio Grande do Sul e a do Paraná, já que os outros estados produtores (principalmente Mato Grosso do Sul e São Paulo) tem um participação muito pequena, nas últimas décadas.

No caso do trigo do Rio Grande do Sul também existem limitações climáticas: raramente por invernos quentes, frequentemente por invernos extraordinariamente chuvosos. As quebras de safra sempre foram elementos restritivos à produção do ano seguinte.

Do ponto de vista da distribuição geográfica da produção no Rio Grande do Sul não ocorreram grandes modificações.

As principais regiões produtoras de trigo no Rio Grande do Sul são as Regiões Funcionais de Planejamento RF 7 - Missioneira e Noroeste, contribuindo, em 2011, com 43,79% da produção e com uma produtividade média de 2.879 kg/ha, um pouco mais baixa do que a média estadual; a RF 8 - Central e Jacuí, com uma participação de 19,63% e com uma produtividade de 3.139 kg/ha, superior à média estadual, que é de 2.944 kg/ha, e a RF 9 - Produção e Norte que aporta 26,82% da produção total estadual, com uma produtividade de 3.021 kg/ha, também, superior à média estadual.

Na RF 7 - Missioneira e Noroeste todos os seus COREDES constituintes tem uma participação importante na produção. A Região Celeiro aporta 7,51% da produção estadual, com uma produtividade de 2.775, tendo nos municípios de Chiapetta e Santo Augusto os seus mais importantes representantes. A Região Fronteira Noroeste contribui com 6,35% da produção estadual, com uma produtividade de 2.650 kg/ha, sendo Santa Rosa o seu principal município produtor. A Região das Missões responde por 19,62% da produção estadual, com uma produtividade de 2.965 kg/ha, sendo que os seus principais municípios produtores são Giruá, Santo Ângelo e São Miguel das Missões, enquanto que a Noroeste Colonial produz o equivalente a 10,31% do total estadual, principalmente nos municípios de Ijuí, Jóia, Panambi e Pejuçara.

Na RF 8 - Central e Jacuí a Região que se salienta é o Alto Jacuí, que contribui com 10,92% do total estadual, com uma produtividade de 3.139 kg/ha, com ênfase para os municípios de Cruz Alta, Ibirubá e Boa Vista do Cadeado.

Já na RF 9 - Produção e Norte nenhum dos seus COREDES se sobressai, sendo que a Região do Rio da Várzea é a que dá a maior contribuição ao total da produção do Estado, com 7,02%, na qual se salientam os municípios de Palmeira das Missões e Boa Vista das Missões.

A produção do Rio Grande do Sul atende a demanda do próprio Estado e também de outras regiões brasileiras, já que o Rio Grande do Sul e o Paraná produzem mais de 95% da produção nacional (em 2014 o Rio Grande do Sul respondeu por 41% da produção nacional total, mas em 2013 foi responsável por 53% da oferta interna).

Segundo Morlin, Guilherme S., Pederiva, Ana C. e Waquil, Paulo D - "Destino da produção agrícola: uma análise comparada entre o Rio Grande do Sul e o Brasil" (Area Temática:

Agricultura familiar e Desenvolvimento Rural - cdn.fee.tche.br), são em torno de 20.000 estabelecimentos rurais que se dedicam à produção de trigo, praticamente todo ele destinado ao mercado interno. 92% da produção é vendida, sendo que do total do número de estabelecimentos 62% entregam nas cooperativas tritícolas, 61% de sua produção, 11% vendem para a indústria o equivalente a 24% da produção, 12% confiam em intermediários, entregando 11% da produção e 15% dos estabelecimentos não vendem. No Brasil são 34 mil estabelecimentos, com escalas médias maiores no Paraná.

Da produção total de trigo do Rio Grande do Sul a indústria moageira necessita de 900 mil toneladas de trigo em grão para atender a demanda interna do Estado e mais 200 a 300 mil toneladas para industrialização de produtos que serão vendidos fora do Estado, inclusive através da exportação. É interessante observar que o consumo médio do Rio Grande do Sul é em torno de 50% maior do que a média brasileira sem o estado. Ora como a população do Rio Grande do Sul equivale a mais ou menos 6% da brasileira, o consumo de trigo e seus derivados deveria andar pela ordem de 900 mil a 1,0 milhão de toneladas, o que se confirma com essa informação da EMBRAPA TRIGO.

Houve uma mudança no perfil do trigo do Rio Grande do Sul que ajuda a entender o dinamismo da produção dos últimos anos. O trigo "pão" representava, até 2006, 40% da produção de trigo brasileiro, enquanto que o trigo branco representava o complemento de 60%. Já em 2012, o trigo "pão" representava 95% da produção nacional, mesmo sendo o Brasil o segundo maior produtor mundial de biscoitos, com um consumo interno de 6,30 kg de biscoitos por habitante-ano (Veja-se www.orsementes.com.br: "Trigo brasileiro diversifica e tem novos nichos na produção"). Isso só foi possível com o desenvolvimento de novas variedades de trigo pela EMBRAPA Trigo, complementada por outros centros de pesquisa.

Segundo informações da EMBRAPA Trigo o sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) é responsável por 20% do consumo de farinhas e derivados de trigo. De 8 a 10% do total do trigo consumido no Brasil é destinado à fabricação de biscoitos.

Segundo estudo divulgado pela EMBRAPA Trigo através da internet (Trigo em Números - EMBRAPA Trigo - Socioeconomia - jan 2014) a distribuição nacional de consumo de trigo é apresentada na tabela 84, enquanto que o balanço de oferta e demanda dos últimos anos é apresentado na tabela 85.

	2011/2012	2012/2013	2013/2014
CONSUMO TOTAL	15,0	11,8	11,5
CONSUMO HUMANO E INDUSTRIAL	8,9	8,5	8,0
CONSUMO ANIMAL E RESÍDUOS	6,1	3,3	3,5

Tabela 84: Distribuição do Consumo total de trigo de 2011 a 2014 (em milhões de toneladas)

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORTAÇÃO	SUPRIMENTO	CONSUMO	EXPORTAÇÃO	ESTOQUE FINAL
2009/2010	2.706,7	5.026,5	5.922,2	13.655,1	9.614,2	1.170,4	2.870,5
2010/2011	2.870,5	5.881,6	5.771,9	14.524,0	10.242,0	2.515,9	1.766,1
2011/2012	1.766,1	5.788,6	6.011,8	13.566,5	10.444,9	1.901,0	1.220,6
2012/2013	1.220,6	4.379,5	7.010,2	12.610,3	10.584,3	1.683,8	342,2
2013/2014	342,2	5.470,9	6.500,0	12.313,1	10.979,1	1.500,0	834,0

Tabela 85: Trigo: Balanço de oferta e demanda de trigo no Brasil, no período 2009 a 2013 (mil ton)

Fonte: EMBRAPA Trigo - Trigo em Números - Socioeconomia - jan 2014

A tabela 85 mostra que há uma balança comercial internacional do trigo, em relação ao Brasil, o que se explicita na tabela 86 que demonstra que as importações do Brasil são de países do MERCOSUL e que as exportações são para países da África e América Latina, principalmente. O Rio Grande do Sul se insere nesse processo, como pode-se observar na tabela 87.

ITEM/ORIGEM/DESTINO	2010	2011	2012	2013
EXPORTAÇÕES (MIL TONELADAS)				
Trigo em Grão	1.324,09	2.350,47	2.404,90	1.189,10
Espanha	57,30		188,01	209,64
África do Sul	135,13	90,85	320,40	65,89
Egito		185,95	193,19	220,20
Argélia		705,55	134,55	
Moçambique		98,29	78,71	
Farinha de Trigo	1,20	1,26	0,76	1,92
Bolívia	0,90	1,05	0,57	1,80
Paraguai	0,28	0,13	0,15	0,12
IMPORTAÇÕES (EM MIL TONELADAS)				
Trigo em grão	6.323,21	5.740,45	6.580,43	7.273,28
EUA	494,01	104,25	54,51	3.475,27
Argentina	3.620,68	4.546,38	5.059,95	2.539,71
Paraguai	635,00	363,81	836,26	522,09
Uruguai	1.163,60	688,49	628,69	408,03
Farinha de Trigo	636,79	701,46	636,53	189,29
Argentina	590,90	656,28	589,42	100,71
Paraguai	7,05	9,56	13,68	47,89
Uruguai	35,85	3,40	30,84	36,67

Tabela 86: Quantidade exportada e importada (mil t) de TRIGO, em grão e farinha de trigo, por origem, no período 2010 a 2013.

Fonte: EMBRAPA Trigo - Trigo em Números - Socioeconomia - jan 2014

REGIÃO/PAÍS	MILHÕES US\$	REGIÃO E PAÍS/TOTAL	PAÍS/REGIÃO
-------------	--------------	---------------------	-------------

África e Oriente Médio	390,29	86,03%	
Argélia	154,95	34,16%	39,79%
Egito	49,09	10,82%	12,60%
Tunísia	40,54	8,94%	10,40%
Iêmen	30,32	6,68%	7,80%
Américas	15,87	3,50%	
Uruguai	15,21	3,35%	95,90%
Ásia e Oceania	33,79	7,45%	
Bangladesh	22,06	4,86%	65,30%
Indonésia	6,38	1,41%	18,90%
China	5,13	1,13%	15,20%
Europa e Leste Europeu	29,55	6,51%	
Turquia	29,49	6,50%	99,80%
TOTAL GERAL	453,65	100,00%	

Tabela 87: Exportações de Trigo do Rio Grande do Sul, por região e principais países

Fonte: APEX 2013 - Perfil Exportador do Rio Grande do Sul

As exportações do Rio Grande do Sul se destinam principalmente aos países da África (Argélia, Egito, Tunísia e outros), à Ásia (Bangladesh, Indonésia e China), Oceania, Europa e Leste Europeu.

Embora não sejam volumes similares a commodities, como a soja, ou carnes, é interessante que o trigo do Rio Grande do Sul tenha colocação em mercados importadores tradicionais, o que gera um fluxo direto para o porto de Rio Grande.

Mesmo não tendo auto suficiência em trigo, o Brasil e o Rio Grande do Sul, em particular, enfrentam o mercado internacional, o que é importante para um futuro próximo porque existem condições favoráveis a se alcançar auto suficiência e excedentes de produção.

Se estima que é possível produzir 6 milhões de toneladas de trigo só na região Centro Oeste, com trigo irrigado.

A grande dificuldade enfrentada pela triticultura brasileira, não é mais de genética e nem de condições de produção, a custos competitivos. O problema é que até o presente mais de 95% da produção brasileira provém do Paraná e do Rio Grande do Sul, com custos de transportes elevados até as regiões moageiras, concentradas historicamente ao longo do litoral brasileiro, desde o Rio de Janeiro até o Ceará. Então, essas empresas moageiras ficam permanentemente pressionando pela importação do trigo da Argentina, principalmente, que entra muito mais barato no mercado brasileiro e é entregue diretamente nos portos onde essas indústrias se concentram, sem custos de transporte rodoviário, mais elevado que o transporte marítimo, principalmente o de longo curso.

2.1.4.25. Milho

O milho é um cereal de origem Ameríndia tendo se iniciada a sua caracterização como espécie independente há 7.500 a 12.000 anos atrás na Mesoamérica, região compreendida entre o sul do México e o Istmo do Panamá. Sempre foi considerado como o melhor cereal existente e o mais facilmente adaptado a condições climáticas diferenciadas.

No Brasil, antes da chegada dos Portugueses, o milho era cultivado, consumido verde ou beneficiado para fazer farinhas, produtos alimentícios e bebidas em todas as suas regiões.

Com as políticas de estímulo à produção de trigo perdeu posições relativas, principalmente no Sul do Brasil. Mesmo assim, sempre foi um alimento básico das populações e de seus animais, principalmente no meio rural. O milho hoje cultivado, milho híbrido, já tem maiores dificuldades de adaptação a qualquer ambiente, sendo bastante sensível à falta de chuva em vários de seus ciclos vegetativos, apresentando grandes frustrações de safra, quando ocorrem fortes estiagens nos períodos de germinação, floração e enchimento do grão.

Até fins da década dos anos 60 do século XX foi o principal grão cultivado no Rio Grande do Sul e no Brasil, perdendo espaço, em parte, para o trigo, em consequência da política de substituições de importações deste cereal e de auto suficiência nacional em sua produção para atender o consumo interno, a partir de 1965; depois perdeu importância relativa em relação à soja que passou a ser o grão dominante no Brasil. No caso do Rio Grande do Sul já não é nem o segundo mais importante grão produzido no Estado tendo em vista que perdeu posições para a soja e para o arroz.

Tradicionalmente o milho foi sempre um cultivo de auto consumo das propriedades rurais, tanto para consumo humano, como para a produção de farinha, bijú, outros subprodutos, e também para a alimentação dos animais que se transformavam em banha, toucinho, carne, leite, couro e outros, sendo os excedentes físicos vendidos (ou trocados) para permitirem a compra de bens de subsistência e outros bens-salário que não conseguiam produzir na propriedade.

Estes excedentes físicos não se confundem com excedentes econômicos, ou seja, com lucros. Somente aqueles produtores com escalas maiores, melhor dotação de fatores de produção, ou técnicas diferenciadas é que geravam excedentes econômicos e daí novas vantagens competitivas.

Isso fez com que a escala média de produção crescesse de 1970 para 2006 (dados do Censo Agropecuário), mas mesmo assim as escalas médias de produção de milho ainda ficam nos 3,84 hectares, considerando uma área de produção de 965.586 hectares, para o Rio Grande do Sul, em 2005, e 251.215 estabelecimentos rurais produtores.

Essa característica de auto consumo fica evidente quando se considera que 70,1% dos estabelecimentos produtores de milho não o vendiam, sendo que 11,8% dos

estabelecimentos entregavam o produto para as cooperativas, 9,2% para intermediários e 5,6% vendiam diretamente aos consumidores. No entanto, da produção total 52,17% foi vendida pelos produtores, ou seja, por aqueles que tinham escalas e tecnologia de produção para gerarem excedentes. Em suma, 29,9% dos estabelecimentos geravam excedentes equivalentes a 52,17% da produção total (Veja-se Morlin, G.S. Perderivaz, A.C. e Paulo Vaquil - Carta de Conjuntura - FEE - Destino da produção agrícola: uma análise comparada entre o Rio Grande do Sul e o Brasil).

A evolução da produção de milho no Rio Grande do Sul vem mostrando duas tendências opostas: por um lado diminuiu a área, por outro lado aumenta a produtividade. O aumento de área plantada com milho ocorreu até 1992, quando atingiu seu nível mais alto (2.007.000 hectares), passando de uma média de 1,65 milhões de hectares na década dos anos 70 do século XX, para uma média de 1,76 milhões na década seguinte. A produtividade média na primeira década referida foi de 1.387 Kg por hectare e o recorde de produção ocorreu em 1977, com 2,68 milhões de toneladas, mesmo com uma forte frustração de safra em 1979, quando foi alcançada a produtividade de 1.036 kg/ha.

Nos anos 80 do século XX a produtividade média chegou a 1.837 kg/ha mesmo com a ocorrência de outras fortes estiagens em 1986 (1.271 kg/ha) e 1988 (1.567 kg/ha). O recorde de produção nessa década ocorre em 1987, com 3,87 milhões de toneladas.

Nos anos 90 a área plantada atingiu o seu mais alto nível das últimas décadas, com 2.007.000 hectares plantados, para uma produção de 5,53 milhões de toneladas e uma boa produtividade, para o período, com 2.757 kg/ha. A produtividade média da década subiu para 2.502 kg/ha, para uma área média plantada por ano de 1,66 milhões de hectares e uma produção média de 4,15 milhões de toneladas, mesmo tendo ocorrido uma extraordinária frustração de safra, por incidência de estiagem, em 1991, quando as produtividades baixaram para 1.140 kg/ha. O recorde de produção ocorreu em 1995, com 5,94 milhões de toneladas e uma produtividade de 3.152 kg/ha, a mais alta da década.

Na primeira década do século XXI se consolidou a tendência de redução de área com milho e aumento da produtividade, sendo que a área média plantada por ano ficou em 1,36 milhões de hectares, mas a produtividade subiu para 3.242 kg/ha, mesmo tendo ocorrido uma frustração de safra em 2005, quando as produtividades caíram para 1.537 kg/ha. Curiosamente, neste mesmo ano ocorreu o menor nível de área plantada historicamente registrada no Rio Grande do Sul (966 mil hectares). O recorde de produção da década ocorreu em 2001, com 6,13 milhões de toneladas, para uma produtividade de 3.666 kg/ha numa área plantada de 1,67 milhões de hectares.

Nos últimos seis anos, incluindo a previsão de safra 2014/2015 a área média plantada cai para 1.036 mil hectares, com o menor nível em 2015 (987 mil hectares), mas as produtividades sobem para 3.133 kg/ha, em média anual, com uma produção média de 5,09 milhões de toneladas. O recorde de produção ocorreu em 2011, com 5,77 milhões de toneladas. Nos últimos seis anos o Rio Grande do Sul alcançou produções de 5,38 milhões de

toneladas ou mais em quatro anos, sendo que a única frustração de safra, de incidência média foi a de 2012 com 3.155 kg/ha.

Mesmo nos melhores anos o déficit entre produção e consumo, para abastecer a produção crescente de carnes e derivados de suínos e aves, além de ovos, bem como para atender a produção de leite supera a um milhão de toneladas, o que implica em perda de competitividade em relação a outros estados que tem superávit em milho.

Os aumentos de produtividade do milho são explicados por vários fatores mas os principais estão vinculados com a genética (sementes), com as técnicas de plantio (plantio na palha), com a mudança do calendário de plantio (antecipação para setembro), evitando a incidência das estiagens no fim do período (floração e enchimento do grão), com a melhoria da qualidade das sementes (produtores especializados em reprodução de sementes) e com o aumento das escalas de produção.

A seguir se apresenta uma tabela mostrando a situação da lavoura de milho no Rio Grande do Sul e no Brasil no período de 1970 a 2015:

MILHO - EVOLUÇÃO DO RS				MILHO - EVOLUÇÃO NO BRASIL		
ANO	ÁREA (mil ha)	PRODUÇÃO (mil ton)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	ÁREA (mil ha)	PRODUÇÃO (mil ton)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)
1970	1.737	2.387	1.374			
1971	1.747	2.402	1.375			
1972	1.724	2.237	1.298			
1973	1.507	2.100	1.393			
1974	1.525	2.236	1.466			
1975	1.524	2.367	1.553			
1976	1.580	2.443	1.546	11.797	19.256	1.632
1977	1.673	2.680	1.602	10.985	14.017	1.276
1978	1.673	2.150	1.285	11.305	16.514	1.461
1979	1.788	1.853	1.036	11.670	19.435	1.665
MÉDIA	1.650	2.286	1.387	11.439	17.305	1.513
1980	1.861	3.162	1.699	12.147	21.284	1.752
1981	1.819	3.809	2.094	12.771	21.605	1.692
1982	1.852	3.147	1.699	11.658	19.015	1.631
1983	1.779	3.175	1.785	12.206	21.178	1.735
1984	1.883	3.567	1.894	11.940	21.175	1.773
1985	1.745	3.559	2.040	13.084	20.265	1.549
1986	1.525	1.938	1.271	14.610	26.759	1.832
1987	1.955	3.874	1.982	13.411	25.224	1.881
1988	1.620	2.539	1.567	12.974	26.268	2.025
1989	1.572	3.584	2.280	12.093	22.258	1.841
MÉDIA	1.761	3.235	1.837	12.689	22.503	1.773
1990	1.646	3.957	2.404	13.451	24.096	1.791

MILHO - EVOLUÇÃO DO RS				MILHO - EVOLUÇÃO NO BRASIL		
ANO	ÁREA (mil ha)	PRODUÇÃO (mil ton)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	ÁREA (mil ha)	PRODUÇÃO (mil ton)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)
1991	1.795	2.047	1.140	14.027	30.771	2.194
1992	2.007	5.534	2.757	12.436	29.708	2.389
1993	1.741	4.605	2.645	14.152	33.174	2.344
1994	1.722	4.751	2.759	14.282	37.442	2.622
1995	1.883	5.936	3.152	13.757	32.405	2.356
1996	1.367	2.965	2.169	13.799	35.716	2.588
1997	1.616	4.098	2.536	11.391	30.188	2.650
1998	1.473	4.363	2.962	12.513	32.393	2.589
1999	1.326	3.213	2.423	12.758	31.641	2.480
MÉDIA	1.658	4.147	2.502	13.257	31753	2.395
2000	1.487	3.936	2.647	12.973	42.290	3.260
2001	1.673	6.134	3.666	12.298	35.267	2.868
2002	1.425	3.901	2.738	13.226	47.411	3.585
2003	1.415	5.426	3.835	12.783	42.129	3.296
2004	1.200	3.377	2.814	12.208	35.007	2.868
2005	966	1.485	1.537	12.964	42.515	3.279
2006	1.403	4.528	3.227	14.055	51.370	3.655
2007	1.363	5.969	4.379	14.766	58.652	3.972
2008	1.373	5.232	3.811	14.172	51.004	3.599
2009	1.319	4.187	3.174	12.994	56.018	4.311
MÉDIA	1.362	4.418	3.242	13.244	46.166	3.486
2010	1.149	5.634	4.903	13.806	57.407	4.158
2011	1.010	5.772	5.715	15.178	72.980	4.808
2012	1.007	3.155	3.133	15.829	81.506	5.149
2013	1.033	5.384	5.212	15.801	79.906	5.057
2014	1.031	5.717	5.545	15.081	76.611	5.080
2015	987	4.873	4.937	15.526	78.948	5.085
MÉDIA	1.036	5.089	4.912	15.203	74.559	4.904

Tabela 88: Evolução em área, produção e produtividade

Fonte: FONTES: EMATER/RS: Séries Históricas; CONAB - Safras - Séries Históricas.

Em condições de ausência de estiagens, que infelizmente tem sido recorrentes, o Rio Grande do Sul tem uma tendência em apresentar produtividades médias superiores às do Brasil, mas com diferenças pequenas que não ultrapassam os 5% (4,45% na última década do século XX) conforme se mostra no quadro a seguir:

ANO	ÁREA	PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE
	RS/BR (em %)	RS/BR (em %)	RS/BR (em %)
1976	13,39	12,69	94,73
1977	15,23	19,12	125,54

ANO	ÁREA	PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE
	RS/BR (em %)	RS/BR (em %)	RS/BR (em %)
1978	14,8	13,02	87,98
1979	15,32	9,53	62,23
MÉDIA	14,67	13,18	89,83
1980	15,32	14,86	96,97
1981	14,24	17,63	123,78
1982	15,89	16,55	104,18
1983	14,57	14,99	102,86
1984	15,77	16,85	106,82
1985	13,34	17,56	131,68
1986	10,44	7,24	69,38
1987	14,58	15,36	105,36
1988	12,49	9,67	77,41
1989	13	16,1	123,87
MÉDIA	13,88	14,38	103,6
1990	12,24	16,42	134,2
1991	12,8	6,65	51,98
1992	16,14	18,63	115,42
1993	12,3	13,88	112,84
1994	12,06	12,69	105,24
1995	13,69	18,32	133,83
1996	9,91	8,3	83,8
1997	14,19	13,57	95,69
1998	11,77	13,47	114,42
1999	10,39	10,15	97,7
MÉDIA	12,5	13,06	104,44
2000	11,46	9,31	81,2
2001	13,6	17,39	127,85
2002	10,77	8,23	76,37
2003	11,07	12,88	116,35
2004	9,83	9,65	98,14
2005	7,45	3,49	46,88
2006	9,98	8,81	88,3
2007	9,23	10,18	110,25
2008	9,69	10,26	105,88
2009	10,15	7,47	73,63
MÉDIA	10,29	9,57	93,02
2010	8,32	9,81	117,92
2011	6,65	7,91	118,85
2012	6,36	3,87	60,85

	ÁREA	PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE
	RS/BR	RS/BR	RS/BR
ANO	(em %)	(em %)	(em %)
2013	6,54	6,74	103,06
2014	6,84	7,46	109,16
2015	6,36	6,17	97,1
MÉDIA	6,82	6,83	100,15

Tabela 89: Participação do Rio Grande do Sul em área, produção e produtividade no Brasil

Fonte: FONTES: EMATER/RS: Séries Históricas; CONAB - Safras - Séries Históricas.

O grande problema do milho do Rio Grande do Sul são as frustrações de safras que, quando ocorrem, promovem perdas extraordinariamente altas, o que se manifesta em produtividades muito abaixo da média brasileira.

Assim, a produtividade média do Rio Grande do Sul é menor que a média brasileira nos últimos anos da década dos anos 70 porque houve frustrações em 1978 (12% menor) e 1979 (38% menos). Na década de oitenta a produtividade foi maior que a média do Brasil (em 3,60%), mesmo com as frustrações de 1986 (30,62%) e 1988 (22,59%). Na década dos anos 90 o Rio Grande do Sul supera a média Nacional em 4,44% mesmo tendo um forte queda de produção em 1991 (produtividade 48,02% menor que a média nacional).

Na primeira década deste século XXI a produtividade média do Estado foi 6,98% menor que a média Nacional como consequência de frustrações em 2000 (18,890% menor), 2002 (-23,63%), 2003 (-26,37%) e 2005 (-53,12%), a maior quebra de safra da história recente.

Nos seis últimos anos, a produtividade do estado e do Brasil empataram, mesmo que o Rio Grande do Sul tenha superado a média nacional em quatro anos, mas como sofreu uma queda de produtividade muito forte (39,15%) em 2012, esses bons anos foram neutralizados por uma frustração de safra.

O milho é uma cultura de grande dispersão geográfica porque é um produto muito utilizado para auto consumo das propriedades rurais e também porque quando é produzido para auto consumo não existe a preocupação com custos e rentabilidade.

Mesmo naquelas regiões onde a sua produção é importante e principalmente voltada para mercado, uma parcela significativa dela se destina ao auto consumo. Desta forma podem ser selecionados 15 COREDES com produção representativa, tendo contribuído com 98,43% da produção total do estado, em 2011 e correspondendo a seis Regiões Funcionais de Planejamento. Mesmo desconsiderando a Região Funcional 6, equivalente ao COREDE Sul e a Região Funcional 8, aqui designada como Central e Jacuí, eliminando-se a contribuição do Alto Jacuí, as quatro Regiões Funcionais de Planejamento restantes neste grupo representariam 85,16%, a saber: RF 9 - Produção e Norte, 39,15%; RF 7 Missioneira e Noroeste, 18,00%, RF 3 - Industrial e Turística, 14,23% e RF 2, Vales Industrializados, 13,78%.

Entre as Regiões Funcionais de Planejamento é a RF 9 - Produção e Norte que apresenta as mais altas produtividades (6.613 kg/ha), seguida pela RF 3 - Industrial e Turística, com 6.444 kg/ha e pela RF 8 - Central e Jacuí, com 5.164 kg/ha. Numa posição intermediária está a RF 7 - Missioneira e Noroeste, com 4.869 kg/ha e nas posições inferiores a RF 2 - Vales Industrializados, com 4.359 kg/ha e a RF 5 - Sul, com 3.151 kg/ha, como se vê na tabela a seguir:

	ÁREA PLANTADA			PRODUÇÃO			PRODUTIVIDADE
	has	%/ RS	%/ RF	ton	%/ RS	%/ RF	Kg/ha
TOTAL ESTADUAL	1.100.309	100,00		5.772.422	100,00		
RF2 - VALES INDUSTRIALIZADOS	182.545	16,59	100,00	795.710	13,78	100,00	4.359
- Vale do Rio Pardo	94.100	8,55	51,55	363.865	6,30	45,73	3.883
- Candelária	8.000	0,73	4,38	36.000	0,62	4,52	4.500
- Santa Cruz do Sul	11.000	1,00	6,03	39.600	0,69	4,98	3.600
- Venâncio Aires	15.500	1,41	8,49	80.755	1,40	10,15	5.210
- Vale do Taquari	53.945	4,90	29,55	275.490	4,77	34,62	5.110
- Anta Gorda	6.700	0,61	3,67	40.200	0,70	5,05	6.000
- Putinga	3.500	0,32	1,92	21.000	0,36	2,64	6.000
RF3 -INDUSTRIAL E TURÍSTICA	127.480	11,59	100,00	821.435	14,23	100,00	6.444
- Campos de Cima da Serra	57.570	5,23	45,16	374.194	6,48	45,55	6.500
- Muitos Capões	20.000	1,82	15,69	144.000	2,49	17,53	7.200
- Vacaria	9.000	0,82	7,06	64.800	1,12	7,89	7.200
- Serra	62.160	5,65	48,76	412.661	7,15	50,24	6.639
- Guaporé	4.500	0,41	3,53	35.100	0,61	4,27	7.800
- Nova Bassano	7.500	0,68	5,88	52.500	0,91	6,39	7.000
- Paraí	4.000	0,36	3,14	32.200	0,56	3,92	7.800
RF5 - SUL	72.262	6,57	100,00	240.236	4,16	100,00	3.151
- Canguçu	28.000	2,54	38,75	67.200	1,16	27,97	2.400
- Pelotas	11.000	1,00	15,22	52.800	0,91	21,98	4.800
- São Lourenço do Sul	16.000	1,45	22,14	76.800	1,33	31,97	4.800
RF7 - MISSIONEIRA E NOROESTE	213.372	19,39	100,00	1.038.898	18,00	100,00	4.869
- Celeiro	38.400	3,49	18,00	233.979	4,05	22,52	6.093
- Coronel Bicaco	3.500	0,32	1,64	25.200	0,44	2,43	7.200
- Santo Augusto	3.700	0,34	1,73	28.679	0,50	2,76	7.751
- Fronteira Noroeste	89.300	8,12	41,85	423.175	7,33	40,73	4.739
- Doutor Maurício Cardoso	7.500	0,68	3,51	54.000	0,94	5,20	7.200
- Independência	5.500	0,50	2,58	33.000	0,57	3,18	6.000
- Santo Cristo	10.000	0,91	4,69	44.000	0,76	4,24	4.400
- Três de Maio	6.500	0,59	3,05	31.200	0,54	3,00	4.800
- Missões	70.272	6,39	32,93	279.110	4,84	26,87	3.972

- Guarani das Missões	5.000	0,45	2,34	21.000	0,36	2,02	4.200
- Santo ângelo	5.700	0,52	2,67	24.960	0,43	2,40	4.380
- São Miguel das Missões	4.350	0,40	2,04	20.880	0,36	2,01	4.800
RF8 - CENTRAL E JACUÍ	101.870	9,26	100,00	526.065	9,11	100,00	5.164
- Alto Jacuí	33.220	3,02	32,61	286.180	4,96	54,40	8.615
- Colorado	3.500	0,32	3,44	35.000	0,61	6,65	10.000
- Cruz Alta	4.000	0,36	3,93	38.400	0,67	7,30	9.600
- Não-Me-Toque	3.000	0,27	2,94	28.800	0,50	5,47	9.600
- Santa Bárbara do Sul	5.000	0,45	4,91	51.000	0,88	9,69	10.200
RF9 - PRODUÇÃO E NORTE	341.740	31,06	100,00	2.260.044	39,15	100,00	6.613
- Alto da Serra do Botucaraí	23.000	2,09	6,73	126.075	2,18	5,58	5.482
- Alto Alegre	700	0,06	0,20	7.140	0,12	0,32	10.200
- Espumoso	1.500	0,14	0,44	11.700	0,20	0,52	7.800
- Lagoão	3.400	0,31	0,99	12.240	0,21	0,54	3.600
- Victor Graeff	2.000	0,18	0,59	20.000	0,35	0,88	10.000
- Médio e Alto Uruguai	88.800	8,07	25,98	462.764	8,02	20,48	5.211
- Alpestre	10.000	0,91	2,93	46.220	0,80	2,05	4.622
- Erval Seco	6.300	0,57	1,84	40.320	0,70	1,78	6.400
- Seberi	9.000	0,82	2,63	59.400	1,03	2,63	6.600
Nordeste	41.525	3,77	12,15	313.365	5,43	13,87	7.546
- Água Santa	1.450	0,13	0,42	13.920	0,24	0,62	9.600
- Ibiraiaras	3.500	0,32	1,02	29.400	0,51	1,30	8.400
- Machadinho	6.000	0,55	1,76	46.800	0,81	2,07	7.800
- Norte	68.690	6,24	20,10	473.335	8,20	20,94	6.921
- Barão de Cotegipe	6.000	0,55	1,76	42.000	0,73	1,86	7.000
- Getúlio Vargas	3.000	0,27	0,88	27.900	0,48	1,23	9.300
- Sertão	4.000	0,36	1,17	33.600	0,58	1,49	8.400
- Produção	58.450	5,31	17,10	443.470	7,68	19,62	7.587
- Carazinho	4.800	0,44	1,40	36.000	0,62	1,59	7.500
- Casca	4.000	0,36	1,17	33.600	0,58	1,49	8.400
- Ciríaco	5.000	0,45	1,46	36.000	0,62	1,59	7.200
- Coxilha	4.000	0,36	1,17	39.360	0,68	1,74	9.840
Rio da Várzea	61.275	5,57	17,93	441.035	7,64	19,51	7.198
- Chapada	6.500	0,59	1,90	65.000	1,13	2,88	10.000
- Palmeira das Missões	10.000	0,91	2,93	63.000	1,09	2,79	6.300
- Ronda Alta	5.000	0,45	1,46	39.000	0,68	1,73	7.800

Tabela 90: Distribuição regional da área plantada e produção pelas principais Regiões Funcionais de Planejamento, COREDES e Municípios - 2011

Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas Temporárias - Milho.

Curiosamente na RF 2 está inserido o Vale do Taquari que sempre foi tido como uma área excelente para produção de milho, mas isso dentro de um conceito de agricultura familiar, embora este COREDE puxe as médias da RF para cima, porque conta com 5.110 kg/ha, enquanto que o Vale do Rio Pardo fica em 3.883 kg/ha.

Na RF 9 as maiores contribuições à produção do Estado são dadas pelo COREDE Norte, com 8,20% da produção, pelo COREDE Médio e Alto Uruguai, com 8,02%, pelo COREDE Produção, com 7,68% e pelo COREDE Rio da Várzea, com 7,64%. No entanto, esta maior participação em produção não reflete um maior avanço tecnológico porque de fato as maiores produtividades estão nos COREDES Produção, com 7.587 kg/ha, Nordeste, com 7.546 kg/ha e Rio da Várzea, com 7.198 kg/ha. O Médio Alto Uruguai mantém a tradição da produção de milho em unidades familiares, em topografia acidentada que não permite maior tecnificação, o que provoca uma situação, mesmo no melhor ano do período, em termos de clima favorável, de produtividades altas para essas condições, mas inferiores às áreas mais tecnificadas e com maiores escalas de produção. O Alto da Serra do Botucaraí que é a segunda pior produtividade desta RF, também apresenta municípios campeões, como Alto Alegre, com 10.200 kg/ha, e Victor Graeff (10.000 kg/ha). Estes níveis só são acompanhados por Chapara, no COREDE Rio da Várzea e pelos principais produtores do Alto Jacuí, onde se concentra a maior produção de milho irrigado do Estado, a saber: Colorado, Cruz Alta, Não-Me-Toque e Santa Bárbara do Sul.

A região Sul reflete a condição de produção em unidades familiares de pequenas escalas, com grande número de produtores, que acabam aportando um volume grande de produção, mas gerando pequenos excedentes econômicos. Por isso, as produtividades são tão baixas no seu principal município produtor, que é Canguçu, com apenas 2.400 kg/ha, mesmo num ano de recordes de produção por fatores climáticos favoráveis. Essa é mais ou menos a mesma situação do Vale do Rio Pardo, onde a produção se concentra em municípios caracteristicamente minifundiários, e especialmente no Vale do Taquari, onde os principais produtores são Anta Gorda e Putinga, com áreas predominantemente dobradas e minifundiárias.

Os municípios dos Campos de Cima da Serra, com climas mais úmidos e variedades adaptadas, além de escalas de produção relativamente maiores, apresentam produtividades altas, para culturas de sequeiro, enquanto que na Serra as produtividades altas se devem à alta fertilidade do solo.

Na RF Missioneira e Noroeste, quando as escalas de produção são maiores e as técnicas mais avançadas, as produtividades são mais altas, como ocorre em Coronel Bicacco, Santo Augusto e Doutor Maurício Cardoso, mas nos demais municípios líderes de produção, os rendimentos físicos caem para os patamares dos 4.000 kg/ha.

Em resumo, as condições de produtividade do Rio Grande do Sul melhoraram significativamente e permitem admitir uma hipótese de auto suficiência no abastecimento de milho.

Conforme dissertação de mestrado apresentada por Risseto, Viviane V. - 2001 - Fluxos de Produção e Consumo de Milho no Sul e Sudeste do Brasil - Escola Superior de Agricultura - Luiz de Queiróz - USP - Piracicaba, na década de 90 houve um incremento no consumo de milho da avicultura de 73%, no Sul, e de 51% no Sudeste, enquanto que na suinocultura esse

incremento foi de 72% e 63%, respectivamente. Nesse estudo, fazem maior ênfase ao aumento do consumo de milho na pecuária de corte (69% no Sul e 73% no Sudeste), no entanto, em seu próprio relatório aparece um consumo na pecuária de leite seis vezes maior do que na pecuária de corte, tendo aumentado, no caso do Rio Grande do Sul em 100%. No conjunto houve, no consumo animal e industrial um aumento de consumo de milho de 63% no Sul e de 42% no Sudeste. Os maiores responsáveis por esses aumentos foram o Rio Grande do Sul, no Sul, e Minas Gerais, no Sudeste.

A EMBRAPA elaborou alguns gráficos comparativos (mostrados na sequência) entre a evolução, em toneladas, do consumo de milho na avicultura e na suinocultura e a produção média brasileira mostrando que a evolução na produção de milho mostra flutuação, escala do lado direito, enquanto que a produção de suínos e aves é sistematicamente crescente, situação que se interrompe a partir de 2012, tendencialmente, porque a evolução da produção de milho deverá ser constante, segundo a EMBRAPA, pois que não vai ocorrer nos estados do sul por influência das estiagens.

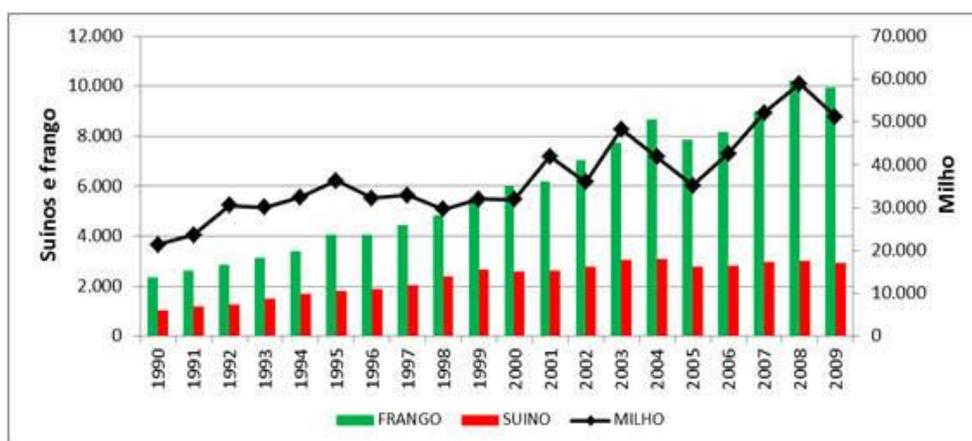


Figura 53: Comparação da evolução da produção de milho, suínos e frangos no BR
Fonte: UBA, IBGE e ABCS.

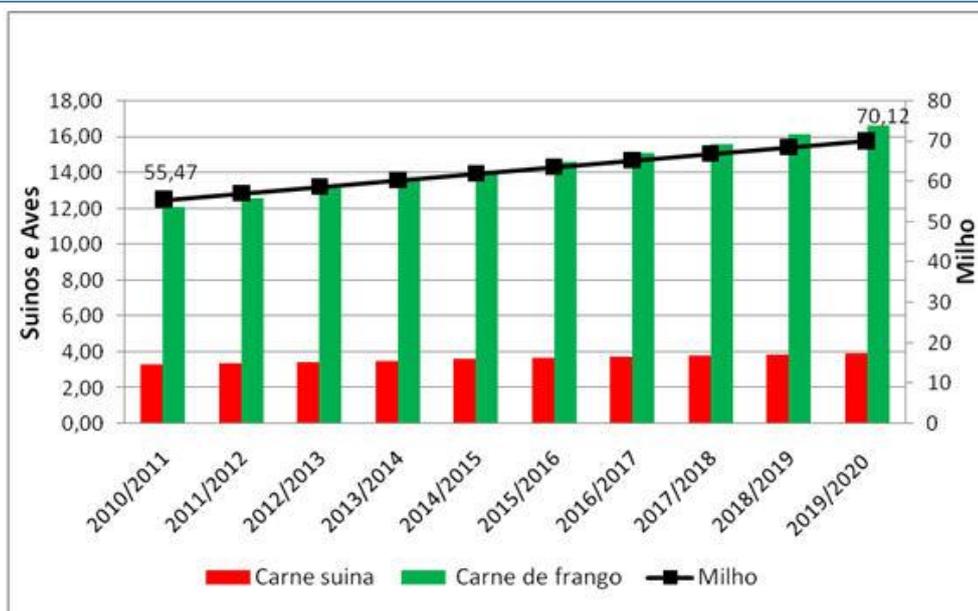


Figura 54: Projeção da Produção de Milho, Suínos e Frango em mil toneladas
Fonte: AGE/Mapa com dados da Conab.

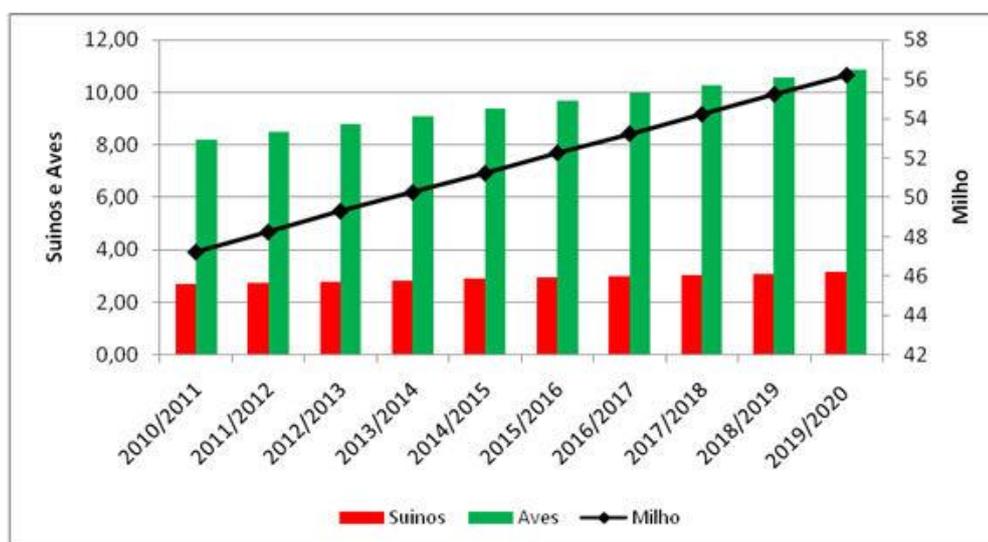


Figura 55: Projeção do Consumo de Milho pelos setores de Suínos e Aves até 2020
Fonte: AGE/Mapa com dados da Conab.

Quanto às contribuições do milho para as exportações do Rio Grande do Sul não se pode considerar essa commodity em si, mas todos os seus produtos "derivados".

Segundo estudo da APEX Brasil (Perfil Exportador do Estado do Rio Grande do Sul - 2013), numa primeira linha de influência no consumo e produção de milho estão todos os produtos para os quais o milho colabora com insumo importante.

Em primeiro lugar, em ordem de apresentação e não de importância estratégica, está a exportação de carnes de frango in natura, compreendendo carnes de galos e frangos cortadas em pedaços e congeladas e pedaços e miudezas, que representaram exportações de 1,28 bilhões de dólares, em 2011. Os destinos principais são a África e Oriente Médio (57,4% do total), salientando-se Arábia Saudita 283 milhões de dólares), Emirados Árabes (101 milhões de dólares) e Kuwait (82 milhões); as Américas (4,04% do total), Ásia e Oceania (29,2%), salientando-se o Japão, com 151 milhões de dólares, Hong Kong, com 69 milhões e China, com 65 milhões. Finalmente aparecem a Europa e o Leste Europeu, com 8,6% das compras de carnes de frangos in natura.

A carne de frango industrializada representou um volume de vendas para o exterior, por parte do Rio Grande do Sul, da ordem de 107 milhões de dólares, menos de 10% das exportações de carne de frango in natura. O frango industrializados foi exportado para a África e Oriente Médio numa proporção e volumes muito menores do que as carnes de frangos in natura, sendo que só 8,8% do frango industrializado foi para essas regiões; 3,1% para as Américas, 2,1% para a Ásia e Oceania e 86% para a Europa e Leste Europeu, sendo que os principais países compradores são a Alemanha (58 milhões de dólares), Holanda (22 milhões) e Suíça (7 milhões).

A carne suína in natura representou 440 milhões de dólares de exportação em 2011, dos quais 4,7% se destinaram à África e Oriente Médio e 17,4% às Américas, o que representou um total de 76,4 milhões de dólares, sendo que a Argentina comprou o equivalente a 51 milhões. A Ásia e a Oceania compraram um volume de 21,3% do total, enquanto que a Europa e Leste Europeu absorveram 249 milhões de dólares, ou seja, 57%, dos quais a Rússia comprou 180 milhões de dólares e a Ucrânia, 59 milhões.

O Brasil bateu recorde de exportação de milho em 2013, com um acréscimo de 16,1% sobre o ano anterior que já tinha sido recorde de exportação. Os volumes exportados correspondem a 29,62 milhões de toneladas, com um valor de 6,3 bilhões de dólares. No entanto, o Rio Grande do Sul não só não aproveitou essa abertura de mercado como foi deficitário na produção em relação ao seu consumo.

Por informações prestadas pelos setores de avicultura de corte e suinocultura, para o Rio Grande do Sul é melhor importar milho da Argentina ou do Paraguai do que aproveitar os excedentes Brasileiros, porque estes chegam mais caros no sul, pelo custo de transporte, do que o produto importado.

2.1.4.26. Cevada

A cevada é uma excelente opção de inverno para o sistema produtivo agropecuário do Sul do Brasil, devido a sua precocidade, que permite semear e colher antes do trigo, liberando as áreas mais cedo para plantio de culturas de verão. Sua comercialização é garantida, dentro dos padrões fixados nos contratos pelas indústrias fabricantes de malte cervejeiro, proporcionando entrada de recursos para o agricultor já em novembro.

A cevada é cultivada exclusivamente sob contrato com as maltarias, destacando-se a AMBEV, no Rio Grande do Sul e a Cooperativa Agrária de Mista Entre Rios, Guarapuava, no Paraná. A cultura se realiza 71 % no Rio Grande do Sul, 27 % no sul do Paraná e 2 % em Santa Catarina.

A cultura de cevada teve diversas alternativas e a área estava diminuindo, quando a cultivar Cevada BR 2 da Embrapa Trigo foi lançada no mercado, alcançando 64 % da superfície em 1994, 82 % em 1985 e superando 90 % da lavoura a partir de 1996. As áreas plantadas, rendimento e produção da cevada no Rio Grande do Sul no período de 1991 a 1998 estão representadas na tabela a seguir:

ANO	ÁREA (ha)	RENDIMENTO (kg/ha)	PRODUÇÃO (t)
1991	85.429	1.154	98.609
1992	57.018	2.067	117.835
1993	62.184	1.700	105.702
1994	53.269	1.843	98.176
1995	71.918	1.638	117.811
1996	86.867	2.515	218.516
1997	124.909	2.222	277.606
1998	137.720	2.253	310.342

Tabela 91: Evolução do cultivo de cevada na década de 90 - RS

Fonte: EMBRAPA TRIGO - Comunicação Técnica online.

A cultivar BR 2, é resistente a doença mais destrutiva da cevada que é a mancha em rede, ocasionada pelo fungo *Pyrenophora teres*, o que permitiu a recuperação e expansão do cultivo.

A primeira referência à cultura de cevada no Brasil é em São Paulo em 1583; e em 1854 se menciona como "um cultivo estabelecido nas colônias alemãs do Rio Grande do Sul". Os primeiros experimentos com cevada foram feitos em 1919, juntamente com os de trigo na Estação Experimental Alfredo Chavez, em Veranópolis, Rio Grande do Sul e por Z. Gaier em Araucária, Paraná.

Em 1941, a Cervejaria Continental de Porto Alegre, instalou um Campo Experimental de Cevada no Rio Grande do Sul. Em 1950, esta empresa foi adquirida pela Companhia Cervejaria Brahma, que continuou as pesquisas até hoje em Encruzilhada do Sul, RS.

A Companhia Antártica Paulista, que tinha continuado as pesquisas de Z. Gaier em Araucária, realizou uma ação decisiva, para a viabilização da cultura de cevada no Brasil, contratando a renomada empresa sueca Weibull, para intensificar o melhoramento varietal. Também estabeleceu um convênio com o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) para selecionar linhagens resistentes ao fungo que ocasiona a mancha marrom das folhas e ponta preta dos grãos (*Bipolaris sorokiniana*). A Weibull do Brasil trabalhou durante 20 anos numa granja de Carazinho, introduzindo variedades e material segregante de seu programa da Europa. Posteriormente a Companhia Brahma integrou-se a este trabalho de melhoramento. Como o material da Weibull tenha alguma resistência ao alumínio, estes vinte anos foram decisivos para a obtenção de variedades adaptadas.

Em 1970 a Weibull do Brasil encerrou suas atividades distribuindo o material genético entre as Companhias Cervejeiras Antártica e Brahma, que continuaram o melhoramento e fomentaram o cultivo com variedades adaptadas nas suas Estações Experimentais. Atualmente as duas empresas foram reunidas na AMBEV.

Em 1977 a Embrapa Trigo iniciou programa de pesquisa e melhoramento de cevada cervejeira em estreita colaboração com as duas cervejarias mencionadas, que conduziram parte dos ensaios cooperativos nas suas Estações Experimentais e na sua área de ação e contribuíram com avaliação anual da qualidade industrial de cultivares e linhagens e de resultados de ensaios de fertilização. Neste grupo de trabalho se integrou o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) e a Cooperativa Agrária Mista de Entre Rios, Guarapuava, PR.

A Embrapa Trigo iniciou pesquisas de fertilização, especialmente em adubação nitrogenada, rotação de culturas, doenças e controle das mesmas, herbicidas, inseticidas, práticas culturais, agrometeorologia e lançou cinco cultivares, todas resistentes a mancha em rede.

A partir de 1979 iniciaram-se as Reuniões Anuais de Pesquisa de Cevada, geralmente no mês de abril. Nestas reuniões todas as empresas apresentam os resultados dos seus ensaios e são debatidas novas recomendações para a cultura de cevada cervejeira.

Desde 1981, a Comissão de Pesquisa de Cevada edita as Recomendações para o Cultivo da Cevada Cervejeira, que representa o consenso de todas as empresas que participam de pesquisa e de fomento de cevada no Brasil. A cada dois anos as recomendações são

atualizadas pelos novos resultados de pesquisa. A partir de 1994 este trabalho em equipe se concretizou num convênio entre as Cervejarias Antarctica, Brahma e Kaiser, para evitar duplicação de esforços e colaborar mais estreitamente em pesquisa.

Para cultivar cevada cervejeira, é indispensável que a lavoura esteja situada dentro da região recomendada e seja conduzida sob contrato com uma das empresas mencionadas. As companhias fornecem a semente e os técnicos das empresas ou das cooperativas credenciadas, dão assistência técnica e visitam as lavouras.

Como as cultivares de cevada são menos tolerantes à acidez nociva do solo que as de trigo, é indispensável, que o solo tenha sido devidamente corrigido e que a fertilidade seja adequada, evitando-se solos compactados, devendo-se utilizar o conjunto de técnicas básicas para obtenção de alta produtividade.

O cultivo de cevada cervejeira pode ser comparado ao cultivo de trigo para semente, porém, com maiores exigências. Devem ser produzidos grãos de uma variedade pura, que tenha poder germinativo mais elevado que o requerido para fins de semente, superior a 95 %. Para isto deve-se processar a colheita em dias secos, quando o teor de umidade estiver próximo a 13 % para evitar a secagem, evitando-se as primeiras horas da manhã. No caso de secar o produto, o agricultor deverá seguir as orientações dos agrônomos da Companhia ou das Cooperativas, enviando o produto imediatamente depois de colhido. Se tiver condições de secar, deve-se realizar uma secagem cuidadosa, não passando de 45 °C na massa. Lotes com mais de 16 % de umidade deverão ser secados em duas etapas, retirando 3 % por vez.

Os grãos produzidos deverão estar livres de impurezas e doenças, podendo ser recusados lotes que apresentam mais de 5 % dos grãos manchados ou com ponta preta ocasionada pelas doenças que ocasionam manchas foliares já mencionadas, bem como pela Gibberella.

A cevada cervejeira não deverá ter teor em proteína superior a 12 %. Para não superar esse limite, os agricultores deverão seguir as recomendações de data de semeadura e de adubação, conforme resultados da análise de solo.

Para controlar as principais doenças que ocasionam manchas foliares e ponta preta nos grãos (*Bipolaris sorokiniana*), a mancha em rede (*Pyrenophora teres*) e a Gibberella das espigas é necessário um conjunto de medidas que começa por seguir uma rotação adequada e usar semente de qualidade com tratamento fúngicas.

Quando as plantas nas lavouras encontram-se com 10 % da superfície foliar infectada por estas doenças ou por oídio (*Blumeria graminis*) ou ferrugem da folha (*Puccinia hordei*) recomenda-se um tratamento fungicida na parte aérea. Uma segunda aplicação será necessária quando o nível crítico seja atingido novamente, até o estado de grão em massa mole. Uma aplicação de fungicida sistêmico após espigamento diminui as doenças de espiga.

As cultivares recomendadas são: BR 2, Embrapa 43, Embrapa 127, Embrapa 128, Embrapa 129 e as cultivares da Companhia Brahma: MN 682, MN 684 e MN 698.

Com a instalação de nova maltaria, em Taubaté, SP e a ampliação das existentes, estima-se que a cultura poderá atingir 200.000 hectares na próxima década, contribuindo para a sustentabilidade do sistema de produção e para a redução de custos.

Dentro da região recomendada para cevada cervejeira, cultivam-se no Rio Grande do Sul 3.200.000 hectares de soja no verão, dos quais somente metade pode ser semeada com trigo, cevada ou triticale, atentando à recomendação de não repetir estas culturas por causa das doenças radiculares. No inverno cultivam-se apenas 400.000 hectares de trigo, 130.000 hectares com cevada, 60.000 hectares com triticale e o resto com aveia para cobertura do solo.

Isso significa que 900.000 hectares poderiam ser cultivados com cevada ou trigo, existindo espaço para expandir a lavoura de cevada e de trigo com rotação adequada, proporcionando retorno econômico para o agricultor. O Programa de Melhoramento de Cevada de Embrapa, está dirigido a aumentar a resistência às doenças, maior tolerância a solos ácidos, utilizando métodos tradicionais de melhoramento, conduzindo várias gerações por ano, para acelerar os resultados que permitirão a expansão da cultura nos próximos anos.

As previsões otimistas da EMBRAPA TRIGO para a década dos anos 2000 não se confirmaram, havendo uma flutuação muito acentuada, tanto em área colhida, como em produção, especialmente no caso do Rio Grande do Sul, o que afeta a situação do Brasil já que a cevada é cultivada exclusivamente no Paraná, Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, com ênfase para o Paraná e Rio Grande do Sul.

A área colhida no Rio Grande do Sul atingiu um ápice em 2001 (99 mil hectares), o que determinou a maior área do Brasil (154,1) mas isso não se refletiu na maior produção, que chegou a 163.400 e 234,800 toneladas respectivamente, devido a produtividades relativamente baixas (1.650 kg/ha e 1.524 kg/ha).

Desde então as produtividades vem crescendo significativamente atingindo o ponto mais alto em 2014, quando foram colhidos 63.100 hectares no Rio Grande do Sul e 118.100 hectares no Brasil, com as produções históricas mais altas (189.000 e 416.600 toneladas, respectivamente) fruto de produtividades recordes (3.000 e 3.528 Kg/ha), respectivamente.

O entusiasmo atual reflete uma recuperação de área, em relação a 2008, mas ainda está longe dos limites já alcançados. Também decorre de produtividades altas, em função de um clima favorável.

Segundo o zoneamento agroclimático para a cultura da cevada ela é imprópria para cultivo na maior parte da Fronteira Oeste, em parte do Jacuí Centro, em toda a Região Funcional Metropolitana e Litoral Norte e grande parte da região Sul, especialmente em seus terrenos baixos. No resto do Estado é preferencial para diferentes períodos de cultivo, conforme mostrado na figura 56.

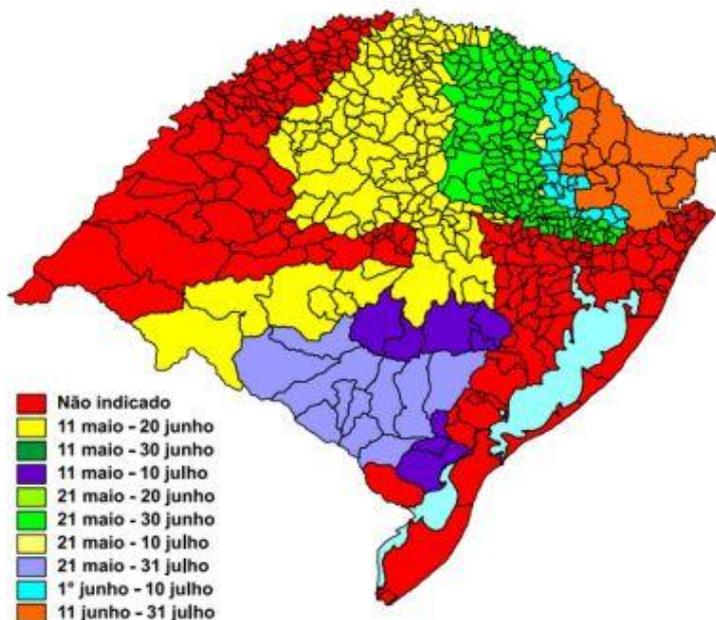


Figura 56: Zoneamento Agroclimático para cevada

Fonte: EMBRAPA TRIGO

A produção está perfeitamente de acordo com as indicações do zoneamento agroclimático, conforme pode-se perceber pelas principais regiões produtoras, expostas na tabela 92 e na figura 56.

CEVADA - 2011	ÁREA PLANTADA			PRODUÇÃO			PRODUTIVIDADE
	Mil ha	%/ RS	%/ RF	Mil ton	%/ RS	%/ RF	(kg/ha)
TOTAL ESTADUAL	34	100,00		99	100,00		2.912
RF5 - SUL	2	5,88	100,00	6	6,06	100,00	2.630
- Pedras Altas	0,6	1,76	30,00	1	1,01	16,67	2.200
- Piratini	0,8	2,35	40,00	3	3,03	50,00	3.299
RF6 - PAMPA GAÚCHO	4	11,76	100,00	9	9,09	100,00	2.250
- Fronteira Oeste	2	5,88	50,00	5	5,05	55,56	3.165
- Santa Margarida do Sul	1	2,94	25,00	4	4,04	44,44	3.300
- São Gabriel	0,4	1,18	10,00	1	1,01	11,11	2.725
RF7 - MISSIONEIRA E NOROESTE	4	11,76	100,00	8	8,08	100,00	2.000
Noroeste Colonial	3	8,82	75,00	7	7,07	87,50	2.456
- Catuípe	2	5,88	50,00	5	5,05	62,50	2.400
- Ijuí	0,3	0,88	7,50	1	1,01	12,50	2.700
RF8 - CENTRAL E JACUÍ	12	35,29	100,00	33	33,33	100,00	2.750
- Alto Jacuí	7	20,59	58,33	21	21,21	63,64	3.151
- Ibirubá	2	5,88	16,67	5	5,05	15,15	3.400
- Não-me-Toque	1	2,94	8,33	4	4,04	12,12	3.100

- Santa Barbara do Sul	1	2,94	8,33	4	4,04	12,12	3.480
Central	4	11,76	33,33	10	10,10	30,30	2.710
- Julio de Castilhos	3	8,82	25,00	9	9,09	27,27	2.710
RF9 - PRODUÇÃO E NORTE	13	38,24	100,00	41	41,41	100,00	3.154
Nordeste	4	11,76	30,77	13	13,13	31,71	3.506
- Capão Bonito do Sul	1	2,94	7,69	5	5,05	12,20	3.600
- Ibiraiaras	0,5	1,47	3,85	2	2,02	4,88	3.600
- Tapejara	0,8	2,35	6,15	3	3,03	7,32	3.600
- Norte	4	11,76	30,77	13	13,13	31,71	3.099
- Erechim	0,6	1,76	4,62	2	2,02	4,88	2.700
- Getúlio Vargas	0,6	1,76	4,62	2	2,02	4,88	3.300
- Ipiranga do Sul	0,5	1,47	3,85	2	2,02	4,88	3.600
- Produção	3	8,82	23,08	9	9,09	21,95	2.907
- Coxilha	1	2,94	7,69	3	3,03	7,32	3.000
- Marau	0,5	1,47	3,85	1	1,01	2,44	2.700
- Passo Fundo	0,6	1,76	4,62	2	2,02	4,88	3.000

Tabela 92: Produção Agrícola, por Principais Regiões Funcionais de Planejamento, Coredes e Municípios.

Fonte: FEEDADOS - Agricultura - Culturas temporárias - CEVADA.

Pela tabela 92 percebe-se que as principais regiões produtoras são as que compreendem, por ordem decrescente de importância as Regiões Funcionais 9, aqui designada como Produção e Norte (41,41% da produção estadual em 2011), especialmente nos COREDES Nordeste (13,13%), Norte (13,13%) e Produção (9,09%); 8, aqui designada como Central e Jacuí (33,33% do total estadual), notadamente nos COREDES Alto Jacuí (21,21%) e Central (10,10%); 8, aqui designada como Pampa Gaúcho (9,09% da produção estadual, concentrada no seu COREDE Fronteira Oeste (5,05%) 7, aqui designada como Missioneira e Noroeste (8,08% da produção estadual), particularmente no COREDE Noroeste Colonial (7,07%) e 6 caracterizada pelo COREDE Sul (6,06% da produção estadual). Estas Regiões Funcionais de Planejamento representam mais de 95% da produção total do Estado.

O que se percebe é que em cada COREDE são pouco os municípios que dominam a produção de cevada e que as produtividades físicas por hectare são muito variadas, mesmo considerando somente os principais produtores. A Região Funcional de mais alta produtividade é a RF9 (Produção e Norte), com 3.154 kg/ha, salientando-se o COREDE Nordeste, com 3.500 kg/ha, a região Norte, com 3.099 kg/ha e a região da Produção, com 2.907 kg/ha.

Logo em seguida vem a Região Funcional 8, Central e Jacuí, com 2.750 Kg/ha, na qual aparecem principalmente os COREDES Alto Jacuí (3.151 kg/ha) e Central (2.710 Kg/ha). A terceira Região Funcional de mais alta produtividade é a Sul - RF 5 - (2.630 Kg/ha), enquanto que a Região Funcional 6, Pampa Gaúcho, ocupa a quarta posição, com 2.250 kg/ha, basicamente influenciada em seu comportamento pelo COREDE Fronteira Oeste (3.165

kg/ha). A quinta posição é ocupada pela Região Funcional 7, Missioneira e Noroeste (2.000 kg/ha) na qual se sobressai o COREDE Noroeste Colonial (2.456 kg/ha).

Os municípios com maior contribuição à produção estadual são os de Capão Bonito do Sul, Ibiraiaras e Tapejara, na Região Nordeste, responsáveis por mais de 10% da produção estadual e com produtividades de 3.600 kg/ha; Os municípios de Erechim, Getúlio Vargas e Ipiranga do Sul, na Região Norte, que contribuem com mais de 6,0% da produção estadual, com produtividades que variam de 2.700 a 3.300 kg/ha, também Coxilha, Passo Fundo e Marau, com mais de 6,0% da produção total e com produtividades de 2.700 a 3.000 kg/ha, todos os três na Região da Produção.

Os municípios de Ibirubá, Não-me-Toque e Santa Bárbara do Sul aportam 13% à produção estadual, com produtividades que variam 3.100 a 3.480 kg/ha, todos eles pertencentes à região do Alto Jacuí, enquanto que Julio de Castilhos é responsável por 9% da produção, com rendimentos de 2.710 kg/ha, o mesmo que sua região (Central).

Na Região Sul são os seus municípios de topografia mais acentuada e com maiores altitudes que se sobressaem, como é o caso de Pedras Altas (2.200 kg/ha e 1% da produção) e Piratini (3.299 kg/ha e 3% da produção).

Os principais municípios produtores da Região Funcional do Pampa Gaúcho se concentra no COREDE Fronteira Oeste e são Santa Margarida do Sul (3.300 kg/ha e 4,04% da produção) e São Gabriel (2.725 kg/ha e 1% da produção), enquanto que na Região Funcional 7, Missioneira e Noroeste, os principais municípios produtores são Catuípe (2.400 kg/ha e 5,05% da produção) e Ijuí (2.700 kg/ha e 1% da produção, ambos no COREDE Noroeste Colonial).

Segundo o documento online nº 139, de 2012, da EMBRAPA Trigo: o mercado brasileiro da cevada pode ser caracterizado como um mercado especializado, voltado para o segmento de cevada para malteação, com forte integração entre produtores e agroindústria de transformação (maltaria/cervejaria). Considerando o percentual de suprimento oriundo de importação de grãos ou de malte, há potencial de aumento da oferta de produto por parte dos produtores brasileiros. Há estreita vinculação entre produtores, maltaria e indústria de bebidas, por meio de programas de fomento, assistência técnica e compra garantida de produto mediante contrato firmado entre empresas e produtores individualmente ou representados por cooperativas ou outro tipo de associação. A principal vantagem deste sistema está na fixação de preço antes do cultivo e na “liquidez” de mercado, dando ao produtor condições de planejar seus investimentos na produção. Outra importante vantagem associada ao cultivo da cevada consiste na liberação antecipada de área para os cultivos de verão pela precocidade de seu ciclo e a deposição de palhada de excelente qualidade para manejo de plantas daninhas e cobertura de solo. O apoio tecnológico a produção é suprido, principalmente, pela Embrapa em convênio com as maltarias. Em média, 70% da área semeada é realizada com cultivares da Embrapa.

O segmento cevada-malte brasileiro é constituído por três maltarias, com capacidade atual de produção de malte estimada em 425 mil toneladas, o que representa, aproximadamente, 33% do consumo total de malte. Somando-se a demanda para abastecimento da indústria de malteação (545,0 mil toneladas de cevada), a necessidade de semente e quebras, estima-se um mercado potencial de 572,2 mil toneladas/ano de cevada. Considerando o rendimento médio dos últimos três anos (3.093 kg/ha), a quantidade demandada para suprir a capacidade instalada das maltarias existentes corresponderia a uma área semeada de, aproximadamente, 185 mil ha, ou seja, aumento de 109,2% sobre a área semeada na safra 2011/2012. Se considerada a demanda total de malte do país, o consumo de cevada grão é estimado em 1,67 milhão de toneladas, resultando em uma área potencial de semeadura de 538,8 mil hectares. Aspectos vinculados às condições climáticas, ao preço do produto e especificação de matéria-prima constituem limitações na ampliação desta produção.

A estimativa de produção de malte no Brasil está mostrada na tabela a seguir:

Maltaria	Localização	Ano de início de operação	Capacidade (t de malte/ano)	
			2012	2013
Agromalte/Agrária	Guarapuava/PR	1980	230.000	230.000
Maltaria Navegantes (AMBEV)	Porto Alegre/RS	1979	90.000	200.000
Maltaria do Vale	Taubaté/SP	1999	105.000	105.000
TOTAL			425.000	535.000

Tabela 93: Estimativa da Produção de Malte no Brasil

Fonte: EMBRAPA Trigo - 2012.

A comercialização da cevada para malte é regida por legislação específica denominada Norma de Identidade e Qualidade de Cevada para comercialização interna que define procedimentos e instrumentos de coleta de amostras, responsabilidades, padrões de qualidade, limites de tolerância e métodos de análise. É considerada “abaixo do padrão de maltagem” toda cevada que não satisfizer os limites estabelecidos em termos de poder germinativo, proteína e grãos avariados, e esta pode ser comercializada para outros destinos (indústria de alimentos, fabricação de ração ou forragem animal) desde que não apresentem características desclassificantes. No país, a principal e mais importante causa da desclassificação para malte é a germinação abaixo do mínimo decorrente de chuvas na colheita.

O preço da cevada é diferenciado entre as classes, sendo os grãos mais valorizados os da classe 1. O valor comercial de um lote de cevada é determinado em função dos percentuais de cada classe (% de classe 1, % de classe 2 e % de classe 3). Quanto maior for o percentual da classe 1 dentro do lote, maior será o preço recebido.

Ainda segundo o documento da EMBRAPA Trigo, o preço médio praticado no mercado nacional para a cevada tem sido semelhante ou superior ao preço do trigo. No estado do Paraná, até 2002, o preço médio de cevada era menor que o preço médio do trigo e, a partir

de 2003, o preço médio observado passou a ser superior ou igual ao do trigo. No período de 2007 a 2011, o preço médio da cevada foi 9,2% superior ao preço médio do trigo e, 27 a 68% superior ao preço mínimo tabelado pelo governo. Comparado ao Paraná, os preços praticados no Rio Grande do Sul têm sido 12% menores na média dos últimos cinco anos. A partir de 2002, observa-se tendência de elevação geral de preços de commodities, com maiores picos atingidos em 2008, em decorrência de desequilíbrio entre oferta e demanda, a depreciação do dólar e movimentação especulativa nas bolsas. No período de 2007-2011, o preço médio da cevada no Paraná foi de R\$ 494,83/t (R\$ 29,69 saca de 60 kg) e no Rio Grande do Sul foi de R\$432,51/t (R\$ 25,95 saca de 60 kg). A cevada “abaixo do padrão de maltagem” pode ser comercializada para outros destinos (indústria de alimentos, fabricação de ração ou forragem animal). No mercado de alimentação animal, o preço praticado é no máximo igual ao do milho.

2.1.4.27. Produtos da Indústria Naval

A indústria naval constitui-se em um fato relativamente novo para o Rio Grande do Sul, tendo se desenvolvido nos últimos dez anos. Inicialmente, ficou restrita à região próxima ao porto de Rio Grande, onde as plataformas de petróleo eram totalmente construídas a partir de cascos de navios trazidos até o local.

Com o passar do tempo, houve a necessidade de sistematizar a construção das plataformas, sendo que muito módulos eram construídos em diversos locais para serem posteriormente montados no Porto de Rio Grande.

Assim sendo, foi implantado o Polo Naval de Charqueadas, nas margens do Rio Jacuí, bem como incentivada a construção de componentes metálicos no interior do estado para serem pré-montados em Charqueadas e dali transportados para Rio Grande.

Quanto ao volume de cargas transportadas relacionadas com o polo naval, é importante registrar que a maior parte do aço utilizado na construção das plataformas é importado por via marítima. O peso total das plataformas em construção atinge 1,4 milhões de toneladas.

O polo de Charqueadas recebe sua "matéria prima" já pré-processada em indústrias localizadas em Marau, Erechim e Cachoeirinha (46.000 t de Marau e Erechim, e 28.000 t de Cachoeirinha) que por sua vez as recebem o aço de siderúrgicas localizadas fora do Rio Grande do Sul, principalmente de Minas Gerais e São Paulo.

2.1.4.28. Cerâmica

A cerâmica vermelha, também conhecida como cerâmica estrutural, integra o setor dos minerais não-metálicos da Indústria da Transformação Mineral, fazendo parte do conjunto de cadeias produtivas que compõem o Complexo da Construção Civil.

Os produtos da cerâmica vermelha, representados por blocos de vedação e estruturais, telhas, tijolos maciços, lajotas e tubos, abrangendo 90% das alvenarias e coberturas utilizadas no país, além de outros produtos como objetos ornamentais e utensílios domésticos. (Avaliação da Indústria Cerâmica de Blocos e Telhas do RS e SC e seus Impactos na Economia do RS – UFRGS /2013).

O segmento utiliza basicamente a argila comum como principal fonte de matéria-prima. No Brasil, a argila destaca-se como a 4ª maior produção da mineração, posicionando-se abaixo da produção de agregados (631 milhões de toneladas - areia 379 milhões de toneladas e brita 282 milhões de toneladas) e minério de ferro 372 milhões de toneladas (Anuário Estatístico, 2011 – Setor de Transformação de Não-Metálicos – Ministério de Minas e Energia).

O segmento apresenta-se com uma estrutura empresarial bastante diversificada, prevalecendo pequenos empreendimentos familiares (olarias, em grande parte não incorporadas às estatísticas oficiais), cerâmicas de pequeno e médio porte, com deficiências de mecanização e gestão, e empreendimentos de médio a grande porte (em escala de produção) de tecnologia moderna. (Anuário Estatístico, 2011 – Setor de Transformação de Não-Metálicos Ministério de Minas e Energia).

Existem divergências em termos de dados da indústria de cerâmica vermelha, mas de acordo com informações do Instituto Nacional de Tecnologia de junho de 2012, Santa Catarina possui 625 empresas de cerâmica vermelha e o Rio Grande do Sul 795.

A participação da Indústria cerâmica na arrecadação do ICMS do estado está em torno de 0,040 da arrecadação total, conforme pode ser constatado na tabela 94 abaixo, que apresenta os dados estatísticos de 2008 a 2012.

ANO	ICMS RECOLHIDO CERÂMICA VERMELHA (CNAE: 2342-7/02)	ICMS ARRECADADO (TOTAL NO RS)	PERCENTUAL (%)
2008	R\$ 5.296.980,00	R\$ 14.825.153.674,00	0,036
2009	R\$ 6.148.653,00	R\$ 15.086.670.971,77	0,040
2010	R\$ 6.915.877,00	R\$ 17.893.312.783,17	0,038
2011	R\$ 7.923.848,00	R\$ 19.502.930.375,53	0,040
2012	R\$ 8.564.947,00	R\$ 21.378.208.630,63	0,040

Tabela 94: Arrecadação do ICMS da Cerâmica Vermelha no Rio Grande do Sul

Fonte: Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul.

Grande parte da produção é destinada a exportação, e conforme os dados do Anuário Estatístico do MME, as exportações brasileiras acusaram a tendência de crescimento de 7,4% a.a. no período de 2009 a 2011. Observe-se que somente o volume de exportação para o Uruguai verificado em 2011 pelos dados do MDIC, em Jaguarão e Chuí, correspondeu a 65% da exportação brasileira.

O Figura 42, apresentado a seguir nos mostra a exportação brasileira de tijolos de 2003 a 2012, bem como particularizando os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, através do qual se constata que praticamente toda a exportação brasileira é proveniente do estado do Rio Grande do Sul.

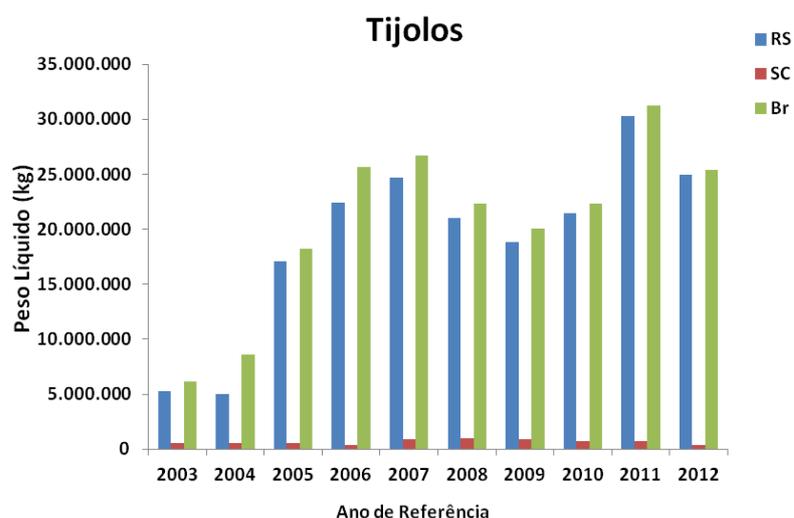


Figura 57: Exportação de tijolos

A tabela 79, apresentado a seguir, exhibe os dados referentes as exportações para a Uruguai nos anos de 2010,2011 e 2012, em valores envolvidos e peso.

MUNICÍPIOS	VALORES EM US\$			KG LÍQUIDOS		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
CHUI	360.951	320.666	271.326	1.408.955	1.058.784	1.013.524
JAGUARAO	240.752	199.441	178.091	4.587.685	2.808.596	2.754.967
PELOTAS	591.966	1.576.470	1.295.532	18.489.710	25.469.500	18.768.516
QUARAI	8.049	0	21.971	40.050	0	85.150
SANTANA DO LIVRAMENTO	18.902	11.015	4.851	107.383	79.037	38.400
Sub Total - Fronteira	1.220.620	2.107.592	1.771.771	24.633.783	29.415.917	22.660.557
CHARQUEADAS	1.684.952	1.983.000	1.814.172	8.363.644	9.315.729	8.275.075
CANDELARIA	53.083	249.176	335.158	1.160.560	3.855.440	4.964.780
BOM PRINCIPIO	39.605	41.712	24.163	223.677	294.035	140.848

NOVO HAMBURGO	0	1.925	3.367	0	25.000	27.862
CAXIAS DO SUL	1.353	925	648	192	28	36
FARROUPILHA	2.549	0	0	59	0	0
BENTO GONCALVES	0	0	5.482	0	0	482
CACHOEIRINHA	6.451	0	37.777	26.750	0	212.924
ELDORADO DO SUL	0	32.338	7.971	0	6.861	2.734
ESTEIO	0	0	4.508	0	0	26.680
GARIBALDI	0	0	15.431	0	0	7.221
OSORIO	0	0	6.275	0	0	26.182
PORTO ALEGRE	0	33.460	21.959	0	62.720	32.834
TOTAL GERAL	3.008.613	4.450.128	4.048.682	34.408.665	42.975.730	36.378.215

Tabela 95: Cerâmica - Exportação Uruguai

Fonte: ALICEWEB – elaboração PELT.

A análise deste quadro nos mostra que, relativamente ao volume, em torno de 60% a 70% das exportações para o Uruguai são da produção de municípios localizados próximos a fronteira (até 150 km), o que indica o pouco impacto na malha rodoviária do estado nesta operação.

Como conclusão julgamos que a Cerâmica Vermelha não tem uma movimentação significativa em termos globais de transportes no estado, devido a sua distribuição espacial que atende segmentos restritos cujo consumo se verifica próximo à produção.

2.1.4.29. Combustíveis

Quando se pretende falar sobre derivados de petróleo é necessário primeiramente analisar sob o panorama nacional, na medida em que é uma empresa nacional (PETROBRÁS) que controla o mercado.

As recentes e crescentes dificuldades para a garantia do abastecimento de derivados de petróleo no Brasil suscitam a busca de soluções de curto e longo prazo, as quais dependem de investimentos e incentivos visando à ampliação da oferta, à redução da demanda e à otimização da infraestrutura de logística. Ademais, os cenários que preconizavam expectativas de autossuficiência, e mesmo de exportação de derivados, no horizonte de 2020, parecem definitivamente ultrapassados. Ao contrário, a dependência das importações tem se ampliado e gerado efeitos perversos sobre a balança comercial do país.

Tais dificuldades revelaram, ainda, que parte significativa do problema de abastecimento tem raízes em fatores que caracterizaram a recente evolução do comportamento da demanda de combustíveis e derivados no Brasil. Alguns desses fatores são largamente conhecidos, outros merecem ser melhor investigados, a fim de se garantir a segurança do abastecimento.

É importante destacar que , o consumo de derivados de petróleo apresentou tendência de alta no período de 2001 a 2013. A taxa média de crescimento da maior parte dos produtos no período está bastante alinhada com a do crescimento do PIB (Tabela 96).

PIB	Diesel	Gasolina C	Etanol	GLP	QAV
3,76%	4,05%	4,60%	9,00%	0,07%	4,85%

Tabela 96: Taxa Média de Crescimento Anual do PIB e do Consumo, 2001-2013

Fonte: Ipeadata (PIB a preços de 2011) e ANP.

O crescimento na demanda por combustíveis e derivados, sobretudo nos últimos anos, somado à limitada capacidade do parque de refino nacional, aumentou a dependência de importações, gerando impactos significativos sobre o saldo comercial, além de pressões sobre a logística de abastecimento.

Merecem destaque os dados referentes ao consumo de etanol, que depois de mostrar altas taxas de expansão a partir de 2004, perdeu competitividade em relação à gasolina em 2010, acarretando forte crescimento da demanda por este derivado, e a reversão da condição do País como exportador líquido daquele produto.

A expansão do parque de refino nacional tem como objetivos principais a adequação da produção ao perfil da demanda, o aumento da produção de derivados de maior valor agregado, o atendimento a novos requisitos de qualidade dos produtos, e a redução dos custos logísticos resultantes da exportação de petróleo e da importação de derivados.

De acordo com o último Plano de Negócios e Gestão, divulgado pela Petrobras em agosto deste ano, serão investidos, até 2016, US\$ 31,2 bilhões na ampliação do parque de refino nacional (valor correspondente a 44% do total de investimentos destinados ao abastecimento), visando à redução da importação de derivados de petróleo.

Quando se analisa o Estado do Rio Grande do Sul volta-se ao sistema onde se tem na Refinaria Alberto Pasqualini o grande polo gestor da produção e de distribuição. A Refinaria está instalada em uma área de 580 hectares no município gaúcho de Canoas-RS. Processa 32 mil m³/dia e atende principalmente ao mercado regional, com foco na maximização da produção de óleo diesel.

A refinaria está ligada, através de dutos, ao Terminal Marítimo Almirante Soares Dutra (TEDUT), em Osório/RS, e ao Terminal de Niterói (TENIT), em Canoas/RS, a partir do qual é realizado o transporte de produtos por via hidroviária até o Terminal de Rio Grande, em Rio Grande/RS.

O petróleo para a REFAP é recebido através de sistemas de atracação em alto mar, conhecidos como monobóias, localizadas nas proximidades do município de Tramandaí. A seguir é bombeado por dutos submarinos até o parque de tancagem do Terminal Almirante Soares Dutra (TEDUT) que, posteriormente, o envia até a refinaria, por meio de oleodutos subterrâneos. Além dos petróleos a serem processados, a empresa recebe, também, outros derivados, principalmente gasolina e nafta petroquímica, esta destinada a Copesul. Eventualmente, envia ao TEDUT óleo diesel e outros derivados destinados para exportações a outros mercados. O mercado atual da REFAP compreende o Rio Grande do Sul, exceto o sul do estado e o oeste e sul de Santa Catarina. Para este mercado são produzidos 27 tipos de derivados de petróleo.

O abastecimento do mercado é feito através de distribuidoras de derivados, classificadas como clientes diretos. Para se ter uma ideia do comportamento da demanda dos derivados de combustíveis no estado do Rio grande do Sul, apresenta-se esta evolução em m³/ano totalizando os produtos como etanol, gasolina, GLP, diesel, querosene e óleo combustível. Constata-se também que a taxa de crescimento neste período ficou em 3,68% aa, mostrando grande correlação com o PIB que no Estado nos 10 últimos anos apresentou uma taxa média de 2,9% a.a.

ANO	TOTAL DO ANO
2001	38.622.069
2002	38.192.724
2003	36.664.506

2004	38.426.049
2005	36.238.683
2006	35.764.612
2007	37.365.236
2008	40.120.850
2009	41.025.213
2010	44.292.083
2011	46.408.928
2012	48.417.680
2013	51.323.652

Tabela 97: Estado do Rio Grande do Sul, Vendas pelas Distribuidoras dos Derivados Combustíveis de Petróleo (M³)
Fonte: ANP.

Em termos de transporte a distribuição da refinaria aos grandes polos ou base de redistribuição localizadas no interior do estado, tem sido feita em sua grande maioria através da rodovia, ficando a ferrovia com uma menor parcela.

Da análise dos dados de importação, depreende-se que a necessidade logística para desembarque dos derivados aumentou 70% em apenas três anos (2008 a 2011), e essa tendência deve ser mantida, caso não se alterem as condições de oferta doméstica e de crescimento da demanda verificadas nos anos recentes, uma vez que terminais, bases e refinarias estão no limite de capacidade. Apesar de não se vislumbrar risco de desabastecimento sistêmico, ele pode ocorrer pontualmente, como mostraram alguns episódios ocorridos em 2012.

2.1.4.30. Sucatas

As usinas do Grupo Gerdau no Rio Grande do Sul utilizam a sucata como matéria prima para produção do aço. A Usina de Charqueadas utiliza sucata de aços especiais, grande parte importada do resto do Brasil e ferro gusa originário de Minas Gerais para sua produção.

A Usina Riograndense usa sucata de ferro comum e se abastece quase sempre no mercado local.

A Gerdau a maior recicladora da América Latina transforma, anualmente, milhões de toneladas de sucata em aço, contribuindo para a preservação do meio ambiente e a diminuição da quantidade de material depositado em aterros e locais inadequados. Além disso, gera oportunidades de trabalho a milhares de pessoas por meio de uma extensa cadeia de coleta e processamento de sucata.

A maior parte da sucata reciclada pela Gerdau são materiais que deixam de ser úteis à sociedade, como fogões, geladeiras e carros velhos. Esses materiais são reaproveitados e transformados em novos produtos de aço. A Gerdau recicla também o aço resultante do processo produtivo das indústrias, como a automotiva, de embalagens e de eletrodomésticos.

2.1.4.31. Madeira para Celulose

A única indústria gaúcha de processamento de madeira destinada à fabricação de celulose é a Celulose Rio-grandense, instalada em Guaíba, na grande Porto Alegre, que atualmente passa por um processo de ampliação de suas instalações, devendo atingir, em 2016, a capacidade de produção de seis milhões de toneladas/ano de madeira bruta, o que deverá gerar dois milhões de toneladas de celulose destinada à exportação.

A principal matéria prima da indústria é a madeira, que é obtida principalmente de florestas localizadas na região centro-sul do estado.

Em um primeiro momento a partir da entrada em operação da ampliação da fábrica (sem ampliação ao consumo é da ordem de 1,3 milhões de ton/ano), o transporte da madeira da floresta até a indústria será realizada pelo modal rodoviário, constituindo-se as BR-116 e 290 nos seus principais eixos de transporte; numa fase subsequente, quando irá industrializar cerca de seis milhões de toneladas/ano e passar a utilizar madeira produzida na região sul do estado, principalmente na região de Pelotas, há grande possibilidade de essa madeira acessar a indústria através do modal hidroviário.

Quando da operação integral, estima-se que 20% da matéria prima tenha origem na região de Pelotas.

Quanto ao transporte da celulose - dois milhões de toneladas/ano a partir de 2016 - este será realizado por hidrovia de Guaíba até Rio Grande e daí por navegação de longo curso para seu destino final.

No segmento de cavacos de madeira, por hidrovia atualmente são transportadas de Taquari para Rio Grande cerca de 180.000 t/ano, quantidade esta que já atingiu 360.000 t/ano; o aumento do volume está relacionado com a melhoria das condições de descarga no Porto de Rio Grande.

Indústrias de aglomerados localizadas na região de Montenegro, Taquari e Glórinha consomem, em conjunto, cerca de 2,2 milhões de toneladas/ano, sendo que grande parte do transporte da matéria prima é realizada em pequenas e médias distâncias.

2.1.5 Identificação do Potencial de Plataformas Logísticas

2.1.5.1 Introdução

A evolução da logística e de sua crescente complexidade vem demandando o arranjo de áreas de serviços que possam racionalizar os processos de suprimentos, produção e distribuição. Uma visão da logística integrada tanto no que tange aos participantes quanto as funções logísticas que fazem parte da cadeia de abastecimento, contribuem para uma nova dinâmica no comportamento dos atores envolvidos e abre perspectivas para a concepção de terminais que incluam as demais funções logísticas além dos transportes.

Em face deste cenário surgem alternativas que vão desde a implantação de áreas específicas para realização de atividades de movimentação e armazenagem entra outras funções, para serviços, conjugações de atores, ou se ampliam simplesmente nos próprios terminais formando plataformas ou centros logísticos. O planejamento de áreas de serviços, centros ou plataformas logísticas consistem em uma necessidade no Brasil, pois constata-se carências relacionadas à infraestrutura logística e as vantagens econômicas potenciais de aglomeração nestes locais.

A plataforma logística é uma instalação que atende determinada área ou região, onde se concentram atividades relacionadas ao transporte de carga, logística e distribuição de produtos, seja em nível nacional ou internacional, e operada em base comercial, por vários agentes. Uma plataforma logística deve ser administrada por uma organização neutra em relação aos interesses particulares dos participantes, ou seja, de preferência uma parceria público-privada onde seja possível obter sinergia e cooperação entre eles e com o mundo exterior.

Os investimentos necessários para a implementação de uma plataforma logística são elevados, muitas vezes realizados sobre o conceito de parceria público-privada (PPP) visando o desenvolvimento econômico e social da região, possibilitando a instalação de empresas, fomentando a geração de empregos, alavancando negócios tanto em níveis nacionais como globais e também capaz de transformar o processo e as funções logísticas. No Brasil os investimentos realizados sob a prática da parceria público-privada devem obedecer a uma série de normas, as quais estão previstas Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

O gerenciamento da cadeia logística vem ganhando cada vez maior relevância na gestão das empresas, decorrente da terceirização de serviços para operadores logísticos e da utilização progressiva de tecnologias de informação aplicadas à logística.

A demanda pela utilização de operadores logísticos tem aumentado, principalmente, devido à complexidade operacional e à sofisticação tecnológica. Os operadores logísticos têm potencial para operar com custos menores e melhores serviços, bem como gerar vantagens

competitivas para seus contratantes, em aspectos como: foco na atividade central do negócio, maior flexibilidade de operações e na diminuição de investimento em ativos.

As plataformas logísticas constituem-se em resposta à economia moderna, que exige maior velocidade de reação no desempenho rumo à adaptação da grande diversidade de demanda. Isto é possível graças a um sistema integrado de transportes, o qual permite a circulação de informações correspondentes aos movimentos físicos, cada vez mais numerosos e complexos. Portanto, a utilização de plataformas logísticas por operadores logísticos torna-se uma tendência inevitável.

A origem do termo operador logístico, como é chamado no Brasil, decorre do conceito de terceirização dos serviços logísticos (*outsourcing*) ou contrato logístico (*logistics contract*), surgido nos Estados Unidos na década de 80 e hoje fortemente difundido também nos países europeus com o nome de *Third-party logistics provider – 3PL* ou *logistics provider*. O termo *Third-party logistics provider – 3PL* começou a ser utilizado como um sinônimo de “subcontratação de elementos do processo logístico”.

No Brasil, várias definições de operadores logísticos têm surgido nos últimos anos, dentre elas destaca-se a da Associação Brasileira de Movimentação e Logística (ABML). Segundo a ABML, o operador logístico é o fornecedor de serviços logísticos especializado em gerenciar todas as atividades de logística ou parte delas, nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor ao produto dos mesmos e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas: controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes.

Plataformas logísticas são pontos ou áreas de rupturas das cadeias de transporte e logística, nos quais se concentram atividades e funções técnicas e de valor adicional. Uma plataforma logística pode ser considerada ainda o local de reunião de tudo o que diz respeito à eficiência logística. Acolhe zonas logísticas de empreendimentos e infraestruturas de transporte, importantes por sua dinamização na economia, melhorando a competitividade das empresas, criando empregos e viabilizando as atividades logísticas, pois há uma crescente necessidade das instalações se organizarem para atender os usuários clientes (industriais e distribuidores). A armazenagem e outras instalações utilizadas nas atividades de transportes marcam o espaço. Assim, torna-se útil efetuar o agrupamento dos usuários clientes.

Um conceito, mais complexo, pode ser o adotado pela *Europlatforms– European Association of Freight Village* (1992), que descreve uma plataforma logística como uma zona delimitada, no interior da qual se exercem, por diferentes operadores, todas as atividades relativas ao transporte, à logística e à distribuição de mercadorias, tanto para o trânsito nacional, como para o internacional. Estes operadores podem ser proprietários, arrendatários dos edifícios, equipamentos, instalações (armazéns, áreas de estocagem, oficinas) que estão construídos.

Uma plataforma deve ter um regime de livre concorrência para todas as empresas interessadas pelas atividades acima descritas e compreender serviços comuns para as pessoas e para os veículos dos usuários. É, obrigatoriamente, gerida por uma entidade única, pública ou privada, como também devem estar localizadas próximas de serviços públicos para que se realizem as operações.

2.1.5.2 Terminais Intermodais e Plataformas Logísticas

A característica fundamental das plataformas logísticas europeias é a intermodalidade e/ou multimodalidade, constituída de pelo menos dois modais de transporte. No Brasil, a operação de transporte intermodal é aquela que ocorre através de dois ou mais modais, desde a origem até o destino do produto, usando-se um ou vários contratos de transporte com seu respectivo e específico documento para cada trecho percorrido. No transporte multimodal, dois ou mais modos de transporte - desde a origem até o destino do produto - são utilizados, com apenas um único documento de transporte.

No Brasil, a operação de transporte intermodal é a mais praticada e a operação multimodal encontra-se na fase de implementação, aguardando-se resoluções sobre os seguintes pontos:

- Criação de um conhecimento único para cargas;
- Aprovação de resolução do Conselho Fazendário (CONFAZ) sobre a regulação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) pelos Estados envolvidos na operação;
- Definição sobre a legislação de seguro de cargas;
- Revisão da Lei do Operador de Transporte Multimodal (OTM) para se redefinir como será a qualificação das empresas para se tornarem OTM.

Existe hoje na Europa uma mobilização para integrar o transporte rodoferroviário. Tal interesse advém das várias vantagens que a integração proporciona, destacando-se, dentre outros, a redução dos congestionamentos nos principais eixos de comércio com o tráfego de caminhões pesados, questões ambientais como poluição do ar e sonora e riscos de acidentes. Além disso, o dilema entre a rodovia e a ferrovia não é mais a tônica entre os usuários clientes. Numerosos são os clientes, tanto empresas agroindustriais, industriais quanto transportadores que veem na intermodalidade uma possibilidade de aumentar a eficiência global de seus produtos e do sistema global de circulação de mercadorias.

2.1.5.3 Aeroportos, Portos, *Hubs* e Plataformas Logísticas

Muitos autores associam o termo *hub* para caracterizar a operação entre aeroportos concentradores. Entretanto, este é um conceito mais amplo associado a aeroportos,

companhias aéreas e outros mercados específicos. Por *hubs* entendem-se os aeroportos estrategicamente localizados com um grande número de passageiros em trânsito servidos por linhas alimentadoras. Os aeroportos concentradores são também aeródromos com grande volume de cargas e passageiros e que concentram o maior volume de conexões para aeroportos regionais de menor porte, sejam através de escalas ou de conexões. Diferentemente dos portos concentradores, os aeroportos trabalham com concentração de passageiros e cargas.

A necessidade de se formar aeroportos concentradores está baseado na grande movimentação de cargas, principalmente, remessas expressas, iniciadas na década de 70 pela Federal Express (FEDEX) e que tomaram grande impulso e volume de operações na década de 80 e 90. Durante as últimas duas décadas vários trabalhos têm sido desenvolvidos sobre problemas de localização de *hub* e problemas de concentração do setor aéreo.

Em se tratando de transporte marítimo, um porto eficiente funciona como um grande estimulador da economia de toda a região onde está situado. Ele incentiva a implantação de empresas, o crescimento da atividade portuária, a prestação de serviços associados ao transporte marítimo e ao comércio local. Atua, portanto, como gerador de empregos e de benefícios para a região onde está situado bem como toda a nação. Entende-se então por *Hub Port*, um porto concentrador que tem melhores condições físicas e tecnológicas com amplo acesso em águas profundas, grandes berços de atracação, equipamentos de última geração e grandes áreas de estocagem.

Os navios de 4ª geração carregam e descarregam em *hub ports*, enquanto navios menores fazem o serviço de transporte marítimo de distribuição da carga do *hub* para outros portos alimentadores, denominados de *feeder service* ou *feeder ports*. O porto concentrador atua de forma interligada com os portos alimentadores. Eles concentram cargas oriundas de sua *hinterland* (uma considerada retro área de um porto) e do mercado internacional, para posteriormente redistribuí-las aos destinos finais.

A adoção de portos concentradores e alimentadores tem como principais objetivos: redução do custo operacional dos armadores, melhoria do acesso entre os diversos pontos da *hinterland* e ampliação da interface com mercados internacionais.

Sendo o terminal portuário a interface com outras modalidades de transporte, e por sua vez altamente dependente delas, é de supor que uma infraestrutura logística multimodal, agregando principalmente o modal rodoviário e o ferroviário tenha importância vital na qualificação de um porto concentrador de carga. Isso porque o serviço ferroviário e/ou rodoviário eficiente proporciona o encadeamento do fluxo das mercadorias de forma eficaz redundando em consequentes diminuições de tempo e de custo e aumento na qualidade de atendimento do cliente final. Visualiza-se, portanto, a necessidade da existência de terminais (centros logísticos) ou plataformas logísticas que possam dar rapidez ao processo em áreas anexas (*hinterland*) aos portos concentradores, aeroportos concentradores e alimentadores,

provendo seus serviços de forma a agregar valor ao produto transportado, através de suas instalações e serviços oferecidos.

2.1.5.4 Centros de Logística Integrada – Brasil

Um Centro de Logística Integrada (CLI) é uma área que reúne uma série de funções de transporte, de logística, de suporte operacional, de processamento industrial e outras funções correlatas. Uma dessas instalações foi idealizada pela Secretaria Estadual de Transportes do Estado de São Paulo dentro do Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes (PDDT) para o período de 2000/2020. Esta área está dimensionada para abrigar um terminal intermodal rodoferroviário e uma plataforma logística capazes de realizarem operações de estocagem, distribuição, consolidação e desconsolidação de contêineres, serviços de apoio e áreas alfandegadas.

Observou-se que há um mercado potencial de carga intermodal dentro do Estado de São Paulo estimado em 56 milhões de toneladas em 2000, tendo como polo de origem e destino a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Demonstrou-se que o desenvolvimento da ferrovia e a exploração deste mercado dependem, dentre outros fatores, da implantação de um conjunto de instalações que foram denominadas Centros de Logística Integrada ou CLI's.

O PDDT situa o CLI como elemento vital do complexo de transportes que atende a vários objetivos públicos, como facilitar as transferências rodoviário-ferroviário, impulsionando a intermodalidade. Objetiva-se realizar neste centro operações de consolidação e desconsolidação de contêineres, racionalização da coleta e distribuição de cargas na RMSP, através do uso de caminhões menores trafegando a distâncias também menores, bem com prover serviços logísticos, especialmente espaços de estocagem rápida que otimizem as funções de concentração/distribuição para empresas industriais, inclusive de transporte de encomendas.

2.1.5.5 Portos Secos

Porto seco é um terminal alfandegado de uso público, situado em zona secundária do território aduaneiro, destinado à prestação, por terceiros, dos serviços públicos de movimentação e armazenagem e despacho aduaneiro de mercadorias e de bagagem, procedentes do exterior ou a ele destinadas sob controle aduaneiro brasileiro. Porto Seco é o nome que se dá, atualmente, às Estações Aduaneiras Interiores (EADIS), criadas a partir da permissão legal contida no Decreto-Lei 1455/76 e atualmente regido pelo Decreto 4543/2002. Os serviços desenvolvidos nos portos secos podem ser delegados a pessoas jurídicas de direito privado que tenham como principal objeto social, cumulativamente ou não, a armazenagem, a guarda ou o transporte de mercadorias. A delegação é efetivada mediante concessão ou permissão de serviço público, após a realização de concorrência. São instaladas, preferencialmente, adjacente às regiões produtoras ou consumidoras.

Nos portos secos são também executados todos os serviços aduaneiros, a cargo da Secretaria da Receita Federal, inclusive os de processamento de despacho aduaneiro de importação e exportação (conferência e desembaraço aduaneiros), permitindo, assim, a sua interiorização a outras cidades do território aduaneiro brasileiro, com ou sem suspensão de tributos.

Atualmente existem aproximadamente 80 portos secos em funcionamento no Brasil. Adjacentes a estes terminais são construídos centros de distribuição para que possam integrar toda a cadeia logística de seus clientes, oferecendo facilidades de transporte, remoção das cargas da zona primária (porto, aeroporto ou pontos de fronteira) para os portos secos (zona secundária), que depois as desembarçam para serem nacionalizadas, além dos serviços de distribuição. Apesar dos portos secos já existirem como alternativa à cadeia logística, ainda há a necessidade de se ter uma maior infraestrutura para que sejam considerados como plataforma logística.

2.1.5.6 Considerações Finais

Com a crescente globalização, na Europa as fronteiras nacionais estão sendo abolidas e as empresas tornam-se dependentes de uma logística de suporte para se tornarem mais competitivas diante da internacionalização da produção e do consumo. Para isto, há a necessidade de formar uma rede integrada de fornecedores, industriais, distribuidores e empresas de transporte, a fim de melhorar a qualidade dos serviços, na tentativa de manter o fluxo global de mercadorias.

Desta forma, surgem as Plataformas Logísticas como localizações logísticas que reúnem ao menor custo, níveis de serviços melhores para determinadas mercadorias. A utilização de plataformas logísticas é uma das principais tendências da logística mundial.

No Brasil, é crescente a contratação de operadores logísticos, que oferecem soluções logísticas personalizadas à indústria e ao varejo, utilizando instalações próprias ou terceirizadas, mas nenhuma ainda idealizada nos padrões das plataformas logísticas existentes na Europa. O objetivo destas empresas é reduzir os custos totais de logística, melhorar os níveis de serviço e aumentar a flexibilidade das operações.

No PELTRS serão analisados aspectos relativos à importância dos operadores logísticos, dos terminais intermodais e dos aeroportos e portos *hubs* como fundamentação à existência das plataformas logísticas.

Como o Brasil, e em particular o Rio Grande do Sul, possuem um grande potencial de navegação, algumas plataformas logísticas poderiam ser localizadas junto aos portos ou aeroportos, com grandes áreas dotadas de infraestrutura adequada, próximos a centros urbanos e industriais, com toda facilidade de acesso a rodovias, ferrovias, aeroportos e a portos nacionais. Esta, sem dúvida, é uma alternativa importante para a intermodalidade e um incentivador à regulamentação da operação multimodal no país. Alguns esforços estão

sendo feitos no intuito de inserir este conceito de plataforma logística no Brasil, citando-se, como exemplo os estudos desenvolvidos para a criação de CLI na Região Metropolitana de São Paulo.

Foi encaminhada à SEINFRA uma proposta de aditivo contratual com vistas a um estudo mais aprofundado da instalação de Plataformas Logísticas no RS e a sua repercussão no PELT-RS. Para tanto, foi feita uma justificativa de modelagem e análise para a implantação destes empreendimentos, com os seguintes objetivos:

- ❖ Identificar os tipos e as características das diversas plataformas logísticas;
- ❖ Analisar indicadores comparativos do uso de plataformas logísticas em diversos países - *benchmarking* internacional;
- ❖ Estruturar um modelo de análise da potencialidade de implantação de plataformas logísticas no estado do Rio Grande do Sul;
- ❖ Analisar a potencialidade de implantação de plataformas logísticas no estado mediante a aplicação do modelo proposto.

A Consultora segue aguardando a análise e o pronunciamento da SEINFRA sobre o referido aditivo contratual.