

ANÁLISE DOS FATORES COMPETITIVOS DO SEGMENTO AGROINDUSTRIAL DA SOJA NO RIO GRANDE DO SUL: 1998-2019

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2021.57.11532>

Recebido em: 26/9/2020

Aceito em: 28/6/2021

Angélica Cristina Rhoden,¹ Nilson Luiz Costa,² Gabriel Nunes de Oliveira,²
Maiara Thais Tolfo Gabbi,³ Elisangela Gelatti³

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi estratificar as empresas processadoras de soja em operação no Rio Grande do Sul, com base em suas percepções sobre os determinantes da competitividade. Os procedimentos metodológicos empregados para atender ao objetivo desta pesquisa incluem a realização de um arcabouço teórico que contempla o de Competitividade Sistêmica e a coleta de dados primários, obtidos por meio da aplicação de questionários semiestruturados para uma amostra de 50% do total de empresas ativas no Estado do Rio Grande do Sul, com questões fechadas e abertas, derivadas de categorias construídas a partir do Modelo da Competitividade Sistêmica e analisadas a partir da técnica de Análise de Cluster. O Modelo da Competitividade Sistêmica apresentou-se útil para a análise da competitividade das empresas processadoras de soja no Rio Grande do Sul e permitiu constatar a percepção das diferentes organizações sobre a importância dos aspectos relacionados à influência da formação da estrutura social – Metanível – da infraestrutura, política educacional, política ambiental, política de importação e aspectos tecnológicos para o processo de competitividade – Mesonível – da política orçamentária, monetária, fiscal, comercial e cambial – Macronível – e da capacidade gerencial, estratégias de negócios, inovação e do desenvolvimento no setor de produção da empresa – Micronível. Entre os principais resultados encontrados constatou-se que as agroindústrias processadoras de soja do Rio Grande do Sul são altamente competitivas.

Palavras-chave: Agroindústria processadora de soja; desempenho competitivo; modelo de competitividade sistêmica.

ANALYSIS OF THE COMPETITIVE FACTORS OF THE SOY AGRO-INDUSTRIAL SEGMENT IN RIO GRANDE DO SUL: 1998-2019

ABSTRACT

The objective of the present work was to stratify the soy processing companies operating in Rio Grande do Sul, based on their perceptions about the determinants of competitiveness. The methodological procedures used to meet the objective of this research include the realization of a theoretical framework that contemplates the Systemic Competitiveness and the collection of primary data, obtained through the application of semi-structured questionnaires for a sample of 50% of the total companies active in the state from Rio Grande do Sul, with closed and open questions, derived from categories built from the Systemic Competitiveness Model and analyzed using the Cluster Analysis technique. The Systemic Competitiveness Model proved to be useful for the analysis of the competitiveness of soy processing companies in Rio Grande do Sul and allowed to verify the perception of different companies on the importance of aspects related to the importance of the formation of the social structure – metalevel, of the infrastructure, educational policy, environmental policy, import policy and technological aspects for the competitiveness process – Mesonable – of the budgetary, monetary, fiscal, commercial and exchange policy – Macrolevel – and of the managerial capacity, business strategies, innovation and development in the sector company production – Microlevel. Among the main results found, it was found that the soy processing agro-industries in Rio Grande do Sul are highly competitive.

Keywords: Soy processing agroindustry; competitive performance; systemic competitiveness model.

¹ Autora correspondente. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Av. Roraima, nº 1000 – Cidade Universitária, Camobi. Santa Maria/RS, Brasil. CEP 98690-000. <http://lattes.cnpq.br/8990849756427408>. <https://orcid.org/0000-0002-7296-4031>. angelica.rhoden@hotmail.com

² Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Santa Maria/RS, Brasil.

³ Universidade de São Paulo – USP. São Paulo/SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

Introduzida como cultivo e alimento por volta de 2.838 a.C., a soja chegou ao Ocidente no final do século 15. Já no século 19, nos Estados Unidos, foram desenvolvidas novas cultivares, com a adaptação aos fatores climáticos e qualidade do grão para produção de óleo e farelo (EMBRAPA, 2017). No Brasil, chegou na Bahia, trazida dos Estados Unidos, em 1882, mas não teve êxito. Em 1892 iniciaram-se novos estudos de cultivares adaptadas à Região Sudeste e Sul, pelo Instituto Agrônomo de Campinas (EMBRAPA, 2017).

A década de 80 do século 20 foi marcada pela forte expansão da soja em direção ao Centro-Oeste, Norte e Nordeste e nos anos 2000 já se destacava na pauta de exportações do Rio Grande do Sul. Esse cenário estimulou o surgimento da agroindústria processadora. Segundo Bonato e Bonato (1987), em 1941, no município de Santa Rosa/RS, foi instalada a primeira indústria de processamento de soja no Brasil. Os mesmos pesquisadores destacam que o crescimento e consolidação da cultura resultaram no desenvolvimento do parque industrial de esmagamento.

Nesse processo, o crescimento acelerado da área estimulou a agroindústria de tal forma que, entre 1976 e 1985, a capacidade de processamento de soja cresceu 162,90%, enquanto que a expansão da produção de grãos foi de 63,6% (PEREIRA, 1995).

Conforme é possível observar, a agroindústria processadora de soja está presente no RS há várias décadas e foi pioneira no Brasil, o que permite levantar a hipótese de que apesar das adversidades conjunturais, o setor de processamento manteve-se competitivo ao longo das últimas décadas.

Para Farina, Azevedo e Saes (1997), um ambiente competitivo é definido pelo resultado da interação positiva dos ambientes tecnológico, organizacional e institucional. Coutinho e Ferraz (1994) destacam que a competitividade pode ser abordada em vários níveis, sendo esta a capacidade do empreendimento em conseguir sustentar a sua posição no mercado de forma duradoura.

O modelo da Competitividade Sistêmica (CS) tem se destacado como ferramenta no desenvolvimento das organizações (SANTANA, 2003). Nessa perspectiva, o presente estudo propõe estratificar as agroindústrias processadoras de soja em operação no Estado do Rio Grande do Sul e com base em suas percepções responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais são os fatores que determinam a competitividade do segmento?

A pesquisa está dividida em quatro seções, considerando esta Introdução. A segunda apresenta os materiais e métodos utilizados para alcançar o objetivo proposto e a terceira seção aborda os resultados e discussões. Por fim, a quarta seção expõe as considerações finais deste estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente seção está dividida em dois tópicos. O primeiro apresenta a caracterização do Modelo da Competitividade Sistêmica e o segundo aborda a coleta e o tratamento metodológico dos dados.

O Modelo e o Conceito da Competitividade Sistêmica

Para fins de análise, conceitualmente define-se a firma ou empresa como unidades que estão inclusas no setor econômico secundário ou terciário, cujo objetivo é mobilizar a produção de bens e serviços reproduzindo capital. Já a indústria pode ser considerada o conjunto que engloba as firmas que atuam em um setor específico, e o país como o Estado soberano que integra a comunidade internacional de nações. Neste aspecto, a competitividade pode estar relacionada à capacidade de inserção produtiva da firma ou do país e pode ser explicada por processos integrados que englobam parâmetros sociais, políticos e organizacionais.

A avaliação da competitividade deve levar em consideração o nível ao qual se refere a análise, pois os parâmetros para mensuração da competitividade são diferentes para o setor industrial, organizacional, societário, entre outros (BUCKLEY; PASS; PRESCOTT, 1988).

Barbosa (1999) afirma que a concepção da competitividade pode ser identificada de forma satisfatória quando analisada conforme os diferentes níveis que permitem o entendimento de suas particularidades. Sendo assim, o desempenho competitivo depende não apenas de tecnologia ou características empresariais, mas sim dos efeitos combinados dos diferentes setores que incluem o âmbito econômico e administrativo dos setores, além de características socioculturais presentes no ambiente de atuação.

No ambiente organizacional, a competitividade não ocorre somente por fatores econômicos, envolve também critérios técnicos e de ordem institucional. Neste contexto Machado-da-Silva e Fernandes (1998) consideram importante a compreensão das atividades organizacionais na definição das estratégias competitivas. Sendo assim, destacam a agregação dos padrões de concorrência e institucionais no âmbito que o ambiente externo exerce pressão para que as empresas sejam eficientes e eficazes.

A literatura caracteriza a competitividade com enfoques macroeconômico e microeconômico. O macroeconômico aborda a competitividade como a capacidade de uma empresa em conseguir produzir uma mercadoria dentro dos padrões de qualidade específicos a determinado mercado, com recursos utilizados em empreendimentos semelhantes durante certo período. O microeconômico aborda a competitividade em razão de fatores de tempo e incerteza e está vinculado à capacidade da adequação das empresas individuais e suas estratégias e o atendimento ao padrão de concorrência do mercado. Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1997) classificam três fatores como determinantes da competitividade: empresarial, estrutural e sistêmico.

Sistematicamente, o Modelo ECD (Estrutura, Conduta, Desempenho) traz que o desenvolvimento competitivo industrial está relacionado com a dimensão de diversos elementos como: Estrutura, que está ligada à diferenciação, condições de entrada de produtos e integração; Conduta, que se refere a preços e estratégia de venda, pesquisa e desenvolvimento; Desempenho, que trata da alocação de recursos, bem-estar social e margem de lucro (BRAGA; MASCOLO, 1982).

De acordo com o modelo CS, a estrutura determina a conduta, que isoladas ou em conjunto permeiam a posição competitiva das empresas. Nem sempre esses elementos são compatíveis, o que dificulta a mensuração de um índice para caracterizar o desempenho competitivo das empresas (LOPES, 2016). Conforme Braga e Mascolo (1982) existem métodos econométricos que determinam o desempenho das indústrias com a utilização de indicadores de desem-

penho e conjuntos de variáveis (independentes) que indicam a estrutura e conduta, sendo esta uma alternativa viável para determinar o fator de desempenho.

Segundo Porter (1986), quatro elementos geram vantagem competitiva global: a difusão da tecnologia, economias de escala que vão além dos limites do mercado interno, vantagem comparativa convencional e a diferenciação de produtos. Os fatores estruturais refletem os aspectos de relacionamento com fornecedores, concorrentes e clientes. A administração estratégica, que envolve o planejamento das atividades empresariais nos diferentes setores, está relacionada com a capacidade que a empresa tem em criar a combinação das atividades.

Coutinho e Ferraz (1994) definem a competitividade como a capacidade do empreendimento em conseguir adequar e formular estratégias de concorrência que sustentem sua posição no mercado de forma duradoura. Para Farina, Azevedo e Saes (1997), na competitividade agroindustrial os ambientes tecnológico, organizacional e institucional definem um ambiente competitivo, por serem fatores que contemplam as bases técnicas de atividades, apoio aos negócios e por estabelecerem regras aos conjuntos de relações.

Possas (1996) e Esser *et al.* (1994) complementam esta perspectiva, na medida em que consideram que a competitividade empresarial é o resultado das interações dos níveis micro, macro, meso e meta, considerando os aspectos das abordagens tradicionais e modernas, conforme destaca Santana (2003).

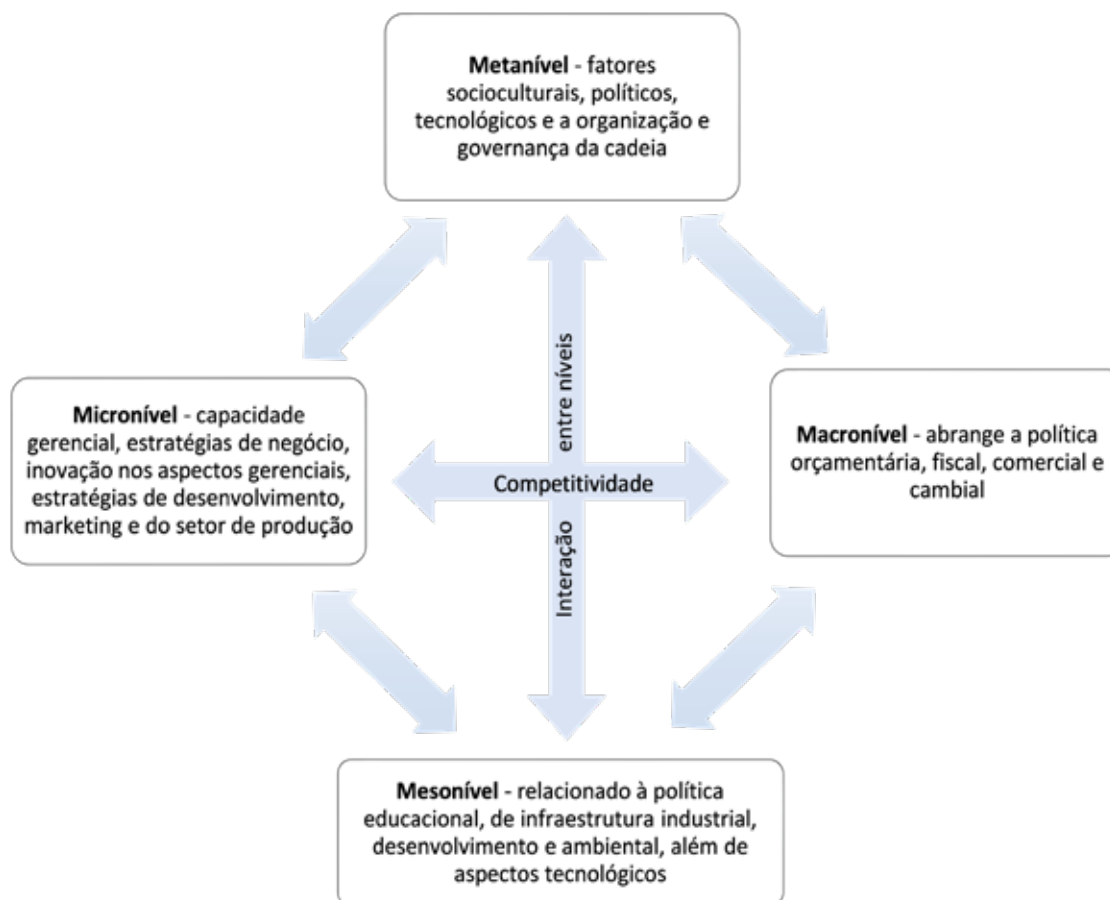
A competitividade, portanto, pode ser analisada sob vários prismas e bases teóricas. Esta pesquisa tem como referencial teórico, para análise da competitividade, a abordagem da competitividade sistêmica, conceituada como um marco de referência para diversos países, pois não analisa fatores de forma isolada ou com políticas individuais. Assim sendo, associa e engloba diversos fatores socioeconômicos, diferentemente da análise de competitividade tradicional (SANTANA, 2003)

As abordagens da competitividade sistêmica vão além das tradicionais, em que se aborda apenas a comparação entre custos e competência econômica, no entanto a análise dos custos continua sendo um fator importante na determinação da eficiência competitiva e de outras variáveis operacionais (MATTOS, 2012).

A competitividade, em suas novas bases, inclui duas características que se destacam: sua dimensão sistêmica, direcionada a novos processos com maior dinamismo econômico e a independência em relação a fatores e recursos naturais direcionados a estratégias privadas, investimento e inovação (MATTOS, 2012). Sendo assim, a competitividade de uma nação reside na capacidade de expandir a participação no mercado internacional, incrementando a produtividade e o progresso técnico (Figura 1).

As contribuições sobre os níveis da competitividade abrangem atributos que estão além do ambiente interno da empresa, pois relacionam os elementos das políticas macroeconômicas, governança, organização industrial e a gestão da cadeia produtiva, conforme verificado na Figura 1.

Figura 1 – Determinantes da competitividade sistêmica



Fonte: Elaboração própria com base em SANTANA (2003).

Classificação da Pesquisa

Quanto aos objetivos, esta pesquisa pode ser definida como descritiva. No que se refere aos procedimentos técnicos, o estudo pode ser classificado como *ex-post facto*. A abordagem utilizada para o tratamento dos dados foi a quantitativa, com utilização de técnicas estatísticas multivariadas, em especial a Análise de Conglomerados.

Também buscou-se viabilizar a pesquisa por meio do levantamento bibliográfico sobre o Modelo de Competitividade Sistêmica proposto pela OCDE (1992), Possas (1996), Farina, Quevedo e Saes (1997), Esser *et al.*, (1994), Coutinho e Ferraz (1994), Santana (2003) e Mattos (2012).

Em um primeiro momento foram pesquisadas as estatísticas da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove) e Sindicato da Indústria de Óleos Vegetais no Estado do Rio Grande do Sul (SIÓLEO, 2017). Identificou-se que 23 empresas atuam no segmento de processamento de soja no Rio Grande do Sul, das quais 5 estão desativadas, totalizando 18 empresas ativas.

Fonte de Dados

Os dados utilizados na presente pesquisa podem ser considerados primários, pois resultam da aplicação de questionários e estudo de campo. As 18 empresas com unidades de processamento de soja ativas no Estado do Rio Grande do Sul foram procuradas. Destas, 9 aceitaram receber a visita e responder o questionário da pesquisa. Assim sendo, a amostra do presente estudo representa 50% do universo das empresas ativas que atuam no segmento.

Por considerar o compromisso de confidencialidade assumido com as empresas que aceitaram participar da pesquisa, informações que permitam identificá-las não serão apresentadas.

A coleta de dados foi realizada mediante questionário semiestruturado, com questões fechadas e abertas, dividido em cinco blocos, com questões derivadas de categorias consideradas relevantes pelo Modelo da Competitividade Sistêmica.

1. O primeiro bloco contém questões de identificação da empresa;
2. O segundo bloco contempla questões de natureza socioculturais, políticas e tecnológicas – Metanível;
3. O terceiro bloco está composto por fatores de infraestrutura, política educacional, política tecnológica, política ambiental, política de importação e aspectos tecnológicos – Mesonível;
4. O quarto bloco considera os atributos da capacidade gerencial, estratégias de negócio, inovação, estratégias de desenvolvimento do setor de produção – Micronível;
5. O quinto bloco é formado por questões de política orçamentária, monetária, fiscal, comercial e cambial – Macronível.

As questões foram elaboradas e organizadas na forma de múltipla escolha, questões abertas e em escala de Likert. A utilização de escalas possibilitou mensurar as opiniões e dados referentes às empresas pesquisadas quanto às questões do estudo, de forma a possibilitar o posicionamento de favorável ou desfavorável (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006; COSTA, 2014).

Com base nos níveis da competitividade sistêmica, realizou-se a análise de conglomerados, que busca o agrupamento de indivíduos, unidades que estão sendo observadas, de acordo com determinados fatores de distância dos vetores de dados.

Tratamento de Dados

De acordo com Johnson e Wichern (1992), a análise de *clusters* é uma técnica importante para explorar e identificar a dimensão dos dados e seus agrupamentos. Assim é possível identificar os *outliers* e administrar hipóteses a estas variações. Nesta pesquisa, a análise de conglomerados tem o objetivo de identificar em qual *cluster* (ou aglomerações) se insere cada uma das empresas processadoras de soja pesquisadas, em atividade no Estado.

A análise permite mensurar as características semelhantes de atuação em relação aos aspectos regionais. Os objetos em cada conglomerado são semelhantes entre si, e diferentes dos demais objetos dos outros conglomerados. Os conglomerados obtidos devem ter tanto homogeneidade interna (dentro de cada conglomerado) quanto uma grande heterogeneidade externa (entre conglomerados).

Sendo assim, essa técnica possibilita formar agrupamentos: homogêneos internamente, heterogêneos externamente e mutuamente exclusivos (FÁVERO *et al.*, 2009). Essa peculiaridade da análise de conglomerados traz vantagens para os objetivos da pesquisa ao possibilitar agrupar as empresas processadoras de soja de acordo com as variáveis estabelecidas a partir dos aspectos da competitividade sistêmica.

Os objetos com menor distância são mais semelhantes, logo são agrupados em um mesmo conglomerado e os mais distantes participam de conglomerados distintos. A forma de medir a distância entre os objetos a ser utilizada é a distância euclidiana, esta é a raiz quadrada da soma dos quadrados das diferenças de valores para cada variável (HAIR, 2009).

As variáveis foram padronizadas pelo método escore padrão Z (Z-scores). A matriz de similaridade foi construída a partir da distância euclidiana quadrática (d_{ij}^2), que permite mensurar o grau de proximidade entre duas observações (i e j) para as p variáveis do Modelo.

Assim, os grupos mais competitivos são os que conseguem obter maior economia de escala. É recomendando aos grupos investir na diversificação dos produtos para conquistar vantagens competitivas, que possam ser sustentadas melhorando a competitividade (PORTER, 1986).

$$d_{ij}^2 = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2 \quad (1)$$

Utilizou-se o método de análise hierárquico distância média (Averaje Linkage – between Groups). A regra da parada foi utilizada para determinar o número de *clusters* a serem escolhidos, conforme recomendam Fávero *et al.* (2009). Com o objetivo de validar os *clusters* e aferir a significância das variáveis usadas, optou-se pela utilização da análise de variância (Anova), conforme recomendam Fávero *et al.* (2009) e Costa *et al.* (2014).

Neste estudo, a análise de *clusters*, também conhecida como análise de conglomerados, permitiu agrupar as empresas a partir da similaridade de suas respostas, conforme as variáveis representadas no Quadro 1 e dissimilaridade entre os grupos encontrados.

Quadro 1 – Variáveis a partir das respostas dos questionários

Variáveis	Objetivo do Indicador
X1 Capacidade instalada da amostra.	Mensurar a capacidade instalada e quantidade produzida de farelo de soja e de óleo bruto.
X2 Dificuldades enfrentadas pela empresa.	Identificar as dificuldades em relação à contratação de funcionários qualificados, qualificação de mão de obra, apoio tecnológico e legislação.
X3 Importância atribuída aos fatores competitivos	Indicador de importância de fatores socioculturais, padrões e articulação política e o papel das instituições.
X4 Importância atribuída às ações de políticas públicas.	Indicar a importância de ações de políticas públicas em relação à competitividade da empresa.
X5 Disponibilidade de infraestrutura e logística.	Indicar a disponibilidade de infraestrutura e logística (rodovias, hidrovias, ferrovias, fretes e seguros).
X6 Incorporação tecnológica no setor de processamento da empresa.	Indicar as incorporações tecnológicas no setor de processamento da empresa, aquisição de máquinas, instituição de técnicas de gestão.

X7 Incorporação tecnológica no setor de processamento da empresa.	Indicar a efetivação de tecnologias no setor de processamento da empresa.
X8 Importância dos principais objetivos da empresa.	Identificar os objetivos da empresa quanto ao aumento do volume de vendas, lucro, capacidade instalada, expansão e exportação.
X9 Qualificação de pessoal.	Indicador de qualificação de pessoal relacionado à qualidade, tecnologia de produção e operação, gestão do meio ambiente, gestão empresarial, comércio exterior, <i>marketing</i> e outros.
X10 Critérios utilizados para seleção de fornecedores.	Indicar critérios utilizados para seleção de fornecedores relacionados ao preço, qualidade, logística, regularidade, prazo de pagamento, confiança.
X11 Fatores que mais influenciam o preço dos produtos da empresa.	Indicar os fatores que mais influenciam o preço dos produtos em relação às cotações internacionais, câmbio, tarifas de exportação, impostos domésticos, preço da matéria-prima, qualidade do produto.
X12 Desempenho gerencial da empresa.	Indicar o desempenho gerencial da empresa em relação à margem de lucro, volume de vendas internas e externas, custo de produção, faturamento, <i>market share</i> , oferta de empregos.
X13 Ações para a manutenção do desempenho gerencial da empresa.	Indicar as ações importantes para a manutenção do desempenho gerencial da empresa referente à tecnologia, inovações, gestão, pesquisa, atendimento ao cliente, matéria-prima, transporte, negociação.
X14 Inserção da empresa no mercado externo.	Indicar o grau de importância do preço, qualidade, disponibilidade de produto, reputação, legislação, canal de comercialização, câmbio, tarifas e impostos na inserção da empresa no mercado externo.
X15 Grau de importância para o mercado interno.	Indicar o grau de importância no mercado interno do preço, da qualidade, do baixo custo de produção, da renda do consumidor e da legislação.

Fonte: Dados da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das empresas pesquisadas, verificou-se que as plantas industriais estão estruturadas de acordo com a capacidade de produção e mercado atendido pelas firmas, que podem ser classificadas por sua abrangência local, regional, nacional e internacional.

Neste contexto, duas empresas atuam no mercado local, quatro no mercado regional, duas no mercado nacional e uma no mercado internacional. Identificou-se que estas últimas, de abrangência mercadológica internacional, possuem ampla malha de recebimento de grãos, de modo que suas agroindústrias são abastecidas por meio do recebimento de soja em diversas regiões do Estado.

Quanto à capacidade instalada e a quantidade produzida (Tabela 1), constatou-se que as empresas pesquisadas concentram 33,21% da capacidade instalada de processamento do Rio Grande do Sul, com cerca de 10.028,3 t/dia de um total de 30.190,0 t/dia em 2017.

No que se refere aos valores da folha de pagamento mensal, quatro empresas forneceram informações, as demais (cinco) alegaram interesse estratégico e não forneceram o dado para divulgação. Mesmo assim, constatou-se que a média salarial bruta por funcionário variou de R\$ 2.250,00/mês a R\$ 4.928,00/mês. A folha de pagamento mensal bruta variou entre R\$ 18.000,00 e R\$ 1.100.000,00, o que revela a heterogeneidade da amostra.

Tabela 1 – Capacidade instalada de processamento das empresas pesquisadas: 2017

Produtos	Soma	Média	Desv. Pad.	Mediana	Moda	Mín.	Máx.
10.a) Farelo de soja t/dia	6.137,0	767,18	644.53	685	900	40	1800
10.b) Casca de soja t/dia	40,0	40	13.333	40	40	40	40
10.c) Óleo bruto t/dia	1.826,5	260,92	319.4	120	5,0	5	900
10.d) Óleo degomado t/dia	360,0	360	120	360	360	360	360
10.e) Lecitina t/dia	267,0	133,5	87.881	133,5	3,0	3	264
10.f) Óleo refinado m³/dia	222,0	111	55.154	111	72,0	72	150
10.g) Biodiesel, m³/dia	1.303,0	434,33	296.09	500	3,0	3	800

Fonte: Elaboração própria com base em dados primários da pesquisa (2018).

Os principais produtos comercializados pelas empresas pesquisadas são: farelo de soja (podendo ser semi-integral feito por extrusão), óleo refinado e degomado, biodiesel, lecitina, glicerina e casca de soja. Três empresas grandes e com acesso a mercados que extrapolam as fronteiras regionais produzem biodiesel e uma delas trabalha com a extração de óleo de girassol, canola e linhaça, além do óleo de soja. Por outro lado, as empresas menores possuem maior diversidade produtiva e, em casos específicos, possuem em seu mix de produtos a produção de erva-mate, de sementes de soja, comercialização de fertilizantes e defensivos agrícolas.

Classificação do porte das empresas da amostra

Na primeira análise realizada, cujo objetivo foi classificar as empresas a partir do tamanho/porte, foi utilizada a variável X1.

Realizada a análise, o planejamento de aglomeração permitiu observar que o grupo de empresas pode ser dividido em três grupos, pois a maior variação nos coeficientes foi verificada entre os estágios cinco e seis (Quadro 2).

Quadro 2 – Planejamento de aglomeração da Análise de *Clusters* Hierárquico

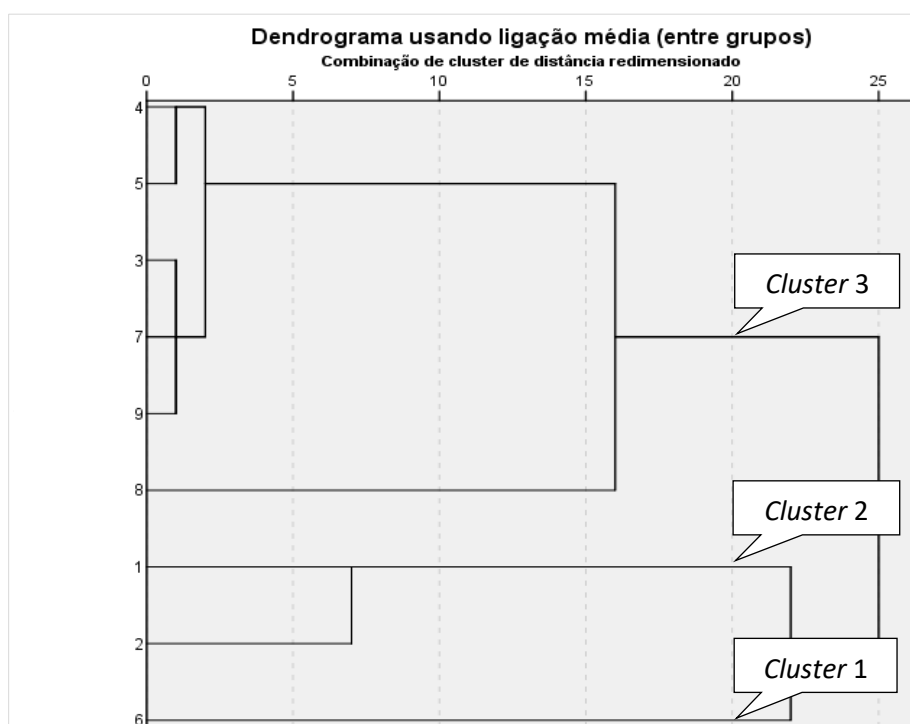
Estágio	Cluster combinado		Coeficientes	O cluster de estágio é exibido primeiro		Próximo estágio
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	4	5	,127	0	0	4
2	3	7	,292	0	0	3
3	3	9	,707	2	0	4
4	3	4	1,477	3	1	6
5	1	2	4,668	0	0	7
6	3	8	11,083	4	0	8
7	1	6	15,602	5	0	8
8	1	3	18,334	7	6	0

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados mostram que as oito empresas de processamento de soja foram divididas em três agrupamentos. O primeiro agrupamento (*Cluster 1*) foi formado por uma empresa que se caracteriza por apresentar a maior capacidade instalada e a maior produção de farelo e óleo bruto. Esta empresa possui capacidade de produção média de 1.750 t/dia de farelo de soja e 435 m³/dia de óleo de soja bruto.

O segundo agrupamento (*Cluster 2*) foi formado por duas empresas, que se destacam por gerar o maior número de empregos (700 e 800). Também são as empresas como maior número de filiais (25 e 27) e possuem a segunda e terceira maior produção de farelo e óleo bruto. Observou-se que os *Clusters 1 e 2* são responsáveis pelos maiores volumes de processamento industrial de soja, com 58,73% entre as empresas pesquisadas (Figura 2).

Figura 2 – Dendrograma da Análise de Conglomerados – classificação das empresas por porte



Fonte: Dados da pesquisa.

O terceiro agrupamento (*Cluster 3*) destaca-se por agregar sete empresas, entre as quais três possuem abrangência regional e quatro também atuam no mercado exterior. Os níveis de produção, contudo, a capacidade instalada e os números de filiais e empregos destas empresas são inferiores aos números das demais que integram os *clusters 1 e 2*. Sendo assim, o *Cluster 3* é o grupo com menor capacidade instalada, em média 259 t/dia de farelo de soja e 64 m³/dia de óleo de soja.

O *Cluster 3*, entretanto, pode ser dividido em três subgrupos: empresas que trabalham em todo o processamento de soja, identificadas como as esmagadoras quatro e cinco, têm média de processamento de 435 t/dia de farelo de soja e 115 m³/dia de óleo de soja em 2017, em média foram gerados 53 empregos; empresas três e oito, que processam farelo e óleo de soja, com média de 83,75 t/dia e 12 m³/dia, respectivamente. Foram gerados, em média, 14 postos

de trabalho em 2017; empresa sete, que atua no refino e envase de óleos vegetais, incluindo a soja, produz cerca de 264 m³/dia de lecitina de soja e gerou, em 2017, cerca de 60 empregos.

Por meio da análise de variância (Anova) foi possível verificar que as variáveis que mais influenciaram na composição dos *clusters* foram quantidade produzida de farelo de soja (Estatística – F = 44,144, sig. 0,00), capacidade instalada para produção de farelo de soja (Estatística – F = 40,637 sig. 0,00) e número de empregos gerados (Estatística – F = 5,667, sig. 0,00).

Análise das percepções das empresas sobre a importância do metanível

Na presente seção o objetivo foi identificar a importância atribuída, pelas empresas, para os fatores de formação da estrutura social, no contexto da competitividade das empresas. Neste contexto, foram selecionadas, para a análise de conglomerados, as seguintes variáveis: X2, X3, X4, X5, X6.

Neste aspecto, conforme o Planejamento de Aglomeração, a análise resultou em dois *clusters*, uma vez que a maior diferença verificada entre os coeficientes foi do estágio sete para o estágio oito.

No primeiro *cluster* diferenciou-se das demais apenas a empresa que não atua no segmento de processamento de soja, estando restrita ao refino do óleo bruto. No segundo *cluster* agregaram-se todas as outras empresas do segmento. Identificou-se que o “*Cluster 1*” possui moderada dificuldade de encontrar funcionários qualificados e apoio tecnológico. Por outro lado, avaliou-se de forma menos desfavorável a atuação de sindicatos e associações (0,60) em comparação com o “*Cluster 2*”.

Constatou-se que a empresa que formou o primeiro aglomerado não exporta, portanto não avaliou a disponibilidade de infraestrutura logística para exportação. Outra característica desse grupo é que a empresa tem atuação (100%) no mercado nacional e não processa soja, portanto não fez incorporação tecnológica no setor de processamento, porém demonstrou que realizou a introdução de técnicas de gestão e aquisição de máquinas.

O “*Cluster 2*” representou as empresas que têm objetivos de atingir o mercado externo e aumentar a participação no mercado interno. Esse grupo busca incorporação tecnológica no setor de processamento, na aquisição de máquinas e equipamentos. Observou-se que os dois agrupamentos apresentaram dificuldades em encontrar mão de obra qualificada.

Este resultado mostra que existe uma uniformidade da percepção das empresas em relação à importância dos fatores socioculturais, políticos e tecnológicos, principalmente se destacando o papel das associações, a capacidade de articulação política do segmento, a iniciativa na resolução de problemas e capacidade de aprendizado.

Também foi possível verificar que as reformas e ações de política pública exercem efeito sobre a competitividade, principalmente as reformas tributária, trabalhista, previdenciária e as políticas de estabilização macroeconômica. Ainda, no âmbito das ações de política pública, houve a percepção geral de que os acordos de liberação de comércio e os programas de formação profissional são importantes para manter a competitividade das empresas.

Mediante a análise de variância (Anova), foi possível identificar que as variáveis que mais influenciaram na composição dos *clusters* foram a incorporação de tecnologias com a aquisição de máquinas e equipamentos no mercado nacional (Estatística – F = 11,293, sig. 0,01); parcerias

estratégicas na área de pesquisa e desenvolvimento (Estatística – $F = 9,005$ sig. 0,02); realização de P, D&I (pesquisa, desenvolvimento e inovação) na empresa (Estatística – $F = 27,222$, sig. 0,00); realização de mudanças na estrutura organizacional (Estatística – $F = 28,636$, sig. 0,00); e adoção de novos métodos de gerenciamento (Estatística – $F = 90,427$, sig. 0,00).

Do mesmo modo, foi possível observar homogeneidade nas percepções sobre a disponibilidade de infraestrutura, logística de exportação e incorporação de tecnologias no processamento da soja. Destaca-se que a inovação em pesquisa e desenvolvimento, a introdução de técnicas de gestão e as novas formas de comercialização foram unanimidade, entre 2013 e 2017, para aumentar a competitividade das empresas.

Corroborando o posicionamento competitivo, o segundo agrupamento foi o grupo com maiores investimentos em inovações em processos e adoção de técnicas de gestão, em média de 0,7562. Essa estratégia, quando associada à manutenção de custos de mercado, pode representar vantagens competitivas. A inovação, de forma contínua, é uma estratégia para a empresa líder de mercado manter seu posicionamento competitivo (PORTER 1986; SANTANA, 2003). Com relação às políticas públicas, como observado nos dois grupos, foram avaliadas como necessárias (0,7458).

Oportunamente, destaca-se a necessidade de ações de políticas públicas, especificamente destinadas a alavancar a competitividade das processadoras de soja. Observou-se que existe a percepção por parte de praticamente todas as empresas, independentemente do porte, que os fatores socioculturais, políticos e tecnológicos são importantes para a competitividade.

Análise das percepções das empresas sobre a importância do mesonível

Para analisar a percepção das empresas sobre a importância da infraestrutura, política educacional, política ambiental, política de importação e aspectos tecnológicos para o processo de competitividade, elaborou-se uma análise de *clusters* com as seguintes variáveis: X7, X8, X9. O grupo de empresas foi dividido em dois *clusters*, pois a maior variação nos coeficientes é verificada entre os estágios seis e sete.

Conforme é possível observar pelo Planejamento de Aglomeração (Quadro 3), o grupo de empresas pode ser dividido em dois *clusters*, pois a maior variação nos coeficientes é verificada entre os estágios seis e sete.

Quadro 3 – Planejamento de aglomeração da Análise de Clusters Hierárquico Mesonível

Estágio	Cluster combinado		Coeficientes	O cluster de estágio é exibido primeiro		Próximo estágio
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	4	8	2,620	0	0	3
2	2	3	8,842	0	0	3
3	2	4	14,099	2	1	5
4	7	9	15,073	0	0	8
5	1	2	16,970	0	3	6
6	1	6	19,242	5	0	7
7	1	5	31,157	6	0	8
8	1	7	35,860	7	4	0

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados mostram que as oito empresas de processamento de soja foram divididas em dois agrupamentos, conforme é possível identificar na Figura 3. O “Cluster 1” agrupou as empresas que desempenham atividades no mercado interno e são menores em relação ao porte e à capacidade instalada, quando comparadas ao segundo agrupamento.

O “Cluster 2” congregou empresas que atuam no mercado nacional e internacional e têm como meta principal aumentar o volume das vendas tanto no mercado externo quanto no interno.

O “Cluster 2” mostrou que exportar para outros países e maximizar o lucro das empresas são fatores muito relevantes, em média 0,7259 em 2017. Para o “Cluster 1” a média, em relação à expansão da empresa no mercado externo, atingiu cerca de 0,2666, visto que essas empresas pretendem expandir, primeiramente, no mercado nacional.

Em relação à realização do treinamento de pessoal as variáveis mais significativas foram a qualidade e produtividade, a gestão do meio ambiente, operação de máquinas e equipamentos, desenvolvimento de novos produtos e boas práticas de fabricação (BPF). Identificou-se que o “Cluster 2” realiza mais qualificação e treinamentos do quadro de pessoal, em média 0,8909. Por outro lado, o “Cluster 1”, apresentou média de 0,7772 para a qualificação do quadro de pessoal.

A análise de variância (Anova) possibilitou verificar que as variáveis mais influentes na composição dos *clusters* foram: disponibilidade de infraestrutura portuária (Estatística – F = 9,000, sig. 0,02); disponibilidade de hidrovias (Estatística – F = 6,481 sig. 0,03); disponibilidade de frete marítimo (Estatística – F = 13,444, sig. 0,00); disponibilidade de seguros a preços competitivos (Estatística – F = 14,583, sig. 0,00).

Sendo assim, observou-se que todas as processadoras de soja independentemente do porte e área de atuação (mercado interno ou externo) realizaram treinamentos e capacitação do quadro de pessoal, Tendo em vista ser essencial para aumentar a competitividade de mercado. Tais resultados demonstraram que apesar de altamente tecnicizada, a agroindústria processadora de soja demanda por mão de obra qualificada, assim como ocorre nas atividades desenvolvidas ao longo da cadeia produtiva (COSTA; SANTANA, 2014).

Análise das percepções das empresas sobre a importância do micronível

Para analisar a percepção das empresas sobre a importância da capacidade gerencial, estratégias de negócios, inovação e do desenvolvimento no setor de produção da empresa, elaborou-se uma análise de *clusters* com as seguintes variáveis: X10, X11, X12, X13. Realizada a análise, o planejamento de aglomeração permitiu observar que o grupo de empresas pode ser dividido três *clusters* (Quadro 4).

Quadro 4 – Planejamento de aglomeração da Análise de *Clusters* Hierárquico Micronível

Estágio	Cluster combinado		Coeficientes	O cluster de estágio é exibido primeiro		Próximo estágio
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	3	6	19,252	0	0	5
2	1	4	19,672	0	0	4
3	7	9	25,977	0	0	6

4	1	5	27,850	2	0	5
5	1	3	34,410	4	1	7
6	2	7	38,355	0	3	7
7	1	2	46,277	5	6	8
8	1	8	51,760	7	0	0

Fonte: Dados da pesquisa.

Sendo assim, as nove agroindústrias processadoras de soja foram divididas em três agrupamentos. O “*Cluster 1*” não entende como um critério de seleção do fornecedor (0,71) a localização. Já quanto aos fatores que influenciaram o preço dos produtos, as tarifas e impostos domésticos como o IPI, ICMS foram as variáveis mais relevantes para esse *cluster* em 2017, em média 0,82.

O “*Cluster 2*”, grupo formado por empresas que atuam nos mercados interno e externo, de portes grande e médio, consideraram todos os critérios de seleção dos fornecedores importantes para o desempenho competitivo da empresa, em média de 0,97%.

Para o “*Cluster 3*”, as condições de pagamento são menos importantes na seleção dos fornecedores, em comparação com a qualidade, preço e regularidade de entrega (0,85%). No que se refere ao preço dos produtos as variáveis de cotações internacionais, o preço da matéria-prima e a qualidade do produto influenciaram 0,72% em 2017.

A análise de variância (Anova), possibilitou verificar que as variáveis mais influentes na composição dos *clusters* foram em relação ao desempenho gerencial do volume de importações (Estatística – F = 45,667, sig. 0,00) e o desempenho gerencial em relação ao custo de produção (Estatística – F = 21,667 sig. 0,00).

Os critérios utilizados para seleção de fornecedores, como preço, qualidade, logística, regularidade, prazo de pagamento e confiança foram relevantes para todos os agrupamentos. No que respeita ao preço dos produtos, as cotações internacionais, o preço da matéria-prima e a taxa de câmbio foram, em média 0,84, determinantes na definição do preço dos produtos.

Verificou-se que a tendência é aumentar o poder de negociação com os fornecedores, sendo essa uma estratégia competitiva (SANTANA, 2003; MATTOS, 2012). Essas circunstâncias resultam da atuação das forças presentes no mesmo eixo (horizontal) do Modelo das Cinco Forças Competitivas, que é composta pelo poder de negociação dos fornecedores, rivalidade da indústria e poder de negociação dos clientes (PORTER, 1986).

Análise das percepções das empresas sobre a importância do macronível

Para analisar a percepção das empresas sobre a importância da política orçamentária, monetária, fiscal, comercial e cambial, elaborou-se uma análise de *clusters* com as seguintes variáveis: X14, X15.

O planejamento de aglomeração (Quadro 4) permite observar que as empresas podem ser divididas em dois grupos. Observou-se que a maior variação nos coeficientes ocorre entre os estágios de sete e oito.

Quadro 5 – Planejamento de aglomeração da Análise de *Clusters* Hierárquico Macronível

Estágio	Cluster combinado		Coeficientes	O cluster de estágio é exibido primeiro		Próximo estágio
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	7	9	,973	0	0	8
2	3	6	1,322	0	0	5
3	2	8	1,333	0	0	5
4	1	5	4,600	0	0	6
5	2	3	5,133	3	2	6
6	1	2	7,187	4	5	7
7	1	4	14,885	6	0	8
8	1	7	64,602	7	1	0

Fonte: Dados da pesquisa.

O “*Cluster 1*” agrupou uma empresa de médio porte, cuja a atuação ocorre no mercado nacional e empresas de grande e médio porte. As variáveis preço competitivo, qualidade do produto, baixos custos de produção, boa reputação no mercado foram consideradas estratégias competitivas, com média de 0,86%, para este aglomerado. Observou-se que as barreiras tarifárias (0,87) e não tarifárias (77,5) influenciam na atuação da empresa no mercado externo e interno. No que se refere ao mercado interno, para o grupo dois, o preço, a qualidade, o baixo custo de produção, foram relevantes em média 0,80.

O “*Cluster 2*” reuniu empresas que têm atuação no mercado nacional, consideradas empresas de pequeno porte, com início das atividades a partir de 2010.

No que se refere ao mercado interno, as variáveis preço, qualidade, baixo custo de produção foram consideradas importantes, em média 0,92, para esse grupo manter os padrões competitivos em relação às empresas líderes do mercado.

Os agrupamentos foram analisados e testados por meio do teste da variância Anova (Quadro 6), em que foi possível verificar que as variáveis que mais influenciaram na composição dos *clusters* foram; o preço competitivo (Estatística – F = 74,667, sig. 0,00); qualidade do produto (Estatística – F = 189,000, sig. 0,00); disponibilidade de entrega dos produtos (Estatística – F = 105,156, sig. 0,00); baixos custos de produção (Estatística – F = 189,000, sig. 0,00); prazo de entrega (Estatística – F = 189,000, sig. 0,00); conhecimento da legislação (Estatística – F = 43,815, sig. 0,00); canal de comercialização adequado (Estatística – F = 105,156, sig. 0,00); barreiras tarifárias (Estatística – F = 37,393, sig. 0,00); barreiras não tarifárias (Estatística – F = 21,655, sig. 0,02); legislação dos países importadores (Estatística – F = 37,393, sig. 0,00); legislação do mercado nacional (Estatística – F = 105,156, sig. 0,00); Lei Kandir (Estatística – F = 43,815, sig. 0,00).

Quadro 6 – Análise de variância – *Cluster* de K-médias Macronível

	ANOVA					
	Cluster		Erro		F	Sig.
	Quadrado Médio	gl	Quadrado Médio	gl		
30.2 Taxa de câmbio	,286	1	1,102	7	,259	,626
30.3 Tarifas de exportação	,008	1	1,173	7	,007	,937
33.1 Preço competitivo	18,286	1	,245	7	74,667	,000

33.2 Qualidade do produto	23,143	1	,122	7	189,000	,000
33.3 Disponibilidade do produto para entrega	21,460	1	,204	7	105,156	,000
33.4 Baixos custos de produção	23,143	1	,122	7	189,000	,000
33.5 Boa reputação no mercado	24,889	1	,000	7	.	.
33.6 Prazo de entrega	23,143	1	,122	7	189,000	,000
33.7 Conhecimento da legislação	21,460	1	,490	7	43,815	,000
33.8 Canal de comercialização adequado	21,460	1	,204	7	105,156	,000
33.9 Barreiras tarifárias	19,841	1	,531	7	37,393	,000
33.10 Barreiras não tarifárias	16,794	1	,776	7	21,655	,002
33.11 Legislação dos países importadores	19,841	1	,531	7	37,393	,000
33.12 Legislação do mercado nacional	21,460	1	,204	7	105,156	,000
33. Lei Kandir	21,460	1	,490	7	43,815	,000

Os testes F devem ser usados apenas para finalidades descritivas, por que os *cluster* foram escolhidos para maximizar as diferenças entre os casos em *clusters* diferentes. Os níveis de significância observados não estão corrigidos para isso e, dessa forma, não podem ser interpretados como testes da hipótese de que as médias de *cluster* são iguais.

Fonte: Dados da pesquisa.

Esses grupos, quando avaliados quanto à competitividade, mostram aspectos competitivos semelhantes aos Modelos CS e as Cinco Forças Competitivas no que se refere à estrutura da indústria e os aspectos políticos das empresas (SANTANA, 2003; PORTER, 1986; MATTOS, 2012).

CONCLUSÕES

O modelo da Competitividade Sistêmica (CS) apresentou-se útil para entender a percepção das empresas quanto aos determinantes da competitividade.

Foi possível constatar que as empresas que estão inseridas no mercado global do complexo soja são competitivas. As estratégias competitivas utilizadas pelas empresas estão baseadas, principalmente, na busca por maiores volumes de produção e capacidade instalada. As organizações pesquisadas estão alinhadas ao modelo de competitividade sistêmica.

A pesquisa permitiu identificar que as processadoras de soja no Rio Grande do Sul podem ser estratificadas, quanto ao porte, em três grupos. O primeiro, que é formado por empresas altamente competitivas, que atuam no mercado de processamento de soja em âmbito nacional e internacional. O segundo grupo, que atua no mercado nacional de esmagamento de soja. O terceiro grupo é formado por um conjunto de empresas de menor porte, que atendem ao mercado regional.

As percepções das empresas pesquisadas sobre a importância que os níveis analíticos da Teoria da Competitividade Sistêmica exercem sobre o ambiente competitivo demonstraram que a adoção de inovações, pelas empresas, foi uma estratégia utilizada para aumentar a produtividade. Por fim, tais medidas possibilitaram que as empresas mantivessem suas participações de mercado, com o principal produto exportado, que é a soja em grãos, e em quantidades menores o farelo e o óleo de soja.

Observou-se que existe a percepção por parte de praticamente todas as empresas, independentemente do porte, que os fatores socioculturais, políticos e tecnológicos são importantes para a competitividade.

Por fim, a pesquisa permitiu observar que as empresas são competitivas, mas o seu desenvolvimento, nesta região, está associado aos investimentos em infraestrutura e à redução das barreiras comerciais impostas pelos países importadores de farelo, óleo e derivados de soja.

REFERÊNCIAS

- ABIOVE. Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. *Tributação na indústria de óleos vegetais*. 2011. Disponível em: http://www.abiove.com.br/palestras/abiove_palestra_camara_setorial_soja_ago11.p. Acesso em: 11 jul. 2017.
- BARBOSA, F. V. Competitividade: conceitos gerais. In: RODRIGUES, S. B. (org.). *Competitividade, alianças estratégicas e gerência internacional*. São Paulo: Atlas, 1999. p. 21-40.
- BONATO, E. R.; BONATO, A. L. V. *A soja no Brasil: história e estatística*. Londrina: Embrapa, CNPSo, 1987. 61 p. (Embrapa. CNPSo. Documentos, 21).
- BRAGA, Helson; MASCOLO, João. Mensuração da concentração industrial no Brasil. *Pesquisa e planejamento econômico*. Rio de Janeiro, n. 12 (2), p. 399-454, ago. 1982.
- BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. *Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho (PDET)*. Brasília, 2016. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/acesso-online-as-bases-de-dados>. Acesso em: dez. 2017.
- BRUM, Argemiro Luís Brum. *Economia internacional*. Uma síntese da análise teórica. Parte I. Ijuí: Editora Unijuí, 2002.
- BUCKLEY, P. J.; PASS, C. L.; PRESCOTT, K. Measures of International Competitiveness: a Critical Survey. *Journal of Marketing Management*, v. 4, n. 2, p. 175-200, 1988.
- CAMPOS, Margarida de Cássia. Expansão da soja no território nacional: o papel da demanda internacional e da demanda interna. *Revista Geografica*, n. 8, 2010.
- COSTA, Nilson Luiz et al. Desenvolvimento tecnológico, produtividade do trabalho e expansão da cadeia produtiva da soja na Amazônia Legal. In: SANTANA, Antonio Cordeiro de (org.). *Mercado, cadeia produtiva e desenvolvimento rural na Amazônia*. Belém, 2014. P. 81-110.
- COSTA, Nilson Luiz; DE SANTANA, Antônio Cordeiro. Estudo da concentração de mercado ao longo da cadeia produtiva da soja no Brasil. *Revista de Estudos Sociais*. v. 16, n. 32, p. 111-135, 2014.
- COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. Campinas: Papirus, 1994.
- EMBRAPA. *Avaliação econômica da produção de soja nos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul na safra 2016/17*. Londrina, Paraná. 2017. 14 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/154843/1/CT126.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.
- ESSER, Klaus et al. *Competitividad Sistémica: Competitividad internacional de las Empresas y políticas requeridas*. Berlin: Instituto Aleman de Desarrollo – IAD, 1994. 96 p.
- FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. *Competitividade: mercado, Estado e organizações*. São Paulo: Ed. Singular, 1997.
- FAVERO, L. P. et al. *Análise de dados – modelagem multivariada para tomada de decisões*. São Paulo: Ed. Campus, 2009.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. *Desafios competitivos para a indústria*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- HAIR JR. J. et al. *Análise multivariada de dados*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied multivariate statistical analysis*. 3. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1992. 642 p.
- LOPES, H. C. O modelo estrutura-conduta-desempenho e a teoria evolucionária neo-schumpeteriana: uma proposta de integração teórica. *Rev. Econ. Contemp.*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 336-358, 2016.
- MACHADO-DA-SILVA, C. L.; FERNANDES, B. H. R. Mudança ambiental e reorientação estratégica: estudo de caso em instituição bancária. *Revista de Administração de Empresas*, v. 38, n. 4, p. 46-56, 1998.
- MATTOS, Carlos André Corrêa de. *Organização agroindustrial e competitividade de empresas de laticínios no Estado do Pará*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 2.016 p.
- OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Technology and the economy; the key relationships*. Paris: OCDE. 1992.
- PEREIRA, S. R. A situação do complexo soja. *Revista de Política Agrícola*. Brasília, a. 4, n. 1, 19-23 p. 1995.
- PORTER, Michael E. *Estratégia competitiva – técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 18. ed. São Paulo, SP: Campus, 1986.
- POSSAS, M. L. Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial – implicações para o Brasil. In: CASTRO, A. B.; POSSAS, M. L.; PROENÇA, A. (org.). *Estratégias empresariais na indústria brasileira: discutindo mudanças*. Rio de Janeiro: Forense, 1996. p. 71-117.
- RHODEN, A. C. et al. *Analysis of the generation of formal employment by the soybeans production chain in the Rio Grande do Sul State/Brazil: 2002-2015*. International Journal of Development Research, v. 7, p. 18.062-18.070, 2017.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LÚCIO, M. del P. B. *Metodologia de Pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Ed. McGraw Hill, 2006.
- SANTANA, A. C. de. *Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações*. Belém: Ufra, 2003.