

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS**

NÍVEL MESTRADO

VALQUIRES MARTINS DE SANTANA

**ENCURTAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO ARROZ NO MUNICÍPIO DE
LAGOA DA CONFUSÃO (TO): ESTUDO DE CASO**

SÃO LEOPOLDO

2016

VALQUIRES MARTINS DE SANTANA

ENCURTAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO ARROZ NO MUNICÍPIO DE
LAGOA DA CONFUSÃO: ESTUDO DE CASO

Dissertação de Mestrado apresentada como
requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção e Sistemas da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos –
UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Miguel A. Sellitto

São Leopoldo

2016

S232e Santana, Valquires Martins de
Encurtamento da cadeia produtiva do arroz no município de Lagoa da Confusão (TO): estudo de caso / por Valquires Martins de Santana. – 2016.
93 f.: il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, São Leopoldo, RS, 2016.
“Orientação: Prof. Dr. Miguel A. Sellitto.”

1. Arroz. 2. Encurtamento da cadeia produtiva. 3. Agronegócio - Tocantins. I. Título.

CDU: 664.782

Catálogo na Publicação:
Bibliotecário Alessandro Dietrich - CRB 10/2338

VALQUIRES MARTINS DE SANTANA

ENCURTAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO ARROZ NO MUNICÍPIO DE
LAGOA DA CONFUSÃO: ESTUDO DE CASO

Dissertação de Mestrado apresentada como
requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção e Sistemas da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos –
UNISINOS

Aprovado em 02 de maio de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. André Korzenowski - UNISINOS

Prof^ª Dr^ª Cláudia Viegas - UNISINOS

Prof^ª Dr^ª Ingrid Bortolaso - UNISC

AGRADECIMENTOS

Quero em primeiro lugar agradecer ao meu bom Deus;

Agradecimento especial à minha esposa, Rosineide, que sempre me apoiou e incentivou para fazer o mestrado.

A meu pai, Pedro, e minha mãe que repousa com Deus, Dorvalina, e meus filhos, Blenda, Láine, Rick e Vitor, e ao meu Neto, Valquires Neto, e outros familiares grandes motivadores.

Um abraço aos professores do IFTO – Lagoa, em especial ao Demis, Manoel Delintro, Jardel, Rogério e Reinaldo e amigos e colegas de mestrado, que foram importantes para superar os desafios e avançar nossas percepções.

Ao meu orientador Professor Miguel Sellitto, pelo incentivo e motivação; a Professora Cláudia, Giancarlo, Miriam e André que me direcionaram, meu muito obrigado.

RESUMO

O agronegócio é um setor que movimentava a economia e gera riquezas para as regiões que têm suas bases de negócios voltadas para esta importante área e, em muitos casos, a principal fonte de receita. Inclui-se nisso a cadeia produtiva do arroz que busca produzir e implementar inovações tecnológicas que trazem importantes mudanças para o cenário agrícola brasileiro. Assim, esse estudo trata do movimento de encurtamento da cadeia produtiva do arroz, envolvendo a indústria de beneficiamento e os produtores no município de Lagoa da Confusão, no estado de Tocantins. Como objetivo principal o estudo procurou entender e explicar o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz observado neste município. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa de caráter exploratório e descritivo. A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, com os representantes dos elos da cadeia produtiva (agroindústria, produtores, fornecedores de insumos e máquinas, entidade de classe e poder público municipal). Para a análise dos dados utilizou-se o método de análise de conteúdo baseado em Bardin. Entende-se que algumas características contribuíram para a tomada de decisão do encurtamento como: disponibilidade de água, extensão territorial inexplorada, condições climáticas e de solo favoráveis para a produção do arroz irrigado, associados a aspectos como redução dos custos logísticos, custo de produção, estreitamento das relações de comércio, redução de distâncias e intensificação da negociação de forma direta. Os produtores foram beneficiados pela garantia de venda de seus produtos na colheita; melhora na classificação dos grãos refletida em ganhos financeiros; minimização de perecimento e má qualidade ocasionada pelo transporte; redução dos custos com secagem e armazenagem; confiança em investimento em tecnologia de ponta. Outra possibilidade vislumbrada se refere à chegada de agroindústrias à região e aumento da procura pelo produto. Pode-se inferir o ganho nos aspectos econômicos e sociais para o município, incremento da arrecadação; crescimento do comércio local; oferta de mão de obra na iniciativa privada; considerável aumento da população e a região tornando-se referência no cultivo de arroz irrigado.

Palavras-chave: Cultura do arroz. Encurtamento da cadeia produtiva. Agronegócio.

ABSTRACT

The agribusiness is a sector that moves the economy and generates wealth to the regions that has its core business as a base on this important area and, in most of the cases, the main source of income. In this context there is the productive chain of rice which searches for production and implementation of technological innovations that bring important changes to the Brazilian agribusiness scenario. Thus, this study concerns the movement of shortening the supply chain, involving the improvement industry and producers from Lagoa da Confusão, Tocantins State, Brazil. As this study's main aim we have tried to explore and explain what has motivated the shortening of the supply chain of the rice observed in this city. This is a, exploratory and descriptive research with a qualitative approach. The data collection was made by semi structured interview, with links in the supply chain (agroindustry, producers, suppliers of consumable and machine, class entity and the municipal public power). To analyze the data we have used the content method based on Bardin. We have considered that some characteristics have contributed to the decision of shortening, such as water availability, unexplored territorial extension, favorable climate and soil conditions to the production of irrigated rice, associated to aspects as reduction of logistics costs, production costs, closer economic relations, distance reduction and intensification of the negotiation in a direct form. The producers have been benefited with a sales guarantee of its products on the harvest; a better classification of grains which reflects in financial gain; minimizing of perishing and bad quality caused by transportation; cost reduction with drying process and storage; reliability on technological investment. Another possibility glimpsed is the arrival of agrindustries in the region which has increased the search of the product. We can also infer the gain on social and economic aspects of the city, increase of the annual collection; local trade growth; labor supply in the private sector; considerable incensement of the population and region becoming a reference in the cultivation of irrigated rice.

Keywords: Rice cultivation. Shortening of the supply chain. Agribusiness.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1- Resposta do Google <i>Trends</i> ao termo de pesquisa “ <i>short supply chain</i> ” | 15 |
| Figura 2 - Mapa da microrregião do Rio Formoso..... | 16 |
| Figura 3 – Contribuição do setor Agropecuário na composição do PIB de Lagoa da Confusão/TO - 2009 a 2012 | 17 |
| Figura 4 – Contribuição do setor da indústria na composição do PIB de Lagoa da Confusão/TO – 2009 a 2012 | 17 |
| Figura 5 – Contribuição do setor de Serviços na composição do PIB de Lagoa da Confusão/TO – 2009 a 2012..... | 18 |
| Figura 6 – Correlação existente entre arrecadação do segmento indústria e serviços no município de Lagoa da Confusão/TO..... | 19 |
| Figura 7 – Estrutura da cadeia produtiva tradicional e encurtada do arroz | 27 |
| Figura 8 – Evolução da produção de arroz irrigado e de terras altas no Brasil..... | 30 |
| Figura 9 – Levantamento sistemático da produção de arroz no Brasil no decênio 2004–2014 | 31 |
| Figura 10 - Área e produção de arroz nos sistemas de cultivo irrigado e de terras altas, por região e por município, no Estado do Tocantins, na safra 2003/04 | 37 |
| Figura 11 – Cadeia Produtiva do arroz..... | 39 |
| Figura 12 – Etapas do método de trabalho | 45 |
| Figura 13 – Esquema representativo da pesquisa..... | 51 |
| Figura 14 – Fluxograma do processamento do arroz | 53 |
| Figura 15 - Vista aérea de lavoura de arroz irrigado – Lagoa da Confusão/TO..... | 54 |
| Figura 16 – Produtores sindicalizados..... | 55 |
| Figura 17 – Compradores do arroz produzido na cidade de Lagoa da Confusão - TO..... | 58 |
| Figura 18 – Preço do arroz em casca entre 2013-2015..... | 59 |
| Figura 19 – Preço pago ao produtor pelo Arroz em casca entre os anos 2013-2015 | 60 |
| Figura 20 - Transporte de arroz na cadeia produtiva convencional | 68 |
| Figura 21 - Transporte de arroz na cadeia produtiva encurtada | 68 |
| Figura 22 - Arrecadação de ISS - Próprio | 76 |
| Figura 23 - População do município de Lagoa da Confusão ao longo dos últimos 5 anos..... | 77 |
| Figura 24 - Arrecadação ICMS - Próprio | 78 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Evolução dos saldos do emprego formal por setor de atividade econômica, com ajustes* – 2011 a 2013 - Lagoa da Confusão/TO..... | 20 |
| Tabela 2 – Admissões entre 1/2012 e 1/2014 - Lagoa da confusão/TO..... | 20 |
| Tabela 3 – importação e exportação do arroz em casca de 2005 a 2012..... | 32 |
| Tabela 4 - Produção de grãos de arroz nos sistemas de cultivo irrigado e terras altas no Estado do Tocantins, no período de 2010/11 a 2012/13 | 36 |
| Tabela 5 – Levantamento sistemático da produção de arroz no Tocantins nos anos de 2013 - 2014 | 37 |
| Tabela 6 – Principais municípios produtores de arroz no Tocantins na safra de 2012 - 2013. | 38 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Diferenças entre Cadeia de Suprimentos e Cadeia Produtiva | 26 |
| Quadro 2 – Elementos teóricos que embasam as questões de entrevista | 41 |
| Quadro 3 – Protocolo de pesquisa | 47 |
| Quadro 4 – Protocolo de perguntas das entrevistas ao elo Agroindústria | 48 |
| Quadro 5 – Protocolo de perguntas das entrevistas ao elo Produtor | 48 |
| Quadro 6 – Protocolo de perguntas das entrevistas ao elo de apoio Insumos e Serviços | 49 |
| Quadro 7 – Protocolo de perguntas das entrevistas ao elo do poder público municipal | 49 |
| Quadro 8 – Lista dos entrevistados por segmentos | 56 |
| Quadro 9 – Análise comparativa dos achados da pesquisa | 79 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.2 Justificativas..... | 14 |
| 1.2.1 Justificativa Acadêmica..... | 14 |
| 1.2.2 Justificativa Econômica..... | 15 |
| 1.2.3 Justificativa para a Sociedade..... | 19 |
| 1.3 Considerações Metodológicas..... | 21 |
| 1.3.1 Questão de Pesquisa e Objetivos | 21 |
| 1.3.2 Limitação da Pesquisa..... | 22 |
| 1.4 Estrutura do Trabalho | 23 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 24 |
| 2.1 Tipologia de cadeias produtivas: Cadeia produtiva, Cadeia de Suprimento, Cadeia Curta ou Encurtada | 24 |
| 2.2 Cadeia Produtiva do Arroz..... | 28 |
| 2.3 Implicações econômicas, sociais e ambientais da produção rizícola..... | 32 |
| 2.4 Cenário da produção rizícola no Estado do Tocantins | 35 |
| 2.5 Construtos e Referenciais da Pesquisa | 40 |
| 2.6 Considerações Finais sobre o Capítulo..... | 42 |
| 3 METODOLOGIA DE PESQUISA | 43 |
| 3.1 Classificação da Pesquisa..... | 43 |
| 3.2 Delineamento da Pesquisa | 43 |
| 3.3 Etapas da Pesquisa | 44 |
| 3.4 Coleta dos Dados..... | 47 |
| 3.5 Análise dos Dados | 49 |
| 4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS | 52 |
| 4.1 Considerações gerais sobre a indústria | 52 |
| 4.2 Considerações gerais sobre os produtores de arroz | 54 |
| 4.3 Considerações gerais sobre o poder público municipal | 55 |
| 4.4 Resultados das Entrevistas | 56 |
| 4.4.1 Elo Produtor..... | 57 |
| 4.4.2 Elo Agroindústria | 62 |
| 4.4.3 Elo Apoio: Insumos e Serviços | 74 |
| 4.4.4 Elo Poder Público Municipal..... | 76 |

| | |
|---|-----------|
| 4.5 Síntese de resultados e discussão..... | 79 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 84 |
| REFERÊNCIAS | 86 |

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio movimentava a economia, gera riquezas e beneficia as cidades que estão em seu entorno, o que melhora substancialmente a vida de seus habitantes. Algumas cidades têm no agronegócio a sua principal fonte de receita, e por serem cidades de pequeno e médio porte, quando apresentam um bom desempenho nessa área, há um reflexo positivo em toda a economia local e mesmo regional. (GASQUES et al., 2004).

No agronegócio existem diversas cadeias produtivas, as chamadas *filières*, e nesse sentido, a conceituação deste termo é relevante. Segundo Batalha e Silva (2001), o termo *filière* nasceu na escola francesa, e seu significado é conhecido como cadeia produtiva ou cadeia de produção. Uma *filière* ou cadeia produtiva pode ser entendida como um objeto complexo estruturado em elos, de jusante a montante: comercialização, industrialização e produção da matéria-prima, bens e serviços. Um elo subsidiário, não envolvido diretamente nas operações, é o poder público, cuja ação pode dificultar ou facilitar os processos produtivos e operacionais da cadeia.

É possível dentro da cadeia produtiva, buscando facilitar a análise, estabelecer uma delimitação e focar nos elos onde a pesquisa se concentra, fazendo recorte do sistema agroindustrial. A depender dos objetivos de pesquisa, podem ser estudados os elos a montante e a jusante da cadeia produtiva, dando ênfase àqueles fundamentais para a análise principal. (ZILBERSZTAIJN, 2000).

A cadeia produtiva apresenta variações em sua estrutura, o que possibilita modificá-la estrategicamente. Uma destas possibilidades de modificação é o encurtamento da cadeia, que assim pode maximizar algumas vantagens dos atores envolvidos no processo, desde a produção até a comercialização de seus produtos. A concentração de atividades em certas regiões geográficas pode trazer benefícios e dividendos para os municípios produtores, que assim podem ver aumentadas suas fontes de emprego, renda e tributos. (VIAL, 2010).

Com base no objetivo da pesquisa e na possibilidade do recorte, para esta dissertação, foram eleitos como preferenciais os elos agroindústria e produtores. Agroindústrias quando instaladas distantes das demais atividades, e principalmente, dos locais onde se concentram os produtores, dificultam o acesso à matéria-prima e aos serviços necessários à produção. Deste modo, diante dessa realidade, alguns empreendedores, para melhorar a competitividade e não deixar o ramo de negócio, têm migrado empreendimentos agroindustriais para pontos mais próximos das regiões produtoras. (BOTELHO, 2013).

Para Fragoso et al. (2013), o fenômeno do encurtamento da cadeia produtiva consiste na chegada às zonas de produção primária, de grandes complexos de beneficiamento, empacotamento e distribuição, o que resulta em maior aproximação com o produtor local. De modo geral, em se tratando de arroz industrializado, empresas que adotaram a estratégia de produção baseada em cadeias encurtadas têm aumentado suas fatias no mercado de vendas deste produto. (PARFITT et al., 2010).

Esta percepção é compartilhada por Vial (2010), que compara a cadeia encurtada com processos de produção e beneficiamento tradicionais, nos quais os elos encontram-se mais distantes, às vezes atravessando fronteiras. O autor destaca o movimento de encurtamento de cadeias, que consiste na aproximação entre comércio, indústria e produtor, no sentido de aproximar as extremidades do processo, concentrando operações.

Para esta dissertação interessa a produção de arroz. A cadeia produtiva do arroz busca produzir e implementar inovações tecnológicas ou organizacionais trazendo importantes mudanças para o cenário agrícola brasileiro, como o movimento de migração da fronteira agrícola do centro-sul para outras regiões da nação, tais como o centro-oeste e o norte. Mirando buscar novas oportunidades e subsídios para a competitividade, os produtores têm investido recursos nos sistemas produtivos com o objetivo de satisfazer principalmente, os consumidores da matéria-prima, e com isso melhorar a sua própria produtividade e a lucratividade. (LUDWIG, 2004).

Colabora para esse aumento de competitividade na cadeia produtiva, o fato de o Brasil ter atingido a autossuficiência na produção de arroz no ano de 2004, acirrando deste modo a competição para manter a qualidade do produto, a diferenciação e a constante preocupação em diminuir os custos, com o uso correto das tecnologias, desde preparo do solo até investimento em estruturas de armazenagem. (MARION FILHO; EINLOFT, 2008).

Para contrabalancear as transformações ocorridas na produção, o desafio na condução da gestão na agroindústria é transformar o arroz em casca em produto com valor agregado, e buscar novos horizontes mercadológicos, além da oferta de *commodity*. Mercados diferenciados buscam produtos com valor agregado, não somente o produto *commodities*. (MALAFAIA; BARCELLOS; AZEVEDO, 2007).

As empresas beneficiadoras de arroz que adotavam a cadeia longa de produção têm percebido que uma das formas de dinamizar sua produção e aumentar sua lucratividade é o encurtamento da cadeia. (VIAL, 2010). Uma das estratégias adotadas pelos integrantes dessa cadeia produtiva para manterem-se competitivos no mercado é a migração territorial de um de seus elos, a agroindústria, em movimento de aproximação com os produtores de sua matéria-

prima. Esse movimento reflete na valorização de seus produtos, no desenvolvimento da localidade, além de gerar demanda de mão de obra, possibilitando melhorias reais para a região. (LAGO et al., 2007).

Ferreira et al. (2013) reforçam a ideia das vantagens que são obtidas pelo encurtamento da cadeia produtiva do arroz e destacam o incremento nos investimentos, suas consequências e os efeitos. Os autores consideram que os impactos e as vantagens são menos percebidos quando esse movimento ocorre nos estados produtores do sul do país, porém, o mesmo não acontece quando se trata de regiões de pouca expressão no cenário nacional por trazer melhorias e oportunidades de emprego e geração de renda, com impacto direto e altamente positivo para o contexto socioeconômico da localidade.

O encurtamento da cadeia produtiva traz consigo a valorização do produto no local onde é cultivado, gerando ganhos aos produtores e ao mesmo tempo evitando o transporte de grãos *in natura*, diminuindo assim, as perdas no transporte, a emissão de poluentes com o fluxo de veículos e os custos com logística. Outro aspecto é que retira o poder e a influência dos atravessadores, gera ganhos sem a necessidade de estoques e armazenamento. (SCARABELOT; SCHNEIDER, 2012).

Com a migração, os agentes públicos estaduais e municipais acabam sendo pressionados a buscarem formas de estruturar a cadeia produtiva, de incentivar por meio de pesquisa o desenvolvimento deste setor e de seus produtores o que proporciona melhorias para toda a cadeia produtiva local. (LAGO et al., 2007).

Diante do exposto, cabe ressaltar que este estudo trata justamente desse movimento de rearranjo na cadeia produtiva, aqui nomeado como encurtamento da cadeia produtiva, entre a indústria de beneficiamento de arroz e os produtores no município de Lagoa da Confusão, região com a maior produção desta cultura conjuntamente com a cidade limítrofe, Formoso do Araguaia, responsáveis por 75% do arroz irrigado no Estado. (CONAB, 2013).

É possível perceber no município de Lagoa da Confusão a constituição de nova forma de organização na relação entre os elos da cadeia produtiva do arroz, voltada para o enfrentamento da competitividade, ou seja, o encurtamento nos elos desta cadeia.

A indústria de beneficiamento de arroz, objeto deste estudo, tem desde 2002 sua planta principal instalada no parque industrial da cidade de Paraíso do Tocantins, município distante 130 km da cidade de Lagoa da Confusão. Com o encurtamento da cadeia, esta indústria construiu e migrou grande parte de suas operações para o município de Lagoa da Confusão. Esta mudança encurtou um dos elos da cadeia produtiva do arroz aproximando a indústria dos principais produtores de matéria-prima.

Diante do exposto, destaca-se que a pesquisa foca-se em compreender e entender o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz no município de Lagoa da Confusão para auxiliar produtores, empresários envolvidos no processo agroindustrial, e subsidiar agentes públicos e privados no entendimento desta cadeia.

1.2 Justificativas

Para a elaboração deste trabalho, apresentam-se a seguir, as justificativas que embasam os aspectos acadêmico, econômico e para a sociedade.

1.2.1 Justificativa Acadêmica

Visto pelo lado acadêmico, busca-se uma compreensão sobre os benefícios relacionados ao encurtamento da cadeia produtiva do arroz no município da Lagoa da Confusão, no estado do Tocantins.

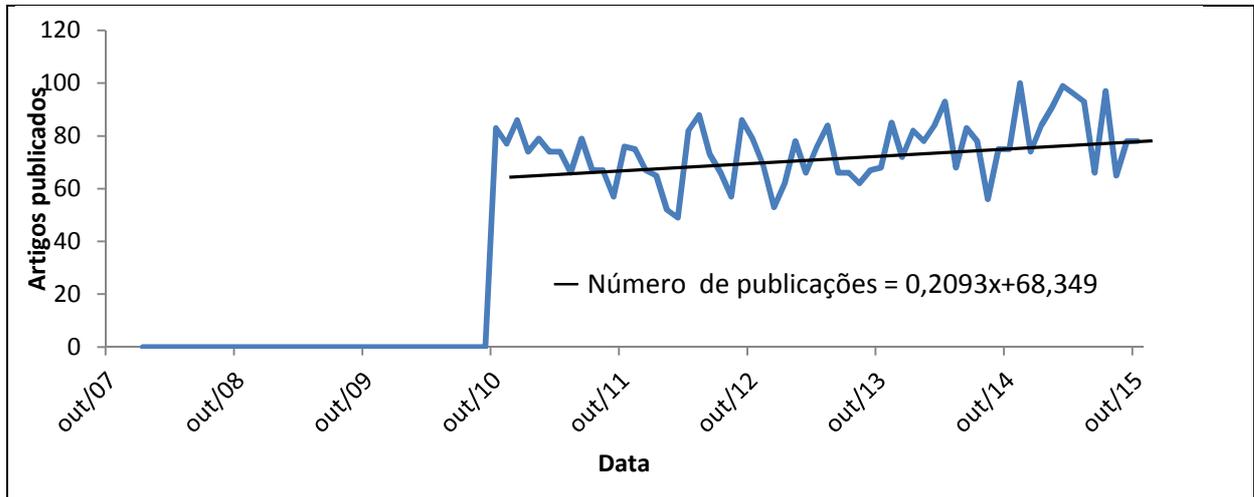
Esta pesquisa serve para alimentar base científica, contribuindo com mais informações para a área, possibilitando mais um canal de discussões e aumento do acervo bibliográfico na área da agroindústria de transformação e na produção do arroz.

Uma pesquisa bibliométrica foi feita nos anais do ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, do ICIEOM - International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. As palavras “cadeias curtas”, “encurtamento de cadeias”, e “*short supply chain*” não apareceu nenhuma vez nos anais dos dois congressos nos últimos cinco anos. Foram realizadas também buscas na base de dados de periódicos *Science Direct* (Elsevier), com as palavras chaves “*short supply chain*” e o resultado da pesquisa foram 151 artigos desde 1998. Usando a pesquisa avançada, *advanced search*, com as mesmas palavras-chave e acréscimo de “*rice*”, “*short supply chain*” and “*rice*” o número de artigos diminuiu para 12, sendo que nenhum destes é relacionado a pesquisas sobre a cadeia produtiva curta do arroz. Conclui-se que existe pesquisa da cadeia produtiva curta abordando outros assuntos, porém falta pesquisa focada na cadeia produtiva curta do arroz.

A palavra “*short supply chain*” surgiu no *Google Trends* a partir de 2010, mantendo comportamento aleatório desde então, ou seja, oscilando ao redor de uma média fixa. Embora ocorram oscilações, percebe-se uma tendência de crescimento no número de publicações a partir de 2010, como demonstrado pela reta da regressão apresentada na Figura 1.

De todo modo, a pesquisa e a reta de regressão ajustadas provam que o tema é recente, mas promissor, e há muito a ser pesquisado, explorado e discutido sobre o encurtamento da cadeia produtiva do arroz.

Figura 1- Resposta do Google Trends ao termo de pesquisa “short supply chain”



Fonte: Google Trends (2015).

1.2.2 Justificativa Econômica

O Estado do Tocantins tem se destacado dentre as unidades da federação pelo aumento considerável do Produto Interno Bruto (PIB) o que, de certa forma tem proporcionado, direta e indiretamente, a geração de empregos e renda e a consequente melhoria da qualidade de vida de sua população.

O crescimento do PIB a nível estadual significa que alguns municípios estão contribuindo para esse aumento, e o município de Lagoa da Confusão tem setores que vêm se destacando como é o caso da indústria, dos serviços e da agropecuária, principalmente, devido à expansão econômica produtiva do setor da agroindústria arroseira, que tem trazido aumento nos fluxos financeiros e nas atividades comerciais da região. (IBGE, 2015).

Para melhor localização do município e sua microrregião, a Figura 2 mostra o mapa do Estado do Tocantins e a microrregião do rio Formoso da qual o município Lagoa da Confusão, sede deste estudo, faz parte.

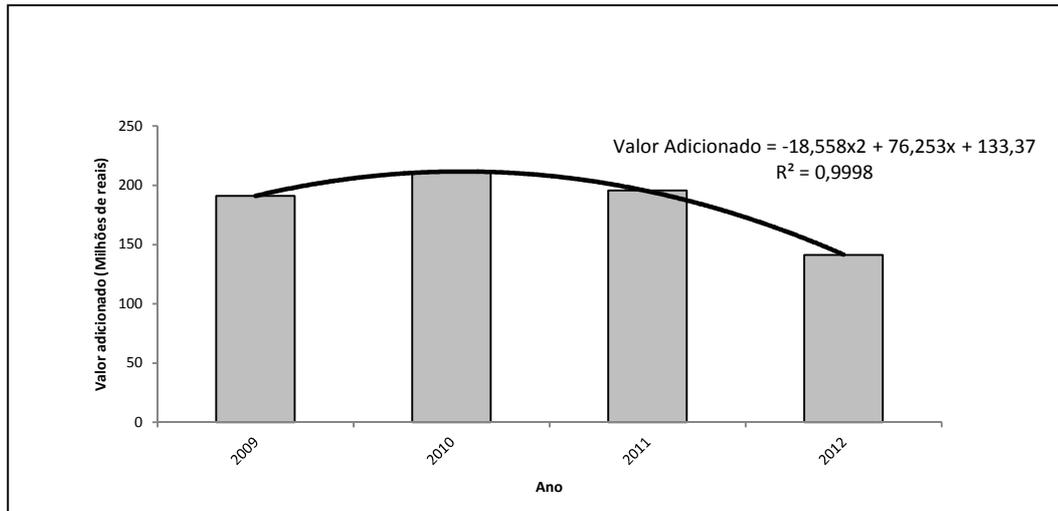
Figura 2 - Mapa da microrregião do Rio Formoso



Fonte: Mapas do Mundo (2015).

O município de Lagoa da Confusão apresenta condição favorável com relação ao solo, ao clima e ao regime hídrico para o cultivo do arroz irrigado, por estar inserido na microrregião do rio Formoso e possuir a sua economia sustentada pela cadeia de produção da atividade agrícola. O PIB municipal é composto por três setores, agropecuária, indústrias e serviços de maneira distinta, a depender do avanço nas modificações de cenários dos três segmentos ao longo da pesquisa (Figura 3, 4 e 5). Os elevados valores de R^2 , o coeficiente de determinação, próximos a um, são evidências do tipo de comportamento das variáveis no período (na Figura 3, passa por um máximo e recua, nos demais é crescente).

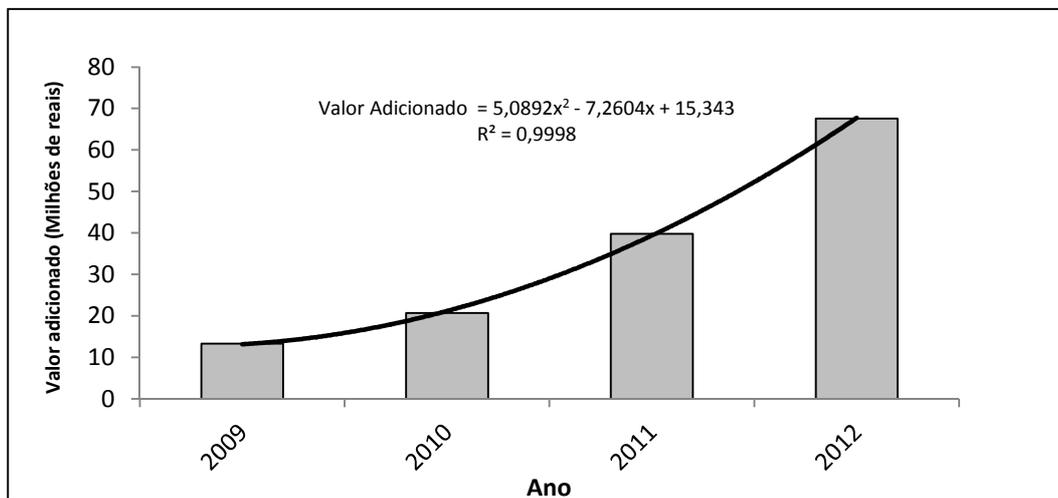
Figura 3 – Contribuição do setor Agropecuário na composição do PIB de Lagoa da Confusão/TO - 2009 a 2012



Fonte: IBGE/SEPLAN-TO (2015).

Nota: o valor adicionado é obtido pela diferença entre valor de produção e consumo intermediário

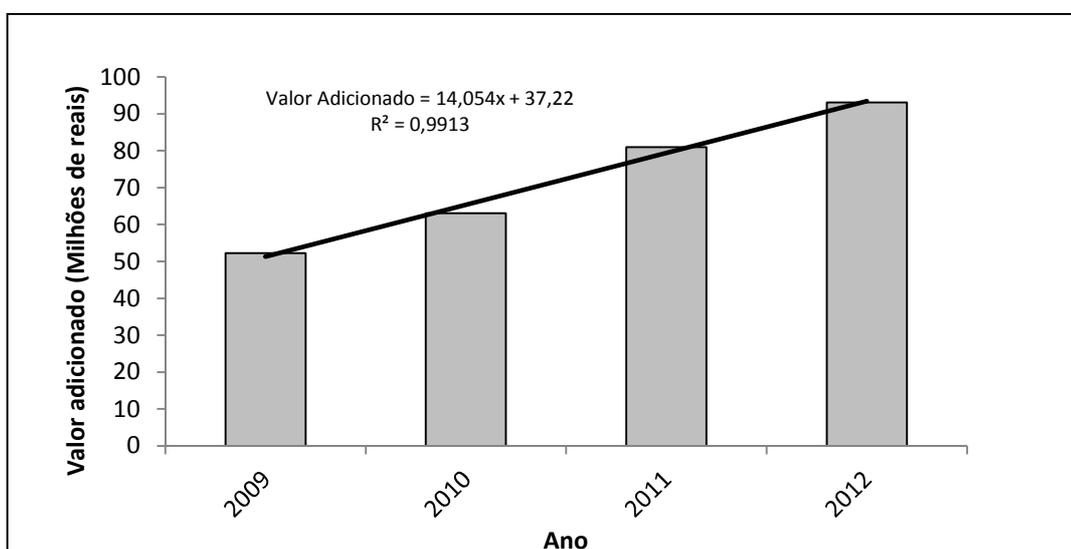
Figura 4 – Contribuição do setor da indústria na composição do PIB de Lagoa da Confusão/TO - 2009 a 2012



Fonte: IBGE/SEPLAN-TO (2015).

Nota: o valor adicionado é obtido pela diferença entre valor de produção e consumo intermediário

Figura 5 – Contribuição do setor de Serviços na composição do PIB de Lagoa da Confusão/TO – 2009 a 2012



Fonte: IBGE/SEPLAN-TO (2015).

Nota: o valor adicionado é obtido pela diferença entre valor de produção e consumo intermediário

Percebe-se que na cidade de Lagoa da Confusão, no ano de 2009, o segmento que se destacava na composição do PIB era o setor agropecuário, com 48,49%; a indústria, 17,66% e serviços, 33,85%. Esta relação sofreu mudanças na sua composição nos anos seguintes, com destaque para o último ano em que os dados foram disponibilizados, 2012, quando o setor agropecuário passou a representar 19,29%; a indústria, 48,23% e os serviços, 32,48% (Figura 3, 4 e 5). (SEPLAN, 2015).

Observando-se as figuras, identifica-se que a principal atividade econômica da região, até recentemente, era a pecuária extensiva, ou seja, a criação de animais para abate e produção láctea. A partir de 2010, a pecuária sofreu redução gradativa, ou seja, as terras de pastagens foram sendo substituídas pela atividade agrícola, tais como plantio de soja, melancia e a implantação de lavouras de arroz, ocasionando a redução da sua contribuição na composição do PIB em Lagoa da Confusão, devido a redução do rebanho de animais.

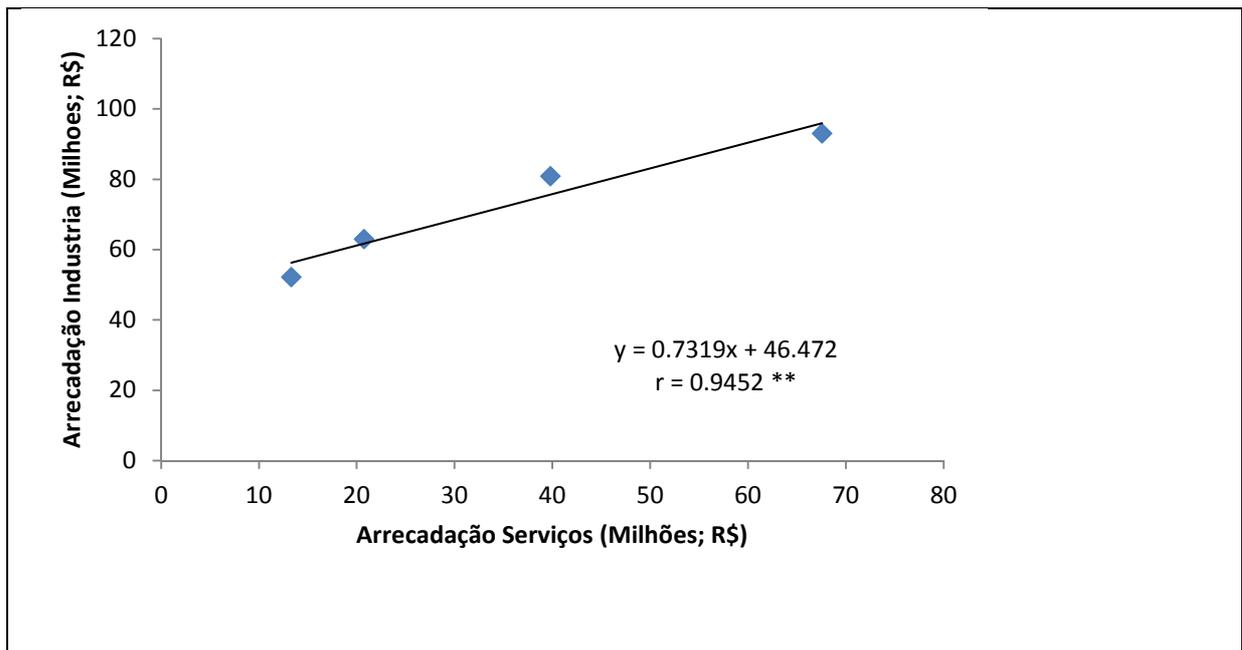
No entanto, efeito inverso ocorreu com a atividade industrial, conforme Figura 4, uma vez que o aumento das áreas de lavoura levou ao aumento da produção de arroz que forneceu matéria prima para que as agroindústrias pudessem se estabelecer, aumentando a contribuição de renda e recursos no local.

O setor de serviços, destacado na Figura 5, mantém uma forte tendência de crescimento, ressaltando que possivelmente parte da prestação de serviços está interligada

com a área de indústria (Figura 4), que de acordo com IBGE/SEPLAN (2015), requer mão de obra qualificada e demanda serviços nas diversas áreas da manufatura.

Com intuito de verificar a possibilidade de interação entre a prestação de serviços e a indústria, uma análise de correlação entre esses segmentos foi estabelecida (Figura 6).

Figura 6 – Correlação existente entre arrecadação do segmento indústria e serviços no município de Lagoa da Confusão/TO



Fonte: IBGE/SEPLAN-TO (2015).

Ao analisar a Figura 6, observa-se que os segmentos de serviços e indústria apresentam forte correlação, muito próxima de 1, o que pode evidenciar uma visível tendência de crescimento simultâneo entre os setores (um mesmo fator de base afeta ao mesmo tempo e do mesmo modo ambas as variáveis: o que estimula a indústria também estimula o setor de serviços).

1.2.3 Justificativa para a Sociedade

O município de Lagoa da Confusão apresentou, no período entre 2011 e 2013 (MTE/SEPLAN-TO, 2015), evolução nos saldos de emprego formal, sendo o setor da indústria de transformação um dos que obteve aumentos mais significativos, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Evolução dos saldos do emprego formal por setor de atividade econômica, com ajustes* – 2011 a 2013 - Lagoa da Confusão/TO

| Setor | Saldo 2011 | Saldo 2012 | Saldo 2013 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Extração mineral | -31 | -3 | 32 |
| Indústria de transformação | 4 | -6 | 29 |
| Serviços Industriais de utilidade pública | 1 | - | 1 |
| Construção civil | -1 | 15 | 6 |
| Comércio | 4 | 30 | -11 |
| Serviços | 2 | 3 | 15 |
| Administração Pública | - | - | - |
| Agropecuária | -33 | 62 | 87 |
| Total | -54 | 101 | 159 |

Fonte: MTE/SEPLAN-TO (2015).

*Ajustes recebidos de janeiro a dezembro, relativos aos meses de janeiro a novembro de cada ano. Saldo referente às admissões menos desligamentos de trabalhadores com carteira assinada.

Dados coletados pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), no período compreendido entre janeiro de 2012 e janeiro de 2014, mostram que o setor agropecuário, o comércio e a indústria de transformação foram os responsáveis pelo maior número de admissões por natureza de serviços (Tabela 2).

Tabela 2 – Admissões entre 1/2012 e 1/2014 - Lagoa da confusão/TO

| Estabelecimentos | Quantidade |
|----------------------------|-------------------|
| Agropecuária | 3.145 |
| Comércio | 2.292 |
| Extrativismo mineral | 141 |
| Serviços | 1.897 |
| Construção civil | 864 |
| Indústria de transformação | 2.241 |
| Utilidade pública | 19 |
| Administração pública | 0 |

Fonte: CAGED/MTE (2014).

Estes dados evidenciam que a sociedade é diretamente beneficiada com a expansão da atividade econômica no município, a agropecuária e indústria, causam reflexo diretamente no comércio, uma vez que o aumento no emprego da mão de obra gera demanda por outros serviços. Além disso, com o encurtamento da cadeia produtiva do arroz e a vinda de indústria

de beneficiamento para a região, aumenta a possibilidade de crescimento de outros setores, como indústria de transformação, comércio e serviços, como já demonstrado na Figura 6.

1.3 Considerações Metodológicas

1.3.1 Questão de Pesquisa e Objetivos

Ao levantar a hipótese de que cadeias produtivas possam ser alteradas, alterando seus resultados, pretende-se buscar subsídios para compreender e explicar o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz ocorrido no município de Lagoa da Confusão, os seus efeitos em toda a cadeia estudada, os impactos causados e vantagens obtidas, com base na visão dos atores. O método de pesquisa adotado é o estudo de caso, que segundo Gil (2009), consiste em um estudo mais aprofundado a partir de um objetivo, permitindo um conhecimento amplo e detalhado no contexto onde ocorre o fenômeno.

Os resultados desta pesquisa são válidos somente para o caso estudado, mas pode ser objeto de apoio, oferecendo informações estratégicas para tomada de decisões, como também alimentar informações para futuros projetos e implementação de políticas públicas ou privadas.

Ludwig (2004) afirma que a grande maioria dos estudos da cadeia produtiva do arroz tem focado na produção e na tecnologia usada para aumentar a produtividade. Portanto, surge a demanda para estudos das estratégias que estão sendo implantadas pelas indústrias de beneficiamento.

É importante que se estude o segmento da agroindústria e a forma com que se organiza o encurtamento da cadeia produtiva do arroz, a fim de aproximar o complexo industrial de beneficiamento e o produtor de arroz no município de Lagoa da Confusão.

Nesse cenário, é possível estabelecer o problema de pesquisa que traz o seguinte questionamento: por que a cadeia produtiva do arroz foi encurtada no município de Lagoa da Confusão, localizado no estado do Tocantins?

Esta indagação norteou o levantamento das informações que foram coletadas e obtidas por entrevistas através de um questionário semiestruturado, contendo questões previamente elaboradas e aplicadas aos atores da cadeia produtiva do arroz, que compreendem: produtores; agroindústria; fornecedores de insumos e máquinas; dirigente público e entidade de classe. Outros documentos fizeram parte deste levantamento e os resultados foram confrontados com a pesquisa de referencial bibliográfico realizada.

Conceitualmente, nesta dissertação, entende-se o encurtamento da cadeia produtiva do arroz com a aproximação da agroindústria de beneficiamento e o produtor. A pesquisa compreende revisão bibliográfica com os principais conceitos de cadeias produtivas curtas, as quais servem de guarda-chuva.

No caso dessa dissertação, o encurtamento da cadeia não é tratado pelo viés adotado por diversos artigos que relacionam o encurtamento somente entre a produção e o consumidor final, mas sim se utilizando de associações, consórcios, cooperação para aquisição de insumos e para a comercialização dos produtos.

Para responder ao problema da pesquisa, foram estabelecidos o objetivo geral e os específicos. O objetivo geral da pesquisa é entender e explicar o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz observado no município de Lagoa da Confusão. A fim de alcançar o objetivo geral do estudo, foram definidos os objetivos específicos:

- Descrever como ocorreu o processo de encurtamento da cadeia produtiva do arroz na região estudada;
- Identificar o que motivou a tomada dessa decisão e quais as principais dificuldades encontradas para a consolidação do processo;
- Relatar quais foram os principais benefícios econômicos e sociais que o processo trouxe para a agroindústria e para os produtores da região;
- Investigar as principais implicações junto ao poder público decorrente do processo.

A pesquisa adotou procedimento descritivo e exploratório. Descritivo, por entender que é necessário que se busque as características de um fenômeno específico e suas relações com o ambiente em que está inserido. Exploratório, porque o pesquisador visa buscar conhecimento sobre o assunto que o auxilia na definição da pesquisa e obter várias formas de levantamento de informações oriundas de fontes secundárias: bibliográfico, documental, estatístico e de pesquisa realizadas. (YIN, 2001). Neste caso, a cadeia produtiva do arroz no município de Lagoa da Confusão, estado do Tocantins.

1.3.2 Limitação da Pesquisa

As principais limitações da pesquisa são inerentes ao método do estudo de caso: incapacidade de generalização a outras regiões e a outras culturas. Seus achados devem ser

tratados como hipóteses para futuros estudos, não como teoria fechada e consolidada. A pesquisa busca seus dados com os produtores de arroz sindicalizados ao sindicato dos produtores rurais de Lagoa da Confusão e que estejam dentro do limite territorial do município. Os produtores não sindicalizados, criadores de gado e aqueles que produzem cultura diferente do arroz não são objeto deste estudo.

O impacto do encurtamento é estudado com a visão do poder público municipal, através de entrevista com o prefeito. Não fizeram parte deste estudo o governo estadual e o governo federal. O dirigente público respondeu a perguntas sobre as principais implicações ocorridas com a vinda da CDA - Companhia de Distribuição Araguaia - para o município.

1.4 Estrutura do Trabalho

A pesquisa está estruturada em cinco capítulos:

- No primeiro capítulo estão apresentados os temas envolvendo os tópicos introdução, problema de pesquisa e os objetivos: geral e específicos, e as justificativas: acadêmica, econômica e para sociedade, e a estrutura do trabalho;
- No segundo capítulo são apresentadas as considerações iniciais, a revisão bibliográfica, com os seguintes temas: tipologia de cadeias produtivas (Cadeia produtiva, cadeia de suprimento, cadeia curta), cadeia produtiva do arroz com suas implicações econômicas e sociais; o cenário da produção rizícola no Brasil e no estado do Tocantins;
- No terceiro capítulo está descrita a metodologia adotada e o método de pesquisa utilizado para o embasamento e desenvolvimento da dissertação;
- No quarto capítulo apresenta-se o resultado do estudo de caso no município de Lagoa da Confusão e, na sequência, a discussão dos resultados da pesquisa, encontrados junto à empresa estudada e apresentação da síntese desses resultados;
- Por fim, no quinto capítulo, apresentam-se as considerações finais e recomendações de continuidade para realização de trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresenta-se o referencial teórico que embasa o estudo, abordando os seguintes temas: as tipologias de cadeias produtivas para qualificar o estudo proposto (cadeia produtiva, cadeia de suprimento, cadeia curta), cadeia produtiva do arroz com suas implicações econômicas e sociais, o cenário da produção rizícola no Brasil e no estado do Tocantins.

2.1 Tipologia de cadeias produtivas: Cadeia produtiva, Cadeia de Suprimento, Cadeia Curta ou Encurtada

De acordo com Vial et al. (2009), a abordagem inicial da cadeia produtiva teve dois momentos distintos, o da escola americana que trata sobre o conceito de agronegócio ou *agribusiness*, e o da escola francesa, que trata como fileira ou *filière*. Ambas têm em comum o fato que, com a definição dos termos, trata-se de compreender tanto os elementos como as inter-relações existentes nos sistemas de produção agrícola, o que inclui seus subsistemas, de produção de bens e insumos, a indústria de máquinas e embalagens e os serviços necessários, tais como transporte e armazenamento. Mais recentemente, surgiu o conceito italiano de *filiiera corta*, que passou a considerar a extensão dos elos e a territorialidade na análise. O termo ainda não possui uma tradução definitiva para o português, mas pode ser entendido nesta dissertação, como cadeia produtiva encurtada, ou seja, cadeia que era longa, mas que por ações estratégicas ficou menor, aproximando elos extremos.

Segundo Batalha (1997), a análise de cadeia produtiva é a forma de conhecer o caminho percorrido pelo produto, de jusante a montante, do consumidor final ao elo de fornecimento dos insumos. Esta análise é recomendada para o estudo da cadeia agrícola pelas suas peculiaridades em detrimento de outras cadeias produtivas. A cadeia produtiva agrícola está sujeita a riscos (ao produzir), tendo que levar em consideração diversos fatores: clima, pragas, perecibilidade e o período certo para o plantio e a colheita.

A dependência da cadeia produtiva aos fatores externos trouxe mudança ao plano estratégico e busca por alianças com os produtores locais, como forma de alavancar vantagem frente ao mercado concorrente. (FARINA; ZYLBERSZTAJN, 1991).

A vantagem da cadeia produtiva está em organizar os produtores em torno de benefícios comuns, nos quais buscam adquirir os insumos para a produção de forma conjunta, e, após a colheita, se associam para armazenar, e posteriormente vender os produtos em

momentos oportunos. Essa associação traz benefícios para os produtores a partir do instante em que conseguem melhores condições que conseguiriam individualmente. Os laços fortalecidos desta cadeia produtiva podem promover mudanças em políticas governamentais, em benefício de todos e com isso alavancar a competitividade do setor. (VIAL et al., 2009).

No caso da cadeia produtiva do arroz, houve uma mudança no desenvolvimento da mesma, em que os pequenos varejistas foram sendo dominados pelas grandes redes que detêm uma melhor organização gerencial e infraestrutura operacional que garante melhor qualidade de serviços. (LOURENZANI; SILVA, 2004).

O deslocamento da produção das áreas produtivas aos centros de beneficiamento, aliado ao fato do baixo valor agregado do produto, aumenta o seu valor e reduz a competitividade, comparado a outras regiões produtoras que estão próximas do consumidor. Além disso, esses custos reduzem o ganho do produtor. (CNT, 2015).

O desenvolvimento da cadeia produtiva requer o envolvimento de diversas empresas que podem trabalhar em parceria para manterem-se fortes e competitivas. A integração da logística devido à inexistência de frete de retorno afeta os gastos com a movimentação dos produtos e reduz os custos, integrando no seu escopo de gestão a perspectiva de desenvolvimento sustentável. (ASSUMPÇÃO, 2003).

Pode-se perceber que houve uma mudança no escopo e no formato do gerenciamento das atividades dentro das organizações agroindustriais, até mesmo por uma questão de sobrevivência no mercado atual, mais dinâmico e exigente. Surgiu então o modelo de parcerias utilizado na Cadeia de Suprimentos como uma forma de inovação organizacional e sobrevivência de mercado. (ZAGO et al., 2009).

A cadeia de suprimento apareceu para dinamizar e modernizar a atividade interna, buscando diminuir ou eliminar as atividades que não agregavam valor para a operação. Nestas, a função logística passa a ser fundamental nas organizações com a mudança da diretriz de ambiente interno para o ambiente externo. (FURLAMENTO, 2002). Dessa forma, as cadeias de suprimento têm agregado maior qualidade e valorizado os produtos produzidos e consumidos. (TALAMINI et al., 2005).

No entanto, há diferenças entre Cadeia de Suprimentos e Cadeia Produtiva. Na cadeia produtiva existe uma sequência de operações para a produção de um bem; e na cadeia de suprimentos, as atividades internas são baseadas na facilidade de gerenciamento nas operações, como é possível verificar no Quadro 1.

Quadro 1 – Diferenças entre Cadeia de Suprimentos e Cadeia Produtiva

| Cadeia de suprimentos | Cadeia produtiva |
|---|---|
| Constituem parte das cadeias produtivas; | Arranjos mais amplos (desde a obtenção da matéria-prima até o produto acabado); |
| Foco em um negócio específico de uma determinada empresa (empresa foco); | Engloba todas as etapas do processo de transformação, no qual diversas empresas atuam em cada etapa; |
| Empresa foco exerce a coordenação do negócio, por meio de um ou dois níveis de fornecedores e clientes; | Pode envolver empresas de diferentes segmentos econômicos, cujas estratégias e relacionamentos inter empresariais são diversos; |
| Aproxima-se do foco microeconômico. | Aproxima-se do foco mesoeconômico que consiste no plano intermediário entre microeconomia e macroeconomia. |

Fonte: Adaptado de Hansen (2004).

Na cadeia produtiva do arroz, são incipientes os estudos que abordam os negócios estabelecidos entre os agentes e os vínculos dos sistemas. A importância de se conhecer esses vínculos é que pode interferir na condução das empresas, condicionando-as, e por essa razão, deve-se conhecer como são formadas e organizadas essas cadeias. (GARCIA et al., 2004).

A forma de organização que estreita a relação entre a produção e o mercado consumidor remete a um intercâmbio entre os elos da cadeia de produção permitindo um maior contato entre ambos, configurando as cadeias agroalimentares curtas, as SFSC (*Short Food Supply Chain*). (SCARABELOT; SCHNEIDER, 2012).

A interação mercadológica dentro da cadeia curta abrange aspectos de como se dão as negociações entre os produtores e consumidores, existindo diversas formas de negociações, vendas diretas, também chamadas *Face a Face*, onde as transações comerciais de compra e venda se desenvolvem no contato direto. Nos negócios de proximidade espacial se realizam sem o contato direto, diferentemente da forma direta, o comércio envolve intermediários. (RENTING; MARDEN; BANKS, 2003; FERRARI, 2011).

Ponto igualmente importante a considerar, destacado por Vial (2010), relaciona-se a preocupação da visão do consumidor em relação às diferenças existentes entre as duas cadeias alimentares, curta e longa, pois a valorização deste encurtamento é expressiva economicamente para os produtores e pode ao mesmo tempo gerar ganhos aos consumidores, em detrimento do que o autor chama de GDO (grande distribuição organizada).

A cadeia produtiva vem buscando novas formas de organização: o parâmetro chave da evolução da cadeia é considerar que ela não é estática. A cadeia é dinâmica e evolutiva, reage conforme o ambiente, como as empresas que as compõem. (MARSDEN et al., 2000).

A estrutura da cadeia tradicional de produção de arroz passa de forma simplificada pelas seguintes etapas: produção, intermediários, secagem, armazenamento, indústria, distribuição e comércio. Uma característica comum nesse contexto é a existência de grandes distâncias geográficas entre o local de produção e a indústria de beneficiamento, o que a torna especialmente propícia para a estratégia de encurtamento. No fenômeno do encurtamento da cadeia produtiva ocorre, além da redução de etapas, (ficando a cargo da indústria a responsabilidade quanto à secagem, armazenamento e distribuição dos produtos), uma aproximação geográfica entre a indústria de beneficiamento e o produtor local. (VIAL, 2010).

A Figura 7 apresenta a estrutura de uma cadeia produtiva tradicionalmente longa e de uma cadeia produtiva encurtada.

Figura 7 – Estrutura da cadeia produtiva tradicional e encurtada do arroz



Fonte: Adaptado de Vial (2010).

A figura apresenta duas estruturas da cadeia produtiva do arroz na região de Lagoa da Confusão. A cadeia tradicional é composta de seis elos, entre o produtor e a indústria, onde existe um elo intermediário que é responsável pela aquisição do arroz na propriedade, transportando-o para o elo seguinte, secador e armazenador, revendendo para a indústria posteriormente. A indústria transforma o arroz em casca, empacota em fardos ou granel, e

envia para o elo de distribuição, composto geralmente por atacadistas e varejistas chegando ao consumidor final.

Já a cadeia encurtada é composta por três elos, nos quais o produtor negocia sua produção diretamente com a indústria que seca, armazena, beneficia, empacota e comercializa diretamente para o atacado, sem a presença do intermediário.

2.2 Cadeia Produtiva do Arroz

Cadeia Produtiva pode ser definida como um conjunto de elementos interligados que interagem em um processo produtivo para oferta de produtos, subprodutos ou serviços ao mercado consumidor. O processo de globalização trouxe uma evolução nos processos ligados ao desenvolvimento da cadeia produtiva, tanto em avanços tecnológicos como em gerenciamento. (SILVA, 2007).

Para Morvan (1985), a cadeia produtiva é uma sequência interligada de operações que busca um objetivo final. As estratégias são organizadas pelos seus integrantes e as mesmas são ditadas pela busca de maximização dos lucros e envolve nesta articulação as tecnologias disponíveis.

A cadeia produtiva do arroz engloba a fabricação de insumos para aplicar na produção, passando pela industrialização até chegar ao consumidor final, que segundo Gasques et al. (2004), passa, necessariamente, por cinco elos: suprimentos; produção propriamente dita; processamento; distribuição; e consumidor final.

Vial (2010) destaca que a cadeia produtiva brasileira busca a produtividade do negócio ao elevar a produção ao invés de buscar qualidade e diversidade de produtos e com isto aumentar as vendas.

Ao longo da cadeia produtiva do arroz e, principalmente na indústria, são obtidos diversos produtos e subprodutos. Alguns são direcionados a outros setores produtivos para alimentar sua cadeia produtiva e outros direcionados ao consumidor final. (LUDWIG, 2004).

Segundo Sellitto et al. (2013), do arroz nada é descartado, além dos subprodutos que alimentam outras cadeias produtivas, a casca do arroz, resíduo gerado pela agroindústria, é empregada para uso na fabricação de cimento e alimentação de caldeiras.

A gestão da cadeia produtiva é complexa e envolve muitas áreas relevantes como logística, gestão de qualidade, controle de custos e marketing, afetando o resultado dos esforços dos produtores. Desta forma, uma agenda nacional de pesquisa e desenvolvimento em agronegócio deve contemplar, obrigatoriamente, aspectos ligados à gestão agroindustrial

em todos os elos da cadeia, onde as carências tornam-se mais expressivas e as ações mais prementes. (TIRADO, 2008).

O fortalecimento dos elos da cadeia produtiva do arroz pode fazer parte das estratégias para melhorar a sua competitividade, a concentração da produção em regiões que apresentem menores custos para se produzir. (WANDER, 2006).

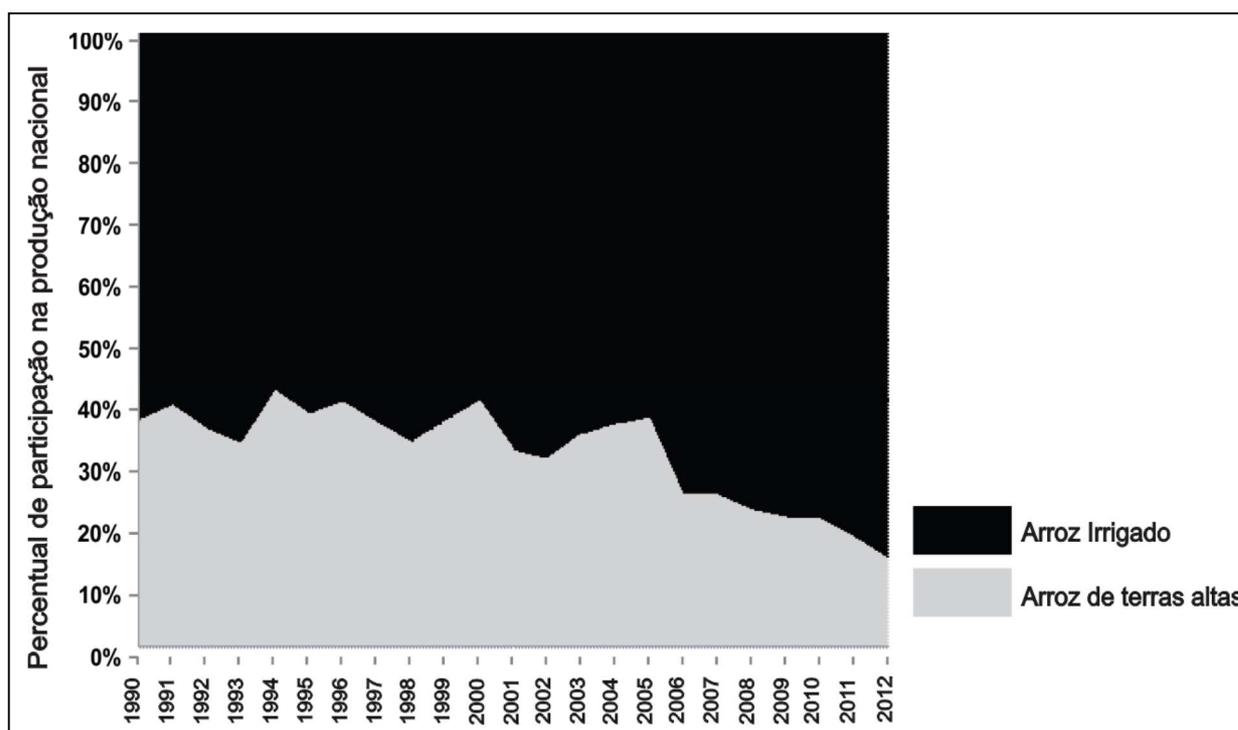
Neste ponto, o setor orizícola sofre resistência à formação de parcerias entre os produtores quanto a formarem cooperativas, associações e sindicatos rurais, porém essa união é necessária para evitar perdas nas negociações ou reduzir ganhos na compra de insumos e comercialização dos produtos. (SANTIAGO, 2012). Um exemplo desta estratégia são as matérias-primas originárias da região onde as indústrias estão localizadas, que além das questões de logística, em virtude da proximidade do fornecedor, tornam-se uma vantagem competitiva para toda a cadeia. (ZAMBERLAN et al., 2013).

Segundo Santiago (2012), a união de políticas e o cumprimento de metas e objetivos traçados anteriormente é uma estratégia competitiva. Essa estratégia poderá ser da cadeia produtiva, do sistema agroindustrial ou de um elo, individualmente, que compõe essa cadeia, o que possibilita enfrentar mudança nos ambientes micro e macroeconômico.

Um dos elos que compõem a cadeia produtiva é o produtor, que produz o arroz em dois sistemas, de sequeiro (chamado na região Norte de terras altas), e o irrigado, sendo este mais produtivo, mesmo com toda tecnologia para produção de sementes e cultivares mais produtivas o cultivo de sequeiro é menor em produtividade que o irrigado. (MIRANDA et al., 2007). O arroz produzido no sistema de sequeiro utiliza somente água da chuva para sua produção, em solos onde a penetração da água é favorecida. Esse sistema no Brasil predominou nas aberturas de novas áreas, principalmente, na região norte nos anos de 1950 até 1980. (SANTIAGO, 2012).

Na Figura 8, pode-se observar a evolução do arroz irrigado e de terras altas no Brasil, de 1990 até 2012.

Figura 8 – Evolução da produção de arroz irrigado e de terras altas no Brasil



Fonte: EMBRAPA Arroz e Feijão (2014).

Corroborando com esse mesmo raciocínio, Ferreira (2014) destaca que o arroz irrigado teve um incremento na produção de 1% anual nos períodos 1990 a 2012, tendo sido visto o contrário com a produção do arroz em terras altas neste mesmo período. A Figura 4, acima, demonstra a evolução ocorrida neste período entre a produção de arroz de terras altas e irrigado no Brasil, ilustrando suas diferenças.

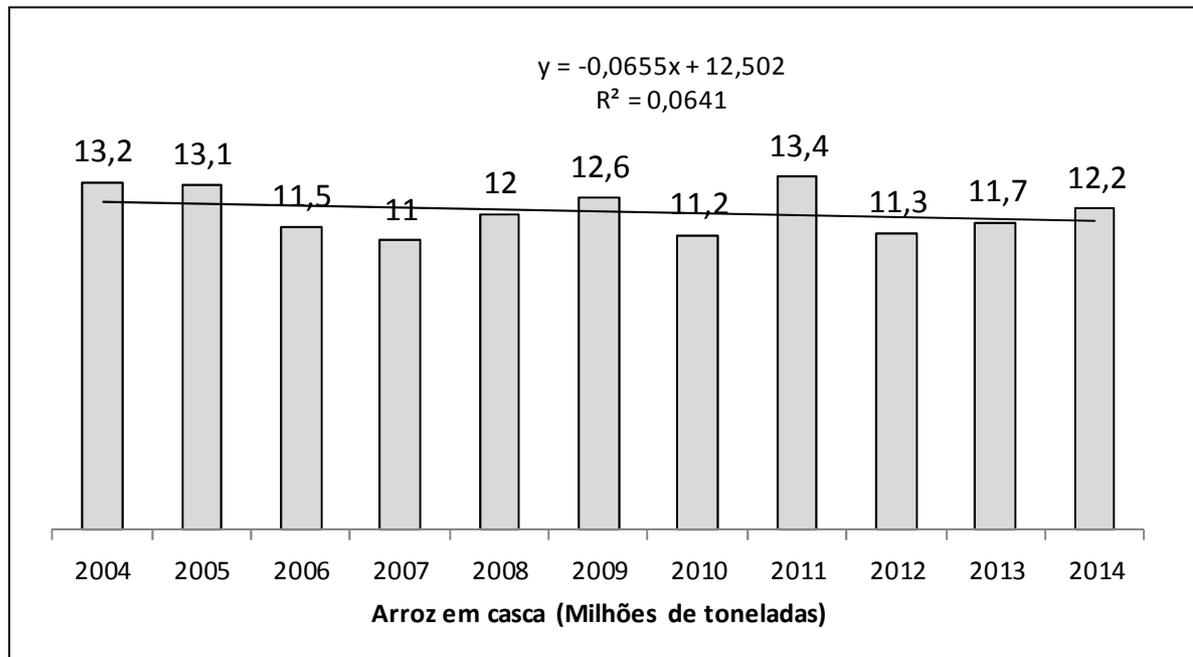
Sakazaki et al. (2008) afirmam que é o ecossistema de várzea que sustenta a produção do arroz irrigado por inundação no Brasil, sendo responsável por aproximadamente 69% da produção nacional. O cultivo de sequeiro tem sua produção instável por depender das condições climáticas. A produção irrigada entra como estabilizadora da cadeia produtiva do arroz, por sofrer em menor escala com as condições climáticas.

A produção brasileira de arroz, nos dois sistemas de produção, irrigado e de terras altas, entre os anos de 2004 e 2014, pode ser vista na Figura 9.

Observa-se por meio da equação estabelecida entre as variáveis ano e produção, uma pequena tendência de decréscimo, porém, a baixa correlação existente entre tais variáveis não nos permite afirmar tal comportamento. No entanto, através da simples observação dos valores brutos, observa-se certa estabilidade na produção de arroz no Brasil durante o período

mencionado (Figura 9). Tal comportamento pode ser observado pela pequena variação (17,9%) entre a maior e a menor safra compreendida no referido período de 10 anos.

Figura 9 – Levantamento sistemático da produção de arroz no Brasil no decênio 2004–2014



Fonte: Adaptado de IBGE (2014).

Observa-se que em 2014, a produção nacional de arroz foi de 12,2 milhões de toneladas, superando a safra anterior em 3,3%, produzida em 2013, que foi de 11.758,663 t, com uma produtividade média de 5.171 kg/ha. Isso foi favorecido pelas condições climáticas do estado maior produtor de arroz, o Rio Grande do Sul, responsável por 69,8% desta produção, com destaque para a produção irrigada. Outro estado com destaque e crescimento na área plantada é o Mato Grosso, que cresceu 15,0%, com a abertura de novas áreas incorporadas à produção de arroz de sequeiro, que predomina nesta região. (IBGE, 2014; CONAB, 2014).

Os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e parte do Tocantins possuem a maior área de cultivo de arroz irrigado do Brasil, enquanto que no Mato Grosso, Maranhão, Pará e parte do Tocantins o predominante é o ecossistema de terras altas. Dessa forma, para consolidar a sua participação no mercado internacional de arroz, o Brasil precisa buscar uma melhoria na sua competitividade, através da concentração da produção em regiões que apresentem menores custos de produção. Além disso, o país deve buscar formas para agregar valor aos seus produtos. (WANDER, 2006).

Para Ferreira (2014), o Brasil tem três caminhos a serem seguidos para que o excesso ou superávit de produção em relação ao consumo seja resolvido, mantendo o ritmo de produção e consumo atual, projetados entre os períodos de 2010 e 2020. Dentre as três possibilidades duas são descartadas, reduzir a produção e estimular o consumo, neste último caso, o Brasil é atualmente o maior consumidor per capita. Resta o último caminho como sendo o mais acertado que seria a exportação do excedente.

A Tabela 3 demonstra a situação da Importação e Exportação do arroz em casca no período entre 2005 e 2012. É perceptível que o Brasil vem aumentando sua participação no mercado internacional do arroz, mesmo que em quantidades pequenas.

Tabela 3 – importação e exportação do arroz em casca de 2005 a 2012(Ton)

| Ano | Importação | Exportação | Balanco |
|------------|-------------------|-------------------|----------------|
| 2005 | 728,2 | 379,7 | -348,5 |
| 2006 | 827,8 | 542,3 | -285,5 |
| 2007 | 1.069,6 | 313,1 | -756,5 |
| 2008 | 589,9 | 789,9 | 200,0 |
| 2009 | 908,0 | 894,4 | -13,6 |
| 2010 | 1.044,8 | 627,4 | -417,4 |
| 2011 | 825,4 | 2.089,6 | 1.264,2 |
| 2012 | 1.068,0 | 1.445,2 | 377,2 |

Fonte: Conab (2010, 2012, 2013).

O Brasil é um dos grandes produtores de arroz, se destaca também como um dos maiores em consumo, e recentemente passou a gerar excedentes para exportação. Apesar disso, muitas vezes o Brasil precisa importar o arroz de seus vizinhos do MERCOSUL, Uruguai e Argentina, para manter os estoques, situação essa que incomoda o setor produtivo nacional. (MIRANDA et al., 2007).

2.3 Implicações econômicas, sociais e ambientais da produção rizícola

A modernização agrícola marcou o desenvolvimento econômico, social e ambiental dos produtores rurais e, conseqüentemente, da comunidade urbana ao contribuir para um desarranjo do sistema agroalimentar e influenciar o relacionamento entre produtores e consumidores. (SCARABELOT; SCHNEIDER, 2012).

A instalação de um complexo agroindustrial em uma dada região carrega consigo a expansão da agricultura e moderniza sua produção com técnicas inovadoras. Com isso, altera os modos produtivos e os impactos causados ao meio ambiente regional e diminui sua dependência do mercado internacional, tornando instáveis os empregos que são gerados pela atividade agrícola brasileira. (BALSAN, 2006).

Decorre disso, uma necessidade de aumento de produtividade, com redução de custos de produção dentro do sistema produtivo do campo, que inclui os rizicultores, em parte pela demanda do mercado consumidor. (BASSANI; BREDA, 2012). Este entendimento é reforçado por Silva (2007), em sua observação sobre a otimização das atividades com eliminação de atividades que geram custos desnecessários, além de melhorar a qualidade dos serviços oferecidos ao consumidor.

Ludwig (2004) afirma que as empresas estão se posicionando no mercado e desta movimentação surge a competição, passam por um processo de reestruturação e estão na busca de novas estratégias. Portanto, todas essas mudanças acabam induzindo a competitividade nas cadeias agroindustriais na busca por novos nichos de mercados.

Martins (2008) observa que a cadeia do agronegócio, especialmente a do arroz, é caracterizada por maiores distâncias entre os extremos (indústria e produção) o que implica em maiores quilômetros a serem percorridos, afetando o custo dos fretes e a remuneração do quilômetro percorrido resultando assim em aumento de preço do produto ao consumidor final.

Saes e Silveira (2014) classificam estas transformações tanto do ponto de vista institucional como no ambiente competitivo, quanto às mudanças institucionais, como a desregulamentação do mercado, a redução dos subsídios, a concorrência das firmas estrangeiras e a concentração no setor agroindustrial do processamento a comercialização.

Souza Filho (2014) considera que a perecibilidade da matéria-prima agrícola, que são as perdas na qualidade, depende de muitos fatores e impacta diretamente na negociação com os compradores. O arroz deve ser colhido no tempo, com tecnologia correta (regulagem), com umidade ideal, transportado adequadamente e em pequenas distâncias, ao contrário, inviabiliza a comercialização.

A qualidade da matéria-prima, a distância de fornecedores e do mercado consumidor são considerados elementos determinantes da competitividade de um sistema agroindustrial. O elo produtor, muitas vezes, por estar desorganizado, fica prejudicado no processo de distribuição de ganhos. (SANTIAGO, 2012).

Com uma acirrada competição nas cadeias produtivas do agronegócio a nível mundial, fica claro que as melhorias tecnológicas aliadas à gestão são fundamentais para o ganho na

produção. (GASQUES et al., 2004). Outro fator a ser observado é a sazonalidade da produção que se torna um desafio constante para o setor, mas que já foi detectado e discutido, no sentido de se buscar formas para a solução desse problema. (BALSAN, 2006; LAGO et al., 2007).

Para Lisboa et al. (2009), o mercado mundial e suas mudanças afetam a cadeia produtiva do arroz, com a ocorrência da abertura do mercado internacional. Os avanços tecnológicos e a facilidade das comunicações estão dinamizando a relação consumo, comercialização e os serviços, o que levou a cadeia a se solidificar para competir e com isso ofertar menores preços, maiores gamas de produtos e melhorar a logística de distribuição. O consumidor passou a ser o termômetro e instigador das mudanças e transformações estratégicas na cadeia produtiva.

Chaves et al. (2009) comentam que essas mudanças não ocorreram somente na estrutura organizacional. Tiveram que adotar princípios de uma agricultura sustentável e buscar mecanismos para aumentar a produtividade e produzir alimentos de qualidade, preservando o meio ambiente e a biodiversidade, minimizando os efeitos advindos da atividade agrícola, sobretudo do arroz irrigado com o elevado consumo de água para a sua produção e preservação dos recursos não renováveis.

Nessa mesma linha, Machado et al. (2006) colocam que as implicações ambientais que ocorrem no ciclo de produção de arroz, estão vinculadas às etapas de preparo do solo, utilização de água para irrigação e uso de fertilizantes e defensivos agrícolas. Mariot et al. (2009) defendem que a melhoria no manejo da cultura do arroz irrigado não implica necessariamente maior risco de poluição do ambiente, devido ao uso de mais insumos, com exceção do adubo, portanto, favorável dos pontos de vista agrônomo, financeiro e ambiental.

As indústrias que produzem resíduos com potencial para coprocessamento, tais como agroindústria rizícola (casca de arroz), vêm sendo procuradas para viabilizar o uso de seus resíduos em indústrias que requerem grande quantidade de energia, iniciativas estas observadas, principalmente pela indústria cimenteira, minimizando os impactos ambientais e diminuindo o uso do combustível fóssil. (SELLITTO et al., 2013).

Outro fator que causa impacto ao cultivo do arroz irrigado pela proximidade de rios, é o uso de agroquímicos que está propenso a afetar e contaminar o meio ambiente negativamente. O manejo da água de forma correta evita a contaminação do manancial pelo inseticida e fungicida utilizados no final do ciclo produtivo da cultura. (SOSBAI, 2014).

Existe uma pressão dos órgãos ambientais e instituições de proteção do meio ambiente para reduzir os impactos ambientais causados pelo processo de produção, daí a preocupação de minimizar a poluição em todas as etapas da cadeia de produção. Nesse sentido, o encurtamento da cadeia produtiva é uma das formas para redução da emissão de agentes nocivos ao meio ambiente. (SELLITTO et al., 2013).

No movimento da matéria prima para a agroindústria brasileira, de acordo com a Confederação Nacional do Transporte (2015), o modal de transporte rodoviário domina o transporte de grãos, responsável por 61,1% das cargas movimentadas, ficando o ferroviário com 20,7% e o hidroviário com 13,6%, contribuindo para a emissão de poluente, pelo uso do combustível fóssil.

A cadeia produtiva, com a integração de seus elos, aproximação do produtor e a agroindústria, contribui para o desenvolvimento da região. Estudos científicos devem ser elaborados para confirmar essa melhoria, sejam considerando os produtos com agregação de valor, ou pelo aproveitamento dos resíduos e subprodutos para a geração de energia. (BECKMANN, 2011).

2.4 Cenário da produção rizícola no Estado do Tocantins

O Tocantins tem-se destacado na produção do arroz e ocupa atualmente a quinta colocação dentre os estados produtores, sendo o primeiro colocado na região Norte e sua produção está em expansão, tanto em área como de produtividade. (CONAB, 2013).

Este destaque poderia ser mais expressivo se houvesse melhor organização e interação entre a classe produtora e investimentos em outros fatores, como a instalação de indústrias processadoras. Investimentos para sanar deficiências na área de logística, com estradas em péssima situação de trafegabilidade e capacidade de armazenamento dos produtos na época de safra, esses condicionantes compõem as barreiras que os produtores e o Estado precisarão romper para consolidar-se na atividade. (SILVA; ALMEIDA, 2007).

Miranda et al. (2007) afirmam que na atualidade, para incrementar com eficiência a cadeia agroindustrial do arroz e trazer maior interação entre os atores, é necessário investimento dos órgãos públicos e dos particulares, fortalecendo-se para enfrentar com solidez os desafios emergentes.

O arroz é uma cultura produzida na maioria dos municípios tocantinenses, na forma de cultivo de terras altas, sendo que o cultivo na forma irrigado é exclusivo das terras de várzeas e de terras baixas. O ambiente climático favorece o município de Lagoa da Confusão por estar

dentro da bacia dos rios Tocantins e Araguaia, com disponibilidade de água em abundância. (FRAGOSO et al., 2013).

A evolução da produção do arroz no estado do Tocantins, analisando as safras de 2010/11 a 2012/13, teve uma variação entre os ecossistemas de produção predominante. Enquanto no sistema de cultivo de terras altas a variação foi negativa, o irrigado, ao contrário, se elevou, devido a área de várzea tropical ser a maior do Brasil (1,2 milhão de hectares) e favorecer este tipo de cultivo, conforme mostra a Tabela 4, que apresenta dados compilados da companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e da Secretaria da Agricultura do estado do Tocantins (SEAGRO).

Tabela 4 - Produção de grãos de arroz nos sistemas de cultivo irrigado e terras altas no Estado do Tocantins, no período de 2010/11 a 2012/13

| Sistema de Cultivo | Produção (mil t) | | | Variação (%) | |
|--------------------|------------------|----------|----------|--------------|---------|
| | 10/11(a) | 11/12(b) | 12/13(c) | (c/a) | (c/b) |
| Arroz Terra Altas | 134,70 | 110,74 | 82,01 | -39,11% | -25,94% |
| Arroz Irrigado | 333,64 | 332,30 | 483,61 | 44,95% | 45,54% |
| Totais | 468,34 | 443,04 | 565,62 | 20,77% | 27,66% |

Fonte: Adaptado CONAB (2014); SEAGRO (2012).

A disponibilidade de água, as condições climáticas e a extensão territorial conferem ao Estado do Tocantins grande potencial para produção agrícola, ressaltando-se as culturas de grãos, dentre estas, o arroz cultivado no sistema irrigado por inundação. (SANTOS; RABELO, 2008). A produção de arroz no estado vem crescendo desde 1993 devido aos projetos de irrigação e, principalmente, pelo fato de chover muito nos períodos de novembro a março, e chover com regularidade na região onde se localizam as maiores áreas produtoras de arroz. (SILVA; ALMEIDA, 2007).

O arroz produzido no sistema irrigado vem tendo uma excelente produção no estado, e contínuo crescimento na produtividade, ocupando o terceiro lugar no ranking nacional de produção de arroz nesse sistema, ficando somente atrás dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2014), a produção do Estado na safra 2013/2014 alcançou 605,15 mil toneladas - o equivalente a 56% da produção da região Norte, com produtividade de 4.767 quilos por hectare, conforme Tabela 5 a seguir. (IBGE, 2014).

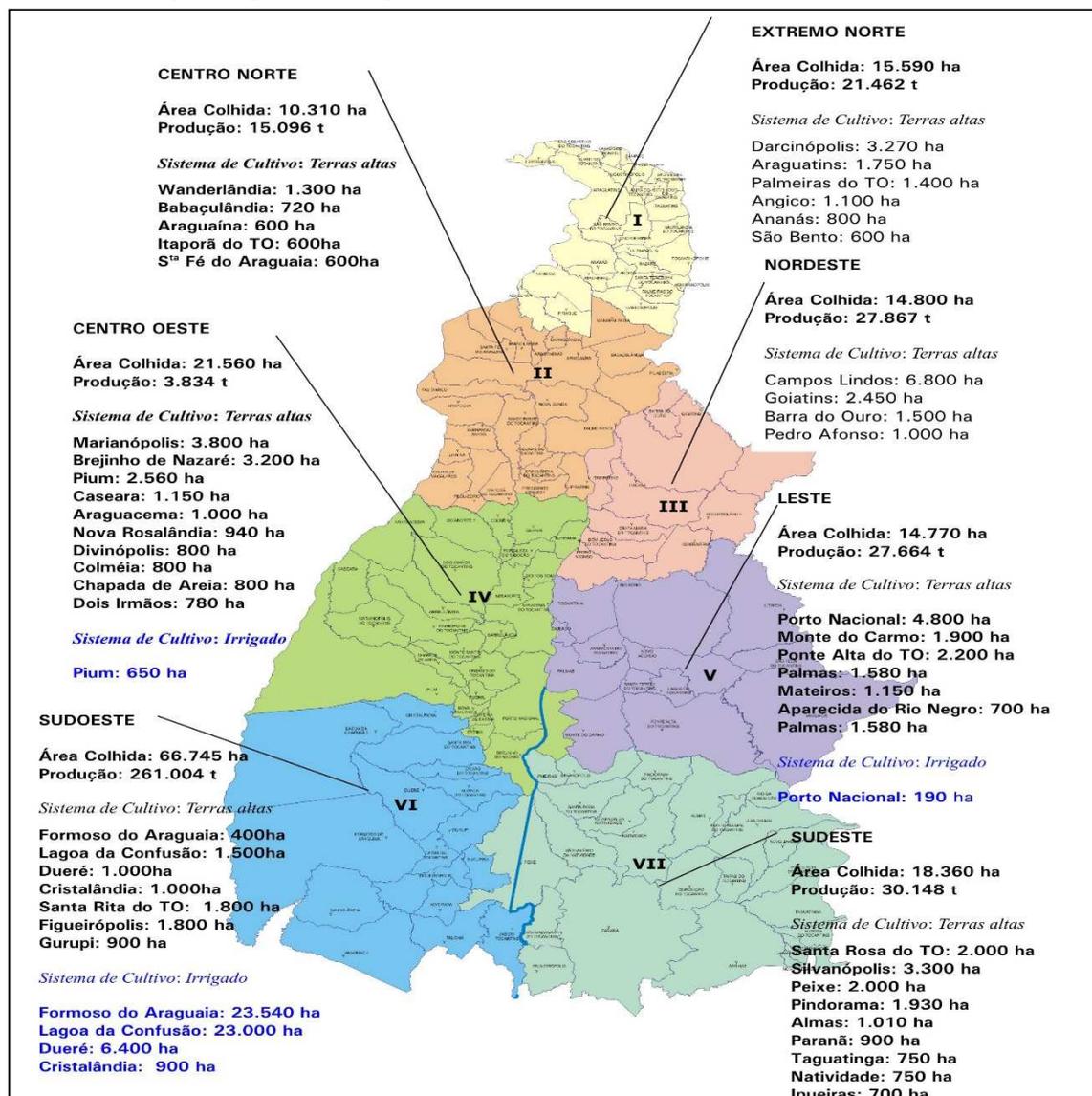
Tabela 5 – Levantamento sistemático da produção de arroz no Tocantins nos anos de 2013 - 2014

| PRODUTO | ARROZ (em casca)/PRODUÇÃO OBTIDA (toneladas) | |
|-----------|--|------------|
| | Safra 2013 | Safra 2014 |
| TOCANTINS | 441.659 | 605,15 |

Fonte: IBGE (2014); CONAB (2014).

Para entender a evolução e o cenário da produção de arroz irrigado no estado do Tocantins, na safra 2003/04, a Figura 10 mostra o mapa destacando as maiores regiões produtoras nos dois sistemas, irrigado e terras altas.

Figura 10 - Área e produção de arroz nos sistemas de cultivo irrigado e de terras altas, por região e por município, no Estado do Tocantins, na safra 2003/04



Fonte: Santos e Rabelo (2008).

A Figura 10 apresenta os municípios dentro de cada região e os sistemas de cultivos predominantes, destacando que todos os municípios no Tocantins cultivam o arroz em terras altas, enquanto o cultivo de arroz irrigado concentra-se nas áreas de várzea, localizadas entre os rios Araguaia e seus afluentes, conhecida como Vale do Javaés. O município de Lagoa da Confusão é um dos que se destaca nos dois sistemas de cultivos, tanto irrigado como sistema de terras altas, conforme pode ser observado na figura.

Dentre as regiões do Estado do Tocantins, as áreas que têm a maior produção de arroz irrigado é a região Sudoeste, com destaque para os municípios Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Dueré, Cristalândia e Pium, possuindo áreas superiores a 500 mil hectares. (EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO, 2004).

A Tabela 6 identifica os principais municípios produtores de arroz no estado do Tocantins, na safra entre 2012 e 2013. Dentre estes, encontra-se o município de Lagoa da Confusão como um dos principais produtores.

Tabela 6 – Principais municípios produtores de arroz no Tocantins na safra de 2012 - 2013

| 10 municípios maiores produtores | Área colhida (há) | Produção (t) | Produtividade (kg/ há) | Sistema de cultivo |
|---|--------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Lagoa da Confusão | 35.770 | 182.400 | 5.100 | Irrigação/inundação |
| Formoso do Araguaia | 25.000 | 141.000 | 5.640 | Irrigação/inundação |
| Porto Nacional | 14.650 | 30.770 | 2.100 | Terras altas |
| Pium | 6.880 | 31.650 | 4.600 | Irrigação/inundação |
| Dueré | 5.670 | 25.520 | 4.500 | Irrigação/inundação |
| Cristalândia | 5.000 | 25.000 | 5.000 | Irrigação/inundação |
| Araguaína | 3.860 | 7.330 | 1.900 | Terras altas |
| Goiatins | 3.750 | 7.500 | 2.000 | Terras altas |
| Dianópolis | 3.000 | 5.400 | 1.800 | Terras altas |
| Paraíso | 2.340 | 4.210 | 1.800 | Terras altas |
| Soma dos 10 | 105.920 | 460.790 | | |
| Total do Estado | 117.580 | 485.550 | | |

Fonte: Adaptado de Fragoso et al. (2013).

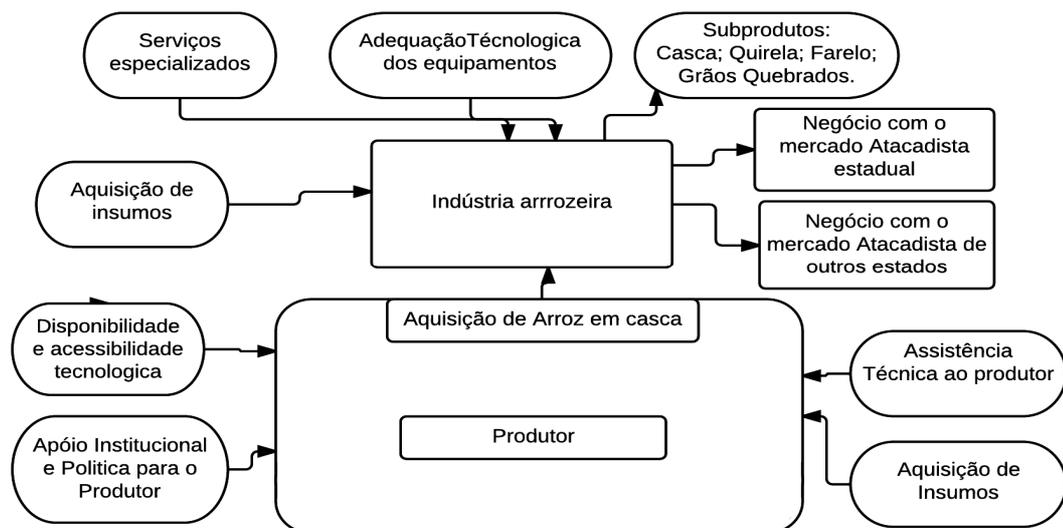
Conforme pode ser observado na tabela apresentada acima, o município de Lagoa da Confusão se destaca entre os maiores produtores de arroz do estado do Tocantins, contribuindo com uma parcela de 37,5% da produção, onde estão os dez municípios com maior produção considerando a safra de 2012-2013. O município se destaca como maior produtor de arroz no sistema de cultivo irrigado com uma colheita de 182.400 toneladas,

sendo seguido pelo município vizinho de Formoso do Araguaia, com 141.000 toneladas de arroz, colhidos nesse período.

A análise do estudo de caso que interessa a esta dissertação é a instalação e operação de um complexo agroindustrial do Grupo CDA – Companhia de Distribuição Araguaia, no município de Lagoa da Confusão e o encurtamento da cadeia produtiva do arroz ocorrido nesta operação. Antes, a matéria prima era deslocada por caminhões até a filial de Paraíso do Tocantins, distante 130 km; hoje, a agroindústria recebe a matéria prima na sua porta e ao lado do produtor.

Pelo fato do município ter a maior produção de arroz do estado, vem atraindo investimentos da indústria de beneficiamento, com reflexos no entorno desta cadeia, conforme se observa na Figura 11.

Figura 11 – Cadeia Produtiva do arroz



Fonte: Adaptado de Fragoso et al. (2013).

Na análise da cadeia produtiva proposta por Batalha (1997), os componentes a montante da cadeia produtiva do arroz são as máquinas, os equipamentos e os insumos: substratos, corretivos, adubos, fertilizantes, defensivos agrícolas e sementes, todos usados no preparo para início da produção agrícola.

Para a produção do arroz em casca ser realizada, tem todo suporte de uma cadeia produtiva e sua interligação entre os elos, através de negociações e aquisições envolvendo recursos financeiros e gerando emprego e renda à comunidade. Nessa cadeia encontram-se os prestadores de serviço de assistência técnica (máquinas e equipamentos), venda de insumos:

adubos e defensivos. A assistência técnica ao produtor é executada pelas revendas de insumos sem custo adicional, bem como o treinamento dos trabalhadores envolvidos na aplicação destes produtos.

Assim, a produção agrícola propriamente dita é influenciada por diversos fatores que interferem na produtividade, destacando-se: a escolha da área a cultivar, sistema de cultivo, qualidade das sementes, a época e a forma da semeadura.

Outro fator importante do componente a jusante da produção, é o transporte dos grãos entre os elos produção e agroindústria. Os esforços na elevação da produtividade podem ser comprometidos pela ineficiência do transporte. Também a indústria de beneficiamento, com todo o aparato de equipamentos e tecnologia para processar a matéria prima e transformar em produtos como arroz polido, integral, parbolizado, e os subprodutos gerados pela indústria em grãos quebrados, quirera, farelo e casca, sendo todos reaproveitados. Por fim, a distribuição ao consumidor final, utilizando o seguimento atacadista para que seus produtos cheguem aos supermercados, minimercados e restaurantes.

Conforme pesquisa realizada por Fragoso et al. (2013), o Tocantins tem potencial para o crescimento da agroindústria da cadeia do arroz pelo fato de 30% da produção de arroz em casca ser destinada a outros estados, e o arroz produzido ser de boa qualidade. Segundo o mesmo pesquisador, não é vantajosa para as agroindústrias do estado a aquisição de arroz de outros estados, principalmente do Sul, devido o custo com o frete. Por esse motivo, o arroz tocaninense é negociado nos estados fronteiriços de Goiás e Bahia, o que se torna uma vantagem competitiva para a região.

2.5 Construtos e Referenciais da Pesquisa

No Quadro 2 encontram-se os elementos teóricos considerados relevantes para o estudo, e também onde estão identificados os elos que fazem parte da cadeia produtiva do arroz. Os elos foram construídos a partir dos referenciais teóricos sobre o tema e pela identificação da existência desses componentes no contexto real do estudo de caso proposto. Foram identificados os elos existentes e, de posse disso, foram então elaboradas as questões base para a pesquisa, considerando como relevantes as informações que seriam obtidas de diferentes visões, como produtores, agroindústria, serviços de insumos e assistência técnica, entidade de classe e poder público municipal.

No Quadro 2 também podem ser identificados os principais questionamentos levantados de acordo com cada elo proposto.

Quadro 2 – Elementos teóricos que embasam as questões de entrevista

| Elos da Cadeia | Resumo do Investigado e Referenciais |
|--|---|
| <p>ELO PRODUTOR: Atua há quanto tempo na produção de arroz no município? Quais variedades estão sendo Cultivadas? Quem são os Compradores de arroz? Como se comportam as vendas no decorrer do ano? Precificação do arroz? Quais os limitantes da produção? Existe emprego de tecnologia na produção? Como se encontra a Infraestrutura de escoamento? Visão do produtor sobre a vinda da CDA?</p> | <p>Técnicas de manejo do solo para preservá-lo (MACHADO et al., 2006); Cadeia sem articulação entre os atores – (BORGES et al., 2012); O desenvolvimento e emprego de tecnologia afeta dos os elos da cadeia produtiva positivamente (TIRADO, 2008); Rígido controle de custos da produção (CHAVES et al., 2009); Redução custos de produção (LAGO et al., 2007); Formação de preço Influencia Oferta e Demanda e de produção outros estados (MIRANDA et al., 2007); Gestão eficiente dos recursos produtivos (LAGO et al., 2007; LUDWIG, 2004); Fortalecimento do produtor linha de credito para aquisição de secadores e silos (SANTIAGO, 2012); Respeitando a sustentabilidade ambiental (CHAVES et al., 2009); Capacidade de Produzir usando tecnologia não agressiva ao meio ambiente (CHAVES et al., 2009).</p> |
| <p>ELO AGROINDUSTRIA: Determinação do preço de compra; Como as compras se distribuem ao longo do ano; Quais principais mercados consumidores; Principais fornecedores da matéria prima; Impacto do encurtamento da cadeia.</p> | <p>Gerenciamento Integrado dos fluxos direto e reversos reduz custos (SELLITTO et al., 2013); Agregação de valor ao produto aumenta a competitividade (WANDER, 2006); Políticas restritivas provoca redução de preços das redes (SANTIAGO, 2012); Gestores engajados podem nortear processo que levam deslocalização do sistema agroalimentar (SCARABELLOT; SCHNEIDER, 2012); Para melhorar a competitividade concentração da produção em regiões de menores custos de produção (WANDER, 2006); Permanecem competitiva no mercado as empresas que adotam novas praticas de gestão (ZAGO et al., 2009); As empresas adotam parcerias e ajuda mutua para vencerem as concorrências (ZAGO et al., 2009); Abrindo Filiais mais próximos dos Consumidores (LUDWIG, 2004); Busca de novos mercados consumidores (LAGO et al., 2009); Diversificação de produtos (LISBOA et al., 2009); (LUDWIG, 2004).</p> |
| <p>ELO DE APOIO: INSUMOS E SERVIÇOS Custo de aquisição; Representação nos custos; Forma de aquisição (independente ou parceria);</p> | <p>Cooperação em detrimento da competição; adquirir insumos (MALAFAIA et al., 2009; SILVA, 2005); União produtores para compras de insumos e comercialização (SANTIAGO, 2012); Serviços de manutenção e assistência técnica aos outros elos</p> |
| <p>ELO PODER PÚBLICO MUNICIPAL E ENTIDADE DE CLASSE: Quais implicações ocorreram com o encurtamento da cadeia produtiva de arroz na região?</p> | <p>Prefeito do município de Lagoa da Confusão – TO e representante do Sindicato Rural dos produtores</p> |

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

2.6 Considerações Finais sobre o Capítulo

O referencial teórico da pesquisa foi apresentado neste capítulo. Foram discutidas as tipologias das cadeias produtivas e seus conceitos, cadeia do agronegócio, principalmente do arroz no Brasil e no estado do Tocantins, o ecossistema predominante e sua produção. Discorreu-se sobre o levantamento da potencialidade, para que o fenômeno estudado ocorresse na região e os benefícios do encurtamento da cadeia produtiva aos elos envolvidos.

O capítulo, através de uma revisão teórica de vários autores, também procurou estabelecer as diferenças conceituais sobre a cadeia produtiva e cadeia de suprimentos e suas implicações no cenário econômico relacionado à cultura rizícola no estado do Tocantins, mais especificamente no município de Lagoa da Confusão.

Um dos pontos identificados como vantagem da cadeia produtiva é que esta possibilita aos produtores uma série de benefícios comuns, como aquisição de insumos para a produção, associação para a colheita e armazenagem e posterior venda da produção. Isso fortalece o coletivo e faz com que tenham mais resultados, o que individualmente seria mais difícil. Esses laços, quando fortalecidos, podem influenciar nas políticas públicas e aumentar a competitividade do setor.

Também foi apresentada no referido capítulo a diferença entre uma cadeia produtiva com estrutura tradicional e uma cadeia produtiva encurtada. Fundamentalmente, a diferença está em que na cadeia tradicional existe a figura de um intermediário entre o produtor e a indústria, e na cadeia encurtada esse distanciamento não existe, pois o produtor negocia diretamente com a indústria que se responsabiliza pela secagem, armazenamento e distribuição dos produtos. Na cadeia produtiva encurtada existe uma aproximação geográfica entre a indústria de beneficiamento e o produtor local.

Os tópicos apresentados no capítulo de referencial teórico trouxeram abordagens de diferentes autores sobre o assunto, o que enriqueceu o estudo e embasou a construção da pesquisa. Foram levantados dados e subsídios para a aplicação e análise dos resultados obtidos a partir do estudo de caso na cidade de Lagoa da Confusão, apresentado a seguir, no capítulo três, com a construção da metodologia do estudo, e no capítulo quatro, com a apresentação dos resultados da pesquisa.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Neste capítulo são apresentados os preceitos metodológicos que norteiam o caminho a ser adotado para a construção da pesquisa. Segundo Lacerda et al. (2013), o enquadramento metodológico consiste em escolher e justificar um método de pesquisa que permita, principalmente ao pesquisador, responder ao problema de pesquisa e descrever os procedimentos que servem de base para o alcance dos resultados e a estratégia de pesquisa, que é o estudo de caso.

3.1 Classificação da Pesquisa

Nesse estudo, adota-se a pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, por entender que busca as características de um fenômeno específico e suas relações com o ambiente em que está inserido.

Casos podem ser descritivos e exploratórios: descritivos quando expõem características e regularidades do objeto, e exploratório visa trazer para o pesquisador conhecimento sobre o assunto. (YIN, 2001).

O caso ainda é qualitativo, pois o método de trabalho trata de investigar fatos, objetivos, atitudes e opiniões de atores, sem se valer de técnicas numéricas, estatísticas ou quantitativas para a análise.

3.2 Delineamento da Pesquisa

De acordo com Gil (2009), o delineamento da pesquisa se refere ao planejamento, tanto no escopo quanto na previsão de análise e interpretação de dados. É a etapa em que se considera a aplicação dos procedimentos técnicos para a execução da pesquisa.

Assim, quanto aos procedimentos técnicos de abordagem, foi utilizada, neste estudo de caso, a revisão bibliográfica de caráter qualitativo. De acordo com Gil (2009), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, como livros e artigos científicos. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica está no fato de permitir ao investigador, uma gama de fenômenos muito mais ampla do que poderia pesquisar diretamente.

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é o método de pesquisa indicado para responder a questões de pesquisa do tipo “como e por quê”. Aplicam-se perguntas sobre um conjunto de

acontecimentos contemporâneos, sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle. Também é indicado para pesquisas em que não é possível ou desejável separar o objeto de estudo do contexto onde ocorre.

Assim, seguem os passos adotados para a pesquisa:

- levantamento de informações sobre o encurtamento da cadeia produtiva, por meio de observação direta, identificação dos envolvidos no processo da cadeia produtiva;
- entrevistas com diversos atores envolvidos na cadeia (agroindústria, produtores, dirigente político, organização que reúne diversos produtores, fornecedores de serviços de apoio e insumos);
- organização do material coletado e análise do conteúdo pertinente ao estudo;
- discussão e síntese dos resultados, considerando possíveis vantagens econômicas e sociais decorrentes do encurtamento da cadeia, a partir da constatação teórica que embasou a pesquisa e prática através de sua aplicação.

De acordo com Yin (2001), o pesquisador do estudo de caso deve planejar as atividades, conduzir as entrevistas, coletar e analisar os dados. Tendo-se essa estratégia em vista, deve se utilizar de técnicas que o auxiliem como, adequação ao padrão através de um roteiro pré-definido, construção da explanação e posterior análise dos resultados.

Portanto, a presente pesquisa tem a seguinte delimitação baseada nos autores referenciados: é composta por um estudo de caso, descritivo e exploratório, de caráter qualitativo, desenvolvendo-se através de pesquisa bibliográfica e entrevista semiestruturada.

Dar-se-á ênfase à agroindústria processadora de arroz, ao elo produtor, fornecedores de insumos e máquinas, entidade de classe e poder público, cadeia esta, instalada no município de Lagoa da Confusão no estado de Tocantins. A região foi escolhida por ser referência na produção de arroz e onde se identificou o fenômeno de encurtamento da cadeia produtiva.

3.3 Etapas da Pesquisa

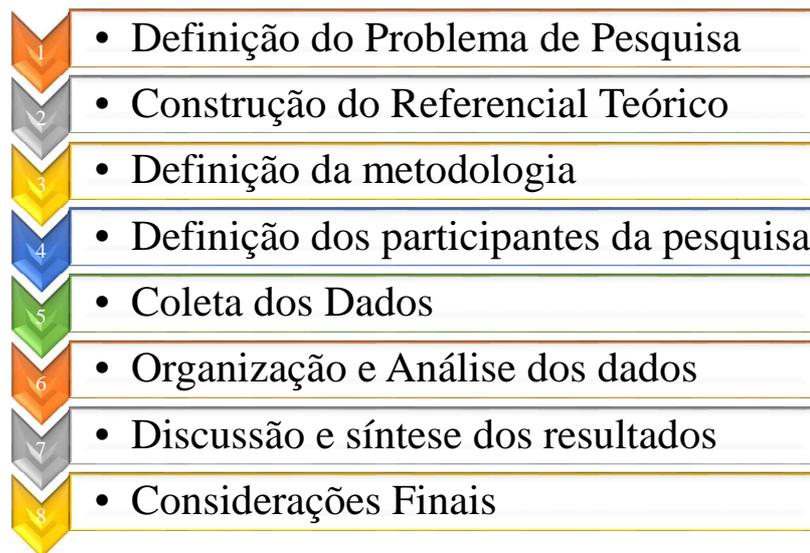
A pesquisa foi conduzida em sete etapas (1º Definição do problema de pesquisa; 2º Construção referencial teórico; 3º Definição da metodologia; 4º Definição dos participantes da pesquisa; 5º Coleta dos dados; 6º Organização e análise dos dados; 7º Discussão e síntese dos resultados, respectivamente). Foram entrevistados os agentes envolvidos diretamente no

encurtamento da cadeia, os produtores de arroz associados ao sindicato, o diretor administrativo da agroindústria e o poder público municipal, representado pelo Prefeito do município onde ocorre o estudo e o representante de classe na figura do Presidente do sindicato de Produtores. Essas entrevistas foram realizadas com os atores envolvidos na cadeia de produção, de forma direta. A partir daí, foram colhidos subsídios que proporcionaram melhor compreensão do tema.

Para Lakatos e Marconi (2003), a entrevista é uma conversa de natureza profissional, onde o entrevistado discorre a respeito de um tema de seu domínio, e o entrevistador capta essas informações.

As etapas do estudo de caso adotado para esta pesquisa estão apresentadas de forma ilustrada na Figura 12.

Figura 12 – Etapas do método de trabalho



Fonte: Baseado em Silva (2010).

O método de trabalho foi constituído de uma forma lógica e sequencial, através de etapas que são descritas a seguir:

- Etapa 1 – a primeira etapa constituiu-se na definição do problema de pesquisa, a justificativa e as considerações metodológicas sobre o estudo. Estabeleceu-se o entendimento e a explanação sobre o encurtamento da cadeia produtiva do arroz, estudo de caso no município de Lagoa da Confusão, e os fatores que levaram ao encurtamento da cadeia produtiva pela indústria de processamento e beneficiamento de arroz;

- Etapa 2 – Na etapa de construção do referencial teórico utilizou-se de pesquisa bibliográfica em sites especializados em literatura técnica e científica sobre o tema através de artigos científicos, que serviram de base para o desenvolvimento da pesquisa e para fundamentação da proposta desta dissertação;
- Etapa 3 – Na definição da metodologia do estudo, foram descritas as bases para a obtenção dos dados, definição dos construtos e instrumentos de coleta. Nesta etapa, também se discorreu sobre a referência metodológica de pesquisa utilizada para a análise dos dados obtidos e a forma de apresentação dos mesmos.
- Etapa 4 - Definição dos participantes da pesquisa através da definição de elos ligados à agroindústria, produtores, fornecedores de insumos e serviços e poder público municipal. A representante da agroindústria é uma empresa de processamento, beneficiamento de arroz, que deslocou sua estrutura industrial para o município de Lagoa da Confusão, próximo dos produtores de arroz. Os produtores são proprietários e/ou gerentes de fazendas produtoras ligadas à associação de produtores de Lagoa da Confusão que compõem a cadeia produtiva. Os fornecedores de insumos e máquinas são empresas que atendem os produtores. A entidade de classe é representada pelo presidente do sindicato dos produtores rurais e o poder público é representado pelo Prefeito do município de Lagoa da Confusão;
- Etapa 5 – Etapa de coleta dos dados, realizada por meio de pesquisa qualitativa através de entrevista semiestruturada, organizada em forma de um roteiro. A linha condutora para a montagem do roteiro de entrevista encontra-se discriminada no Quadro 3;
- Etapa 6 – Diz respeito à análise dos dados gerados pelas entrevistas. Após as entrevistas realizadas, procedeu-se a organização, análise do material, tratamento e interpretação dos resultados;
- Etapa 7 – São discutidos os resultados obtidos e apresentadas as conclusões do estudo, considerando vantagens e desvantagens de ordem econômica e social, decorrentes do encurtamento da cadeia produtiva do arroz, que poderá nortear a elaboração de ações voltadas ao setor; e
- Etapa 8 – Na última etapa, encontram-se as considerações finais e recomendações para trabalhos futuros.

3.4 Coleta dos Dados

Para a realização da pesquisa e obtenção das informações existem seis fontes, segundo Yin (2001): observação direta, documentos, arquivos, artefatos físicos, participação do pesquisador e entrevistas. A escolha depende da pesquisa e do caminho que o pesquisador determinar como melhor para a obtenção dos resultados. Utiliza-se para a busca e coleta dos dados, entrevista semiestruturada, com questionário de resposta abertas com os elos Agroindústria e produtores, fornecedores de insumos e serviços e poder público.

Para o elo agroindústria foram elaboradas seis perguntas; para o elo produtores, foram nove questionamentos relacionados com a produção e outros fatores, três relacionados a forma de aquisição e composição dos custos com insumos. As respostas foram tratadas no contexto geral. Quanto à estrutura do elo de apoio, foram elaboradas duas questões referentes ao encurtamento da cadeia, e para o elo do poder público, foi elaborada uma questão sobre as implicações desse encurtamento para o município.

3.4.1 Protocolo da pesquisa e das perguntas

No Quadro 3 estão identificados o protocolo da pesquisa e a descrição com os principais questionamentos que nortearam o desenvolvimento do estudo.

Quadro 3 – Protocolo de pesquisa

| Elemento de pesquisa | Descrição |
|---|--|
| Questões de pesquisa | Porque a cadeia do arroz foi encurtada na região de Lagoa da Confusão/TO |
| Objetivo Geral da Pesquisa | Entender e explicar o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz observado no município de Lagoa da Confusão. |
| Período de levantamento das informações | O projeto de pesquisa foi definido em início de 2015 e executado ao fim de 2015 e início de 2016. |
| Abrangência da análise | Faz parte da pesquisa a cadeia produtiva do arroz, tendo como foco o elo produtor e agroindústria e o elo subsidiário poder público. |
| Entrevistas/documentos diversos | Gerente administrativo da agroindústria, proprietários e/ou gerentes de fazendas produtoras associadas ao sindicato de produtores de Lagoa da Confusão, fornecedor de insumos e serviços, dirigente público (prefeito). Outras fontes documentais fazem parte da pesquisa. |
| Validade Endógena | Correlação entre a literatura e a prática nos elos principais da pesquisa. |
| Validade Exógena | Correlação entre a literatura e os elos principais da pesquisa: produtor e agroindústria. |

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Para realizar a coleta dos dados foram elaboradas as perguntas aos elos de interesse da pesquisa, conforme demonstrado nos Quadros 4, 5, 6 e 7.

Quadro 4 – Protocolo de perguntas das entrevistas ao elo Agroindústria

| Perguntas ao elo Agroindústria | Objetivos |
|---|---|
| Caracterização da Agroindústria | Identificar motivos para o encurtamento |
| Como é a determinação do preço de compra? | Identificar como é determinado esse preço |
| Como as compras se distribuem ao longo do ano? | Identificar ciclo de aquisição |
| Quais os principais mercados consumidores? | Levantar informações sobre vendas |
| Quais são os principais fornecedores de matéria prima? | Identificar cadeia de fornecimento |
| Quais os impactos do encurtamento da cadeia produtiva do arroz? | Identificar gargalos |
| O que é feito da casca do arroz? | Identificar uso dos resíduos |

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Quadro 5 – Protocolo de perguntas das entrevistas ao elo Produtor

| Perguntas ao elo produtor | Objetivos |
|--|---|
| Há quanto tempo está na produção de arroz no município de Lagoa da Confusão? | Caracterizar os produtores com a produção local. |
| Quais variedades estão sendo cultivadas? | Identificar cultivares plantadas no município e produtividade. |
| Quem são os compradores do arroz? | Identificar como é a comercialização (local, regional ou exportação) |
| Como se comportam a distribuição das vendas no decorrer do ano? | Identificar a capacidade de armazenamento, vendas na safra ou entressafra e porcentagem. |
| De que forma é determinado o preço do arroz? | Identificar quais parâmetros são levados em conta para compor os preços. |
| Quais os fatores limitantes da produção? | Identificar as dificuldades (pragas, chuvas) |
| Existe emprego de tecnologia na produção? | Identificar as tecnologias usadas pelos produtores. |
| Como se encontra a Infraestrutura de escoamento? | Condições de escoamento da produção (estradas, pontes) |
| Como é a aquisição de insumos? | Representação nos custos Forma de aquisição (coletivo ou independente) |
| Qual a visão sobre a vinda da CDA? | Benefício/malefício, melhora/piora, valores pagos foram alterados, etc. Serviços de manutenção e assistência técnica ao produtor e à agroindústria |

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Quadro 6 – Protocolo de perguntas das entrevistas ao elo de apoio Insumos e Serviços

| Perguntas ao elo de apoio | Objetivos |
|--|---|
| Qual a sua opinião sobre o encurtamento da Cadeia produtiva no município de Lagoa da Confusão? | Identificar os efeitos negativos e positivos do encurtamento da cadeia Identificar possíveis entraves e dificuldades |
| O que, na sua opinião, mudou com o encurtamento da cadeia produtiva, quem ganha e quem perde com isso? | Identificar os beneficiados e os prejudicados com o encurtamento da cadeia na região |

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Quadro 7 – Protocolo de perguntas das entrevistas ao elo do poder público municipal e entidade de classe

| Perguntas ao elo do poder público municipal e entidade de classe | Objetivos |
|--|---|
| Quais implicações ocorreram com o encurtamento da cadeia produtiva de arroz na região? | Identificar os efeitos positivos e negativos do encurtamento da cadeia; |
| | Analisar o suporte oferecido pelo poder público |
| | Identificar estratégia para contornar a falta de qualificação para o setor produtivo. |
| | Futuros empreendimentos no município |
| | Identificar os benefícios à comunidade e entorno |

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

3.5 Análise dos Dados

Na análise dos dados qualitativos coletados nas entrevistas e na interpretação das respostas dos elos envolvidos na pesquisa, foi empregada a técnica de análise de conteúdo, através de método proposto por Bardin (2011).

Esse método é desenvolvido em três fases. Na primeira fase é realizada a preparação do material, conceituada de pré-análise. Em se tratando de entrevista, é sua transcrição e obedece as regras de *exaustividade* (comunicação na íntegra, sem cortes), de *representatividade* (retratar o universo dos produtores), de *homogeneidade* (temas iguais, indivíduos semelhantes, todos envolvidos na produção e técnica), de *pertinência* (documentos inerentes à pesquisa e objetivos) e de *exclusividade* (elemento único). Na segunda fase, é realizada a exploração do material com sua codificação, escolhendo unidade de registro com base nos construtos elaborados no referencial teórico. Por fim, na terceira fase, realiza-se o tratamento e a interpretação dos dados, baseando-se nas falas dos entrevistados dentro dos parâmetros da pesquisa.

No método de Bardin (2011), a análise de conteúdo está relacionada à noção de tema considerada uma característica desse tipo de análise. De acordo com o autor, o tema é considerado a unidade de significação que se salienta naturalmente do texto analisado, segundo as bases teóricas da pesquisa. Nesse sentido, segundo Bardin (2011, p. 135), a análise consiste em descobrir os “núcleos de sentido” que compõem a comunicação ou a frequência de aparição.

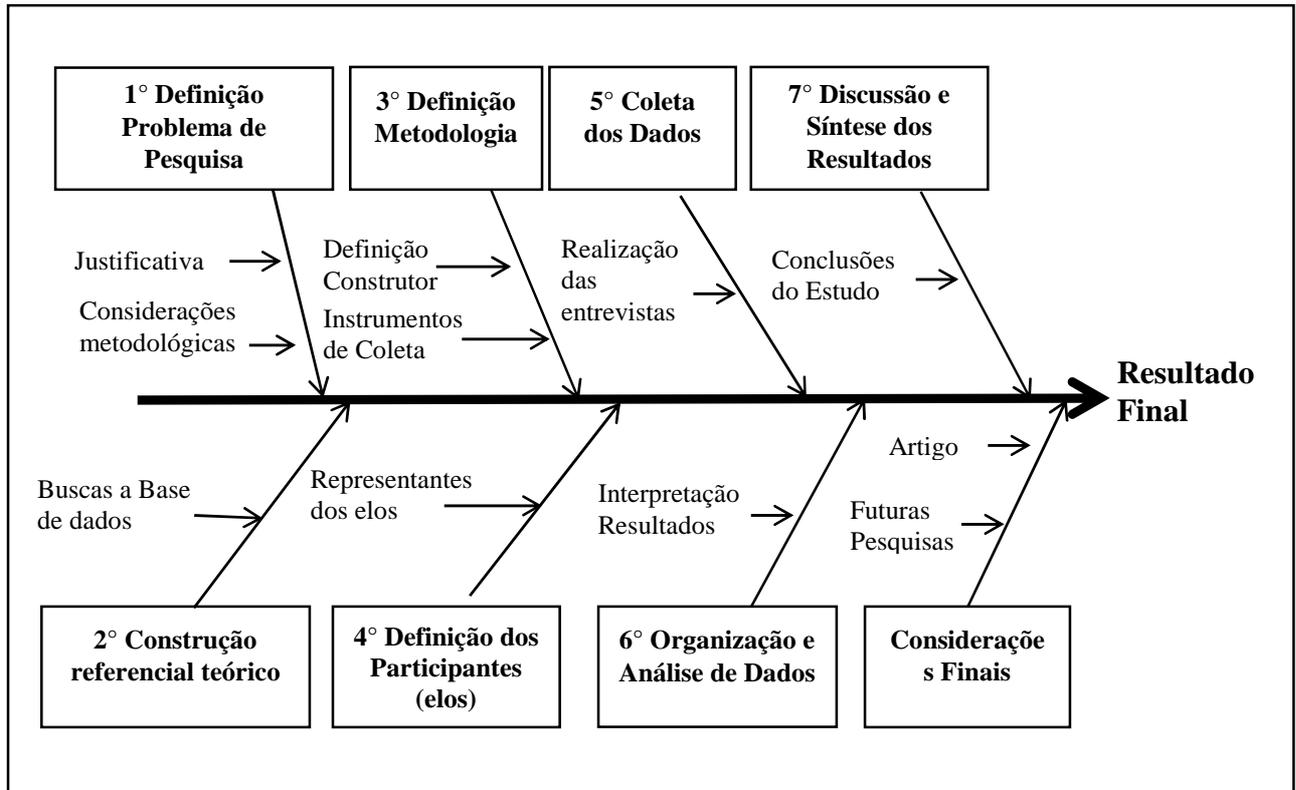
O tema é geralmente utilizado como unidade de registro para estudar motivações de opiniões, de atitudes, de valores, de crenças, de tendências, etc. As respostas a questões abertas, as entrevistas (não diretivas ou mais estruturadas) individuais ou de grupos, de inquérito ou de psicoterapia, os protocolos de testes, as reuniões de grupo, os psicodramas, as comunicações de massa etc., podem ser, e frequentemente são, analisados tendo o tema por base. (BARDIN, 2011, p. 135).

A metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011) estrutura o conteúdo da pesquisa através de categorizações que se constitui em uma operação de classificação de elementos de um conjunto que são semelhantes, ou seja, que podem ser agrupados através de características comuns. É um processo que se estrutura em duas etapas: inventário onde são isolados os elementos analisados, e classificação, onde são repartidos e organizados esses elementos em categorias.

Portanto, a análise desenvolvida na pesquisa está estruturada através de análises de conteúdos individuais para cada elo participante da pesquisa e também através de categorizações que procuram estabelecer os pontos comuns entre estes participantes, com o objetivo de entender e analisar de forma ampla e consistente os efeitos do encurtamento da cadeia produtiva de arroz, no município de Lagoa da Confusão, no estado do Tocantins.

Para fechamento deste capítulo apresenta-se um esquema representativo da pesquisa, ilustrado na Figura 13, em especial das etapas de procedimentos destacando os temas comuns de análise entre as partes entrevistadas.

Figura 13 – Esquema representativo da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos após a aplicação da técnica proposta de pesquisa, análise de conteúdo, com base nas respostas das entrevistas, respondendo ao objetivo geral e os específicos propostos na pesquisa.

Aborda os tópicos que buscam subsídios para compreender e entender o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz no município de Lagoa da Confusão, como ocorreu este processo, os motivos que levaram a tomar esta decisão e os desafios encontrados, benefícios econômicos e sociais para a agroindústria e produtores e a implicação desse encurtamento da cadeia junto ao poder público.

A coleta de dados iniciou-se com o elo agroindústria e, posteriormente, foram realizadas as demais entrevistas, que ocorreram entre os meses de junho e outubro de 2015. No total, foi realizada uma entrevista com o representante da agroindústria, dez entrevistas com produtores de arroz, duas entrevistas com fornecedores de insumos e máquinas, uma entrevista com representante da entidade de classe e uma com o poder público municipal. Este desequilíbrio (uma empresa industrial e dez produtores de arroz), se explica pela própria estrutura produtiva da cadeia. Há na região apenas um manufaturador importante, que se abastece de vários produtores de arroz.

4.1 Considerações gerais sobre a indústria

A primeira entrevista com o gerente administrativo teve duração de quatro horas aproximadamente, e aconteceu nas dependências da empresa da agroindústria. Outros contatos aconteceram por telefone somente para esclarecer alguma dúvida surgida. Os dados financeiros não foram disponibilizados, pois segundo o entrevistado, fazem parte do sigilo empresarial. Durante a visita, o gerente administrativo mostrou a planta baixa da estrutura predial montada atualmente, e o projeto de como ficará a obra depois de concluída.

Após essa demonstração, foram apresentadas as partes da agroindústria que possibilitaram a elaboração de um fluxograma do processo, conforme apresentado na Figura 14.

Figura 14 – Fluxograma do processamento do arroz



Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Nota: as fotos são meramente ilustrativas.

Como demonstra a figura, o primeiro passo após o recebimento é a coleta da amostra do arroz em casca, para que seja classificado quanto ao percentual de impurezas, umidade, rendimento e os defeitos. Após essa etapa, o caminhão é descarregado e o arroz vai para a pré-limpeza, onde são retiradas as impurezas pelas peneiras e, posteriormente, armazenado no silo pulmão secador que serve também para armazenar os grãos.

Do silo pulmão, o grão é levado ao descascador que retira a casca do arroz. Nessa operação ficam alguns grãos ainda com casca que são transportados ao separador de marinheiro para serem separados. Após a separação, os grãos descascados são enviados ao brunidor onde recebe o polimento, deixando o arroz com uma superfície lisa, daí segue para o polidor, operação em que é usado água, ar e pedra e é extraída a totalidade do farelo.

Após a retirada do farelo, o arroz segue para a *triuers*, que separa o quebrado do inteiro, retira a quirera, e em seguida, ocorre a seleção final dos grãos, operação que é feita eletronicamente, onde são selecionados e retirados os grãos vítreo, manchados, gessados, danificados. Os grãos inteiros selecionados serão empacotados, embalados e enfardados em fardos de 30 quilos e, finalmente, vão para a expedição onde é carregado em caminhões e transportado ao destino final.

4.2 Considerações gerais sobre os produtores de arroz

Para realizar as entrevistas com os produtores, foi marcado encontro na sede do sindicato rural de Lagoa da Confusão, com o seu presidente, no qual se explicou o motivo da pesquisa e seus objetivos, e foi concedida a entrevista. Além de presidente do sindicato, ele é também produtor rural. Finalizada a entrevista, foram repassados os nomes dos associados e os telefones de contato, bem como os nomes das fazendas, totalizando 31(trinta e um) associados, dentre estes, oito são criadores de gado, quatro não plantam, arrendam as suas terras, seis têm sua propriedade em outro município, sendo, portanto, considerados como fora do foco da pesquisa, restando assim, 13 produtores que se enquadraram no foco.

As entrevistas com os produtores foram as que apresentaram maiores dificuldades para serem realizadas. Dentro deste período da pesquisa, tem a safra rotativa da melancia, e final de agosto para início de setembro começam o preparo do solo para o plantio do arroz, que acontece em início de outubro. Na Figura 15, observa-se a vista aérea de uma propriedade que cultiva o arroz irrigado no município de Lagoa da Confusão.

Figura 15 - Vista aérea de lavoura de arroz irrigado – Lagoa da Confusão/TO

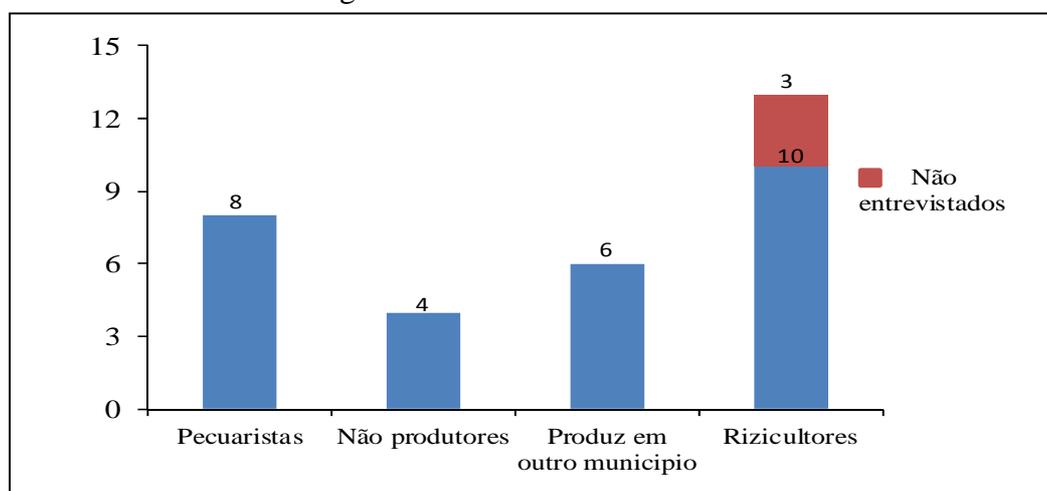


Fonte: Acervo de Geo Lino (Vereador no Município) (2015).

Dentro deste período, foram realizados diversos contatos com os produtores, alguns colaboraram concedendo a entrevista, outros optaram para não conceder, apesar de muito esforço do pesquisador. Do total de treze a serem entrevistados, obteve-se êxito com dez

produtores, três não participaram da pesquisa, conforme explica a Figura 16.

Figura 16 – Produtores sindicalizados



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

4.3 Considerações gerais sobre o poder público municipal

Para realizar a coleta de dados com o poder público municipal, na figura do prefeito, foi utilizada a entrevista semiestruturada, focalizada, que buscou responder quais as principais implicações ocorridas com a vinda da CDA para o município.

O município de Lagoa da Confusão está localizado no vale do Araguaia, região tropical de várzeas, com altitude aproximadamente de 200m, com terras planas, favorecendo as inundações. Sua economia é mantida basicamente pela estrutura fundiária instalada no município que é o setor agrícola. Este vem crescendo a cada nova safra, sendo referência na produção de grãos: soja, milho, melancia e arroz na forma de cultivo irrigado.

O ciclo de produção nas terras no município não sofre com a ociosidade, devido os ciclos climáticos, que permitem o cultivo de até três safras de culturas diferentes na mesma área como soja, milho, feijão e melancia. No período seco (maio a setembro), usando subirrigação), e durante a estação chuvosa (outubro a abril), destacando-se a cultura do arroz irrigado por inundação, devido abundância deste recurso natural no município que é banhado pelos rios Araguaia e seus afluentes, Urubu, Javaés e Formoso. (SEAGRO, 2016).

O papel do poder público, na cadeia produtiva está em fornecer a infraestrutura de escoamento como estradas, maiores investimentos em segurança, saúde e educação através de parcerias e ações de gestão pública que apoiem o crescimento e a geração de renda e empregos para o município e, com isso, fortalecer toda a cadeia produtiva.

A entrevista com o prefeito municipal aconteceu no prédio da prefeitura, em novembro 2015, no seu gabinete, com duração de aproximadamente uma hora. Outras informações para complementar o trabalho, aconteceram em outros momentos, e em reuniões em que eram tratados assuntos diversos e por telefone. No momento da entrevista, o pesquisador esclareceu os motivos do levantamento das informações, e que estava ali para buscar o posicionamento do Prefeito como gestor municipal, acerca das principais implicações junto ao poder público ocorridas com a vinda da CDA para o município.

4.4 Resultados das Entrevistas

No Quadro 8 encontram-se organizadas as entrevistas que foram realizadas, identificadas por (E1, E2 ...), separadas por elo e por entrevistado.

Quadro 8 – Lista dos entrevistados por segmentos

| Entrevista | Elo - Produtores | Entrevistado |
|-------------------|---|-----------------------------|
| E1 | Proprietário - Faz. Canaã | Seu Nelsinho |
| E2 | Proprietário - Faz. Modelo | João Denk |
| E3 | Gerente - Faz. Ouro Verde | Marcelo Stock. |
| E4 | Proprietário – Faz. Carolina | Marco Moura |
| E5 | Proprietário – Faz. Barreirinha | Nelson Filho |
| E6 | Proprietário – Faz. Nova Aliança | João Gaspareto |
| E7 | Proprietário – Faz. Reata Fortaleza | Ricardo Fernandes de Souza. |
| E8 | Proprietário – Faz. Diamante | Vitor Costa |
| E9 | Gerente - Faz. Estância do Lago | Ariovaldo |
| E10 | Gerente de Produção – Faz. Dois Rios | Josney |
| Entrevista | Elo - Agroindústria | Entrevistado |
| E11 | Gerente Administrativo e de Infraestrutura – CDA | Lione Pires Vieira |
| Entrevista | Elo Apoio: insumos e serviços | Entrevistado |
| E12 | Consultor Comercial- AGROFITO. Insumos: Adubos e Químicos | Marnandes Carlos Dorta |
| E13 | Gerente da Unidade Lagoa da Confusão Meridional - Máquinas e equipamentos | Fredy Hedler |
| Entrevista | Elo - Entidade de Classe | Entrevistado |
| E14 | Presidente do Sindicato Rural de Lagoa da Confusão - TO | Nelson Alves Moreira |
| Entrevista | Elo - Poder Público | Entrevistado |
| E15 | Prefeito Municipal de Lagoa da Confusão – TO | Neto Lino |

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Os resultados obtidos são apresentados por elo. Primeiro, são relatadas as entrevistas feitas no elo produtor, depois a entrevista feita no elo agroindústria, no elo de apoio de serviços e, por fim, as entrevistas feitas no elo entidade de classe e elo poder público.

4.4.1 Elo Produtor

No elo produtor, foram entrevistados dez produtores, conforme já identificados anteriormente. Estes produtores trabalham na produção de arroz no município de Lagoa da Confusão, em média, há pelo menos 20 anos, variando entre 4 anos e 60 anos.

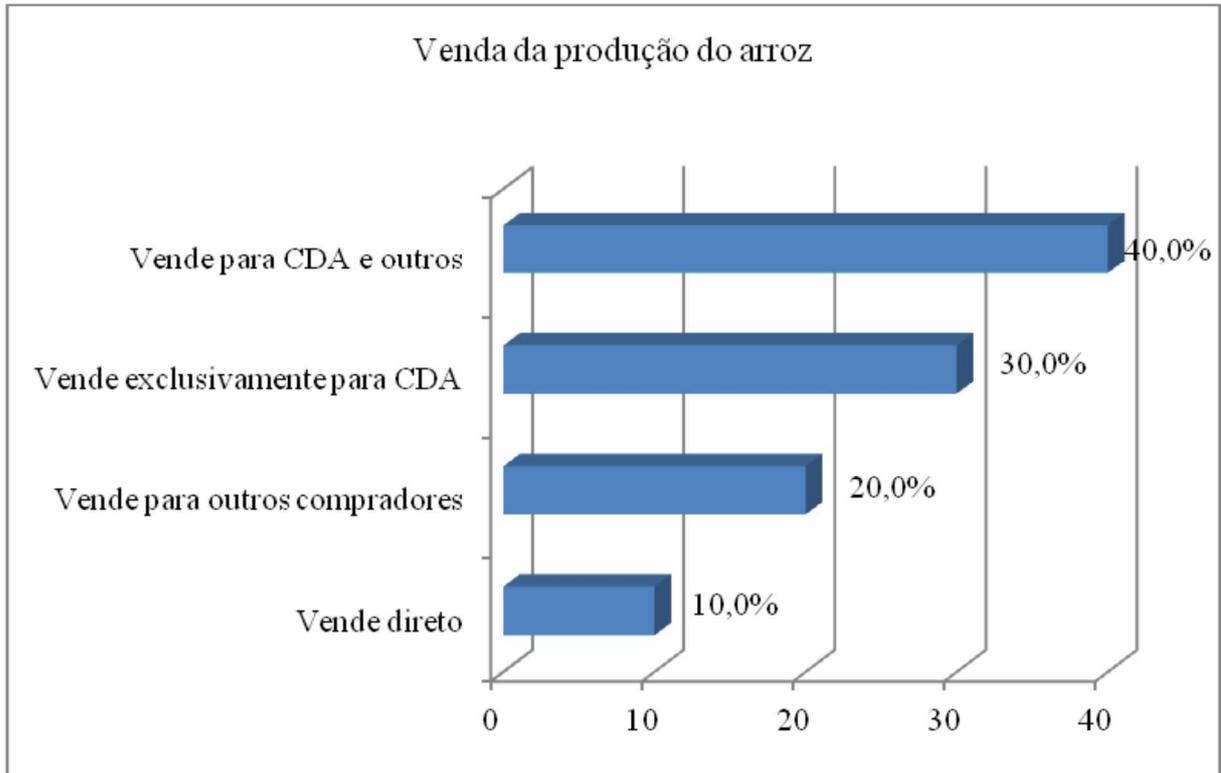
As variedades de arroz mais cultivadas pelos produtores são IRGA 423, 424, 426, 428 e 429, Puitá e Clearfield. A produtividade média por hectare varia entre 100 e 110 sacas, chegando até 135 sacas por hectare, como relata um produtor “IRGA 424, plantamos 40 hectares com produtividade de 135 sacos/hectares”. (E7).

A cultivar líder na escolha pelos produtores, o IRGA 424 é a que melhor se adapta ao solo e clima da região de Lagoa da Confusão, várzea tropical que apresenta o solo hidromórfico e formação natural de lamina de água. Tem alto potencial produtivo, boa aceitação na indústria e cocção dos grãos, e uma característica importante, é resistente à Brusone e responde bem à adubação.

Em relação à venda da produção para a indústria beneficiadora, observa-se algumas diferenças entre os produtores entrevistados, considerando-se os que vendem exclusivamente para a CDA, os que vendem para a CDA e outros compradores, os que vendem somente para outros compradores, ou vendem diretamente sua produção realizando o trabalho de beneficiamento por conta própria, como conta um produtor que não vende os grãos *in natura*, pois tem secador, armazém, beneficiadora e empacotadora, comercializa o arroz empacotado para o Estado do Maranhão 80% e 20% para o estado do Pará (E4).

Na Figura 17, é possível observar como está distribuída a venda do arroz produzido pelos produtores entrevistados.

Figura 17 – Compradores do arroz produzido na cidade de Lagoa da Confusão - TO



Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

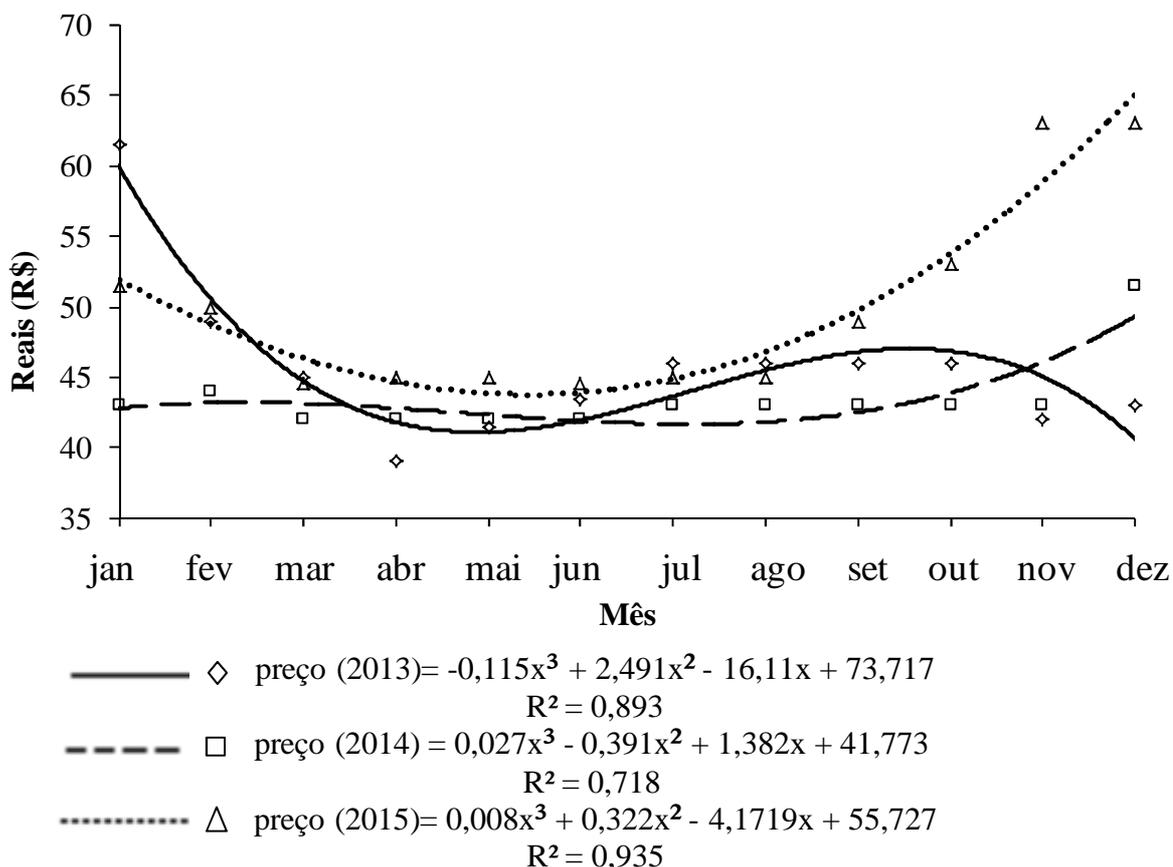
Em relação à venda do arroz no decorrer do ano, destaca-se que a maior parte dos produtores entrevistados (80,0%) vendem sua safra durante o ano, somente 20,0% vendem toda sua safra de uma vez só. Um fator de influência nisso é o produtor ter um secador e condições de armazenagem, conforme destacou o produtor (E7): *“a venda é toda no momento da safra. Depende do produtor se tem secador e armazém tudo vai diferenciar”*.

Esse gargalo enfrentado pelo produtor pela falta de secador e armazenador em sua propriedade, o torna vulnerável na negociação da sua produção, independentemente da cotação se favorável ou não, o obriga a aceitar os valores naquele momento. O pesquisador Santiago (2012), na pesquisa de Análise da Competitividade da Cadeia Produtiva do Arroz de Goiás, aponta que é necessária a estruturação dos produtores nas regiões de maior produção de grãos, para dar sustentabilidade à atividade.

Essa desestruturação de parte dos produtores, impacta na negociação e na sustentabilidade do setor. Na Figura 18, a equação demonstra a tendência no comportamento dos preços ao longo dos meses do ano e suas oscilações, onde esta variação condiz com o período de safra e entressafra do arroz irrigado. Na safra, nos meses de abril, maio e junho, a

oferta é abundante e os preços caem, ao passo que na entressafra, o produto torna-se escasso, e o preço acompanha a oferta, ou seja, alcança melhores preços pagos aos produtores.

Figura 18 – Preço do arroz em casca entre 2013-2015



Fonte: Adaptado de SEAGRO (2016).

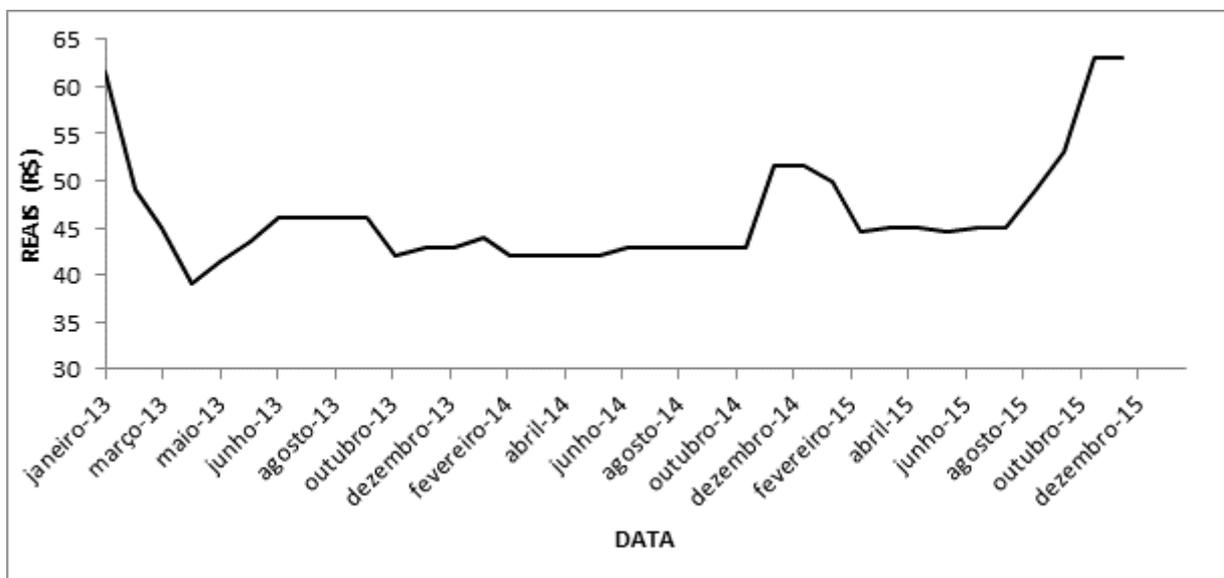
Na Figura 19, pode-se visualizar a sazonalidade dos preços do arroz (saca de 60 kg) no período de 2013 a 2015. Nota-se que a variação dos preços é dependente da oferta do produto na ocasião, dentro da normalidade da safra, quando de sua colheita nos meses de abril a junho, período em que os preços tendem a oscilar em valores abaixo do período da entressafra, de dezembro a fevereiro. Os dados mostram que no ano de 2013, apesar da oscilação, houve uma redução acentuada de preço ao final do período, passando de R\$ = 61,50, em janeiro, para R\$ = 43,00, em dezembro. Isso expressa uma redução de mais de 43% em relação ao valor inicial.

Quanto ao ano de 2014, os preços mantiveram-se praticamente estáveis nos meses de janeiro a novembro, contudo, houve um expressivo aumento em dezembro e os valores partiram, em média, de R\$ = 42,7 para R\$ = 52,00 respectivamente, incremento de quase 10

reais (18%) por saca. Com relação a 2015, percebe-se que, inicialmente, os valores são aquém do ano de 2014, porém, há uma tendência positiva no mês de agosto, fechando 26% mais caro em relação ao início do ano.

A elevação dos valores em 2015 se deu, provavelmente, em função da instabilidade financeira que exerceu forte influência na economia do País e tendenciou grande parte do mercado brasileiro. De acordo com Carmo (2014) e Lamb (2015), o ano de 2015 atingiu níveis alarmantes para as empresas em praticamente todos os níveis, demonstrando que este, é um dos piores até então, o que foi motivado principalmente pela combinação de baixa oferta e inflação em alta.

Figura 19 – Preço pago ao produtor pelo Arroz em casca entre os anos 2013-2015



Fonte: Adaptado de SEAGRO (2016).

Sobre a questão da precificação do arroz, as opiniões variam entre os produtores. Alguns comentaram que uma referência é o que acontece no Rio Grande do Sul, como relata o produtor E1, “O preço é determinado pela lei da oferta e procura, baseamos nos preços do estado Rio Grande do sul. A bolsa de valores não é parâmetro para nós. Quando há quebra no Rio Grande do Sul, o preço aqui aumenta muito”. O preço em geral é variável de acordo com o mercado e o dia, mas existe a queixa entre os produtores sobre a existência de um controle por parte das indústrias.

Aqui tem cartel, acordo entre indústrias para manter preços; 30% dos produtores tem como esperar preços, o restante não tem, são descapitalizados. Normalmente tem uma tabela de preços, isto por falta de uma cooperativa entre os produtores. Falta política do governo, manter o preço mínimo. (E3).

No que diz respeito aos limitantes da produção, apontados pelos produtores entrevistados, destacam-se como maior problema doenças como a Brusone, seguida de fatores climáticos (chuvas), aquisição de insumos e fertilizantes, política econômica e cotação do dólar, legislação ambiental.

Quanto ao emprego de tecnologia na produção, os produtores destacaram as sementes de qualidade como fator de diferenciação e uso de maquinários de ponta, como comentou o produtor E4 em sua resposta sobre essa questão:

Boa semeadura com sementes certificadas. O arroz requer muita oxigenação no período inicial. A sanidade é fundamental tem que ser feita de forma preventiva, para evitar o aparecimento da Brusone. Regulagem da máquina colheitadeira, controle efetivo da umidade, otimizar a colheita com a umidade entre 20 a 22%. Secagem tem que baixar para 12 ou 11,7% nos grãos, tirar todo o líquido e depois armazenar. (E4).

Já outro produtor destacou a importância da assistência técnica para o auxílio “tecnologia de ponta senão não tem lucro, as firmas que vendem os insumos fornecem os agrônomos para acompanhar a produção e dão assistência técnica” (E2). A tecnologia investida influencia diretamente na produtividade e os cuidados são desde a escolha das sementes até a colheita, secagem e armazenamento do arroz.

Quando perguntados sobre a estrutura de escoamento da produção, os produtores destacaram que não existe investimento por parte do poder público, as estradas se encontram em condições bastante precárias e eles acabam fazendo benfeitorias por conta própria, para melhorar o escoamento, pelo menos nas estradas mais ligadas diretamente às fazendas. Comentou um produtor que o poder público municipal até procura achar soluções, mas como são estradas estaduais tem sua ação restrita, o que dificulta o processo.

Não tem ajuda de ninguém, sem apoio do governo, estamos nos mobilizando para buscar melhorias na estrada da Barreira da Cruz. A prefeitura até tenta mais não tem estrutura, e a estrada é uma TO, estrada estadual. Não é por falta de vontade da prefeitura, mas não tem estrutura para bancar. (E10).

Destaca-se, também, que os gastos com insumos representam 60 a 70% da produção segundo os entrevistados. Consideram que talvez isso poderia ser melhorado ou otimizado se a compra fosse realizada em conjunto, através de uma cooperativa, mas essa iniciativa, embora tenha sido tentada, não funcionou de forma adequada, e por isso acabaram desistindo e realizando a compra de insumos individualmente, conforme comentou o produtor E4:

Custo de aquisição em torno de 60% da produção, até o final do produto para o consumo representa: semente 5 sacos, adubo 18 sacos e defensivos 20 sacos. A forma de aquisição é individual, mas foi tentado comprar conjuntamente através do sindicato, mas a experiência não prosperou, na região há uma pluralidade cultural e isto foi fundamental para o insucesso...[...] a maioria não está acostumados a tomar decisões coletivas. A primeira cooperativa deu errado então ficou uma imagem errada do cooperativismo. (E4).

Farina e Zylberstajn (1991) abordam essa questão colocando a importância das alianças com os produtores locais como forma de alavancar vantagem frente ao mercado concorrente. Vial et al. (2009) também destacam essa vantagem em organizar os produtores em torno de benefícios comuns, na aquisição conjunta dos insumos para a produção, e após a colheita, associação na armazenagem e venda dos produtos em momentos oportunos. Essa associação traz benefícios, pois conseguem melhores condições de negociação, os laços da cadeia produtiva são fortalecidos e podem promover mudanças em políticas governamentais, em benefício de todos e com isso alavancar a competitividade do setor.

Na questão final, buscou-se compreender a visão do produtor sobre a vinda da CDA para a região e percebeu-se que as opiniões, embora sejam mais positivas que negativas, ainda são um pouco divergentes. Em torno de 70% dos produtores entrevistados consideram que a vinda da indústria foi boa, pois absorveu a produção, criou estabilidade e alternativa a mais na comercialização do produto. Consideram, no entanto, que seria saudável se viessem outras empresas para que tivessem maiores possibilidades de comercialização e concorrência, não ficando somente na mão de uma empresa.

Uma parcela desses produtores, no entanto, não considera positiva a vinda da CDA para o município. Alegam que não existe uma preocupação por parte da empresa com a questão do meio ambiente, e a destinação das cascas do arroz, além de terem tido problemas com o pagamento da safra em alguns momentos, o que gera certa insegurança por parte dos produtores.

Por essa razão consideram que seria positivo para o setor como um todo se houvessem outras empresas instaladas na região, fortalecendo dessa forma toda a cadeia produtiva.

4.4.2 Elo Agroindústria

O primeiro passo para responder aos objetivos da pesquisa proposta ao elo agroindústria, foi descrever como ocorreu o processo de encurtamento da cadeia produtiva do arroz, o que levou o grupo à mudança de localidade do complexo agroindústria, com o suporte dos custos financeiros advindo deste empreendimento.

A coleta dos dados teve seu início com o elo agroindústria. Foi entrevistado o gerente administrativo, que trabalha no grupo há 15 anos e exerceu cargo de diretor no mesmo grupo em Goiânia (Cuiabá, Vila Rica, São Luiz, Rio Grande do Sul e Tocantins).

O grupo CDA (Companhia de Distribuição Araguaia) figura no cenário nacional como uma das principais companhias de beneficiamento e distribuição de arroz do Brasil. A empresa tem um potencial produtivo de mais de 40 mil toneladas e atua essencialmente nas regiões do Centro-Norte e Nordeste do país. Seus principais produtos, os quais levam a marca comercial “Tio Jorge”, são o arroz e o feijão. (CDA, 2015).

O grupo CDA é composto por oito filiais, destas, três estão localizadas no Estado do Tocantins, nas cidades de Paraíso do Tocantins, Gurupi e Lagoa da Confusão, estando presente em nove estados e no Distrito Federal com a comercialização de seus produtos, comercializando mais de um milhão de fardos de arroz por mês. Possui uma unidade na cidade de Paraíso do Tocantins, desde 2002. A produção de arroz em casca no município não é significativa e o volume produzido não é suficiente para abastecer o processamento e a produção da agroindústria, a planta foi instalada no parque industrial da cidade, inicialmente, planejada neste município por apresentar fácil acesso ao escoamento dos produtos manufaturados via BR 153. (CDA, 2015).

Para a agroindústria não sofrer paralisação ou reduzir o ritmo de produção, comprometendo sua viabilidade financeira e existencial, pela escassez ou falta da matéria-prima, nesta planta, tiveram que concentrar suas aquisições e buscar em outros municípios o arroz em casca, o que onera a produção.

O município escolhido para concentrar as operações de compra do arroz em casca, oportunidade de redução do custo de produção, obter ganhos de competitividade no mercado, aliado a oferta da matéria prima, a partir de meados de 2013, foi no município de Lagoa da Confusão – TO, onde o grupo inaugurou uma unidade. Neste fim, o encurtamento da cadeia produtiva do arroz, eliminou intermediários que oneravam a produção, tal qual a secagem e armazenamento e o frete dos grãos até o local de beneficiamento.

Para o gerente administrativo da agroindústria, a concorrência na aquisição da matéria prima é um dos principais fatores que contribuíram na decisão de investir: “agora estamos concentrando as compras na Lagoa da Confusão e no município vizinho Formoso do Araguaia, daqui de Lagoa sai muito arroz para outros estados”. (E11).

Os custos logísticos em razão da dispersão geográfica entre produção, beneficiamento e consumo elevam os preços finais dos produtos. A redução desta logística certamente

influencia a competitividade da cadeia produtiva beneficiando seus atores. (OLIVEIRA, 2014).

A dispersão não é positiva para o setor de beneficiamento, a concentração das empresas (agroindústria e produtor) é tratada como um fator importante, a aglomeração facilita as transações comerciais e os lucros aumentam, devido às vantagens nas aquisições, tanto da matéria prima como dos insumos, e diminuem os custos de transporte. (BECKMANN, 2011).

O comportamento de deslocamento da agroindústria para áreas de maior disponibilidade da matéria prima ou do consumidor é uma das estratégias para se manterem ativas no mercado e aumentarem o poder de negociação de seus produtos, com redução dos custos de produção comparados a outras regiões. Esse mesmo comportamento foi identificado pelos pesquisadores, Miranda et al. (2007), ao estudar o sistema agroindustrial do arroz do Rio Grande do Sul.

Dois aspectos relevantes identificados na entrevista realizada com o Gerente da empresa estão destacados a seguir: a tomada de decisão da empresa em instalar-se no município e os benefícios econômicos e sociais desse processo.

a) O que motivou a tomada desta decisão e quais as principais dificuldades encontradas para a consolidação do processo

Outro fator levado em consideração pela agroindústria é que o cultivo do arroz irrigado tem menos concorrência por substituição com outras culturas como, soja, milho, feijão e pastagens para a criação de gado. O que ocorre com maior frequência com o arroz cultivado em terras altas. (WANDER; SILVA, 2014). Os autores encontraram essa mesma característica ao estudarem a rentabilidade da produção de arroz no Brasil.

A entrada do grupo foi influenciada principalmente devido à região possuir um perfil produtivo, que cadencia a relação oferta/procura, eis que o município produz um grande volume de cereais. Segundo levantamentos realizados pelo IBGE no ano agrícola de 2007, o município de Lagoa da Confusão produziu sozinho, 126 mil toneladas de arroz com casca. Isso representa mais de 34% de toda a produção do Tocantins, seguido do município de Formoso do Araguaia, com quase 60 mil toneladas. (IBGE, 2010). Nos anos agrícolas de 2012-2013, a produção no município teve um relevante aumento, chegando a mais 182 mil toneladas (FRAGOSO et al., 2013), o que representa 18% de ganho em potencial produtivo.

Além da elevada carga produtiva oferecida pelo município, o grupo CDA também obteve expressivas vantagens sobre a concorrência com outras companhias, visto que a aquisição de matéria-prima tornou-se mais acessível em relação a empresas importantes, que

detinham o domínio do mercado rizícola na região, como Arroz Girassol, SLC Alimentos e Arroz Cristal.

A presença da empresa no município expressa um comportamento comum e previsível no meio agroindustrial, isto é, a migração de indústrias para locais onde se oferta recursos que facilitam ou incrementam a produção. Naturalmente, a busca de maior competitividade e maior participação no mercado, repercute na entrada de empresas, traduzida pela procura de redução de custos de produção e de transporte, mão-de-obra de menor custo, incentivos financeiros dos governos. Esses fatores, segundo o IPEA (2009), fazem com que as empresas estejam mais próximas de suas fontes de suprimentos de matérias-primas.

O investimento no encurtamento da cadeia suportado pela agroindústria teve respaldo na confiança depositada na classe produtora. Segundo o gerente administrativo: “houve interferência na produção, devido os produtores sentirem confiança e o nosso poder de compra ajudou” (E11). Ainda, destacou o tempo em que os produtores pesquisados trabalham na cultura do arroz irrigado no município, 60% dos produtores possuem acima de 25 anos na lida com a lavoura, 40% entre 4 e 15 anos.

O encurtamento da cadeia com a interiorização da agroindústria esbarrou na dificuldade de encontrar mão-de-obra qualificada para trabalhar na parte fabril. Essa fragilidade é um entrave à utilização de equipamentos com tecnologias avançadas presente na agroindústria e fragiliza a competitividade, torna-se fundamental o treinamento para o correto conhecimento e desenvolvimento das habilidades exigidas Guedes et al. (2014). Como é explicado pelo gerente administrativo da agroindústria:

Um fator impactante negativamente é a mão de obra, muita dificuldade para encontrar pessoal qualificado, isto na indústria reflete muito, tivemos que capacitar e estamos capacitando até hoje, e na época da safra o ciclo de mão de obra é afetado, difícil manter o pessoal com carteira assinada, pois o trabalho informal remunera muito acima. (E11).

No entanto, para minimizar a falta de qualificação da mão de obra, foram realizadas, pelos empreendedores, audiências com o corpo político do município e traçadas estratégias coletivas, reivindicaram a vinda de uma escola técnica pública que atendesse o arranjo produtivo local. Neste quesito, o prefeito municipal, através da força política Federal, demonstrou estudo de levantamento da força do agronegócio no município ao MEC e solicitou a instalação de uma unidade do Instituto Federal do Tocantins, instituição Federal que forma mão de obra Técnica, sendo autorizada pelo governo a implantação do *Campus*

Avançado Lagoa da Confusão, com os Cursos Técnicos em Informática e Agricultura, iniciando as atividades em meados de 2014.

A implantação do *Campus* do IFTO no município, do qual o pesquisador é diretor, segundo o prefeito municipal, é um marco histórico na educação de qualidade, “poucos são os municípios pequenos que têm uma escola técnica Federal, sonho de muitos Lagoenses. É fundamental para garantir mão de obra qualificada para as indústrias instaladas e para as que venham a se instala”. (E15).

b) Quais foram os principais benefícios econômicos e sociais que o processo trouxe para a agroindústria e para os produtores da região

A entrada da agroindústria e seu encurtamento de cadeia repercutiram em mudanças nos mais diversos setores da economia, dos quais, os produtores rurícolas foram os mais beneficiados diretamente. Com base em dados levantados a partir de entrevistas *in loco*, da qual foi feita uma amostragem de 77%, constatou-se que, com a chegada do grupo à região, houve uma série de fatores ora positivos, ora negativos, os quais são, a priori, discutidos na sequência.

A agroindústria destaca que a chegada à região devida ao encurtamento da cadeia produtora de arroz, melhorou a estrutura para os produtores, secagem e armazenamento disponibilizados na época da safra e o beneficiamento durante todo o ano, com aquisições permanentes do arroz produzido.

O arroz, quando da colheita, apresenta alto índice de umidade e impurezas, não sendo possível ser armazenado, tendo que passar por um processo de secagem com a retirada das impurezas para após ser armazenado. Logo se percebe que a falta de estrutura de secagem e armazenamento causa prejuízo nutricional e econômico. Lima et al. (2013) concluíram que a ausência de estrutura de secagem e armazenamento causa perdas de propriedades físicas e químicas, além da perda de valor comercial na cadeia da soja.

Com relação ao transporte, para o elo agroindústria, houve uma melhoria substancial na logística de cargas. O transporte do produto industrializado passou a ser feito na forma de fardos, deixando de transportar o arroz com casca e a granel. O volume útil do arroz com casca fora reduzido, pois esta representa 22% da massa total do grão (CUNHA, 1986). Como relatado pelo gerente Administrativo, em relação ao suprimento da matéria prima na cadeia tradicional: “temos uma planta em Paraíso do Tocantins e neste caso o frete é FOB” (E11). Esta é uma sigla em inglês que representa *Free On Board*, isto é, não gera ônus com frete para os produtores.

Diferente do transporte do arroz em casca na cadeia tradicional entre os produtores e a agroindústria, na cadeia encurtada, o transporte é custeado totalmente pelos produtores, como afirma o gerente Administrativo da agroindústria: “na unidade de Lagoa da Confusão o frete é CIF” (E11). Esta é uma sigla em inglês que representa *Cost, Insurance and Freight*, o frete corre por conta do vendedor, isto é, custeado pelo produtor. Os produtores percebem essa inversão e afirmam que os preços não foram modificados, ao afirmarem “os preços são os mesmos de quando entregávamos em Paraíso do Tocantins”. (E8).

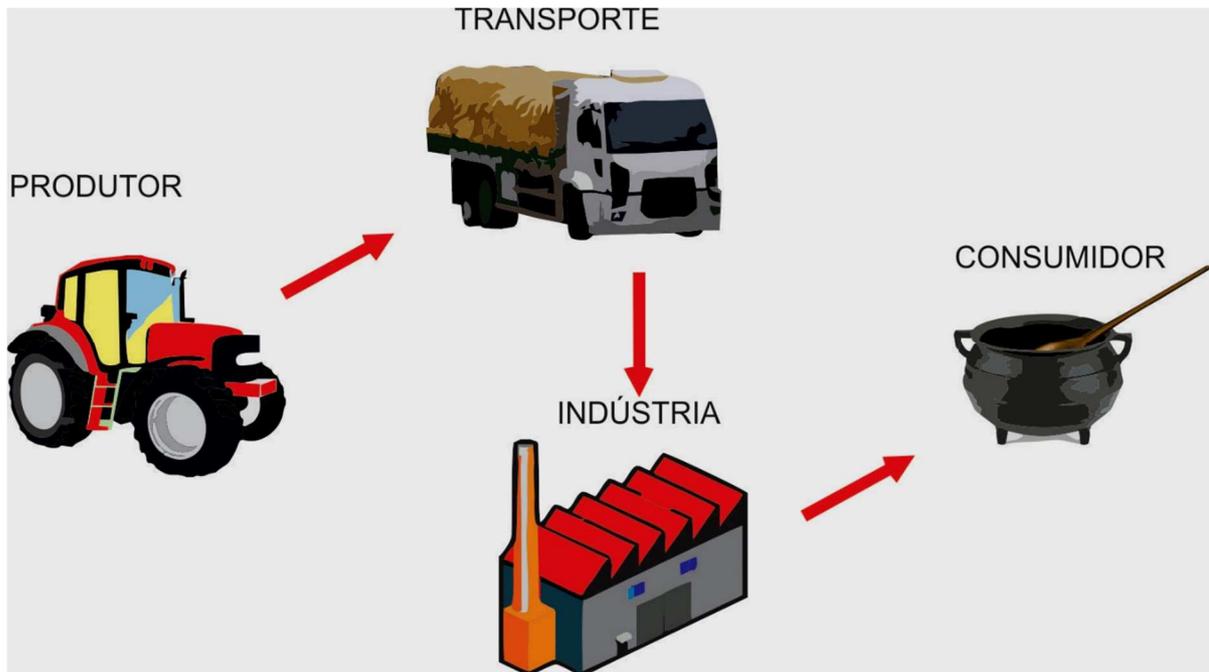
Por outro lado, o escoamento dos grãos da lavoura à agroindústria é praticado exclusivamente por rodovias estaduais não pavimentadas, especialmente a TO – 255, que interliga a sede do município à divisa do estado de Mato Grosso (Lagoa x Barreira da Cruz), maior concentração de produtores de arroz. Não há dados oficiais sobre as condições de trafegabilidade ou nível de dano às vias de tráfego da região, porém, produtores locais afirmaram que há muito não tem mudanças significativas nas estradas estaduais, tampouco nas vicinais. A sentença seguinte é afirmação comum entre os produtores usuários da malha viária, objeto deste trabalho: “Muito ruim, estradas em péssimas condições e quando é preciso arrumar, o produtor arca com o óleo diesel das máquinas”. (E2).

No entanto, danos, atrasos, ônus ou qualquer outro meio do complexo logístico que saturavam o sistema produtivo, foram total ou parcialmente eliminados da cadeia de produção. Além disso, a capacidade de processamento também foi otimizada. Como descreve Ribeiro (2001), ao eliminar o sistema logístico eliminam-se também elementos como: pontos de estoque; complexas operações de transporte; comunicação e central de controle; tempo de transporte e outros elementos, sendo assim, a produção industrial é diretamente favorecida.

Supunha-se que com a eliminação do principal “gargalo” do sistema produtivo, que era o transporte, haveria benefícios para os produtores, industriais, comerciantes e consumidores. No entanto, financeiramente notou-se que apenas o setor industrial recebeu compensações financeiras reais.

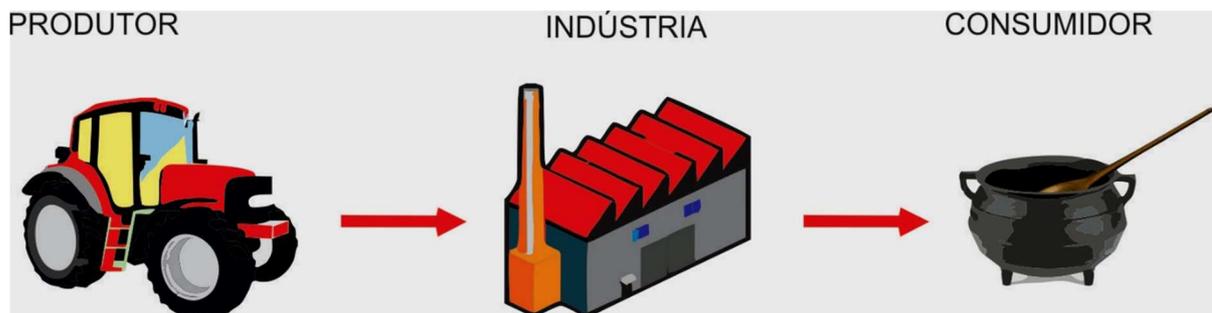
O ônus gerado pela produção do arroz está detalhado nas Figuras 20 e 21, respectivamente, considerando antes e após o encurtamento da cadeia produtiva.

Figura 20 - Transporte de arroz na cadeia produtiva convencional



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Figura 21 - Transporte de arroz na cadeia produtiva encurtada



Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Percebe-se que os benefícios financeiros do encurtamento da cadeia resumem-se exclusivamente à empresa CDA, permanecendo inalterados financeiramente os demais integrantes da cadeia, isto é, o produtor e o consumidor. Para os rizicultores, os custos de produção giravam em torno de R\$ 5.100,00 /ha e o preço do produto beneficiado e embalado era oferecido diretamente ao atacadista (consumidor) por 15,49 reais o pacote de 5 kg na cadeia tradicional. Esses valores não sofreram modificações significativas com a nova cadeia produtiva. Por outro lado, na indústria, o custo de produção teve significativa redução.

No relato dos produtores, os valores de seus produtos não foram afetados pela aproximação da agroindústria, a chamada transmissão vertical, a distribuição na valorização

do produto em igualdade entre os diversos elos da cadeia produtiva. Este desequilíbrio na distribuição de ganhos foi relatado por Santiago e Wander (2011) na cadeia produtiva do arroz no estado de Goiás, em que a agroindústria não repassa para o varejo a queda do preço ao produtor.

Vial (2010) também avaliou o comportamento do preço por unidade de produção da cadeia produtiva, neste caso, do leite bovino. Assim como no presente estudo, o autor constatou que o preço do litro de leite após o encurtamento da cadeia produtiva permaneceu inalterado para o consumidor final, embora tenha sido economicamente vantajoso para produtor e indústria. Ambos tiveram um incremento de 0,20 centavos por litro de leite após a eliminação dos distribuidores da cadeia.

Neste caso, é preciso concordar com Beckmann (2011), que concluiu, ao analisar em sua dissertação sobre os impactos do setor de beneficiamento na economia regional de Mato Grosso, que o gasto com a produção apresentou correlação negativa e é necessário que se dê atenção aos gastos com logística e os elevados custos dos fretes, pois as agroindústrias estão distantes dos polos produtivos.

Quanto à comercialização do arroz entre as vertentes produtor/indústrias, entende-se que houve uma desfragmentação e um direcionamento do objeto de compra. Em síntese, o volume produzindo é, no geral, ofertado a um número menor de empresas visto que, segundo consultas *in loco*, como já mencionado, em torno de 40 a 60% do total produzido é vendido para a empresa CDA alimentos. Estima-se que outras empresas como a SLC e a Girassol absorvem 30 e 10%, respectivamente, e uma pequena parcela dos produtores o vendem para a Região Nordeste. Segundo o presidente do sindicato rural: “os produtores foram beneficiados e muito com a vinda desta empresa, como opção para absorver a produção do produtor, criou estabilidade e alternativa a mais na comercialização”. (E14).

O maior percentual da produção vendida ao grupo CDA é, provavelmente, em função dos preços de compra ofertados aos produtores e da avaliação de umidade e impureza do cereal. A partir da análise do conteúdo das entrevistas, notou-se que a opinião da maioria dos produtores converge para esses fatores, ou seja, a avaliação do arroz pelo grupo CDA é mais adequada em relação às outras empresas. Segue, portanto, o conteúdo representativo da entrevista: “Uma grande contribuição da vinda da CDA, em relação a outros secadores, é quanto à diferença no índice de impureza. Com o mesmo produto a variação ficava entre 2 e 10%”. (E2).

A variação sofrida na valorização do produto no momento da aquisição pela agroindústria beneficiadora, foi detectada em recente pesquisa de Fragoso et al. (2013), que

citam a incompreensão dos produtores com os prejuízos advindos da redução dos preços pela qualidade de seus produtos, e reclamam devido ao alto custo de produção.

Para a maioria dos produtores entrevistados, ao negociarem com a agroindústria em relação à formação dos preços, o que é levado em comparação no fechamento da venda, são os valores praticados no estado do Rio Grande do Sul:

Os preços são calculados com uma leve diferença, é que no sul a saca tem 50kg, e aqui é 60kg, então, por exemplo: se lá no sul tá R\$ 30,00 por a saca, $30/50 = 0,60 \times 60 = \text{R\$ } 36,00$, acrescido do frete R\$ 12,00 reais que é pra trazer o arroz, com esta conta dá para se ter uma ideia do preço ofertado no momento da negociação. (E10).

Esse comportamento dos produtores em Lagoa da Confusão, de fazerem a comparação entre os preços praticados no RS, maior produtor de arroz, a chamada transmissão horizontal dos preços, para efetivar a negociação com a agroindústria, é estudada por Adami e Miranda (2011), que destacam a relação de influência dos preços do arroz praticado no estado do RS na formação dos preços do arroz no estado de Mato Grosso.

Notam-se melhorias substanciais, principalmente na relação produtor/indústria, embora que em termos financeiros não haja ganhos efetivos para os produtores. Por outro lado, houve avanços no processo produtivo em termos de agilidade. Antes, na cadeia tradicional, o transporte do produto era demorado e as estradas não ofereciam plena condição de tráfego, como já relatado, elevando com isso, o tempo efetivo de transporte. Em consequência desse atraso, havia riscos de perdas de parte do arroz transportado, perda essa em função de intempéries climáticas (principalmente umidade e temperatura). De acordo com SENAI (2015), o aumento da umidade associado às temperaturas inadequadas, podem favorecer o aparecimento de fungos e aumentar consideravelmente os índices de perda da qualidade dos grãos.

Os produtores apontaram que a instalação de mais agroindústrias proporciona uma melhora na comercialização de seus produtos e ganhos financeiros, devido a maior competição pelo produto, bem como melhora da produtividade para atender o aumento desta procura, o que torna o mercado mais dinâmico.

Com o encurtamento da cadeia, situações como essas seriam sanadas. Além disso, a aproximação da agroindústria propicia um cenário convidativo para instalação de outras empresas na região. Especula-se que o município pode vir a tornar-se um polo industrializado em médio prazo, como citam alguns dos produtores de arroz.

A agroindústria que produz o arroz Tio João veio para conhecer a região e decidiram montar em Lagoa da Confusão sua planta. Houve reunião com prefeito, mas o projeto foi barrado por falta de energia elétrica e o governo pediu uma contra partida de 6 milhões de reais a época para trazer a energia. Eles pararam o projeto até que seja disponibilizado a energia elétrica. Agora, a empresa de energia elétrica está trazendo uma linha de transmissão de 138.000 volts para atender o município, vai ficar ótimo com essa nova beneficiadora. (E10).

A dificuldade de instalação de indústrias na região ocasionadas pela falta de infraestrutura, principalmente a energia elétrica, segundo o prefeito municipal, está sendo sanada com a conclusão de obra de energia elétrica. A obra foi solicitada pelo município à empresa fornecedora de energia estadual e esperam o aumento do parque industrial com instalação de outras empresas.

Os produtores são incentivados a produzir para a crescente demanda das agroindústrias, deste modo, a produção do arroz em casca tende a aumentar para suprir com matéria prima o mercado municipal e expandir o excedente para outros municípios ou estados.

Não só a quantidade, mas também a qualidade do produto é exigida para a aquisição pela agroindústria que utiliza parâmetros de qualidade que servem para qualificar o produto e quantificar o valor a ser pago ao produtor. Produtos fora dos parâmetros não são adquiridos pela agroindústria, conforme relato do gerente: “a parametrização da qualidade do arroz são as seguintes: 70% de renda por 57% acima de inteiros/massa vítrea, 12% de barriga branca e 1% de arroz amarelo. Não enquadrando nesses parâmetros, a empresa não compra”. (E11).

A agroindústria pontua que o produtor investiu e continua a investir na qualidade: “de cinco anos para cá a qualidade do produto de Lagoa da Confusão melhorou muito, hoje comparado ao RS”. (E11). A melhora da qualidade do produto para atender as exigências do mercado, em que o produtor buscou melhoria na qualidade do seu produto, criando ambiente com solidez econômica. Ocorreu uma busca por novas variedades para serem cultivadas na região. Nesta busca, em aproximadamente 95% das lavouras, a variedade plantada é o IRGA 424, oriunda do Rio Grande do Sul, os outros 5% são outras variedades: Puitá, IRGA 423, 426.

A escolha desta variedade plantada, segundo os produtores, é pela produtividade e pela resistência a doenças que afetam a lavoura: “plantamos IRGA 424, a produtividade é alta e mais tolerante à Brusone” (E3), “essa doença, o fungo, ataca o arroz comprometendo a produtividade”. (E10). Dados coincidentes foram encontrados pelos pesquisadores Fragoso et al. (2013). A pesquisa teve abrangência em todo o estado do Tocantins e aproximadamente 70% plantavam IRGA 424 na área irrigada de arroz por ter boa produtividade e ser resistente

a Brusone.

A produtividade da variedade plantada, IRGA 424, arroz irrigado produziu, em média, 120 sacos/ha, ou, seja aproximadamente 7.200 kg/ha^{-1} . Este fato é decorrente do uso de tecnologia avançada na produção: coleta do solo, correção, adubações, implementos adequados, sementes certificadas, controle da sanidade de forma preventiva, oxigenação na fase inicial, esses são alguns fatores citados que influenciam a produtividade.

O controle de qualidade pela agroindústria, segundo o gerente administrativo, acontece desde o momento do plantio com o acompanhamento da lavoura, auxílio na orientação aos produtores sobre o uso correto de defensivos e outros insumos necessários a manter a alta qualidade exigida pelo mercado de arroz em casca.

Outro fator citado que pode melhorar a produtividade, é o desenvolvimento de material genético para o clima e solo da região. A Empresa brasileira de pesquisa agropecuária – Embrapa, desenvolve material de forma incipiente, como constatado pelos pesquisadores, Fragoso et al. (2013), os materiais da Embrapa apresentam bons resultados nos primeiros anos, mas é inconsistente.

A produtividade poderia ser maior. Fator que dificulta o aumento da produtividade é a ausência de pesquisas para combater a principal doença do arroz na região, a Brusone, “no arroz não houve nenhuma empresa que estudou sobre a Brusone na região”. (E6). Complementando a informação, outro produtor argumenta: “há dez anos fazíamos duas aplicações de defensivos, agora são seis aplicações para controlar” (E6); e outro produtor ressalta o valor da aplicação com o uso do avião: “o custo com o avião R\$ 23,00 o hectare”. (E9).

A Brusone é a doença de maior preocupação na cultura do arroz, pois causa perdas significativas no rendimento dos cultivos, principalmente quando as condições ambientais são favoráveis ao seu desenvolvimento. Os prejuízos podem ser irreparáveis, chegando em situações mais severas, a 100% de perda. Segundo a Embrapa (2006), no Estado do Mato Grosso, estima-se que cada ponto percentual de aumento da severidade da doença resulta na diminuição da produtividade em média de 1,5 a 2,7%, isto é, em uma produção de 1000 kg/ha^{-1} , se houver 1% de dano à lavoura causado pela Brusone, haverá conseqüentemente uma perda em torno de 15 a 27 kg.

Para a produção do arroz no sistema irrigado, um dos itens de maior importância, sendo um recurso natural, é a água. Na região de Lagoa da Confusão, os produtores retiram a outorga de uso da água para a irrigação, e por enquanto não pagam pelo uso deste bem. Apesar disso, o produtor é preocupado e investe em solução na busca de aumentar a eficiência

do uso da água, usando de forma racional e somente o necessário.

Para gerenciar o uso da água no município, instituíram o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Formoso do Araguaia (CBH). Criado pelo decreto do estado do Tocantins nº 4.253/11, O CBH, é um fórum em que um grupo de pessoas de diferentes segmentos da sociedade se reúne para discutir o uso da água na bacia e propor ações para mitigar os impactos da produção agrícola e dos empreendimentos que usam esse recurso natural na sua cadeia produtiva. (ANA, 2011).

Outro aspecto, é a preocupação com o meio ambiente para dar destinação correta ao resíduo da casca do arroz originado do processo de secagem e industrialização. Desta, 20% tem uso interno pela agroindústria na fornalha, para secar o arroz a ser armazenado, esse processo além de retirar do meio ambiente esse resíduo, contribui com a redução do desmatamento para a retirada de madeira para a queima, muito comum na região.

O restante da sobra da casca de arroz que não tem destinação final na agroindústria, está sendo negociado para destinação futura, garantindo assim uso total desde resíduo, segundo o gerente administrativo:

Estamos negociando com uma fábrica de cimento em Brasília/DF, o envio da casca de arroz para ser usado na sua composição. O destino final da casca de arroz entre o ponto de coleta e entrega, que são equidistantes aproximadamente 700 km, está inviabilizado pelo custo com o frete. A empresa quer que a agroindústria arque com todo o custo, para dar destino ao resíduo. Está em estudo aproveitamento de retorno de carga, para que exista viabilidade econômica nesta operação. (E11).

Sellitto et al. (2013), avaliando o coprocessamento de cascas de arroz e pneus inservíveis e logística reversa na fabricação de cimento, descrevem que para solucionar o problema da distância entre o beneficiamento e a empresa cimenteira, foi modificada a logística de abastecimento e foi criada “uma central de consolidação de cargas (CCC)”, reduzindo, em média, 31,7% no custo, justificando o investimento.

Outra viabilidade para o coprocessamento da casca de arroz é a fabricação de briquetes, usados para queima em alto forno e em alguns casos substituir o carvão vegetal em churrascarias, padarias, cerâmicas e mesmo nos churrascos domésticos. Neste caso, o mercado tocantinense é muito pequeno para absorver toda a matéria prima disponibilizada pelas beneficiadoras, ressalta o gerente administrativo.

4.4.3 Elo Apoio: Insumos e Serviços

O elo de apoio composto pelos fornecedores de insumos, serviços e máquinas é um importante componente na cadeia produtiva, pois dá suporte técnico aos produtores e viabiliza melhoramentos de produtividade a partir do fornecimento de produtos com melhor desempenho e uma assistência que está mais próxima do produtor com orientações de utilização e aproveitamento dos produtos e equipamentos.

O elo que representa o maior custo de produção do arroz irrigado é o de Insumos e Serviços. Esses custos são variados e dependem do humor do mercado financeiro no momento da aquisição, fertilizantes, corretivos e defensivos normalmente negociados em dólar. O município se destaca por possuir diversas empresas no ramo de insumos e serviços, negociando com os diversos segmentos da agricultura instalados, pois além do arroz irrigado, também se destacam outras culturas como milho, soja e melancia, sendo que nesta última, o município é destaque no cenário nacional.

Outro segmento que se destaca no município na prestação de serviços são as empresas de manutenção de máquinas agrícolas e implementos, vendas e locações de maquinários, bem como, as empresas de aviação agrícola, adaptadas para aplicações de defensivos, herbicidas, inseticidas e fungicidas.

No elo de apoio estão contemplados os fornecedores de insumos, serviços e máquinas entrevistados para a pesquisa. Um dos entrevistados foi o consultor comercial da empresa que revende adubos e produtos químicos: herbicidas, fungicidas e inseticidas. Essas, além de revender os produtos, agregam o serviço de assistência técnica aliada à comercialização dos insumos. Em outras palavras, essas empresas dão a assistência técnica aos produtores sem custo adicional, quanto à formulação, utilização desses produtos e acompanhamento em sua aplicação. O entrevistado colocou que, em muitos casos, os produtores, em torno de 20%, não seguem a recomendação dos técnicos, “uns aplicam pouco, outros aplicam muito acima do recomendado”. (E12). E quando isso acontece, o produto perde a eficiência que reflete na produtividade. De acordo com o entrevistado, no caso das sementeiras, “elas auxiliam e recomendam a quantidade a ser plantada, mas não acompanham os produtores”. (E12).

Em relação à vinda da CDA para a região, ele colocou que a vinda da CDA para o município de Lagoa da Confusão foi positiva, por ter trazido mais secadores e armazenadores, pois estavam faltando na região. Existe uma proposta de trabalho que a empresa está desenvolvendo com os produtores onde, na qual é financiado o custo com os insumos, devido ao fato do crédito direto nos bancos estar com os juros muito elevados atualmente:

A CDA neste momento de crise inaugurou uma nova ferramenta para financiar o produtor e sua lavoura de arroz é a **troca-troca**, como consiste: o produtor conversa com a revenda de insumos e faz a cotação do necessário para a sua lavoura, de posse da cotação, procura a CDA para tratar do financiamento destes produtos, neste caso, a CDA trabalha como um *trading*, ou seja, fixa um valor futuro do preço da saca de arroz e o compromisso de entregá-los após a colheita, então a CDA emite uma CPR que é entregue ao fornecedor de insumos, a CDA fica como avalista desta operação, para evitar a inadimplência, os títulos vencem antes da colheita, pois, caso o produtor não quiser honrar seu compromisso, a justiça manda a CDA confiscar onde estiver armazenado o arroz do produtor. (E12, grifo nosso).

Esse sistema adotado de troca-troca apresenta um mecanismo alternativo para o produtor driblar os altos juros momentâneos cobrados pelo mercado financeiro, em decorrência do recuo na capacidade de financiamento pelos órgãos fomentadores da atividade agrícola.

Dando seguimento às entrevistas, também se conversou com o fornecedor de máquinas e equipamentos agrícolas que responde pela gerência da unidade da empresa em Lagoa da Confusão. Segundo ele, comercializam e entregam os equipamentos, fazem a revisão, atendem no campo e com a estrutura na loja, atendem o pós-venda. Ele considera que quanto mais empresas vierem, melhor será para os negócios, com aumento de vendas, de produção e de máquinas.

Comentou que desde 2013, devido à crise, o crédito foi reduzido aos produtores e o preço de produção neste período teve um aumento de mais ou menos 30%. O que salvou os produtores foi a melhora no preço, em consequência da quebra de safra do arroz no Rio Grande do Sul, “a safra deste ano está com valores melhores, nunca vimos o arroz ser valorizado na colheita”. (E13).

Devido essa valorização nos preços, os produtores estão conseguindo saldar seus financiamentos e honrando os compromissos de forma antecipada, esse é um bom sinal, pois o banco reabre o crédito. No ano passado os juros estavam em 4,5% ao ano para investimento, neste ano, está em 7,5% ao ano. Apontou que essa dificuldade de crédito está travando o comércio de máquinas, devido ao fato de os bancos e os produtores estarem cautelosos. A estiagem para o plantio também está trazendo incerteza aos produtores. Segundo o gerente, eles “necessitam da máquina, mas estão esperando o cenário melhorar”. (E13).

Um aspecto positivo apontado pelo gerente da empresa, é que, segundo ele, as empresas que estão chegando trazem confiança para os produtores. A energia elétrica vai colaborar em muitas coisas, os produtores estão investindo em represas e prospecção de crescimento, por isso é importante continuar fazendo os investimentos para continuar crescendo.

De acordo com o Gerente, se o governo e as empresas que trabalham com as sementes investirem em pesquisa de melhoramentos genéticos para a região, a produtividade poderia melhorar muito, “estudos no Sul mostram que a produtividade é de 10.000 k/htc, aqui estamos com 7.200 k/htc”. (E13).

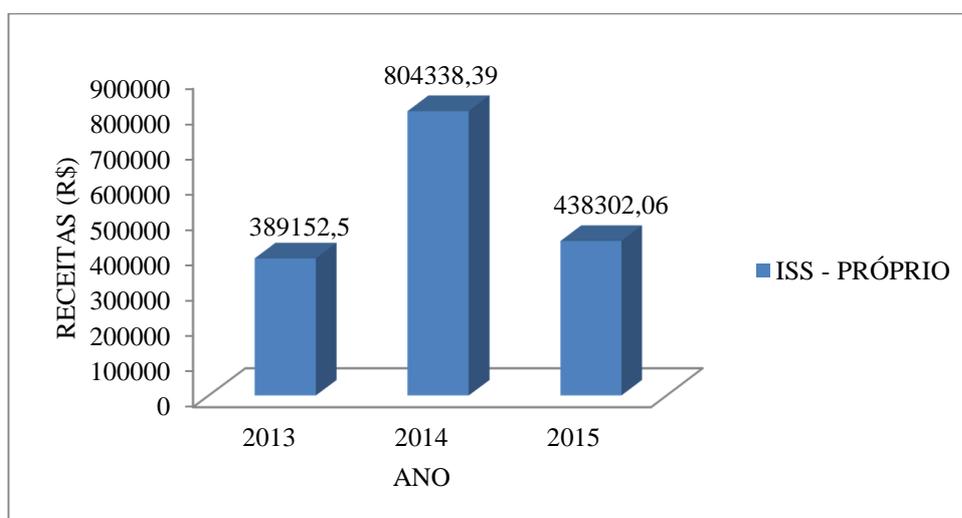
Os entrevistados, de forma geral, observam que a vinda da empresa para a região e o encurtamento da cadeia trouxe melhorias, pois os produtores têm mais apoio. No entanto, ambos apontam a necessidade de mais investimentos e ações conjuntas para alavancar o potencial produtivo do município.

4.4.4 Elo Poder Público Municipal

A concentração da produção e do beneficiamento fez com que a região se desenvolvesse. O desenvolvimento econômico induziu o aparecimento de outras empresas, fornecedoras de insumos e de logística. Gerando renda à população e fortalecendo o comércio, a região se transformou num polo de investimento, diz o prefeito municipal.

O desenvolvimento industrial da região trouxe para o município diversos empreendimentos em diferentes áreas de atuações, favorecendo a sociedade e o crescimento do município, como relatado pelo prefeito: “Vieram retíficas de motores, autopeças, representantes de máquinas agrícolas, fertilizantes, defensivos e a lotação dos hotéis da cidade”. (E15). Isso gera arrecadação de tributos associados à prestação de serviços- ISS.

Figura 22 - Arrecadação de ISS - Próprio



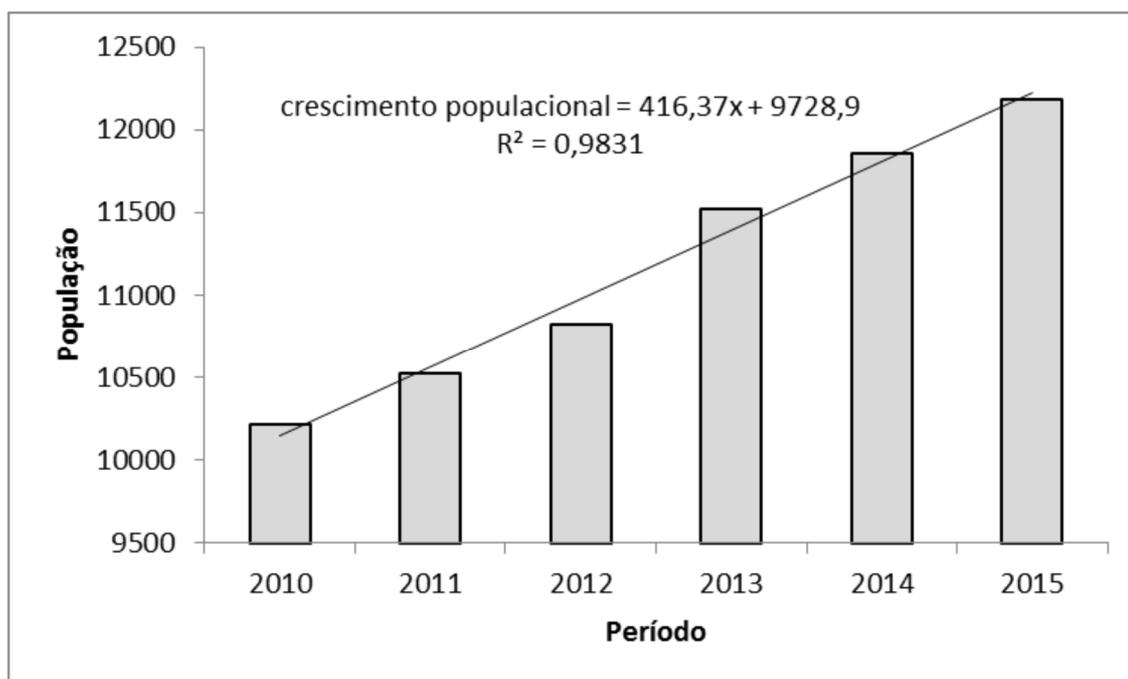
Fonte: Prefeitura Municipal de Lagoa da Confusão (2016).

Os dados apresentados na Figura 22, mostram uma ascensão expressiva na arrecadação no ano de 2014 em relação a 2013, com uma diferença de mais de 200%. Nota-se, por outro lado, que houve uma menor arrecadação em 2015. Possivelmente, essa queda acentuada foi em função da migração do regime tributário para o simples nacional.

Outro setor que acompanha o desenvolvimento da agricultura e que favorece a alavancar a economia da cidade, são as instituições bancárias. Muitas financiam as lavouras e maquinários utilizados na produção, como diz o prefeito municipal: “aqui temos agência da Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil, posto Avançado do Bradesco e aprovamos a criação de uma agencia do banco da Amazônia (BASA)”. (E15).

Outra informação destacada pelo Prefeito municipal é o aumento da população. A Figura 23 detalha a elevação da população do município de Lagoa da Confusão ao longo dos últimos 5 anos. Percebe-se que há um aumento significativo no número de habitantes a partir de 2010, com média em torno de 658 habitantes ao longo do período. No geral, a população do município foi sensivelmente aumentada, passando de 10210 em 2013 para 12184 habitantes em 2015, o que representa aumento de quase 20% neste período.

Figura 23 - População do município de Lagoa da Confusão ao longo dos últimos 5 anos



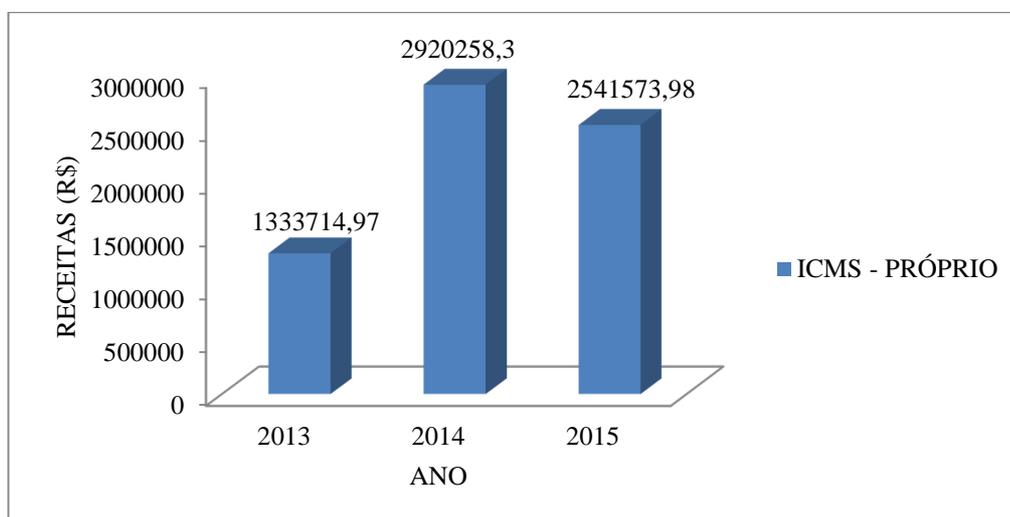
Fonte: Adaptado de IBGE (2015).

Há outros fatores apontados pelo Prefeito, que também é produtor, em relação ao encurtamento da cadeia do arroz, considerados por ele como efeitos positivos:

A questão financeira aumento da arrecadação, oportunidade de empregos diretos e indiretos, agregação de valor ao produto, tornou a região referencia na produção de arroz irrigado, garantia de comercialização dos produtos, acréscimo na disponibilidade de secador e armazenador, marco importante para a região. (E15).

Assim, o prefeito classifica o encurtamento da cadeia produtiva do arroz em seu município, balizado nos efeitos primeiramente econômicos, como positivos. Ressalta que a arrecadação sofreu alteração positiva, e que pode ser visto no site da prefeitura pelo portal da transparência, onde são disponibilizados dados das receitas, dentre elas o ICMS próprio, conforme abaixo, na Figura 24:

Figura 24 - Arrecadação ICMS - Próprio



Fonte: Adaptado de dados da Prefeitura Municipal de Lagoa da Confusão (2016).

A agregação do valor ao produto pela agroindústria influencia positivamente no cálculo do índice do valor adicionado, quotas-partes, referente à parcela do IPM (índice de participação dos municípios), que é aplicado sobre o montante da arrecadação do ICMS estadual, assim arrecadado e distribuído: quando o contribuinte efetua o pagamento, a rede bancária recolhe em conta do banco centralizador, desta arrecadação são distribuídos 25% para o município e 75% para o estado, sendo repassado ao município nos dias 10, 20 e 30 de cada mês. (SEFAZ, 2015).

Outro reflexo é a criação de emprego direto pela agroindústria que, segundo a pesquisa, varia de acordo com a colheita da lavoura, de janeiro a maio, época da safra do arroz em que o secador é utilizado em tempo integral, aproximadamente 115 trabalhadores. Nos meses de entressafra, este número sofre redução para aproximadamente 65 trabalhadores permanentes.

4.5 Síntese de resultados e discussão

Nessa sessão, que traz a síntese dos resultados, é possível observar os principais dados obtidos nas entrevistas, organizados e apresentados de forma comparativa em um quadro que estabelece as relações e pontos comuns encontrados nas respostas dos diferentes Elos entrevistados na pesquisa.

Quadro 9 – Análise comparativa dos achados da pesquisa

(continua)

| Questões | Elo Agroindústria | Elo Produtores | Elo apoio: insumos e máquinas | Elo Poder Público e entidade de classe |
|----------------------------|--|---|--|--|
| Tempo na Produção do Arroz | | Média 20 anos, variando entre 60 e 4 anos | | |
| Variedades Cultivadas | | 95% IRGA 424; 5% outros | | |
| Compradores da produção | Direto aos grandes atacadistas; Outros estados; | Exclusivamente CDA; Venda para CDA e outras agroindústrias; Venda direta | | Absorção da produção. |
| Precificação do arroz | Bolsa de Valores; Acompanhamento de outros mercados como do RS. | Afetado pela condição de secagem e estocagem; Preço determinado pela oferta e procura; Cotação do RS. | Muito regulado pela quebra de safra do RS que afeta os preços na região. | |
| Distribuição da produção | | 80% vende a safra durante o ano; 20% vende de uma só vez. | CDA oferece um sistema de crédito (troca-troca) onde recebe os insumos que são avalizados pela empresa para ser pago com a safra | |
| Limitantes da produção | | Brusone; Fatores climáticos; Tecnologias disponíveis; Maquinários modernos; Aquisição de insumos e fertilizantes, Política econômica e preço do dólar, Legislação ambiental; Problemas com as estradas sem conservação; Ausência de investimento melhoramento genético das sementes. | Avanços e pesquisas tecnológicas; Sementes de maior performance; Crédito aos produtores. | Estradas com conservação ruim em âmbito Estadual e Federal; Falta de estrutura na região (energia elétrica) |

(conclusão)

| Questões | Elo Agroindústria | Elo Produtores | Elo apoio: insumos e máquinas | Elo Poder Público e entidade de classe |
|--|---|--|---|--|
| Tecnologia na produção | | Uso sementes certificadas; Tratamento do solo: coleta, correção; Sanidade da lavoura; Maquinários e implementos novos e regulados; Acompanhamento técnico por agrônomos. | Pós-vendas; Atendimento no campo; Assistência técnica; desenvolvimento de novos equipamentos. | |
| Infraestrutura de escoamento | | Estradas em péssimas condições; Estradas vicinais manutenção pelo produtor; Perdas no transporte: tombamento e quebra dos veículos; Desgaste da frota; | | |
| Impactos do encurtamento da cadeia produtiva | Facilidade de aquisição da produção pela proximidade com produtores; Vantagem sobre a concorrência; Melhora na estrutura de secagem, retirada das impurezas e armazenamento; Redução do custo logístico; Indutor de inovação e influencia no desenvolvimento da região; | 70% consideram boa a vinda da CDA (absorção da produção e alternativa de comercialização); Necessidade de outras empresas para fortalecer a cadeia produtiva. | Trouxe mais secadores e armazenadores, que estavam faltando na região; As empresas que estão chegando trazem confiança para os produtores; | Resultados positivos melhoria na arrecadação de ICMS Fortalecimento da cadeia produtiva; Alavancagem desenvolvimento regional; Geração de empregos; Estabilidade e alternativa a mais na comercialização; Gratuidade Armazenamento e secagem na venda direta. Investimento nos setores: Elétricos e Educacional. |

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

A partir das entrevistas realizadas com os elos definidos na metodologia da pesquisa, é possível identificar alguns aspectos relevantes sobre os resultados obtidos, que trazem pontos comuns na percepção de todos os atores entrevistados, e que, efetivamente, levam à resposta para o questionamento dessa pesquisa sobre o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz no município de Lagoa da Confusão, no estado do Tocantins.

Os impactos do encurtamento da cadeia produtiva trouxeram vantagens para a classe de produtores, como a confiança na garantia de compra de seus produtos no momento da

colheita; melhorias de ordem financeira, devido aos produtos serem melhor classificados pela agroindústria, gerando ganhos adicionais. Outros ganhos decorrentes do encurtamento são: redução da incerteza de perecimento e má qualidade dos grãos, oriunda da distância encurtada do percurso entre a lavoura e a agroindústria; redução dos custos com secagem e armazenamento; maior confiança em investir em tecnologia de ponta para o plantio e colheita do arroz, com certeza do retorno investido.

Um ponto importante apontado pelos entrevistados é que o encurtamento da cadeia produtiva possibilitou o aumento no número de empresas da agroindústria na região, trazendo maior disputa pelo produto e melhores preços e condições. Outra mudança mencionada refere-se às melhorias na infraestrutura de energia elétrica no município, considerado um dos gargalos enfrentados, como também a possibilidade de melhorias de estradas vicinais pelo governo do estado.

Um ponto comum observado entre os produtores e fornecedores de insumos, é a importância de modernização nos quesitos de máquinas e equipamentos e também pesquisas tecnológicas relacionadas a sementes com melhor desempenho, insumos (herbicidas, fungicidas, etc.) mais eficazes, que afetam diretamente a produtividade da lavoura arroseira. A instalação da Escola Técnica Federal trouxe para a região esse ganho, pois funciona como um apoio na área técnica-educacional atuando na formação qualificada da mão de obra, ponto importante na área de pesquisa para o setor.

Foi detectada a ausência de união do setor produtivo, que é essencial para que políticas sejam desenvolvidas em benefícios da coletividade, fortalecendo dessa forma, o elo primário da cadeia produtiva. Sem essa organização, o setor acaba sofrendo, o que dificulta o desenvolvimento e a articulação com os atores de toda a cadeia produtiva. Essa desunião causa falha na comunicação entre os produtores e na disseminação e integração entre as práticas exitosas, desenvolvida por alguns produtores, relacionada ao aumento da produtividade alcançada na sua lavoura.

A inexistência de políticas e liderança entre os produtores para se organizarem em cooperativa dificulta contornar os entraves oriundos das relações comerciais e economizar nas compras dos insumos que oneram sobremaneira a produção, e com isso alcançar resultados expressivos nas vendas dos seus produtos. Este deve ser considerado também um ponto relevante identificado na pesquisa.

Outro fator que afeta o produtor é o desequilíbrio dos ganhos em relação ao custo do transporte do arroz em casca, no percurso entre a lavoura e a agroindústria. No caso, após o encurtamento da cadeia produtiva este custo é totalmente suportado pelos produtores.

Alguns produtores, por não possuírem em suas propriedades capacidade de secagem e armazenamento, e por necessidade de comercializar o arroz no momento da colheita, transferem os ganhos para a agroindústria ou para secadores e armazenadores privados da região.

Ainda cabe destacar que a gestão pública precisa ser a articuladora de ações do Governo para apoiar a pesquisa aplicada no setor de arroz, principalmente pela Empresa brasileira de pesquisa – EMBRAPA.

Incentivar o desenvolvimento de cultivares para a região; criar políticas de incentivos fiscais para os produtores; melhorar a infraestrutura de logística rodoviária para o transporte dos grãos na TO 255, região de maior concentração de produtores, são alguns pontos que devem ser foco de atenção dos agentes participantes da cadeia produtiva rizícola em Lagoa da Confusão, Tocantins.

O encurtamento da cadeia produtiva do arroz gerou impacto na valorização da terra, e dos imóveis no município. Terras anteriormente impróprias para a cultura, hoje estão valorizadas por serem alagadas. Essa valorização ocorreu com a migração de agricultores vindo do Sul do país e que detinham a tecnologia para o cultivo neste tipo de solo.

O encurtamento da cadeia trouxe para o município outros produtores, usando na entressafra a estrutura montada para o plantio do arroz, para cultivar, por exemplo, a melancia, que reflete na oferta de mão de obra temporária. Essa atividade é feita totalmente manual, e nesse caso, o comércio fica aquecido e os preços são majorados frente a outros municípios limítrofes. Essa é uma das reclamações dos moradores da cidade.

Um aspecto a ser considerado para futuros projetos de implantação de lavouras é o uso da água. No período de estiagem os rios estão a cada ano diminuindo sua vazão, e diante disso, os produtores terão que se unir para que suas lavouras não sejam prejudicadas pela escassez desta matéria prima. Outro aspecto sobre o encurtamento da cadeia diz respeito ao uso ambiental correto da casca de arroz, devem ser implantadas políticas para que a casca não seja depositada no solo e queimada ao ar livre, seu aproveitamento pode gerar dividendo e preservar o solo e o meio ambiente.

Diante do exposto, cabe retomar que o estudo propôs encontrar o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz no município de Lagoa da Confusão. Destacando que durante a pesquisa obteve como resposta, a necessidade de redução da logística, redução de custos de produção, estreitamento das relações de comércio, redução de distâncias e intensificação nas negociações de forma direta na cadeia produtiva do arroz.

A aproximação do mercado produtor alinhados ao clima, ao solo encontrado na região e a pouca possibilidade da substituição do cultivo do arroz irrigado por outra cultura, neste caso, encontrado com maior frequência no arroz cultivado em terras altas, são também fatores influenciadores no crescimento da produção de arroz o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva e trouxe mais poder competitivo ao município pesquisado.

No que se refere às percepções do pesquisador cabe destacar que, por estar ligado a uma instituição de educação de cunho técnico, obteve com a construção do estudo e da pesquisa, contribuições valiosas para o aprofundamento do entendimento sobre o encurtamento da cadeia produtiva do arroz e suas consequências diretas para o produtor e outros agentes envolvidos.

Ao entrar em contato mais direto com a realidade, tanto da agroindústria, quanto dos produtores, fornecedores, e poder público, percebeu-se que houve muitos ganhos com o encurtamento da cadeia. No entanto, também se percebeu que existem pontos que afetam o processo de toda a cadeia e que necessitam maior estudo e amadurecimento, pois o setor como um todo precisa se enxergar de forma mais coletiva. Somente com ações integradas e que visem o ganho de todos é que o segmento rizícola de Lagoa da Confusão será efetivamente mais competitivo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste estudo foi buscar subsídios para entender o que motivou o encurtamento da cadeia produtiva do arroz, ocorrida no município de Lagoa da Confusão, através de levantamento de informações por meio de observação direta, entrevista com diversos atores envolvidos na cadeia e discussão teórica das possíveis vantagens econômicas e sociais deste processo.

Os objetivos específicos que direcionaram a pesquisa buscaram a princípio descrever como ocorreu o processo de encurtamento da cadeia produtiva do arroz na região. Essa indagação inicial encontra-se discutida no capítulo quatro que trata da apresentação dos resultados, mais especificamente, nos itens 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4 que apresentam as considerações sobre os elos que fazem parte da cadeia produtiva.

Foram discutidos os resultados da pesquisa no elo agroindústria, demonstrando os aspectos iniciais desta mudança de localidade e os objetivos traçados pela agroindústria na decisão tomada. Após, passou-se a discutir o que motivou a tomada de decisão e quais as principais dificuldades encontradas para a consolidação do processo e os principais benefícios econômicos e sociais que o processo trouxe, tanto para a agroindústria, quanto para os produtores da região apresentando também, a visão destes. Discutiu-se na sequência, a visão do elo de apoio insumos e serviços, importante para o desenvolvimento da cadeia produtiva estudada, fornecendo uma visão interna da produção e externa que afetam os negócios do fornecimento de insumos e máquinas. Para compreender as principais implicações junto ao poder público, decorrente do processo do encurtamento da cadeia, foram detalhados os efeitos positivos e negativos na visão do gestor municipal.

Pode-se inferir que o encurtamento da cadeia produtiva do arroz no município de Lagoa da Confusão implicou diretamente nos aspectos econômicos e sociais: geração e incremento na arrecadação de impostos; abertura de novos comércios e desenvolvimento da prestação de serviços; aumento da disposição de mão de obra ofertada na iniciativa privada, incremento de abertura de instituições bancárias e movimentação financeira; considerável aumento da população do município a cada ano; a região se tornou a referência do arroz irrigado no estado, tanto em produção como em produtividade.

A resposta aos objetivos específicos, subsidiaram o alcance da resposta, ao principal questionamento norteador da pesquisa, que é o motivo pelo qual a cadeia produtiva do arroz foi encurtada no município de Lagoa da Confusão.

Essa questão foi apresentada e discutida no subitem 4.5, síntese de resultados e discussão, onde foram sintetizados os achados observados ao longo da pesquisa, e obteve-se resposta à indagação.

Apontou-se a redução dos custos logísticos como o que levou à redução de custos de produção e o estreitamento das relações de comércio, com a redução de distância de modo a intensificar as negociações de forma direta, retirando o poder dos intermediários integrantes da antiga “cadeia longa”, e aproximação do mercado produtor.

Além dos motivos mercadológicos acima, esse rearranjo trouxe outros benefícios para o elo agroindústria, como a facilidade na aquisição da matéria prima, redução do custo de transporte do arroz em casca, domínio do mercado de arroz e certeza em ter produto de qualidade para ser ofertado ao mercado atacadista, como também, manter a liderança conquistada nas regiões atendidas e o padrão de qualidade de seus produtos.

Um ponto, que pode ser considerado limitador deste estudo refere-se à implantação do encurtamento da cadeia do arroz sem base no modelo teórico proposto inicialmente, *filiere corta* ou *short food supply-chain* (SFSC). Apesar disso, foi identificada a redução dos custos de produção, de distâncias entre produtores e agroindústria e redução no número de intermediários que caracteriza esse modelo.

A partir deste trabalho, podem ser sugeridos alguns temas para futuras pesquisas como: desenvolver estudo comparativo que investigue os impactos das empresas sementeiras, implantadas no município, com os valores antes despendidos com esse insumo; investigar a influência da cadeia do arroz em outras cadeias da região, soja e milho; investigar a rotatividade de culturas nas lavouras com viés de engenharia de produção.

REFERÊNCIAS

ADAMI A. C. D. O; MIRANDA, S. H. G. D. Transmissão de preços e cointegração no mercado brasileiro de arroz. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v. 49, n.1, p. 55-80, 2011.

ANA. Agencia Nacional de Águas. O Comitê da Bacia Hidrográfica. **Cadernos de Capacitação em recursos Hídricos**. Brasília – DF. 2011. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2016.

ASSUMPCÃO, M. R. P. Reflexão para gestão tecnológica em cadeias de suprimento. **Gestão & Produção**, v. 10, n. 3, p. 345-361, dez. 2003.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. Campo-Território. **Revista de Geografia Agrária**, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 2ª reimpressão da 1ª edição. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASSANI, T. P; BREDA, L. Análise dos custos de produção, da produtividade e da rentabilidade em relação a três tecnologias de cultivo de arroz irrigado na fazenda São Sebastião, Querência do Norte/PR. **Custos e @gronegocioonline**, v. 8, n. 2, 2012.

BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**: grupo de estudos e pesquisas agroindustriais, São Paulo: Atlas, 1997.

_____; SILVA, A. L. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Mitológicas. In: BATALHA, M. O. (Org). **Gestão agroindustrial**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BECKMANN, E. **Estudo da cadeia produtiva do arroz de mato grosso**: impactos do setor de beneficiamento na economia regional em 2011. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso. Mestrado em Agronegócios e Desenvolvimento Regional, 2011.

BOTELHO, F. C. E. **O frigorífico como prestador de serviço**: estudo de Caso. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Programa de Pós Graduação em Agronegócio, 2013.

_____. **Sobre a CDA**. Disponível em: <<http://www.cdaraguaia.com.br/sobre-a-cda/>>. Acesso em: 21 nov. 2015.

CAGED/MTE. Cadastro **Geral de Empregados e Desempregados do Ministério do Trabalho e Emprego**. 2014. Disponível em: <www.mte.gov.br>. Acesso em: 10 fev. 2015.

CARMO, C. R. S. Mercado brasileiro de crédito: um estudo sobre seus determinantes e possíveis impactos de variáveis externas, dentre elas, a crise econômica de 2008-2009. **Inkaniá**, v. 1, n. 2, 2014.

CHAVES, R. Q.; MAGALHÃES, A. M.; BENEDETTI, O. I. S.; BLOS, A. L. F.; SILVA, T. N. Produção integrada de frutas como estratégia para a cadeia produtiva do pêssego no Rio Grande do Sul. **Perspectiva**, Erechim, v. 33, n. 123, p. 79–85, 2009.

CNT. Entraves Logísticos ao Escoamento de Soja e Milho. **Caracterização da Logística de Escoamento da Produção de Grãos**. Confederação Nacional do Transporte. Brasília: CNT, 2015.

CONAB. **Indicadores da Agropecuária**. Companhia Nacional de Abastecimento. Ano XXII, Brasília: Conab, n. 11, , p. 01-92, nov. 2014.

COORDENADORIA DE DESENVOLVIMENTO DOS AGRONEGÓCIOS. **Cadeia Produtiva do Arroz**. Disponível em:
<http://www.codeagro.sp.gov.br/camaras_setoriais/fluxogramas/fluxograma_arroz.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2015.

CUNHA, JOSE C. C.; et al. **Relatório do projeto de pesquisa “aproveitamento energético da casca de arroz”**. Porto Alegre: CIENTEC – FINEP, 1986.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. EMBRAPA Arroz e Feijão. Cultivo do Arroz Irrigado no Estado do Tocantins. **Sistemas de Produção**, n. 3, Nov/2004.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. EMBRAPA Arroz e Feijão, 2006. **Cultivo do Arroz de Terras Altas no Estado de Mato Grosso**. Disponível em:
<<https://goo.gl/POu4QT>>. Acesso em: 05 jan. 2016.

FARINA, E. Q. M.; ZYLBERSZTAJN, D. Relações tecnológicas e organização dos mercados do sistema agroindustrial de alimentos. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 9–27, 1991.

FERRARI, Dilvan Luiz. **Cadeias agroalimentares curtas: a construção social demarcados de qualidade pelos agricultores familiares em Santa Catarina**. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

FERREIRA, C. M. **Rede Brasil Arroz: transferência de tecnologia valorizando o protagonismo e atribuições de parceiros na cadeia produtiva**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA-CNPAP. 2014. 172p. (Documentos 304).

_____; CHAVES, M. O.; SANTIAGO, C. M.; SANTOS, B. M. Rede Brasil arroz: Transferência de tecnologia para a orizicultura brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO. 8, p. 1-4, Santa Maria. **Anais...** Curitiba: SOSBAI, 2013.

FRAGOSO, D. B.; CARDOSO, E. A.; SOUZA, E. R.; FERREIRA, C. M. **Caracterização e diagnóstico da cadeia produtiva do arroz no estado do Tocantins**. Brasília – DF, EMBRAPA, 2013.

FURLAMENTO, E. L. **Formação das Estruturas de coordenação nas cadeias de suprimento**: estudo de caso em cinco empresas gaúchas. 2002. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

GARCIA, R.; MOTTA, F. G.; AMATO NETO, J. Uma análise das características da estrutura de governança em sistemas locais de produção e suas relações com a cadeia global. **Gestão & Produção**, v. 11, n. 3, p. 343-354, set-dez, 2004.

GASQUES, J. G.; REZENDE, G. C.; VERDE, C. M. V.; SALERNO, M. S.; CONCEIÇÃO, J. C. P. R.; CARVALHO, J. C. S. Desempenho e crescimento do agronegócio no Brasil. **TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 1009, IPEA**, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUEDES, A. C.; TORRES, D. A. P.; CAMPOS, S. K. Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos e o papel do Brasil no contexto global: Tendências recentes. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. (org). **O mundo Rural no Brasil do Século 21**. Brasília: Embrapa, p. 116-146, 2014.

HANSEN, Peter Bent. **Um modelo meso-analítico de medição de desempenho competitivo de cadeias produtivas**. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Sistemático da produção Agrícola**: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil. (2014). Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

_____. **Estimativa da população 2015**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2016.

_____. **Dados estatísticos**: Estados do Tocantins (2013). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

_____. **Dados estatísticos**: Estados do Tocantins (2010). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Indústria - Fuga da capital - Expansão mostra interiorização das fábricas**. Brasília-DF, 2009. Disponível em: <<http://goo.gl/bCf3uC>>. Acesso em: 08 dez. 2015.

LACERDA, D. P.; DRESCH, A.; PROENÇA, A.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão da Produção**, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013.

LAGO, A.; CORONEL, D. A.; LENGLER, L.; SILVA, T. N.; OLIVEIRA, C. B. O setor orizícola brasileiro e gaúcho: desafios, oportunidades e estratégias frente à crise atual. **Cadernos de Economia**, Curso de Ciências Econômicas, Unochapecó, Ano 11, n. 20, jan./jun. 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LAMB, R. W. J. **Administração Financeira**. Porto Alegre. Bookman, 2015.

LIMA, R. F. de; FAORO, V; WINIK, V. S; KHATCHATOURIAN, O. Armazenamento e Secagem de Grãos de Soja. In: **SALÃO DO CONHECIMENTO**, 2013, Unijuí – RS. XVIII Jornada de Pesquisa.

LISBOA, R. S.; BREITENBACH, R.; ARBAGE, A. P. Como sobreviver e crescer num mercado competitivo: análise das estratégias de uma empresa processadora de arroz. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER**, Porto Alegre, 26 a 30 de julho de 2009.

LOURENZANI, A. E. B.; SILVA, A. L. Um estudo da competitividade dos diferentes canais de distribuição de hortaliças. **Gestão & Produção**, v. 11, n. 3, p. 385-398, set.-dez. 2004.

LUDWIG, V. S. **A agroindústria processadora de arroz**: um estudo das principais características organizacionais e estratégias das empresas líderes gaúchas. (Dissertação de Mestrado). Programa de pós-graduação em agronegócio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

MACHADO, S. L. O.; MARCHEZAN, E.; RIGHES, A. A.; CARLESSO, R.; VILLA, S. C. C.; CAMARGO, E. R. Consumo de água e perdas de nutrientes e de sedimentos na água de drenagem inicial do arroz irrigado. **Ciência Rural**, v. 36, n. 1, jan-fev, 2006.

MALAFAIA, G. C. BARCELLOS, J. O. AZEVEDO, D. B. Building competitive advantages for the livestock farming of Rio Grande do Sul: the case of the indication of origin of the “Meat of the Gaucho Pampas”. In: **World Food & Agrobusiness Symposium**, 17. 2007.

_____; MACIEL, A. C.; CAMARGO, M. E. Atitudes de coordenação de produtores rurais na cadeia da carne bovina: o caso do cite 120. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 11, n. 3, p. 393-406, 2009.

MAPAS do Mundo. **Mapa do Estado de Tocantins**. Disponível em:
<<http://mapasdomundo.tk/mapa-do-estado-do-tocantins/mapa-do-tocantins-1/>>. Acesso: em:
27 abr. 2015.

MARION FILHO, P. J. ; EINLOFT, N. E. Competitividade do arroz irrigado brasileiro no Mercosul. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 10, n. 1, p. 11-22, 2008.

MARIOT, C. H. P.; VIEIRA, V. M.; SILVA, P. R. F.; MENEZES, V. G; OLIVEIRA, C. F.; FREITAS, T. F. S. Práticas de manejo integradas para produção de arroz irrigado. **Pesq. Agropec. Bras.**, v. 44, n. 3, p. 243-250, mar. 2009.

MARTINS, R. S. Estudo da formação do frete rodoviário e potencial de conflitos em negociações em cadeias do agronegócio brasileiro. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 10, n. 1, p. 73-87, 2008.

MARSDEN, T.; BANKS, J; BRISTOW, G. Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural development. **Sociologia Ruralis**, Vol. 40, Number 4, October, 2000.

MIRANDA, S. H. G.; SILVA, G. S.; MOTTA, M. A. S. B.; ESPOSITO, H. O sistema agroindustrial do arroz no Rio Grande do Sul. **XLV CONGRESSO DA SOBER "Conhecimentos para Agricultura do Futuro"**. Londrina, 22 a 25 de julho de 2007.

MORVAN, Y. Filière de Production. In: **Fondements économie Industrielle**. Econômica, 1985.

OLIVEIRA, A. L. R. de. **A logística do agronegócio para além do “apagão logístico”: Implicações para a política agrícola**. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. (org). **O mundo Rural no Brasil do Século 21**. Brasília: Embrapa, p. 237-369, 2014.

PARFITT, J.; BARTHEL, M.; MACNAUGHTON, S. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 3065-3081, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DA CONFUSÃO. **Portal da Transparência**. Disponível em:
<<http://lagoadaconfusao.megasofttransparencia.com.br/transparencia/receita.>>. Acesso em: 02 jan. 2016.

RENTING, H.; MARDEN, T. K.; BANKS, J. Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development, **Environment and Planning**, v. 35 (3), p. 393-411. 2003.

RIBEIRO, J. C. P. **Logística de estoque**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Cândido Mendes Instituto de Pesquisas Sócio-Pedagógicas Pós graduação “Lato sensu”. Rio de Janeiro: UCAM, 2001.

SAES, M. S. M.; SILVEIRA, R. L. F. Novas formas de organização das cadeias agrícolas brasileiras: Tendências recentes. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J.M.; NAVARRO, Z. (org). **O Mundo Rural no Brasil do Século 21**. Brasília: Embrapa, p. 298-316, 2014.

SAKASAKI, R. T.; ALVES, J. M.; LOPES, G. N. Arroz irrigado em Roraima. **Agro@mbienteonline**, v. 2, n. 1, Jan/Jun, 2008.

SANTIAGO, C. M. Análise da competitividade da cadeia produtiva do arroz de Goiás. Documentos 278. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012.

_____; WANDER, A. E. Análise de Distribuição de ganhos na cadeia produtiva do arroz no Estado de Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 7., 2011, Balneário Camboriú – SC. **Anais...** Itajaí – SC: Epagri/SOSBAI, v. 1, p. 761-763, 2011.

SANTOS, A. B.; RABELO, R. R. **Informações técnicas para a cultura do arroz irrigado no Estado do Tocantins**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, Documentos 218, 2008.

SCARABELOT, M.; SCHNEIDER, S. As cadeias agroalimentares curtas e desenvolvimento local – um estudo de caso no município de nova Veneza/ SC. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 20, p. 101-130, Jan/Jun, 2012.

SEAGRO. Secretaria de Agricultura e Pecuária do Governo do Estado do Tocantins. **Dia de campo busca estimular a Produção de arroz no Tocantins**. 2012. Disponível em: <<http://seagro.to.gov.br/noticia/2012/3/17/dia-de-campo-busca-estimular-a-producao-de-arroz-no-tocantins/#sthash.jTyeQeRG.dpuf>>. Acesso em: 02 mai. 2015.

_____. **Cotações Agropecuárias 2016**. Disponível em: <<http://goo.gl/oyF4PM>>. Acesso em: 14 jan. 2016.

_____. **Irrigação**. Disponível em: <<http://seagro.to.gov.br/agronegocios/irrigacao/>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

SEFAZ. Secretaria da Fazenda do Estado do Tocantins. **Conselho especial para elaboração do índice de participação dos municípios – CEIPM-ICMS**. Palmas/TO, 2015. Disponível em: <http://www.sefaz.to.gov.br/IPM/IPM_2007/ManualIPM2007.htm>. Acesso em: 03 jan. 2016.

SELLITTO, M. A.; KADEL JÚNIOR, N.; BORCHARDT, M.; PEREIRA, G. M.; DOMINGUES, J. Coprocessamento de cascas de arroz e pneus inservíveis e logística reversa na fabricação de cimento. **Ambiente & Sociedade**. v. XVI, n. 1, p. 141-162, jan-mar. 2013.

SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Curso e treinamento em secagem e aeração de grãos armazenados**. Palmas, 2015.

SEPLAN. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. **Perfil socioeconômico dos municípios do Tocantins**: Lagoa da Confusão. Diretoria de Pesquisa e Informações Econômicas. Palmas/TO, 2015. Disponível em: <<http://central3.to.gov.br/arquivo/244936/>>. Acesso em: 03 nov. 2015.

SILVA, A. R. P.; ALMEIDA, M. G. O agronegócio e o estado do Tocantins: o atual estágio de consolidação. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 8, n. 21, p. 28–45, 2007.

SILVA, L. C. **Agronegócio**: Logística e Organização de Cadeias Produtivas. II Semana acadêmica de engenharia agrícola – Engenharia do Agronegócio, 2007. Disponível em: <http://www.agais.com/manuscript/ms0107_agronegocio.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2015.

SILVA, M. G. da. **Avaliação do alinhamento entre critérios competitivos e práticas de automação na indústria eletrônica**: um estudo de caso. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. São Leopoldo: Unisinos, 2010.

SOSBAI. Sociedade Sul- Brasileira de arroz irrigado. **Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil**. XXX Reunião Técnica da Cultura do Arroz irrigado. Bento Gonçalves/RS. 2014.

SOUZA FILHO, H. M. S. Geração e distribuição de excedente em cadeias agroindustriais: Implicações para a política agrícola. In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. (org). **O mundo Rural no Brasil do Século 21**. Brasília: Embrapa, p. 318-337, 2014.

TALAMINI, E.; PEDROZO, E. A.; SILVA, A. L. Gestão da cadeia de suprimentos e a segurança do alimento: uma pesquisa exploratória na cadeia exportadora de carne suína. **Gestão & Produção**, v. 12, n. 1, p. 107-120, jan.-abr. 2005.

TIRADO, G.; et al. **Cadeia produtiva da carne bovina no Brasil**: um estudo dos principais fatores que influenciam as exportações. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47, 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco, p. 1-20. 2008.

TOCANTINS. Secretaria de Planejamento do Estado do (SEPLAN - 2010). **Banco de dados**. Disponível em: <www.seplan.to.gov.br>. Acesso em: 15 mar. 2015.

VIAL, L. A. M. **Encurtando distância entre produtores e consumidores: a abordagem da *filiera corta* para cadeias agroalimentares.** Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em engenharia de produção e sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, como requisito para obtenção do título em engenharia de produção e sistemas, 2010.

_____; SETTE, T. C. C.; BATISTI, V. S.; SELLITTO, M. A. Arranjos produtivos locais e cadeias agro-alimentares: revisão conceitual. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Ano 4, nº 3, p. 105-121, Jul-Set/2009.

WANDER, A. E. A competitividade do agronegócio brasileiro de arroz. **Custos e @gronegócioonline**, v. 2, n. 1, Jan/Jun. 2006.

_____; SILVA, O. F. da. **Rentabilidade da produção de arroz no Brasil.** Embrapa Arroz e Feijão. CNPAF. 2014. p. 117-133. Disponível em:
<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1016409>>. Acesso em: 16 jan. 2015.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e método.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAGO, C. A.; ABREU, L. F.; SILVA, V. M. D.; COELHO, A. S. A díade cadeia de suprimentos e cadeia produtiva no contexto organizacional contemporânea. **XXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.** A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão Salvador, BA, Brasil, 06 a 09 de outubro de 2009.

ZAMBERLAN, C. O.; WAQUIL, P. D.; HENKIN, H. Interligando a cadeia produtiva na indústria de beneficiamento do arroz. **Gestão.Org.** Recife/PE – Brasil - v. 11, n. 1 p. 186–214, 2013.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos Gerais, Evoluções e Apresentação do Sistema Agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D. NEVES, M. F. (org.) **Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição.** São Paulo: Pioneira, 2000.