



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

LUCAS EVARISTO SCAINI SILVA

**MODELO DE COMERCIALIZAÇÃO DE ARROZ PARA
PEQUENO AGRICULTOR: UMA ANÁLISE NAS
ASSOCIAÇÕES DE ARROZEIROS DO RIO GRANDE DO SUL**

Florianópolis
2016

LUCAS EVARISTO SCAINI SILVA

**MODELO DE COMERCIALIZAÇÃO DE ARROZ PARA
PEQUENO AGRICULTOR: UMA ANÁLISE NAS
ASSOCIAÇÕES DE ARROZEIROS DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. João Artur de Souza.

Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Leopoldo Gonçalves.

Tutor: MSc. Roberto Fabiano Fernandes.

Florianópolis
2016

Silva, Lucas Evaristo Scaini

Modelo de Comercialização de Arroz Para Pequeno Agricultor: Uma Análise nas Associações de Arrozeiros do Rio Grande do Sul / Lucas Evaristo Scaini Silva; orientador, João Artur de Souza; coorientador, Alexandre Leopoldo Gonçalves; tutor, Roberto Fabiano Fernandes. - Florianópolis, SC, 2016.

187 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Inclui referências

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Inovação. 3. Agronegócio. I. Souza, João Artur de. II. Gonçalves, Alexandre Leopoldo. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

LUCAS EVARISTO SCAINI SILVA

**MODELO DE COMERCIALIZAÇÃO DE ARROZ PARA
PEQUENO AGRICULTOR: UMA ANÁLISE NAS
ASSOCIAÇÕES DE ARROZEIROS DO RIO GRANDE DO SUL**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Engenharia do Conhecimento, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 15 de dezembro de 2016.

Prof. Roberto Carlos dos S. Pacheco, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. João Artur de Souza, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. João Bosco da Mota Alves, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Paulo César Leite Esteves, Dr.
Membro Externo

A Deus, pela saúde e oportunidade da vida. Meus pais, por toda a educação e apoio emocional. Aos meus orientadores por acreditarem e não desistirem de mim. A todos os amigos e colegas que tiveram participação, direta ou indireta, nesta minha caminhada acadêmica compartilhando conhecimentos e experiências.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela saúde oportunidade da vida. Aos meus pais Presalino Junior e Rosângela pela educação que me proporcionaram, suporte, apoio emocional e amor a mim dedicado ao longo da vida.

Aos meus avós paternos e maternos, pelos incentivos e conversas motivadoras ao longo desse processo.

Aos colegas do Núcleo de Pesquisa em Inovação, Gestão da Tecnologia da Informação e de todo o EGC, pelo compartilhamento dos conhecimentos adquiridos.

Especialmente a duas pessoas que me ajudaram muito e fizeram além do necessário, gostaria de deixar registrada a importância dessa ajuda, paciência e carinho, que por mim nunca serão esquecidos. Roberto Fabiano Fernandes, colega doutorando que auxiliou, ensinou e me guiou quando eu já não conseguia mais sozinho. Aline de Britto Valdati, companheira de viagens, parceira de conversas longas e esclarecedoras, divisora de problemas, amiga para vida toda.

Ao orientador João Artur de Souza e ao coorientador Alexandre Leopoldo Gonçalves pelos ensinamentos e pela dedicação empreendida ao longo desses quase três anos, pelos momentos descontraídos e por acreditarem na minha proposta, mesmo está sendo incomum para o âmbito da Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Aos membros da banca, por aceitarem avaliar e contribuir com este trabalho.

A todos os professores que fizeram parte da minha formação acadêmica, sou grato pelos conhecimentos compartilhados.

A todos que se dispuseram a responder o instrumento de coleta de dados e que acompanharam e contribuíram para que esta pesquisa fosse realizada, meus sinceros agradecimentos.

“Nunca existiu uma grande inteligência sem
uma veia de loucura.”

(Aristóteles)

RESUMO

O processo de inovação é visto atualmente por muitas empresas como um potencial que lhes fornece vantagem competitiva no mercado em que atuam. Os mercados hoje são altamente competitivos, visto toda a tecnologia e os recursos que as organizações dispõem ao seu alcance. Então, destacar-se neste mercado é crucial para a sobrevivência, ainda mais em época de crise. Em se tratando do agronegócio do arroz, essa afirmação também é verdadeira, pois, os produtores se encontram em um mercado de alta competitividade, com baixa margem de lucratividade. Porém, isso não é o suficiente para que os mesmos busquem novos conhecimentos que os tornem competitivos. A falta de instrução faz com que muitos produtores acabem estagnados, os tornando descrentes de que mudanças em sua forma de pensar, plantar e, comercializar, pode ser o que falta para alavancar seus negócios. O conhecimento por parte do autor sobre as deficiências do processo de comercialização de arroz, com as lacunas identificadas pela literatura, foi o que motivou essa pesquisa. Então, com o conhecimento prévio do pesquisador, com o suporte da literatura e, da aquisição de conhecimento com especialistas, foi proposto como objetivo para este trabalho o desenvolvimento de um modelo conceitual que represente o processo de comercialização do arroz. Esse modelo foi desenvolvido para ser utilizado pelos pequenos agricultores, visando aumentar a efetividade nas vendas e, melhorar o retorno financeiro após a comercialização da matéria-prima. O modelo é visto como uma forma híbrida de comercialização de arroz e, traz antigas formas de venda, porém, vistas e apresentadas de uma maneira totalmente nova, tudo para poder auxiliar da melhor forma o produtor agrícola. Para alcançar tal objetivo, a pesquisa optou pela abordagem qualitativa, que utilizou os conhecimentos obtidos através de busca sistemática e, da realização da aquisição de conhecimento por meio de questionário, para elaboração do modelo. Acredita-se que com este modelo os agricultores serão capazes de identificar qual a melhor forma ou, qual a forma mais adequada para comercializar seu produto com seu mercado alvo. Acredita-se que os resultados obtidos durante esse trabalho podem ser generalizados a todos os pequenos agricultores. Servindo também, como ponto de partida para pesquisas futuras acerca do tema.

Palavras-chave: Inovação. Agronegócio. Processo de Comercialização do Arroz. Aquisição de Conhecimento.

ABSTRACT

The innovation process is currently seen by many companies as a potential that gives them competitive advantage in the market in which they operate. Today's markets are highly competitive, given all the technology and resources organizations have at their fingertips. So standing out in this market is crucial for survival, especially in times of crisis. Regarding the agribusiness of rice, this statement is also true, since the producers are in a market of high competitiveness, with a low margin of profitability. However, this is not enough for them to seek new knowledge to make them competitive. Lack of education causes many producers to become stagnant, making them disbelieve that changes in their thinking, planting, and marketing may be what they lack to leverage their business. The author's knowledge about the deficiencies of the rice marketing process, with the gaps identified in the literature, motivated this research. Therefore, with the previous knowledge of the researcher, with the support of the literature and the acquisition of knowledge with specialists, it was proposed as objective for this work the development of a conceptual model that represents the rice marketing process. This model was developed to be used by small farmers, aiming to increase sales effectiveness and improve financial return after the commercialization of the raw material. The model is seen as a hybrid form of commercialization of rice, and brings old forms of sale, however, seen and presented in a totally new way, everything to be able to better assist the agricultural producer. To reach this goal, the research opted for the qualitative approach, which used the knowledge obtained through systematic search and the realization of the acquisition of knowledge through a questionnaire, to elaborate the model. It is believed that with this model farmers will be able to identify the best way or, what is the most appropriate way to market your product with your target market. It is believed that the results obtained during this work can be generalized to all small farmers. Also serving as a starting point for future research on the subject.

Keywords: Innovation. Agribusiness. Process of Marketing of Rice. Acquisition of Knowledge.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Design da Pesquisa	34
Figura 2 – Estrutura da Metodologia CommonKADS	39
Figura 3 – Espiral do Conhecimento de Nonaka e Takeuchi	47
Figura 4 – Elementos do Sistema do Agronegócio	62
Figura 5 – Principais Setores do Agronegócio	63
Figura 6 – Principais Setores do Agronegócio 2	64
Figura 7 – Estrutura da Indústria Alimentícia da Alemanha em 1990 ..	80
Figura 8 – Marketing no Interior de um Complexo Agroindustrial	81
Figura 9 – Canal Típico de Distribuição	82
Figura 10 – Fluxos de Marketing do Canal Comercial	83
Figura 11 – Estrutura Global de Marketing	84
Figura 12 – Elementos do Projeto de Desenvolvimento Rural	85
Figura 13 – Quadrantes de Morgan	92
Figura 14 – Modelo Piloto do Processo de Comercialização do Arroz	121
Figura 15 – Modelo de Comercialização Proposto para o Arroz	123
Figura 16 – Ator Produtor	124
Figura 17 – Relação entre Produtores e Atravessadores	126
Figura 18 – Relação entre Produtores e Atacadistas	128
Figura 19 – Relação entre Produtores e Varejistas	129
Figura 20 – Relação entre Produtores e Consumidores	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de Conhecimento	45
Quadro 2 – Definições de GC	49
Quadro 3 – Definições sobre Inovação	53
Quadro 4 – Classificação de Inovação para o Agronegócio.....	70
Quadro 5 – Etapas da Metodologia de Análise de Conteúdo	88
Quadro 6 – Associações contatadas por e-mail	99
Quadro 7 – Total de respostas por e-mail na segunda tentativa	99
Quadro 8 – Associações contatadas por telefone	100
Quadro 9 – Total de Associações Participantes	100
Quadro 10– Análise de Conteúdo: Codificação e Classificação	102
Quadro 11 – Busca Sistemática.....	153
Quadro 12 – MO-1 – Problemas e Oportunidades	167
Quadro 13 – MO-2 – Aspectos Variantes	169
Quadro 14 – MO-3 – Decomposição do Processo	171
Quadro 15 – MO-4 – Ativos de Conhecimento.....	173
Quadro 16 – MO-5 – Viabilidade de Execução	174
Quadro 17 – MT-1 – Análise da Tarefa de Elaboração do Questionário	175
Quadro 18 – MT-1 – Análise da Tarefa de Resposta a Entrevista	177
Quadro 19 – MT-1 – Análise da Tarefa de Verificação dos Dados	179
Quadro 20 – MT-1 – Análise da Tarefa de Análise de Conteúdo	180
Quadro 21 – MT-2 – Análise da Tarefa de Análise de Conhecimento das Ferramentas e Instrumentos de Aquisição de Conhecimento Utilizados	181
Quadro 22 – MT-2 – Análise da Tarefa de Conhecimento Prévio, Habilidades e Competências	182
Quadro 23 – MT-2 – Análise da Tarefa de Verificação dos Conhecimentos Obtidos Através das Respostas.....	183
Quadro 24 – MT-2 – Análise da Tarefa Conhecimento da Técnica de Análise de Conteúdo	184
Quadro 25 – MA-1 – Agente Engenheiro do Conhecimento	186
Quadro 26 – MA-1 – Agente Especialista.....	186

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	-	Análise de Conteúdo
AT	-	Avaliação de Tecnologias
EC	-	Engenharia do Conhecimento
EGC	-	Engenharia e Gestão do Conhecimento
GC	-	Gestão do Conhecimento
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGTI	-	Núcleo de Pesquisa em Inovação, Gestão da Tecnologia da Informação
PPGEGC	-	Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento
P&D	-	Pesquisa e Desenvolvimento
TI	-	Tecnologias da Informação
TIC	-	Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	25
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	25
1.2 PROBLEMÁTICA	27
1.3 OBJETIVOS	29
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i>	29
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	29
1.4 JUSTIFICATIVA	29
1.5 ADERÊNCIA DO TEMA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPEGC)	31
1.6 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO.....	32
1.7 ETAPAS DA PESQUISA.....	32
1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO	34
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	36
2.1 ENGENHARIA DO CONHECIMENTO	36
2.1.1 <i>Conceitos e Definições</i>	36
2.1.2 <i>CommonKADS</i>	39
2.1.2.1 <i>Modelos do Nível de Contexto</i>	43
2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO	44
2.2.1 <i>Conceitos e Definições</i>	44
2.3 AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO.....	50
2.4 INOVAÇÃO	52
2.4.1 <i>Tipos de Inovação</i>	58
2.5 AGRONEGÓCIO	60
2.6 INOVAÇÕES NO AGRONEGÓCIO	69
2.6.1 <i>Pequenos Agricultores</i>	76
2.7 MODELOS DE COMERCIALIZAÇÃO.....	79
2.8 ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	86
2.8.1 <i>Etapas da Metodologia de Análise de Conteúdo</i>	88
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	91
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	91
3.2 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA REALIZADA NOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	92
3.2.1 <i>Etapa de Revisão da Literatura</i>	93
3.2.2 <i>Etapa de Coleta de Dados</i>	95
3.2.3 <i>Etapa de Resultados</i>	101

3.2.4 Etapa de Considerações Finais	115
4 MODELO DE COMERCIALIZAÇÃO PARA O ARROZ	116
4.1 ASSOCIAÇÕES DE ARROZEIROS	116
4.2 APRESENTAÇÃO DO MODELO DE COMERCIALIZAÇÃO PARA O ARROZ	117
4.2.1 Fase 1 - Apresentação dos Modelos Base	118
4.2.2 Fase 2 - Apresentação da Ferramenta de Elicitação	119
4.2.3 Fase 3 - Análise	120
4.2.4 Fase 4 - Modelo	122
4.3 CONSIDERAÇÕES REFERENTES AO MODELO PROPOSTO	130
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	132
5.1 TRABALHOS FUTUROS	134
REFERÊNCIAS	135
APÊNDICE A – BUSCA SISTEMÁTICA	153
APÊNDICE B – CARTA CONTATO.....	159
APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	161
APÊNDICE D – METODOLOGIA COMMONKADS.....	166
<i>Modelo Organizacional</i>	<i>166</i>
<i>Modelo de Tarefa.....</i>	<i>175</i>
<i>Modelo de Agentes.....</i>	<i>185</i>

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os aspectos referentes ao tema e problema de pesquisa, objetivo geral e objetivos específicos, justificativa, aderência ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (PPEGC/UFSC), delimitação do trabalho, abordagem metodológica e estrutura do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A agricultura é um dos principais motores que movem a economia brasileira e mundial. Segundo o CEPEA (2016), o agronegócio vem crescendo progressivamente todos os anos. No último ano ele apresentou um crescimento de 0,62%, no período de junho de 2015 à mesma época de 2016. Os seguimentos agrícolas também apresentaram representativo crescimento, destacando-se pelo setor primário, com elevação de 5,58%. E é neste setor que se encontra o arroz, matéria-prima foco deste trabalho.

O arroz em casca é um importante *commodity* que compõe o agronegócio. É o terceiro cereal em grão mais produzido no mundo, perdendo apenas para as produções de milho e trigo (GEO, 2017). No âmbito nacional, a região sul se destaca como a maior produtora do grão, com média de 78,7% da produção nacional (IBGE, 2014).

Dentre os estados do sul, o Rio Grande do Sul (RS) se destaca como o maior produtor de arroz, com 71,5% da produção nacional, seguido pelo estado de Santa Catarina (SC), com uma produção relativamente mais baixa, porém não menos significativa (IBGE, 2016).

A agricultura, assim como a pecuária, a aquicultura e a silvicultura, fornece as matérias-primas necessárias à agroindústria, que por sua vez, possui um conjunto de atividades que visam à transformação e ao beneficiamento desses produtos (SILVEIRA, 2014). A matéria-prima proveniente desses setores possuem algumas peculiaridades que fornecem um diferencial produtivo para o setor agroindustrial se comparado a outros setores econômicos do país.

A agricultura é considerada por alguns autores como sendo um setor dominado por fornecedores. Esse tipo de setor assim como empresas de fabricação tradicionais e, indústrias têxteis, por exemplo, dependem de fontes externas de inovação (PAVITT, 1984).

Percebendo essas deficiências provenientes do setor em inovação e, conhecendo o potencial que a matéria-prima da agroindústria proporciona, as organizações públicas e privadas competentes da área agrícola vislumbraram a necessidade de fomentar investimentos em P&D voltados ao setor. Após esses investimentos, muito foi inovado em atividades de distribuição de suprimentos agrícolas, armazenamento, processamento e distribuição de produtos (PORTAL GESTÃO NO CAMPO, 2014).

Entende-se o conceito de inovação como sendo “um processo de várias etapas através do qual as organizações transformam ideias em produtos novos ou melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado” (BAREGHEH; ROWLEY; SAMBROOK, 2009). Existem diferentes tipos de inovação, entre elas: inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de marketing. E outras ainda que nos permitem focar em uma área, como as inovações voltadas para o agronegócio, como: fontes privadas de organizações industriais de mercado, fontes públicas institucionais, fontes privadas vinculadas à agroindústria, entre outras (CARVALHO; SALLES-FILHO; PAULINO, 2006).

Pesquisas realizadas com foco no processo de inovação agrícola detectaram que, ao longo do tempo, essas foram quase que exclusivamente, realizadas apenas com o foco em produtos e processos. Vários foram os autores que destacaram o aumento na quantidade e qualidade da produção, o acréscimo considerável na lucratividade do setor e, uma inesperada abrangência de outros setores no campo de atuação da agricultura (SCHUT et al., 2014; LI et al., 2015).

Dessa forma, com o passar do tempo, essas mudanças proporcionaram ampliações no campo de atuação da agricultura e da agroindústria, que levou ao surgimento de um novo conceito, o conceito de agronegócio. O agronegócio, em sua essência, busca abranger todos os processos presentes na agricultura e na agroindústria (PORTAL GESTÃO NO CAMPO, 2014).

O incentivo à inovação no setor agrícola favoreceu grande parte dos setores que o compõe, tais como: arroz, milho, soja, feijão, trigo, algodão e, etc. Esse favorecimento levou os setores a buscarem formas de se diferenciarem dos concorrentes. Pensando nessa diversificação, Barbosa (2014) afirma que, atualmente, o mercado rizicultor está mais propenso à implementação de novas atitudes voltadas ao agronegócio.

Para Barbosa (2014), a mudança no hábito alimentar da população, provocada pelo funcionamento das empresas comerciais

durante o meio dia, a entrada da mulher no mercado de trabalho, entre outros, são fatores que levam o brasileiro a fazer suas refeições fora de casa. Essa nova tendência de mercado, observada pelo autor, aliada às novas tecnologias e, inovações do setor agrícola, fornecem o necessário para buscar novas soluções no que diz respeito à comercialização do arroz, por exemplo.

Por mais que as inovações no setor, até o momento, tenham sido direcionadas para processos e produtos (MACHADO, 1998), não significa que já se esgotaram as possibilidades de inovação para o mesmo. A mudança no hábito alimentar da população pode ser a motivação que faltava para os especialistas pesquisarem diferentes formas de comercializar *commodities*, como exemplo o arroz.

A necessidade de achar diferentes formas de comercializar determinado produto que, pelos meios conhecidos não é mais viável e/ou não oferece mais a lucratividade esperada, pode vir a proporcionar inovações de processo pouco exploradas. E, para a comercialização do arroz não é diferente. A identificação de lacunas a serem exploradas nesse processo pode vir a ser de suma importância para o setor e seus atores.

Barbosa (2014) apresenta alguns produtos que utilizam o arroz e seus subprodutos como matéria-prima e, que podem ser comercializados de formas diferentes da convencional (normalmente como *commodity*). O autor afirma que dessa forma o agricultor é capaz de agregar mais valor ao seu produto, além de desvincular o preço do mesmo, que normalmente é imposto pelo mercado nacional. Bolachas com farinha de arroz, *snacks*, barras de cereais, etanol, álcool, cereais matinais, sucos, ração para animais, por exemplo, são alguns dos produtos que podem ser produzidos a partir do arroz.

O cultivo do arroz possui um grande potencial econômico para o sul do país. Se for tratada de forma adequada, a maneira de comercialização do arroz pode trazer muitos benefícios aos estados do sul e aos seus produtores. Encontrar diferentes caminhos para comercializar o arroz em casca, focando em aumentar a efetividade nas vendas e melhor retorno financeiro após a comercialização da matéria-prima, é um desafio.

1.2 PROBLEMÁTICA

Na produção agrícola, assim como nos demais ambientes de negócios, para a tomada de decisão é de suma importância conhecer claramente as variáveis envolvidas no processo para que não sejam tomadas medidas precipitadas e/ou prematuras (FINGER, 2012). O

produtor rural, no papel de decisor desse processo, não possui conhecimento de todas as informações necessárias, tampouco tem acesso à todas as variáveis no momento de sua tomada de decisão (FINGER, 2012).

A produção agrícola do arroz, por depender de fatores humanos e climáticos, é considerada um processo em constante mudança, dinâmico e, apresenta diferentes dificuldades ao longo de seu percurso, tais como: compreender os mecanismos existentes nesse processo, solos com diferentes tipos de problemas que prejudicam o plantio e, conseqüentemente, a produção, bem como a alta suscetibilidade a riscos (clima, solo e etc.) entre outras (ZYLBERSZTAJN, 1993; FINGER, 2012; HAEFELE; NELSON; HIJMANS, 2014).

Ludwig (2004) destaca a importância de analisar esses diferentes processos que fazem parte da cadeia produtiva do arroz. Percebe-se no cotidiano da população a adoção de uma alimentação mais saudável, esse fato se comprova na literatura com pesquisas que vem seguindo em direção as inovações genéticas, cultivo do arroz orgânico, biodinâmico ou mesmo agroecológico (BARBOSA, 2014).

Uma compreensão melhorada do processo de comercialização do arroz aliada à gestão das tecnologias empregadas no processo de cultivo do mesmo, poderiam, por exemplo, maximizar as áreas férteis de plantio (HAEFELE; NELSON; HIJMANS, 2014), ou a adoção de medidas para gerenciar riscos auxiliaria no aumento de rendimento da produção e conseqüentemente dos lucros (FINGER, 2012).

Entender e analisar o processo de comercialização é necessário pois, o mesmo, é “composto por uma cadeia extensa de subprocessos, formada por conjuntos de atividades de valor, conceituadas como atividades primárias, ou cadeia de valor” (PORTER, 1985).

Se as tendências futuras de Potapov (2015) estiverem corretas, e o setor agroindustrial continuar apresentando maior crescimento a nível mundial até 2020, vai ser necessário a utilização de um processo de comercialização que sustente esse crescimento. Para o autor, essas tendências, voltadas a Rússia, podem vir a se refletir em outras nações.

Logo, para que tal crescimento continue acontecendo e, para se alcançar a segurança alimentar (segurança alimentar significa um país produzir alimento suficiente para satisfazer seu consumo interno, sem necessidade de importar produtos de outras nações), será necessário continuar com o trabalho que vem sendo feito no setor, visando aumentar a produtividade agrícola e, para isso será necessário a devida gerência e compreensão das variáveis que compõe os sistemas de produção e comercialização do arroz (QUILTY et al., 2014).

Com isso, chega-se na pergunta problema deste trabalho, que é:

“Como ocorre o processo de comercialização do arroz em casca no contexto do pequeno agricultor? ”.

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos da pesquisa têm como função explicitar o que se propõem a fazer e os resultados esperados (SILVA; MENEZES, 2005).

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um modelo conceitual para representar a comercialização do arroz em casca para o pequeno agricultor.

1.3.2 Objetivos Específicos

Partindo do objetivo geral, delimitaram-se alguns objetivos específicos para nortear a presente pesquisa:

- Identificar as inovações e os tipos de inovações que são aplicadas ao agronegócio;
- Identificar modelos de comercialização do agronegócio;
- Reunir os conhecimentos existentes no processo de comercialização do arroz;
- Propor um modelo para a representação da comercialização do arroz em casca;
- Verificar a consistência do modelo proposto por meio da avaliação com especialistas.

1.4 JUSTIFICATIVA

O pesquisador do presente trabalho teve sua infância e criação em uma cidade do interior de Santa Catarina. Essa cidade, assim como a maioria das cidades de interior da mesma região, tem grande parte de sua economia provinda da agricultura, especialmente, do cultivo do arroz.

Filho de administrador e sobrinho de empresário do ramo de arroz, passou a maior parte de sua infância dentro de engenhos, visitando granjas, aprendendo sobre a profissão e, sobre arroz, com o pai e o tio. Essa vivência despertou no atual pesquisador, desde muito novo, o interesse pelo setor, seus processos e pelos atores neste envolvidos.

Esse interesse foi o que o motivou a construção do presente trabalho. Poder desenvolver um modelo que auxilie os pequenos agricultores a aumentar a efetividade de suas vendas, melhorando assim o retorno financeiro, após a comercialização da matéria-prima.

Este trabalho, além de ser uma contribuição para a academia e para a sociedade agrícola, também é uma contribuição para o crescimento pessoal do pesquisador, que tem aqui a oportunidade de mostrar seus conhecimentos sobre o setor e seus processos, estando assim ajudando ao próximo e a comunidade.

O arroz é o terceiro cereal em grão mais produzido no mundo, perdendo apenas para as produções de milho e trigo. Sua estimativa de produção mundial para a safra de 2015/2016 é de: 706,38 milhões de toneladas em casca e, 480,34 milhões de toneladas beneficiados. As exportações mundiais de arroz foram estimadas em 41,24 milhões de toneladas beneficiadas e, as estimativas de consumo do grão a nível mundial são de 488,78 milhões de toneladas beneficiadas. Nota-se, que, existe considerável diferença entre o total da estimativa da produção beneficiada para a estimativa total do consumo mundial. Se as estimativas estiverem corretas, a safra de 2015/2016 não alcançou um balanço entre produção e consumo.

Os estados localizados no sul do Brasil são os responsáveis pela maior parte da produção de arroz do país. Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná produzem sozinhos 78,7% do total nacional do grão. Esse número é economicamente importante, pois, demonstra a força e a relevância do sul na produção e comercialização do arroz no país. Atualmente, o Rio Grande do Sul sozinho é responsável por volta de 2/3 de toda produção do grão no Brasil.

Os principais responsáveis pelo plantio e cultivo do arroz no sul do país são os agricultores. Esses agricultores plantam desde pequenos quadros de terra até grandes latifúndios. Porém nem todos se destacam por serem proprietários de grandes áreas de plantio nem de grandes latifúndios. Muitos desses agricultores são arrendatários de terras, pequenos produtores e, agricultores familiares que cultivam arroz em pequenas áreas de terras.

Estudar o macroprocesso das organizações é uma tarefa importante, pois, possuem processos altamente complexos, que envolvem milhares de pessoas e processos mais simples. O macroprocesso é visto como uma atividade chave necessária para adequada administração e/ou operação as organizações, sejam elas pequenas ou grandes, familiares ou não.

A busca realizada na literatura mostrou que são poucas as pesquisas realizadas com foco nos pequenos agricultores e em como aumentar a efetividade das vendas visando um melhor retorno financeiro. Garantir a sustentabilidade dos arrendatários de terras, pequenos produtores e, agricultores familiares, deve ser tão importante quanto garantir a dos grandes latifundiários.

Essa pesquisa também é motivada por interesses próprios do autor, que faz parte da região e está inserido, mesmo que indiretamente, nesse ambiente de plantio, cultivo, comercialização e, transporte do arroz. Esse cereal que por sua vez é o mais consumido na casa dos brasileiros.

Acredita-se que essa pesquisa é importante pois, se identificado uma forma de melhorar o processo de comercialização do produto, será capaz de inovar em processo e, ao mesmo tempo, promover uma mudança econômica significativa para uma parcela específica da população: os arrendatários de terras, pequenos produtores e agricultores familiares da região sul do Brasil.

1.5 ADERÊNCIA DO TEMA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO (PPEGC)

A presente proposta tem foco na aquisição de conhecimento como fator relevante para o aprimoramento do processo de comercialização do arroz. Esta encontra-se relacionada à linha de pesquisa: Teoria e Prática em Engenharia do Conhecimento, uma vez que essa linha estuda as metodologias e técnicas da Engenharia do Conhecimento (EC) e da Inteligência Computacional e suas relações com a Gestão e com a Mídia do Conhecimento (EGC, 2015). Além disso, é considerada uma pesquisa interdisciplinar, pois, envolve áreas da Administração, Agronomia, Engenharia, Gestão do Conhecimento e Inovação.

O agronegócio fornece o cenário e o contexto ao qual a aquisição de conhecimento será realizada, bem como a literatura necessária sobre arroz e seus processos. A gestão do conhecimento auxiliará no tratamento dos conhecimentos adquiridos. A engenharia de conhecimento fornecerá o ferramental necessário para que sejam feitas as análises e o devido armazenamento dos conhecimentos identificados pela gestão para futura utilização, pela elaboração do instrumento de coleta e pela metodologia de coleta de informações sobre as organizações pesquisadas. E, a inovação, é o grande objetivo deste trabalho, tendo em vista que se deseja

inovar ao desenvolver um modelo que contemple a devida representação do processo de comercialização do arroz.

Encontra-se no Banco de Teses e Dissertações do PPEGC trabalhos semelhantes ao proposto. Dentre os trabalhos selecionados, destacam-se alguns relativos ao programa e outros que pertencem ao grupo de pesquisa em que o pesquisador atua (Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação – IGTI):

- Schmitt (2013): Inteligência competitiva na Web: Um framework conceitual para aquisição de ativos de conhecimento no contexto do front-end da inovação;
- Fernandes (2012): Uma proposta de modelo de aquisição de conhecimento para identificação de oportunidades de negócios nas redes sociais;
- Hauck (2011): Um método de aquisição de conhecimento para customização de modelos de capacidade/maturidade de processos de software.

1.6 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

Quanto às delimitações deste trabalho, destaca-se que:

- O plano de fundo para este trabalho é o processo de comercialização do arroz realizado pelos pequenos agricultores;
- A aquisição de dados será realizada com associações de arroteiros;
- Será abordado um dos processos da Engenharia do Conhecimento, a aquisição de conhecimento;
- O processo de aquisição do conhecimento será realizado em um grupo focal;
- A validação do modelo proposto será realizada por especialistas do setor;
- Não é objetivo deste trabalho a criação de uma cartilha ou manual de melhores práticas sobre o processo de comercialização do arroz;
- O modelo proposto nesse trabalho é a nível conceitual.

1.7 ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa aqui apresentada foi dividida em quatro etapas, onde: (1) a primeira foi responsável pela revisão de literatura, (2) a segunda

descreveu a metodologia, (3) a terceira abordou os resultados obtidos, e (4) a quarta abrangeu as considerações finais.

A primeira etapa, responsável pela revisão de literatura, iniciou com a realização de uma busca exploratória com o intuito de aprofundar o contato do pesquisador com o tema. Logo após, foi realizada uma busca sistemática para verificar o estado da arte e, eventual análise da literatura encontrada. A conclusão desta etapa forneceu os Capítulos 1 e 2, contribuiu para a construção do roteiro de entrevista e, modelo proposto por este trabalho.

A etapa dois abrange a fase de metodologia da pesquisa, na qual são apresentados os processos realizados para a construção desse trabalho. Esta fase ilustra a elaboração do instrumento para coleta de dados (questionário aberto), a realização de sua validação com especialistas e a realização do contato com os possíveis entrevistados. Após o processo inicial, o questionário passou por algumas modificações e foi aplicado ao público alvo.

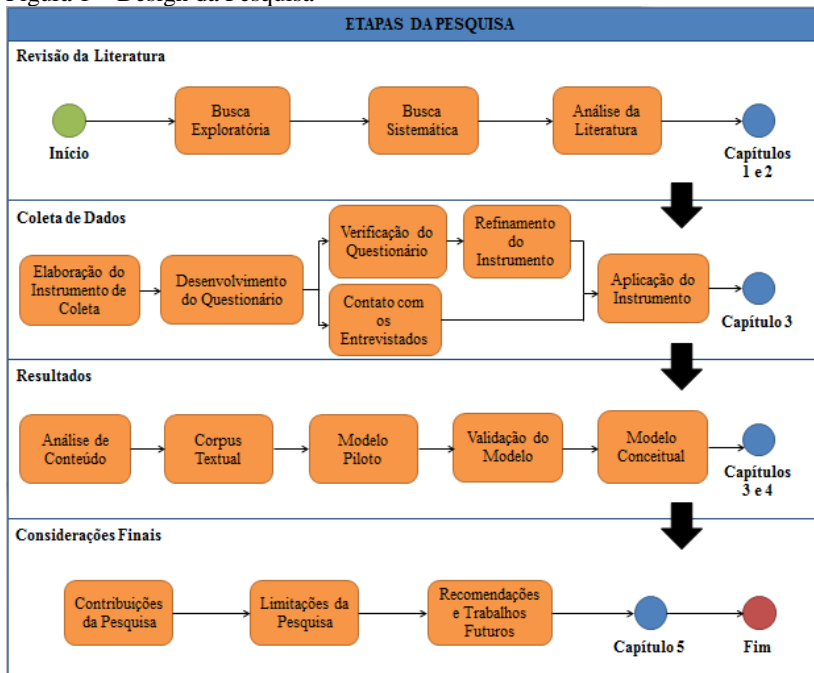
A metodologia proposta e seguida durante o desenvolvimento deste trabalho encontra-se contemplada no Capítulo 3 do mesmo. Nesta encontram-se também as tabelas da metodologia CommonKADS e a análise de conteúdo realizada sobre o questionário aplicado.

Na etapa dos resultados são apresentados os resultados da análise de conteúdo, os modelos que serviram de base para a composição do modelo proposto, o modelo piloto, bem como, observações pertinentes quanto ao modelo proposto. Foi a partir da análise de conteúdo que resultou o material qualitativo necessário para o desenvolvimento e criação do modelo conceitual proposto. Essa fase está contemplada no Capítulo 4 deste trabalho.

A quarta e última etapa desse trabalho, as considerações finais, contempla o Capítulo 5. Nesse capítulo são apresentadas as contribuições da pesquisa, as limitações encontradas, bem como propostas para trabalhos futuros. Como resultado, além do modelo proposto, destaca-se a publicação de dois artigos. A Figura 1 apresenta as etapas descritas acima de forma gráfica, representando o passo-a-passo do início até a conclusão.

Essa seção apresenta as etapas utilizadas para composição deste trabalho. Contudo, a metodologia utilizada durante o desenvolvimento deste trabalho e seus resultados, assim como dito anteriormente, encontra-se disponível no Capítulo 3.

Figura 1 – Design da Pesquisa



Fonte: o autor (2016).

1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho encontra-se estruturado em cinco (5) capítulos e, apêndices, descritos a seguir.

O **primeiro capítulo** apresenta a introdução do trabalho, contextualização do tema, problemática de pesquisa, objetivo geral e objetivos específicos, justificativa da pesquisa, aderência do tema ao programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPEGC), delimitação do trabalho, abordagem metodológica utilizada e, por fim, a estrutura do trabalho.

O **segundo capítulo** trata da revisão da literatura, onde serão apresentados os principais conceitos que serão utilizados como base para esse trabalho, sendo eles: modelos de comercialização, agronegócio, processos do arroz, análise de conteúdo, aquisição de conhecimento, engenharia do conhecimento, gestão do conhecimento, *CommonKADS* e inovação.

No **terceiro capítulo** são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para desenvolver a pesquisa, a caracterização da pesquisa, da revisão, o detalhamento da pesquisa, a etapa de coleta de dados e, a análise de conteúdo realizada sobre o *corpus* textual resultante da aplicação do questionário.

No **quarto capítulo** são apresentados os modelos que serviram de base para a construção da proposta deste trabalho, as diretrizes e os elementos que levaram a modelagem do modelo proposto, o modelo piloto e, o modelo proposto de forma gráfica, bem como a explicação geral sobre mesmo e seus resultados.

No **quinto capítulo** serão apresentadas as considerações finais do trabalho, bem como algumas sugestões de temas para trabalhos futuros.

Por fim, teremos as referências bibliográficas utilizadas durante a pesquisa e os apêndices.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta a revisão da literatura realizada que amparou e suportou esse trabalho. Durante este, serão apresentados conceitos referentes à Aquisição de Conhecimento, Gestão e Engenharia do Conhecimento, Inovação, Agronegócio e Arroz, além de introduzir quem é o pesquisador deste trabalho, contando um pouco de sua história e experiência. Todos os conceitos e definições apresentados neste são utilizados ao longo deste trabalho.

2.1 ENGENHARIA DO CONHECIMENTO

Esta subseção tem como objetivo apresentar o tema engenharia do conhecimento (EC), seus conceitos e definições. Dentre essas definições vamos encontrar conceitos relativos a aquisição de conhecimento e também sobre a metodologia CommonKADS, utilizada neste trabalho.

2.1.1 Conceitos e Definições

A engenharia do conhecimento é uma matéria que teve sua origem por volta de 1970 dentro da inteligência artificial (IA), voltada a construção de sistemas baseados em conhecimento (SCHREIBER et al., 2002). Naquele momento da EC, ela era uma matéria responsável por adquirir e codificar o conhecimento dentro da IA. Kasabov (1996) considera a EC como uma área de pesquisa voltada ao desenvolvimento de métodos, modelos e tecnologias para representar e processar o conhecimento para, então, construir sistemas inteligentes baseados em conhecimento.

Além de estar ligada a IA, a engenharia do conhecimento faz relação com várias matérias da ciência da computação, como: engenharia de software, banco de dados, mineração de dados, sistemas de apoio a decisão, entre outros. Devido a essa conexão com tantas outras matérias, a EC vem tomando grande destaque no que tange o desenvolvimento de sistemas de conhecimento.

A construção de sistemas baseados em conhecimento tornou-se cada vez mais complexa com o passar do tempo. Entre os motivos desse aumento de complexidade, podemos citar o surgimento da gestão de conhecimento e os avanços em tecnologias da informação e comunicação (TIC) (RAUTEMBERG, 2009).

Vislumbrando reduzir essa complexidade, houve um aumento na utilização da EC, que, conseqüentemente, levou ao amadurecimento dos sistemas baseados em conhecimento. Esse amadurecimento deu origem a novas práticas e conceitos, onde a modelagem de conhecimento toma destaque (FIORINI, 2006).

Após algum tempo, a EC deixou de ser uma matéria e passou a ser uma disciplina, onde, o objetivo, é fornecer métodos e ferramentas para a construção sistêmica e controlada de Sistemas Baseados em Conhecimento (SBC) (STUDER et al., 2000). Ceci (2010) complementa essa ideia ao afirmar que a EC também fornece suporte às atividades intensivas em conhecimento, permitindo o desenvolvimento de metodologias, métodos e técnicas voltadas à explicitação do conhecimento.

As metodologias, métodos e técnica que a EC fornece buscam, de certa forma, uma integração dos processos da mesma com outras áreas. Essa integração se destaca com a modelagem e/ou métodos, que nos permite facilmente atender as demandas da gestão, segundo Studer, Benjamins e Fensel (1998).

A integração entre as áreas de gestão e engenharia do conhecimento se mostram cada vez mais clara no decorrer do aprofundamento dos estudos. Ceci (2010) defende a ideia de que a GC vem para auxiliar as organizações nos processos de aquisição, criação, representação, armazenamento, manipulação e distribuição do conhecimento, enquanto a EC visa fornecer o ferramental e os artefatos que suportam esses processos.

O processo de modelagem e aquisição de conhecimento exercidos pela engenharia de conhecimento possui papel fundamental nesse trabalho. Gauthier e Todesco (2010) dividem a modelagem da EC em duas fases: contexto de conhecimento e, modelo de conhecimento. Os autores explicam que a primeira fase é responsável por aplicar a engenharia de requisitos e realizar sua consolidação; enquanto a segunda fase utiliza paradigmas e esquemas que auxiliam na documentação, conceptualização e formalização do conhecimento. É nessa fase também que se define a arquitetura de conhecimento.

Por este motivo, segundo Fernandes (2011), dentre os processos da engenharia do conhecimento: aquisição, modelagem, projeto, implementação e validação; a aquisição e a modelagem são as mais críticas e complexas. Entende-se, aquisição do conhecimento, como um processo que acessa o conhecimento existente (CALHOUN; STARBUCK, 2005). Essas informações e conhecimentos estão nas bases

dos sistemas de informação, nas redes sociais, nos documentos da organização e, etc. Aquisição do conhecimento será mais bem explicada na seção 2.3 desse trabalho.

Modelagem por sua vez é entendida por Velde (1993), e aceita como verdadeira pelo autor do presente trabalho, como “o desenvolvimento de modelos que tentam eliciar os objetivos, ações e conhecimento de especialistas humanos em determinados domínios, independentemente de detalhes de implementação”.

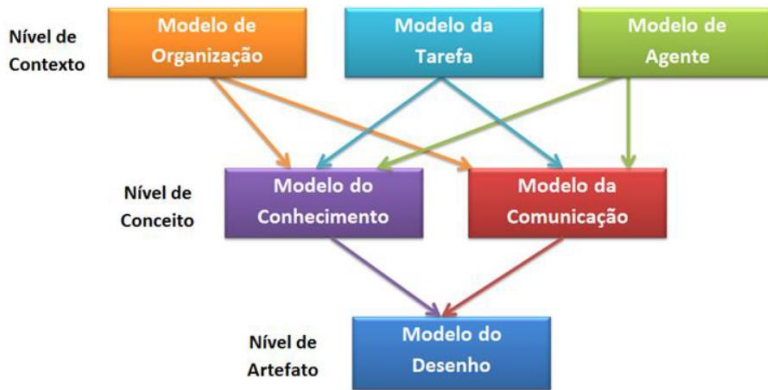
Os suportes fornecidos pelos modelos/sistemas da engenharia do conhecimento auxiliam no apoio a decisão de forma mais rápida e, com maior qualidade, aumentando assim a produtividade das organizações (SILVA, 2011).

Silva (2011) explica que a principal diferença entre os sistemas de software e os sistemas de conhecimento reside na forma a qual ambos apresentam seu conteúdo. Nos sistemas de conhecimento, isso ocorre de forma explícita, enquanto nos sistemas de software de forma implícita (SILVA, 2011).

Esse trabalho se preocupou em enfatizar as metodologias fornecidas pela EC. Segundo Deng e Yu (2006), muitas metodologias e técnicas da EC focam apenas suas preocupações nos ativos de conhecimento das organizações, porém ainda existem muitos desafios a serem considerados, visto que existe a necessidade fundamental de preparação e estruturação o conhecimento adquirido.

Nesse ponto é que surge a metodologia CommonKADS (Figura 2), onde os autores Schreiber et al. (2002) a sugerem como uma modelagem da EC voltada a gestão do conhecimento. Essa metodologia inclui os aspectos de GC e adiciona as dimensões de: pessoas; processos; conteúdo e, tecnologia; a seus modelos de: organização, tarefas, agentes, conhecimento, comunicação e, projeto. A estrutura dessa metodologia será melhor apresentada na subseção 2.1.2.

Figura 2 – Estrutura da Metodologia CommonKADS



Fonte: adaptado de Schreiber et. al. (2002).

A escolha de utilizar a metodologia CommonKADS durante a realização da aquisição de conhecimento desse trabalho deu-se pelo fato desta ser um sistema baseado em conhecimento que foi modelado utilizando técnicas reutilizáveis de representação e extração de conhecimento (CHEUNG, 2006). No contexto dessa dissertação, essas técnicas serão necessárias para o levantamento e aquisição de conhecimento e, durante a elaboração do questionário. Esta metodologia é melhor explicada na subseção a seguir.

2.1.2 CommonKADS

A metodologia CommonKADS emergiu da necessidade de construção de sistemas baseados em conhecimento em grande quantidade, com qualidade, de forma estruturada, controlável e, capazes de serem replicados (SCHREIBER et al., 2002). Esta metodologia é capaz de expressar os principais fundamentos da análise de conhecimento organizacional e, através de seus modelos, consegue apresentar uma visão ampla que abrange o todo.

O CommonKADS, segundo Freitas (2003), é uma metodologia oriunda da união de várias características de outras metodologias orientadas a modelos. Esta possui aspectos de projetos voltados ao desenvolvimento de sistemas de conhecimento, que são: análise organizacional; gerenciamento de projetos; aquisição, representação e modelagem do conhecimento; integração e, implementação de sistemas

(FREITAS, 2003). A Figura 2 apresenta as relações existentes entre os modelos da metodologia.

Normalmente aplicamos os modelos da metodologia CommonKADS no intuito de responder a alguns questionamentos, que são (SCHREIBER et al., 2002):

- **Por quê?** – Por que um sistema de conhecimento é uma solução em potencial? Para quais problemas? Que benefícios, custos e impactos organizacionais ele terá? O entendimento do ambiente e do contexto organizacional é o ponto mais importante deste questionamento (SCHREIBER et al., 2002);
- **Qual?** – Qual é a natureza e a estrutura do conhecimento envolvido? Qual é a natureza e a estrutura de comunicação correspondente? Obter a descrição conceitual do conhecimento utilizado na realização de uma tarefa é um dos pontos chaves deste questionamento (SCHREIBER et al., 2002);
- **Como?** – Como o conhecimento deve ser implementado no sistema computacional? Como deve ser a infraestrutura tecnológica necessária para a construção e execução do sistema? Os aspectos técnicos da implementação são o principal foco neste questionamento (SCHREIBER et al., 2002).

Como pode ser observado na Figura 2, a metodologia é dividida em três níveis, sendo eles: nível de contexto, nível de conceito e, nível de artefato. No nível de **contexto** existem os modelos de: organização, tarefa e, agente. No nível de **conceito** existem os modelos de: conhecimento e, comunicação. E por fim, porém, não menos importante, encontramos nível de **artefato** o modelo de: desenho.

O autor Schreiber et al. (2002) descreve em sua obra cada um dos níveis do modelo CommonKADS e, afirma que para se obter um projeto de engenharia do conhecimento o engenheiro deve ao menos ter/saber:

- **Nível de Contexto** – Este nível define o contexto do projeto, ou seja, a organização onde ocorrerá o projeto, os processos intensivos em conhecimento e, os responsáveis pela realização dessas tarefas (SCHREIBER et al., 2002);
- **Nível de Conceito** – Este nível formaliza os componentes que conceituam o projeto de engenharia do conhecimento, ou seja, o conhecimento e a comunicação entre os atores responsáveis (SCHREIBER et al., 2002);

- **Nível de Artefato** – Este nível estabelece o tipo de projeto de conhecimento que se realizará, que é o último nível (SCHREIBER et al., 2002).

Como mencionado anteriormente, cada um dos níveis da metodologia CommonKADS é composto por seus modelos. Estes modelos serão apresentados a seguir:

- **Nível de Contexto:**
 - Modelo da Organização – Este modelo visa apoiar a análise das maiores características da organização, com o objetivo de descobrir as falhas e as oportunidades para sistemas baseados em conhecimento, estabelecendo sua viabilidade e medindo o impacto das ações de conhecimento pretendidas na organização (SCHREIBER et al., 2002);
 - Modelo da Tarefa – Este modelo visa analisar o design das principais tarefas de domínio, suas entradas, saídas, pré-condições e, critérios de performance, assim como recursos e competências necessárias. A aplicação deste modelo permite a identificação de quais tarefas são intensivas em conhecimento (SCHREIBER et al., 2002);
 - Modelo do Agente – Este modelo visa descrever as características dos agentes de conhecimento, em especial suas competências, autoridades e, restrições de ações. Também relaciona links de comunicação entre os agentes necessários para executar uma tarefa específica (SCHREIBER et al., 2002).
- **Nível de Conceito:**
 - Modelo do Conhecimento - Este modelo visa descrever o conhecimento envolvido no domínio do projeto. Este modelo permite detalhar como o conhecimento está relacionado em cada tarefa, quais agentes da tarefa e como seus componentes relacionam-se entre si (SCHREIBER et al., 2002);
 - Modelo de Comunicação – Tendo em mente que uma tarefa pode envolver muitos agentes, torna-se importante modelar as mensagens de comunicação entre os agentes envolvidos. Esse controle é realizado pelo modelo de comunicação, de forma independente de implementação ou de conceito (SCHREIBER et al., 2002).

- **Nível de Artefato:**

- Modelo de Projeto - Os modelos anteriores são considerados como constituintes dos requisitos de especificação de um sistema de conhecimento, dividido em diferentes aspectos. Com base nesses requisitos, este modelo (ou modelo de desenho) fornece a especificação técnica do sistema em termos de arquitetura, plataforma de implementação, módulos de software, representações e, mecanismos computacionais necessários para implementar as funções descritas nos modelos de comunicação e conhecimento, do nível de conceito (SCHREIBER et al., 2002).

Até o momento foram apresentados os conceitos básicos sobre os níveis e os modelos da metodologia CommonKADS pois, não é de objetivo do presente trabalho apresentar de forma aprofundada todos os níveis e modelos da metodologia. A pesquisa apresentará de forma mais aprofundada, apenas o nível de **contexto** e seus modelos de: organização, tarefa e, agente.

A opção para este trabalho pelo nível de contexto se deu, pois, o mesmo fornece a perspectiva da importância e o grau de utilização de itens de conhecimento numa tarefa ou processo da organização, além do dimensionamento de possíveis melhorias na forma, acessibilidade, qualidade ou tempestividade, na obtenção dos mesmos (PAULA, 2006). Essa afirmação é complementada pela alegação de, que esta etapa de análise é, crucial para futuras ações de engenharia ou gestão do conhecimento e, para que se possa avaliar a viabilidade do projeto tendo em foco o conhecimento como aspecto mais importante a ser analisado na organização.

Outro motivo da utilização desse nível e de seus modelos é o fato desse trabalho não ter como objetivo o desenvolvimento de um sistema baseado em conhecimento. As análises destes modelos já fornecem a visão e representação necessária dos conhecimentos envolvidos no domínio escolhido e, quais destes são estratégicos para processo de aquisição do conhecimento. Os modelos do nível de contexto serão melhores e mais detalhadamente apresentados na subseção a seguir.

2.1.2.1 Modelos do Nível de Contexto

O modelo de organização (MO) tem por objetivo identificar as oportunidades capazes de gerar valor, assim como documentar os objetivos organizacionais. Este traça o perfil das organizações, seus problemas e oportunidades, processos e os conhecimentos que estão envolvidos em cada tarefa, visando a criação do sistema de conhecimento (SPANHOL et al., 2009). O modelo de organização é composto pelas seguintes planilhas:

- MO-1: Identifica o conhecimento orientado a problemas e oportunidades na organização;
- MO-2: Descreve os aspectos organizacionais que tem impacto sobre e/ou são afetados pela escolha da solução de conhecimento;
- MO-3: Descreve o processo em termos de tarefas de que é composto;
- MO-4: Descreve o componente de conhecimento do modelo de organização;
- MO-5: Checklist para decisão da viabilidade do documento.

O segundo modelo é o modelo de tarefa (MT). O MT identifica os processos de negócio e as tarefas que são definidas como subpartes desses processos. Ele “analisa o layout da tarefa global, suas entradas, saídas, pré-condições e critérios de performance, bem como recursos e competências necessárias e relaciona as tarefas com os diferentes agentes” (SPANHOL Et Al., 2009, p.4). O modelo de tarefa prevê as planilhas abaixo para a coleta de dados:

- MT-1: Descrição refinada das tarefas dentro do processo alvo;
- MT-2: Especificação do conhecimento empregado para uma tarefa e, possíveis gargalos e áreas para aprimoramento.

O terceiro modelo, modelo de agente (MA), possibilita entender como os usuários compreendem o sistema e, identifica como os agentes irão realizar suas tarefas. Estes agentes podem ser humanos, sistemas de informação ou qualquer entidade que realize uma tarefa. Descreve as características dos agentes, as competências, autoridades e restrições para agir dentro do sistema, bem como relaciona as necessidades de comunicação entre agentes para executar uma tarefa (SPANHOL et al., 2009). Para investigar sobre os agentes, este modelo possui a planilha MA-1: Especificação dos agentes de acordo com o modelo de agente de CommonKADS. A metodologia ainda apresenta a planilha:

- MA-1 - Checklist de impactos e melhoramentos que reúne os aspectos coletados nas planilhas de organização, tarefas e, agentes, para possibilitar uma análise crítica do contexto visando a realização da inferência.

O MA encerra os modelos propostos pela metodologia CommonKADS que serão utilizados para este trabalho. A seção a seguir apresenta a gestão do conhecimento e suas principais contribuições para este trabalho.

2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Esta subseção tem como objetivo apresentar o tema gestão do conhecimento, seus conceitos, definições e, principais contribuições para o presente trabalho. Dentre essas definições vamos encontrar o conceito de conhecimento que será considerado para todo este trabalho.

2.2.1 Conceitos e Definições

Para entendermos adequadamente o que é e o que faz a gestão do conhecimento (GC), precisamos primeiramente entender o que é o conhecimento, objeto de estudo da GC. Este possui inúmeras definições propostas pela literatura. Porém, entendemos para esse trabalho, o conhecimento como a composição de experiências, valores, informação agregada de contexto e, percepção pessoal que propicia um sistema que possibilita a incorporação de novas experiências e informação (DAVENPORT; PRUSAK, 2000).

Os autores Krogh; Ichijo; Nonaka (2001, p. 14-15) reforçam a afirmativa acima ao afirmarem que o conhecimento é de difícil definição, porém, é reconhecido como um processo humano singular e, irredutível, que não pode ser reproduzido com facilidade, seja por outros seres humanos, como por máquinas.

A definição apresentada por Davenport e Prusak (2000) demonstra um dos conceitos presentes na literatura relacionados a conhecimento e, o mesmo, foi adotado por esse trabalho. Porém o que é comum aos autores que descrevem o que é conhecimento é, que o mesmo é inerente ao ser humano. Além disso, existem outros conceitos importantes que devem ser apresentados sobre o que é conhecimento.

Para Luckesi e Passos (2002, p.15), o conhecimento é definido como a “elucidação da realidade”, isto é, o esforço de enfrentar o desafio da realidade, buscando o seu sentido, a sua verdade. Aranha e Martins (2003, p.21), definem o conhecimento como o pensamento que resulta da

relação que se estabelece entre o sujeito que conhece e o objeto a ser conhecido.

O conhecimento também pode ser considerado como simplesmente as experiências de um agente humano. Porém, até o presente momento, não haviam sido apresentados conceitos em que o conhecimento não pertencia ao ser humano, ou, que poderia ser gerado ou mesmo surgisse de outra fonte senão o mesmo.

Essa afirmação foi invalidada no momento que foi apresentado um estudo denominado “O estado da arte das definições de gestão do conhecimento e seus subsistemas”, por Steil (2007). Nessa obra são apresentados autores que afirmam que o conhecimento pode sim estar imerso em repositórios que não são humanos.

Dentre os autores que são citados na obra de Steil (2007), estão Dusya e Crossan (2005). Estes defendem que, quando a aprendizagem individual e em grupo se tornam institucionalizadas, ocorre o que se chama aprendizagem organizacional e, essa ocorrência acarreta na inserção de conhecimento em repositórios não humanos, tais como: sistemas, atas, rotinas, estruturas, cultura e, estratégia (DUSYA; CROSSAN, 2005).

Conclui-se então que sim, o conhecimento é a composição de experiências, valores, informações agregadas de contexto e, percepções pessoais que propiciam um sistema que possibilita a incorporação de novas experiências e informação. Porém, o mesmo também pode ser extraído do ser humano e disponibilizado por meios e agentes não humanos (FERNANDES, 2011).

Devido às diferentes formas na qual se apresenta o conhecimento, Sousa (2012) apresenta quatro classificações para o mesmo, sendo elas: conhecimento empírico (ou senso-comum), filosófico, teológico e, científico. O Quadro 1 apresenta o conceito de cada um dos quatro tipos de conhecimentos destacados por Sousa (2012).

Quadro 1 - Tipos de Conhecimento

TIPO DE CONHECIMENTO	CONCEITO
Empírico	Conhecimento obtido ao acaso, após inúmeras tentativas, ou seja, o conhecimento adquirido através de ações não planejadas (SOUSA, 2012).
Filosófico	Fruto do raciocínio e da reflexão humana, conhecimento

	especulativo sobre fenômenos, gerando conceitos subjetivos (SOUSA, 2012).
Teológico	Revelado pela fé divina ou crença religiosa. Não pode, por sua origem, ser confirmado ou negado. Depende da formação moral e das crenças de cada indivíduo (SOUSA, 2012).
Científico	Conhecimento racional, sistemático, exato e verificável da realidade (SOUSA, 2012).

Fonte: Sousa (2012).

As classificações apresentadas anteriormente auxiliam a entender as divisões do conhecimento de forma mais simples. Porém, quanto mais se estuda o conhecimento, mais se descobre o quanto esse é complexo e, que as classificações apresentadas até agora não são o suficiente para descrever o mesmo. Nesse ponto, em que buscamos nos aprofundar no conceito de conhecimento, devemos procurar por classificações mais complexas que nos auxiliem a entender melhor o objeto de estudo do conhecimento.

Ao buscar o conceito que vai poder nos ajudar a chegar mais perto de responder o que é conhecimento, nos deparamos com a classificação em dimensões proposta por Nonaka e Takeuchi (1997). Essa classificação apresenta um maior significado no contexto de aquisição de conhecimento, o que justifica a ênfase que a mesma recebe no presente trabalho.

A primeira dimensão apresentada pelos autores é a **dimensão epistemológica**, definida como “a teoria do conhecimento, onde a sua pedra fundamental é a distinção entre o conhecimento tácito e explícito”. Nonaka e Takeuchi (1997) conceituam conhecimento **tácito** como pessoal e difícil de ser codificado ou expresso em palavras, adquirido durante experiência, técnica, *insights*, conhecimento especializado, segredos de negócios, compreensão, aprendizado e, cultura de uma organização. São as experiências passadas e presentes das pessoas, dos processos e de seus valores.

Já, conhecimento **explícito**, é geralmente qualificado de objetivo, sendo mais simples de ser codificado ou formalizado com palavras, números e fórmulas, para ser transmitido rapidamente e em grande escala

(Ex.: livros, manuais, etc.) (NONAKA; TAKEUCHI, 2008). Para exemplificar melhor a diferença entre conhecimento tácito e explícito a Figura 3 apresenta a espiral do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997).

Figura 3 – Espiral do Conhecimento de Nonaka e Takeuchi
Conversão do Conhecimento



Fonte: adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997).

A segunda **dimensão** apresentada é a **ontológica**, onde os autores ponderam a abrangência com a qual os indivíduos compartilham e desenvolvem conhecimentos (Nonaka; Takeuchi, 1997). Para os autores, a convivência e o compartilhamento que ocorre naturalmente entre pessoas contribui e muito para ampliar e desenvolver novos conhecimentos. Uma organização é incapaz de criar conhecimento sem o indivíduo, porém a mesmas podem apoiar o indivíduo criativo proporcionando um contexto que permita ao mesmo inspiração para seu processo de criação.

Ambas as dimensões apresentadas possuem características diferentes, porém complementares. Por este motivo, podemos concluir que a conversão do conhecimento envolve o desenvolvimento de novos conteúdos ou, a troca de conhecimentos tácitos e explícitos, mediante processos colaborativos promovidos pelo grupo ou por iniciativas individuais. Nesses casos, o conhecimento é (re)-criado, ampliado, tem

seu escopo mais abrangente em um processo circular, formando assim uma espiral de crescimento conforme apresentam Nonaka e Takeuchi (1997).

Foi apresentado até o momento que o processo de transferência do conhecimento tem início no ser humano (ou indivíduo), passa pelo grupo e, depois chega à organização, onde se transforma em conhecimento organizacional. E é nesse contexto organizacional que surge a gestão do conhecimento. A GC tem o papel de gerenciar o conhecimento acumulado nos indivíduos.

Sua finalidade é transformar os indivíduos em ativos de conhecimento, permitindo assim que estes desenvolvam o conhecimento dentro das organizações e, por consequência, que o transformem de tácito para explícito (FERNANDES, 2011; URIARTE JR., 2008).

A afirmativa acima é justificada por Bautzer (2009), ao afirmar que “a gestão do conhecimento se transforma em um valioso recurso estratégico para a vida das pessoas e das organizações”. Porém, a GC não deve ser considerada apenas como uma ferramenta que impulsiona o desempenho organizacional, mas sim como uma ferramenta que também é parte integrante da estratégia da organização (RIBIÈRE; WALTER, 2013).

Ao incorporar a GC à estratégia da organização, ela permite as mesmas mensurar com mais segurança sua eficiência, tomar decisões acertadas com relação à melhor estratégia a ser adotada em relação aos seus clientes, concorrentes, canais de distribuição e, ciclos de vida de produtos e serviços, sabendo identificar as fontes de informações, administrar dados e informações e, gerenciar seus conhecimentos (SANTOS et al, (2001). Assim a organização agrega valor à informação e a distribui de forma mais eficiente.

Assim como o conceito de conhecimento, existem muitos autores com diferentes definições sobre o que é GC, cada qual com sua devida contribuição para o mesmo. Porém, Girardi (2009) destaca que existem semelhanças quando os mesmos discursam sobre a GC ocorrer por meio de um conjunto de ações ou um sistema integrado na busca pela criação, disseminação e, uso do conhecimento no ambiente organizacional.

Esse conjunto de ações também é conhecido como processos da GC, e são identificados como: aquisição, armazenamento, compartilhamento, utilização e ,reutilização do conhecimento. Essas ações encontram-se presentes na composição de definições sobre GC compiladas tendo como referência as obras de Steil (2007) e Girardi (2009), como consta no Quadro 2.

Quadro 2 – Definições de GC

AUTOR	DEFINIÇÃO
Prusak e Macgee, 1994	Gestão do conhecimento é material intelectual que foi formalizado, capturado e aproveitado para produzir um maior bem valorizado.
Nonaka e Takeuchi (1997)	É um processo sistemático de identificação, criação, renovação e, aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização.
Boff, 2001	Um conjunto de estratégias para criar, adquirir, compartilhar e utilizar o conhecimento; estabelecer fluxos que garantam a informação necessária no tempo e formato adequados, a fim de auxiliar na geração de ideias, solução de problemas e, tomada de decisão.
Santos et al., 2001	É a administração dos ativos de conhecimento das organizações. Permite à organização saber o que ela sabe.
Thiel, 2002, p. 21-22	A gestão do conhecimento, cujo conceito está intimamente relacionado e mantém interdependência com o de conhecimento, envolve, além da identificação dos ativos de conhecimento e dos processos a eles relacionados, estar em sintonia com os objetivos da organização.
Angeloni, 2002	É um conjunto de processos que conduzem à criação, à disseminação e à utilização do conhecimento no ambiente organizacional.

Lacombe, 2005	É o conjunto de esforços sistematizados que visam criar conhecimento e difundi-lo na organização, incorporando-o a produtos, serviços e, sistemas.
Fialho <i>et al.</i>, 2006	Trata da prática de agregar valor à informação e distribuí-la, tendo como tema central o aproveitamento dos recursos existentes na empresa.
Sabbag, 2007	É um sistema integrado que busca o desenvolvimento do conhecimento e da competência coletiva, para ampliar o capital intelectual e a sabedoria das pessoas e da organização.
Girardi, 2009, p. 89	É prática das organizações com visão estratégica, na busca do desenvolvimento contínuo.

Fonte: Adaptado de Steil (2007) e Girardi (2009).

O Quadro 2 apresenta de forma simples os principais conceitos e autores que tratam sobre o conceito de gestão do conhecimento. Podemos concluir com ela que o conhecimento é um fator essencial e indispensável nas organizações. Conhecimento, assim como outros ativos, são ímpares quando o assunto é competitividade. E a GC, por meio de seus processos, visa organizá-lo de forma estratégica para as organizações.

2.3 AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO

A aquisição de conhecimento pode ser entendida, de forma mais simples, como uma maneira de adquirir os conhecimentos que serão armazenados em uma base de conhecimento (RAUNTEBRG, 2009). Porém, entende-se que a aquisição de conhecimento é mais abrangente que isso, sendo compreendida como um processo que acessa o conhecimento já existente em algum meio ou repositório (CALHOUN; STARBUCK, 2005).

Esses meios ou repositórios podem ser: bases de sistemas de informação, redes sociais e/ou em documentos da organização, que contém informações e/ou conhecimentos que serão futuramente

utilizados nos sistemas baseados em conhecimento (CALHOUN; STARBUCK, 2005).

Assim, a aquisição de conhecimento é um dos principais processos da engenharia do conhecimento, pois, este consiste em extrair conhecimento das mais variadas fontes e, dessa forma, é capaz de codificá-lo e, reutilizá-lo (HAUCK, 2011). Hua (2008) complementa essa ideia mencionando que a aquisição de conhecimento abrange mais que apenas extração, codificação e, reutilização. O autor menciona que este processo inclui ainda: identificação, coleta, análise, até a modelagem e, validação do conhecimento (HUA, 2008).

Hua (2008) concorda com o autor Schreiber *et al.* (2002) quando este afirma que a aquisição de conhecimento consiste em extrair o conhecimento necessário a partir de fontes (estruturadas ou não) de modo a poder codificá-lo e reutilizá-lo.

Fernandes (2011) explica que o processo de aquisição busca obter conhecimento sobre um domínio determinado e, que este não ocorre de uma vez só, mas sim ao longo de todo o mesmo. O conhecimento é construído a partir de um de seus subprocessos, chamado de elicitación do conhecimento.

As técnicas de elicitación do conhecimento são as responsáveis por fornecer informações pertinentes em relação aos conceitos, relações, fatos, regras e, estratégias relevantes para o domínio que se deseja analisar (FERNANDES, 2011).

O processo de aquisição do conhecimento pode ser dividido, segundo Diaper (1989), em três estágios:

- Decisão de qual conhecimento é necessário (equivalente à definição ou análise inicial);
- Obtenção de conhecimento predominantemente vindo de especialistas humanos e interpretação deste conhecimento (usualmente chamada elicitación do conhecimento);
- Codificação do conhecimento na linguagem interna do sistema (usualmente chamada representação).

Schreiber *et al.* (2002) no 8º capítulo do livro “*Knowledge Engineering and Management*”, que trabalha a metodologia CommonKADS, apresenta algumas técnicas de aquisição de conhecimento, que servem para todos os níveis da metodologia. Entre essas técnicas estão: entrevistas, análise de protocolo, *laddering* (análise grafológica), classificação de termos/conceitos e, ferramentas de análise de grades, que são úteis para as diferentes naturezas de conhecimento.

Para auxiliar o processo de engenharia do conhecimento, existem diversos métodos/metodologias, técnicas e, ferramentas que servem ao propósito de desenvolvimento de sistemas baseados em conhecimento. Dentre as opções existentes, para este trabalho foi eleito o CommonKADS, devido ao fato do mesmo possuir uma divisão mais clara de seus modelos, além de fornecer uma visão multidisciplinar, possuir base tecnológica e, diretrizes da gestão. Segundo Fernandes (2011), esta metodologia permite a explicitação, modelagem e emulação do conhecimento.

2.4 INOVAÇÃO

O termo inovação tem sido tema de muitos trabalhos e pesquisas realizadas no decorrer dos últimos anos. Porém, esse não é um tema novo nem o acontecimento é recente. Para Coral, Ogliari e Abreu (2008), esse tema sempre acompanhou a humanidade, o que mudou foi nossa necessidade de inovar, que passou da singularidade para a globalização.

As mudanças que vem ocorrendo na informação, a evolução das tecnologias, a globalização das atividades nas empresas são alguns dos propulsores dessa alteração na forma como se vê a inovação (RAO et al., 2001). Essas iniciativas intensificam a concorrência entre os países tanto pelos mercados de exportação, capitais, pesquisa e desenvolvimento, quanto pelas pessoas mais qualificadas (RAO et al. 2001).

O mercado está cada vez mais dependente do conhecimento e, as empresas que o dominam estão se destacando, assim como a gestão do conhecimento e a inovação estão se tornando processos cada vez mais importantes para as organizações (RIBIÈRE; WALTER, 2013).

Segundo Leal e Flores (2013), a tendência para inovar se dá em função de três fatores, sendo o primeiro, processo técnico. Os produtos atuais podem desaparecer abruptamente devido ao surgimento de novos produtos com melhor desempenho. O esforço para encontrar e implementar as melhores tecnologias nesses produtos vem aumentando. Outro fator é a globalização da economia, que gera a abertura à concorrência deixando de lado questões geográficas. E o terceiro fator é a massificação dos mercados, ou seja, a tendência para fazer produtos cada vez mais personalizados, adaptados, dirigidos a mercados específicos. Esta tendência força uma maior flexibilidade nos processos de produção.

Ao falar em inovação, muitos são os significados que podem surgir oriundos desse termo. Inovação ainda é um tema muito difícil de

conseguir conceituar e de se entender completamente, assim como são a compreensão de todos os seus subconceitos.

O conceito de inovação vem sendo amplamente pesquisado e discutido desde o início do século XX, quando Schumpeter (1934) buscou diferenciar invenções de inovações. Para o autor, “uma invenção é uma ideia, esboço ou modelo para um novo ou melhorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza“ (SCHUMPETER, 1934). Schumpeter complementa essa distinção conceituando inovação como um “processo que começa com uma ideia e continua até chegar ao mercado e mudar a economia”.

Assim como Schumpeter, muitos outros autores conceituaram o que é inovação. Pensando nesses conceitos e, em compreender melhor o que é inovação, o Quadro 3 apresenta as definições de vários autores levantados por Yang (2010) e; Fernandes (2001), complementada pelo autor do presente trabalho.

Quadro 3 – Definições sobre Inovação

AUTOR	CONCEITO
Schumpeter (1934)	Inovação é a nova combinação de caminhos produtivos que possuem um papel central na economia. É um processo de destruição criativa, isto é, há uma busca constante pela criação de algo novo que simultaneamente destrói velhas regras e estabelece novas.
OECD - <i>Organization for Economic Co-operation and Development</i> (1971)	No início dos anos 1970 se definia “inovação” como: “... a primeira aplicação da ciência e da tecnologia em uma nova direção , seguida de um êxito comercial ” [OECD, 1971, p. 11].
Zaltman, Duncan e Holbek (1973)	A inovação é uma nova ideia que pode ser uma recombinação de ideias antigas, um esquema que desafie o estado atual, uma fórmula ou aproximação que seja percebida como novo pelos indivíduos envolvidos .
Van de Ven (1986)	Inovação é uma ideia que é percebida como nova pelas pessoas envolvidas

	mesmo que pareça, aparentemente, como imitação de algo já existente em algum lugar.
Porter (1985)	Inovação é um novo caminho de fazer as coisas que podem ser comercializadas .
Rogers (1995)	Inovação é uma ideia , procedimento ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou empresa.
Jonash e Sommerlatte (1999)	Inovação é o processo de aproveitamento de criatividade para criar novos valores por novos caminhos através de novos produtos, serviços ou negócios.
Papinniemi (1999)	Inovação está geralmente preocupada com a criação e desenvolvimento de novas ideias e soluções, embora a inovação somente esteja completa com o aparecimento de impacto econômico .
Freeman e Soete (2000)	Inovação no sentido econômico é realizada, somente, quando há uma transação comercial envolvendo um novo produto, sistema de processo ou componente, embora a palavra seja utilizada para descrever todo o processo .
Anik (2002)	Atividades de inovação são aquelas que são focadas em maximizar a rentabilidade em longo prazo de uma nova molécula sobre desenvolvimento, e, também, nova abordagem de como acelerar o processo de desenvolvimento de produto.
Christensen (2002)	Inovação é a capacidade que permite as boas empresas fazerem produtos melhores, capazes de serem vendidos com alta margem de lucratividade, aos melhores consumidores em um mercado de tamanho atrativo.

<p>Drucker (2002)</p>	<p>Inovação é a função específica de empreendedorismo de um negócio existente, instituição de serviço público ou um novo empreendimento iniciado por um único indivíduo.</p>
<p>Garcia e Calatone (2002)</p>	<p>Inovação é um processo interativo que começa com a percepção da oportunidade de um novo mercado e/ou novo serviço de invenção que tenha como objetivo o uso comercial.</p>
<p>Wonglimpiyarat (2004)</p>	<p>Inovação é um processo de transformar as fronteiras tecnológicas em um produto/processo comercializável dentro de um mercado competitivo.</p>
<p>Davila, Epstein e Shelton (2006)</p>	<p>Inovação é o poder de redefinir a indústria, com o propósito de não somente crescer e sobreviver, mas também de participar ativamente do mercado.</p>
<p>Galanakis (2006)</p>	<p>Inovação é a criação de novos produtos, processos, conhecimento e serviços, através de conhecimentos científicos e tecnológicos novos ou existentes, que forneçam um nível de inovação tanto ao desenvolvedor, ao setor industrial, ao país ou ao mundo, e seja bem-sucedido no mercado.</p>
<p>Chesbrough (2003)</p>	<p>Inovação é a criação de valor para a empresa utilizando ideias de ambientes internos e externos para o mercado atual ou para um novo mercado.</p>
<p>Styhre A. (2006)</p>	<p>Inovação na ciência básica implica que o pesquisador seja capaz de fornecer soluções biomédicas para problemas biomédicos. Ou seja, inovação é a identificação do possível encaixe entre a definição do problema específico e a sugestão de solução.</p>

Prasnikar e Skerlj (2006)	Um produto inovador é um produto completamente novo tanto para a empresa quanto para o mercado.
Tigre (2006)	Inovação é a aplicação efetiva da invenção.
Van der Meer (2007)	Inovação é o conjunto total de atividades que levam a introdução de algo novo, resultando em um fortalecimento das vantagens competitivas para defesa de uma empresa.
Freeman e Engel (2007)	Inovação refere-se ao processo que inicia com uma ideia inovativa e termina com a sua introdução no mercado. Invenção por si só não é inovação.
Teece (2007)	Inovação requer capacidades dinâmicas. Que é a habilidade para reconfigurar, redirecionar, transformar e apropriar-se de forma a integrar as competências principais existentes em várias áreas com recursos externos e ativos e complementários para atender desafios.
Tidd, Bessant e Pavitt (2008)	Inovação é mudança. A inovação é movida pela habilidade de estabelecer relacionamento, detectar oportunidades e tirar vantagem delas não somente para novos mercados aberto, mas também para novas maneiras de servir os mercados atuais.
Zawislak, Borges et al. (2008)	Inovação pode ser definida como a aplicação de conhecimento para a geração de tecnologia ou mudança organizacional capaz de oferecer vantagens às empresas que a utilizam.
Coral, Ogliari e Abreu (2008)	Inovação refere-se ao processo que inicia com uma ideia inovativa e termina com a sua introdução no mercado. Invenção por si só não é

	inovação. Há a necessidade da percepção e aceitação pelos clientes da empresa, sendo esta a principal diferença entre invenção e inovação.
Bautzer, D. (2009)	Inovar significa “fazer o novo”, diferenciar, surpreender.
Baregheh, Rowley, Sambrook (2009)	Inovação é um processo de várias etapas através do qual as organizações transformam ideias em produtos novos ou melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado.
Feroli, M. (2010)	A inovação é um elemento eficaz para enfrentar os desafios e oportunidades impostas pelos acontecimentos contemporâneos (concorrência, globalização, transformações políticas, ...).
Trott (2012)	Inovação é a gestão de todas as atividades envolvidas no processo de geração de ideias, desenvolvimento de tecnologia, fabricação e marketing de um produto novo (ou aperfeiçoado) ou de um processo de fabricação ou equipamento.

Fonte: o autor.

Os conceitos que foram apresentados anteriormente mostram que para muitos autores a inovação é um processo. Tidd, Bessant e Pavitt (2008), partindo desse princípio, afirmam que esse processo é composto por conhecimento, informação e criatividade. Os autores chamam esses três termos de os pilares básicos da inovação. Onde o **conhecimento** pode ser científico, tecnológico ou até mesmo empírico; a **informação** é um conjunto organizado de sinais e dados já disponíveis ou recentemente capturados que geralmente advém do ambiente no qual se está inserido; e a **criatividade**, como o nome sugere, cria coisas novas e diferentes (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Dentre os conceitos apresentados, será utilizado o dos autores Baregheh, Rowley e Sambrook (2009) para nortear esse trabalho, pois, estes entendem a inovação como um processo decorrente da análise de

diversas definições, que possui várias etapas através nas quais as organizações transformam ideias em produtos novos ou melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e, diferenciar-se com sucesso em seu mercado, de acordo com os princípios desse trabalho.

2.4.1 Tipos de Inovação

Quando se fala de tipos de inovação, uma coisa que pode ser afirmada é que existem muitos tipos dela. Os tipos de inovação podem variar de acordo com o objetivo que se deseja inovar: inovação em sistemas socioculturais, agronegócio, ecossistemas, modelos de negócio, produtos, serviços, processos e, etc. (NORMAN; VERGANTI, 2014). Dessa forma, esta subseção irá apresentar os principais e mais consolidados tipos de inovação.

O Manual de OSLO (OECD, 2005) classifica as inovações de acordo com os quatro tipos de bens, sendo eles:

- **Inovações de Produto:** são aquelas que apresentam “mudanças significativas nas potencialidades de um produto ou serviço”. Essas mudanças incluem bens e serviços totalmente novos ou alterações radicais para produtos já existentes (OECD, 2005);
- **Inovações de Processo:** são aquelas que apresentam mudanças significativas no modo de produção e distribuição de produtos ou bens (OECD, 2005);
- **Inovações Organizacionais:** se referem a implantação de novos métodos no processo organizacional (OECD, 2005);
- **Inovações de Marketing:** fazem referência a implementação de novos métodos de marketing, podendo ser em forma de propaganda visual, promoção de um produto, nova embalagem e etc. (OECD, 2005).

A classificação fornecida pelo Manual de Oslo (OECD, 2005) fornece uma visão geral sobre os tipos de inovação. Muitas são as possibilidades de inovação que se tem voltadas as organizações. Porém, é necessário, além de conhecer a organização e saber onde precisa ser melhorado, possuir conhecimento suficiente sobre inovação.

Além da classificação fornecida pela OECD, segundo os autores Bessant e Tidd (2009), também pode-se inovar em uma organização quanto ao grau de impacto que a inovação causa. Os autores separam inovações quanto ao grau em: inovação incremental e, inovação radical. Essas inovações são explicadas a baixo:

- **Inovação Incremental:** são realizadas pequenas melhorias em produtos, serviços ou processos existentes, ou seja, fazer aquilo que já se faz, porém melhor (BESSANT; TIDD, 2009);
- **Inovação Radical:** são realizadas mudanças significativamente diferentes em produtos, serviços ou processos, ou seja, fazer de forma diferente (BESSANT; TIDD, 2009);

Outra maneira de se inovar, ainda segundo Bessant e Tidd (2009), é quanto ao grau de controle que a organização exerce sobre a inovação pretendida. Os autores dividem esse tipo de inovação em dois tipos: inovação fechada e, inovação aberta. A inovação fechada era mais comum nas empresas, porém com a globalização e com as diferentes relações entre as organizações, de forma mais ampla, iniciou-se a inovação aberta. A definição das mesmas segue abaixo:

- **Inovação Fechada:** para que uma organização obtivesse sucesso, era necessário o controle de todas as etapas do processo, o qual era único para cada empresa, dificultando a entrada de novos concorrentes (CHESBROUGH, 2003);
- **Inovação Aberta:** “é um paradigma que assume que as empresas podem e devem usar ideias externas assim como ideias internas, e caminhos internos e externos para alcançar o mercado, enquanto elas desenvolvem suas tecnologias” (CHESBROUGH et al., 2006, p.1).

Para a realização deste trabalho focou-se na identificação das inovações propostas pelo Manual de Oslo (OECD, 2005); Bessant e Tidd (2009); Chesbrough (2003) e Chesbrough *et al.* (2006), utilizando o agronegócio como cenário para avaliar as mesmas. A escolha dessas classificações deve-se ao fato das mesmas serem complementares umas às outras, contemplando assim mais opções. A subseção seguinte irá apresentar o agronegócio e tudo que o compõe.

2.5 AGRONEGÓCIO

O agronegócio vem se tornando um sistema cada vez mais complexo ao longo de sua cadeia e, assim, mais dependente de sistemas baseados em computador, que até então eram tarefas realizadas pelo ser humano (SHANMUGAM; RAMASAMY, 2014). A agricultura, por sua vez, pode ser vista como uma tarefa administrativa complexa que “impõe requisitos rigorosos em sistemas de informação de gestão agrícola” (VERDOUW; ROBBEMOND; WOLFERT, 2015).

A complexidade desses setores da economia altera a sociedade e, assim, as tendências de compras dos mercados em que elas atuam. Ao observar as mudanças na compra e consumo de alimentos, satisfação básica das necessidades fisiológicas e, de segurança, demonstram o aumento do “se sentir pertencente à sociedade”, como autoestima e auto realização, onde Hooker et al. (2009) afirmam existir um reflexo de alteração social mais amplo, que alcança todos os aspectos de uma determinada cultura.

Swinnen (2009) afirma que essas mudanças vêm ocorrendo ao longo dos últimos 25 anos, onde duas mudanças principais alteraram a forma dos governos de verem o agronegócio:

- **Primeira:** as transições que ocorreram nos governos comunistas onde o sistema deixou de ser planejado de forma centralizada e, passou a ser organizado por agentes individuais de mercado, que além de afetar muitos bilhões de pessoas, afetou também muitos produtores agrícolas bem como a área agrícola como um todo (SWINNEN, 2009);
- **Segunda:** a rápida globalização das cadeias alimentares, a interligação entre as empresas de alimentos e seus consumidores e agricultores, levou a uma rápida reestruturação na produção, comercialização e *marketing* de alimentos (SWINNEN, 2009).

A população mundial, desde então, vem crescendo consideravelmente, sofrendo um aumento quantitativo significativo e, a produção de alimentos e as áreas de produção não acompanham esse crescimento (SHANMUGAM; RAMASAMY, 2014). Por estes motivos, existem exigências crescentes colocadas sobre a produção alimentos, rações e produção de combustíveis sustentáveis. Esses fatores, bem como as alterações climáticas que vem ocorrendo, impulsionam a necessidade de melhorar a produtividade agrícola, da terra fértil limitada e, dos recursos naturais (GRIEVE, 2009).

Ao mesmo tempo, o mercado mundial de alimentos se apresenta cada vez mais complexo, tornando o agronegócio um tema desafiador e, ao mesmo tempo, com muito potencial (HOOKER et al., 2009).

Muito pode ser entendido sobre a cultura local, nacional ou internacional ao analisar sua oferta de alimentos, culturas de produção, forma de comercialização, mercado e, etc.

A perspectiva do mercado é dinâmica. A abordagem requer tarefas de integração sistêmicas associadas ao fornecimento, produção, transformação, distribuição, marketing e, comunicação (LEAL; FLORES, 2013).

O agronegócio, devido aos seus setores, pode ser visto como um dos principais motores que movem a economia brasileira e mundial. E este vem crescendo progressivamente ao longo dos anos. Só no último ano ele apresentou um crescimento de 0,62%, no período de junho de 2015 à mesma época de 2016. Os segmentos agrícolas que o compõe também apresentaram crescimento, destacando-se o setor primário, com elevação de 5,58%. E é neste setor que se encontra o arroz, matéria-prima, foco deste trabalho.

Esses argumentos servem para comprovar a necessidade de se entender e estudar melhor o agronegócio e os seus processos. Alta complexibilidade, base econômica para muitos países do mundo, importante fonte de fornecimento de alimentos para a população, são apenas alguns dos motivos que tornam esse ramo da economia tão importante.

O termo "agronegócio" foi cunhado originalmente por dois economistas de Harvard no ano de 1957. A agricultura e a indústria nessa época passavam por uma mudança dramática. A entrada do então agronegócio "moderno" foi dinâmica e crescente no complexo industrial que fornecia as pessoas a mais alta qualidade nos produtos e, menor custo de abastecimento alimentar no mundo (LIU; PAN, 2008).

O agronegócio tem como função aprimorar as atividades agrícolas com a integração de tecnologias e métodos, além de evoluir de uma atividade primária, para a geração de uma cadeia de valor para os vários ramos nele envolvidos (LEAL; FLORES, 2013).

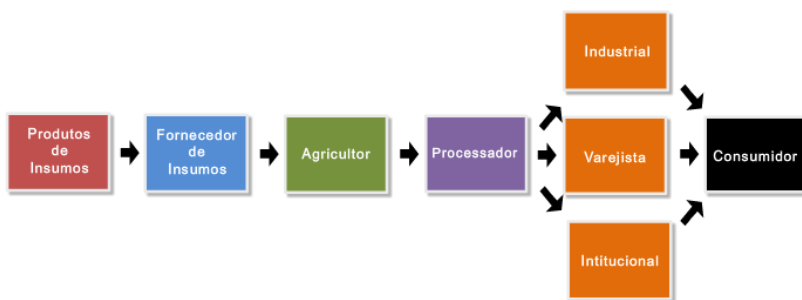
Este também é visto como "a totalidade das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, do processamento e da distribuição" (PORTAL GESTÃO NO CAMPO, 2014). O autor complementa essa ideia afirmando que ainda devem-se adicionar a este

conjunto os serviços financeiros, de transporte, marketing, seguros, bolsas de mercadorias e, etc.

Por este motivo, o **agronegócio** é a atividade econômica que inclui todas as funções, desde a produção, fabricação, distribuição, até as vendas de atacado e varejo dos produtos oriundos da agricultura (LIU; PAN, 2008; SILVEIRA, 2014). E é sobre essa definição que este trabalho é construído.

A Figura 4 ilustra, de forma gráfica, os elementos que compõe o sistema do agronegócio. O entendimento adequado da agricultura necessita de uma visão de sistema coordenado por estágios integrados entre produção, distribuição e consumo. Por este motivo, sob uma visão moderna, o entendimento da agricultura ocorre por meio de uma “visão sistêmica” que, em suma, constitui o agronegócio (PORTAL GESTÃO NO CAMPO, 2014).

Figura 4 – Elementos do Sistema do Agronegócio



Fonte: Portal Gestão no Campo (2014).

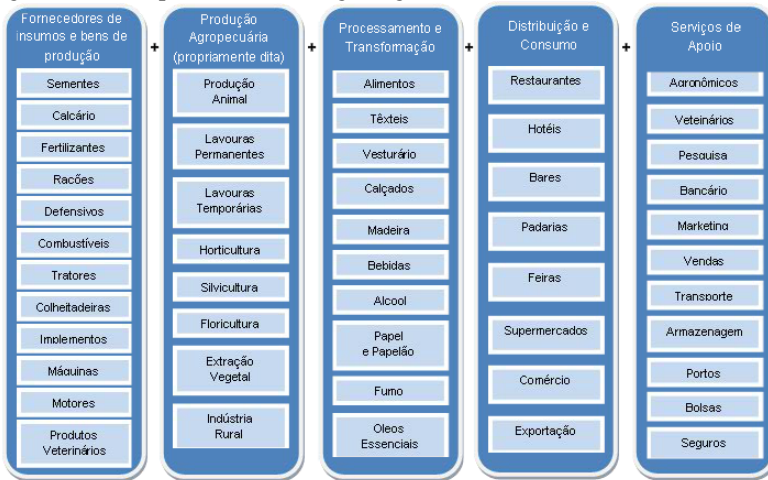
Para Portal Gestão no Campo (2014), os elementos que compõe o agronegócio são os apresentados na Figura 4, sendo eles: produtos de insumos, fornecedores de insumos, agricultor, processador, industrial, varejista, institucional e, consumidor.

Este trabalho, por estar voltado à comercialização da matéria-prima exercida pelo pequeno agricultor, situa-se, no sistema apresentado, entre o agricultor e o consumidor, abrangendo os elementos: processador, industrial, varejista e, institucional.

A ABAG (Associação Brasileira do Agronegócio) desenvolveu e disponibilizou uma figura que complementa a Figura 4, onde estes setorizam o agronegócio, o que permite melhorar o entendimento sobre o agronegócio no contexto brasileiro, bem como facilitar, visualmente, os

ramos do mesmo. Esta figura, desenvolvida pela ABAG (2014), pode ser visualizada na Figura 5.

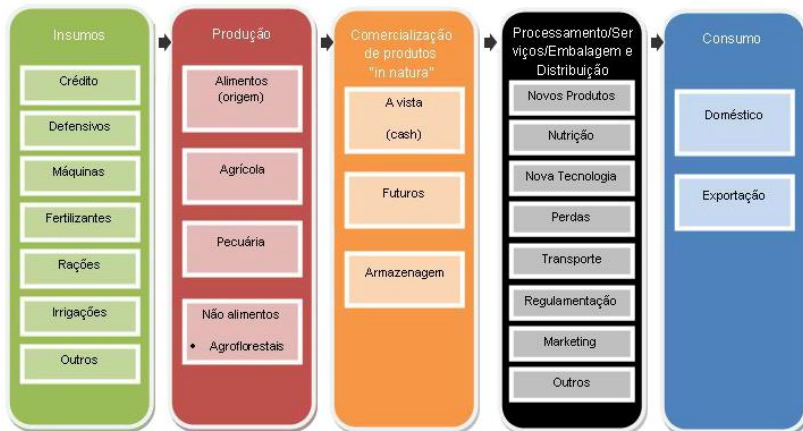
Figura 5 – Principais Setores do Agronegócio



Fonte: ABAG (2014).

Ao dividir o agronegócio em cinco principais setores, a ABAG (2014) facilitou o entendimento do agronegócio, bem como o sistema proposto por Portal Gestão no Campo (2014). Elencar itens que compõe cada setor fornece uma visão melhor para o processo como um todo. Dessa forma, a Figura 6 vem para melhorar e completar ainda mais esse entendimento.

Figura 6 – Principais Setores do Agronegócio 2



Fonte: Portal Gestão no Campo (2014).

A Figura 6 é complementar a Figura 5, servindo para reafirmar e sustentar o que já foi apresentado.

A cadeia industrial agrícola refere-se à estrutura em forma de rede existente, que comporta grupos de indústrias que possuem relação entre si e, que estão intimamente conectados com os principais produtos agrícolas. Essa cadeia possui características distintas uma das outras e envolve vários elementos, tais como: logística, forte concorrência, fornecedores complexos, incerteza de demanda, variedade de tipos de produtos, plantio, colheita, comercialização, armazenamento entre outros (LIU; LU, 2008).

A estrutura atual agrícola surgiu a partir do processo de transição onde o fator principal é a diversificação. A diversificação foi uma medida importante determinada por mecanismos econômicos, que nada mais são que uma combinação de fatores exógenos, tais como: doações, tecnologias, escalas econômicas, imperfeições de mercado e, instituições existentes (pré-reforma) (SWINNEN, 2009).

Essa cadeia é capaz de influenciar diferentes tipos e modelos de produção. Um exemplo dessa afirmação é a tentativa de substituição de combustíveis fósseis por biocombustível (JOSEPH et al., 2008). Se a cadeia do agronegócio é capaz de modificar as formas de combustíveis, imagina-se qual é seu total potencial e, quais os benefícios que a mesma pode trazer para a rizicultura.

Uma preocupação recorrente na literatura, que os autores apontam quando se trata do agronegócio (ATARI et al., 2008;

GELLYNCK; VERMEIRE, 2009; VERDOUW, ROBBEMOND E WOLFERT, 2015), são os problemas que o mesmo traz ao meio ambiente e as questões que o envolvem. É de conhecimento que muitos dos ramos do agronegócio prejudicam o meio ambiente, seja pelo desmatamento, queimadas, poluição das águas, solo, ar e, etc.

Visto estes problemas, existe um interesse global na utilização de sistemas de gestão ambiental e, regimes agroambientais. Estes podem ajudar a diminuir os problemas decorrentes da agricultura, além de enfatizar a conscientização do público para os benefícios que existem na modernização da agricultura (ATARI et al., 2008).

Alguns países do mundo vêm aplicando diversos modelos voltados a gestão do agronegócio ao longo dos anos (ATARI et al., 2008; GELLYNCK; VERMEIRE, 2009). Esses modelos de gestão auxiliam na redução de poluentes, melhor tratamento do solo e da água, redução de agrotóxicos nas lavouras e, etc.

Um exemplo sobre modelos de gestão efetiva do agronegócio que surgiu durante a pesquisa, foi o de Verdouw, Robbemonde e Wolfert (2015), que avaliaram a aplicabilidade dos sistemas ERP (Planejamento de Recursos Empresariais) no agronegócio, investigando as experiências de empresas do setor que já implementaram esse modelo de sistema.

Os mesmos constataram que é possível utilizar esse modelo no agronegócio, porém é necessário gerir adequadamente os processos de orientação, seleção e execução que são de importância crucial no processo de adoção bem-sucedida do modelo (VERDOUW; ROBBEMOND; WOLFERT, 2015). Todo processo que envolve pessoas é sensível e factível a falhas, por isso, para que o mesmo apresente os resultados esperados, é necessário que se realize a gestão adequada dos recursos.

A gestão adequada dos recursos e, do agronegócio, é importante para o setor, assim como os produtos e insumos que o mesmo produz e utiliza. Sementes podem ser consideradas um dos mais importantes insumos em sistemas de produção que envolve plantas de lavoura, pois, determinam o limite superior possível do rendimento de grãos e, assim sendo, a eficiência dos demais insumos (JAFEE; SRIVASTAVA, 1992).

A aplicação da inovação, ciência e tecnologia penetrou na cadeia do agronegócio, através de absorções, da produção de várias culturas de gado, beneficiamento, comercialização e serviço, gestão de pessoas e finanças (WEICK, 2001), não surgindo diretamente desse setor ou para esse setor em específico.

Os fornecedores de insumos, produtores, beneficiadores e, distribuidores, estão sob intensa pressão de grupos de interesses públicos em prol do ar, terra, utilização da água, poluição química devido aos agrotóxicos e outros, bem-estar animal e de espécies ameaçadas de extinção (WEICK, 2001). Devido a esses fatos e, aos poucos investimentos e avanços apresentados pelo setor, destaca-se a importância de investir em inovação no agronegócio.

Van Berkel (2007) apresenta um projeto, com apelo ecológico, onde se implementa o processo de produção limpa no agronegócio, que vem de encontro a ideia de inovar de forma sustentável e eco eficiente no agronegócio. O autor destaca a importância da engenharia e gestão nesses processos, além da melhoria contínua das práticas de gestão de mudança.

A cadeia agrícola tradicional enfrenta contradições e conflitos tais como: enormes riscos, alto custo, baixa coordenação e, má agilidade (LIU; LU, 2008). Um desses problemas é a falta e/ou pouca inovação em produção de plantio. Porém, muito se investe em pesticidas para as plantações e, esses investimentos proporcionam uma redução de perdas na produção de até 25% (TZOSTZOS, 2001). Segundo o autor, a biotecnologia possui o potencial necessário para expandir os limites ecológicos naturais visando o aumento de produção, melhorando assim a colheita.

A biotecnologia por si só, tem modificado a agricultura e os produtos alimentícios durante milênios (LUXMORE; HULL, 2010). Muitos dos produtos que se tem hoje surgiram da biotecnologia, por exemplo: a fermentação de cerveja e vinho, a produção de queijo, o fermento de pão, a polinização seletiva de tamareiras, alimentação e tratamento de animais entre outros.

Miele e Waquil (2007) destacam a importância dos avanços que as inovações tecnológicas e organizacionais promoveram nos processos de contratos do agronegócio, voltado à suinocultura. Para os autores, deve-se inovar também nas estratégias da empresa, no fornecimento da matéria-prima com quantidade e qualidade desejada, bem como, na logística.

A inovação nesse setor deve vir para resolver alguns dos problemas enfrentados pelo mesmo. Deficiência do mercado em identificar novas oportunidades, inadequação na capacidade de gestão, problemas com governança, falta de financiamentos e incentivos, aumento externo da concorrência, interferência do governo e de outras agências, são alguns dos problemas que afetam esse setor e sua economia a longo prazo (SHIFERAW; HELLIN; MURICHO, 2011).

Repar, Njavro e Par (2012) apresentam a evolução que ocorreu entre os gestores de empresas do agronegócio em duas pesquisas *survey* que foram realizadas em diferentes períodos de tempo. O resultado apresentado por eles fornece um direcionamento para os gestores do setor, capaz de auxiliar muitas empresas e, que pode vir a solucionar a questão levantada no parágrafo anterior.

Porém, sozinho, o aumento da capacitação dos gestores não é capaz de resolver todos os problemas destacados. É importante também que o mesmo receba incentivos públicos e, privados, para continuar evoluindo e se desenvolvendo.

O papel das políticas governamentais e instituições financeiras (instituições de capital, por exemplo, *venture* e outros intermediários financeiros) é significativo na orientação da inovação através de financiamento da investigação, regulação, legislação de transferência de tecnologia e de patentes e, políticas apropriadas (TZOTZOS, 2001).

O autor Tzostzos (2001) afirma que as empresas públicas poderiam ter um papel crucial na mediação da transferência de tecnologias corporativas. Porém, muitas vezes, estas não estão aptas a conduzir um processo de cooperação com o setor privado. A falta de união entre ambos os setores é percebida em muitos países em desenvolvimento, como o Brasil.

Em outros casos, essa união, podem se mostrar muito frutífera. A integração e parceria entre as políticas públicas e privadas ainda é um importante fator de fomento à inovação no agronegócio, como mostra em seu trabalho Sharma et al. (2013) e Dubé et al. (2014). O trabalho de Sharma et. al. (2013) apresenta como essa união ajudou pequenos agricultores de sequeiro na Índia, por meio de inovações, a estabilizar o plantio, além de salvaguardar e reforçar o capital de subsistência: natural, social, humano, físico e, financeiro.

Outra iniciativa pública que ocorreu e foi capaz de auxiliar a agricultura foi o projeto LEADER na União Europeia (SANTOS; SERRANO; NETO, 2015). Porém, projetos de governo como esses só conseguem mostrar resultados pertinentes a longo prazo e, sua eficiência tende a aumentar ao longo dos anos.

O projeto LEADER é, na verdade, uma abordagem desenvolvida pela União Europeia que, ao notar as diversidades de suas zonas rurais, perceberam que seria mais eficaz aplicar estratégias de desenvolvimento se as mesmas fossem decididas e implementadas a nível local pelos agentes locais. Para alcançar tal objetivo, estabeleceu-se que as atividades seriam acompanhadas de procedimentos claros e transparentes e apoiadas

pelas administrações públicas competentes e, pela assistência técnica necessária para a transferência de boas práticas (SANTOS; SERRANO; NETO, 2015).

Muitas vezes o que falta não é iniciativa, mas sim projetos que auxiliem e mostrem resultados a curto e médio prazo. Ou mesmo projetos que tenham um acompanhamento rígido ao longo de seu desenvolvimento, em que se controle início, meio e, fim. Por esses motivos, muitos dos investimentos e iniciativas governamentais não surtem o efeito desejado, deixando para o setor privado muitas vezes a responsabilidade de investimentos no setor agrícola.

Os efeitos das inovações conduzidas pelo setor privado podem ser duradouros para o desenvolvimento das estruturas agrícolas. Esses investimentos impulsionam o setor a desenvolver para responder as demandas de mercado, aos mais variados fornecedores e, ao consumidor final. Essas instituições irão, a longo prazo, ter um papel importante nos resultados e na evolução agrícola, como exemplo, na Bélgica (SWINNEN, 2009).

A falta de empresas privadas que invista no agronegócio com serviços de inovação e aconselhamento agrícola, como: produção de conhecimento para os agricultores; é uma grande oportunidade e um elemento crucial que deve participar da estratégia de todas as empresas (GOULET, 2011; GARCIA-FUENTES; FERREIRA; KENNEDY, 2013). Esse tipo de prestação de serviços voltado ao agronegócio permite o desenvolvimento e ampliação dos mercados, aumentando as opções de vendas e, assim, de lucros.

Instituições privadas e/ou cooperativadas fornecem benefícios econômicos em escala quanto à redução dos custos de produção e de comercialização. Melhores produtos com bons preços são capazes de incentivar os agricultores a participar de organizações agrícolas como cooperativas e associações (SHIFERAW; HELLIN; MURICHO, 2011).

Organizações de agricultores podem ser muito úteis na hora da geração de renda e emprego para agricultores familiares e não familiares, além de facilitar a coordenação econômica. O apoio que estes prestam vai desde o fornecimento de outras empresas (instituições financeiras, fornecedores de insumos e etc.) à prestadores de serviços, que são tradicionalmente limitados por elevados custos de transação. Essa pode ser uma nova via para atingir um maior número de pequenos agricultores, até então inacessíveis (SHIFERAW; HELLIN; MURICHO, 2011).

Esse capítulo apresentou ideias e projetos que podem vir a ajudar o agronegócio atual. Estas, por si só, já podem ser consideradas como inovações se olhar de perto para o cenário agrícola brasileiro. Porém, a

partir desse ponto do trabalho, serão apresentadas as inovações identificadas na literatura que foram aplicadas no agronegócio, a fim de melhorar e evoluir o mesmo.

2.6 INOVAÇÕES NO AGRONEGÓCIO

No mundo em desenvolvimento, falhas de mercado, juntamente com a ausência de capital de risco e, políticas governamentais de regulamentação ineficazes (biossegurança, propriedade intelectual, etc.), constituem obstáculos significativos ao investimento privado para a inovação no agronegócio (TZOSTZOS, 2001).

O uso extensivo por empresas corporativas de exploração agrícola em vários países em desenvolvimento influencia significativamente no mercado de terras, bem como: no monopólio de transação de energia nos mercados de terras regionais e, de direitos de propriedade. Estes são alguns dos caminhos que ainda precisam ser alinhados e que devem sempre caminhar juntos (SWINNEN, 2009).

Unir caminhos que trabalham em paralelo, a fim de conseguir convergência entre eles nos setores da agricultura, saúde e, riqueza, irá requerer o surgimento de novas formas de inovação, de organização e, de parcerias que consigam modificar e implantar alterações em toda a sociedade a nível local, nacional e, mundial (DUBÉ et al., 2014).

Os autores Dosi e Orsenigo (1988) realizaram um estudo onde foi possível classificar a inovação dos setores industriais de acordo com suas origens tecnológicas. Nesse estudo, eles identificaram quatro grandes grupos: setores que são dominados por fornecedores, setores de escala intensiva, setores de fornecedores especializados e, setores baseados em ciência (DOSI; ORSENIGO, 1988).

Setores **dominados por fornecedores** incluem empresas de fabricação tradicionais, como: indústrias têxteis e, agricultura; dependem de fontes externas de inovação para o setor (PAVITT, 1984). Segundo Pavitt (1984), setores de **escala intensiva** são caracterizados principalmente por possuírem grandes empresas produtoras de materiais básicos e de bens de consumo, como a automobilística. Essas empresas têm suas fontes de inovação internas e externas, com um nível médio de apropriação.

Setor de **fornecedores especializados**, por sua vez, é menor se comparado aos outros, e suas empresas têm o foco de produzir tecnologia e inovação para vender a outras, existindo assim um alto grau de apropriação. Por fim, setores **baseados em ciência**, possuem empresas de

alta tecnologia, que dependem de P&D de fontes internas, externas e de pesquisas acadêmicas. As empresas desse setor visam o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos e possuem alto grau de apropriação (PAVITT, 1984).

As inovações oriundas do setor dominado por fornecedores provêm dos fornecedores de equipamentos e insumos (DOSI; ORSENIGO, 1988; MACHADO, 1998). Ainda, segundo esses autores, poucos são os investimentos em inovações de P&D e, são os fornecedores que detêm o domínio das inovações, que são voltadas somente a processos, visto que essas auxiliam na redução dos custos e no aumento da produtividade (MACHADO, 1998).

Já no setor de escala intensiva, existe um apreço considerável pelos investimentos em P&D, onde, as organizações que se encontram nesse setor produzem elas mesmas boa parte de seus produtos oriundos de inovações tecnológicas.

O estudo realizado por Dosi e Orsenigo (1988) permite estabelecer com precisão onde a organização se encontra quanto ao tipo de setor. Essa informação é importante, pois, para se inovar a organização deve saber qual o seu lugar no mercado, seus pontos fortes e fracos e onde podem melhorar.

Sabendo onde no mercado a organização se encontra, é possível estabelecer qual o tipo de inovação cabe melhor a mesma, tendo como base as classificações da inovação apresentadas na seção 2.4 - Inovação. A realização da junção entre essas duas classificações fornece o necessário para a tomada de decisões, referentes à inovação, com mais segurança.

Porém, além de Dosi e Orsenigo (1988), existem outras classificações de inovação voltadas somente ao agronegócio. Os autores Possas, Salles-Filho e Silveira (1996) classificam as inovações para a agroindústria segundo o Quadro 4.

Quadro 4 – Classificação de Inovação para o Agronegócio

TIPOS DE FONTES DE INOVAÇÃO	DESCRIÇÃO
Fontes privadas de organizações industriais de mercado	O objetivo dessas unidades é produzir e vender produtos intermediários e máquinas para o mercado agrícola; o mercado inclui as indústrias de máquinas e equipamentos, fertilizantes, defensivos, etc.

<p>Fontes públicas institucionais</p>	<p>Objetivam ampliar o conhecimento científico por meio de atividades de pesquisa básica, desenvolvimento e melhoramento de tecnologias e produtos agrícolas e o estabelecimento e transferência de práticas agrícolas mais eficientes.</p>
<p>Fontes privadas vinculadas à agroindústria</p>	<p>As indústrias à jusante geram e difundem novas tecnologias, interferindo direta ou indiretamente na produção dos produtos primários, com o principal intuito de beneficiar os estágios subsequentes de processamento industrial.</p>
<p>Fontes privadas, organizadas coletivamente e sem fins lucrativos</p>	<p>São entidades que visam o desenvolvimento e transferência (remunerada ou não) de insumos e práticas agrícolas. Em alguns mercados específicos possuem uma ampla capacidade de influenciar os padrões competitivos.</p>
<p>Fontes privadas relacionadas a serviços de suporte para a atividade agrícola</p>	<p>Em geral, importante papel de disseminadores de tecnologia, baseando-se em habilidades específicas e na quantidade e qualidade das informações que conseguem processar.</p>
<p>Unidades de produção agrícola</p>	<p>Incorporam o novo conhecimento por meio de um processo de aprendizado, que pode culminar em inovações. O conhecimento tácito desenvolvido pelos agricultores afeta, de forma marcante, o grau de cumulatividade e a capacidade tecnológica dos mesmos.</p>

Fonte: Possas, Salles-Filho e Silveira (1996).

Weick (2001) e Posada-Gómez et al. (2015) afirmam que, desde muito tempo, a inovação tecnológica vem contribuindo para o processo do agronegócio e, influencia nos insumos agrícolas, produção, beneficiamento, distribuição e, comercialização. Segundo Weick (2001), a inovação tecnológica tem contribuído de forma a melhorar a quantidade e qualidade da alimentação através do mundo.

Weick (2001) apresenta as maiores tendências de inovações tecnológicas voltadas ao agronegócio identificadas durante sua pesquisa, sendo as quatro mais citadas: sistemas de posicionamento global, sistemas de informação geográfica, biotecnologia e, internet. Porém, outras menos mencionadas também são importantes e merecem ser mencionadas, tais como: equipamentos, ambiente controlado para a agricultura, controle de pragas e doenças, produção de gado, processamento de alimentos, embalagem e, comercialização (WEICK, 2001).

Inovações tecnológicas em módulos de matriz de sensores com base em sistemas embarcados, sensores de cabo flexível, sensores de temperatura e, sensores de pH têm sido utilizados no controle de crescimento de pragas nos cultivos do agronegócio. Essas tecnologias auxiliam os agricultores a detectar de forma rápida a praga antes que a mesma apodreça a planta (SHANMUGAM; RAMASAMY, 2014).

No controle de pragas temos o sistema RAAIS (Avaliação Rápida de Sistemas de Inovação Agrícola) que auxilia os pequenos agricultores a identificarem pontos específicos de entrada para a praga, onde essa, por sua vez, auxilia no tratamento de plantas parasitas na produção de arroz de sequeiro (SCHUT et al., 2015). O projeto RAAIS promoveu a melhoria da colaboração entre as partes envolvidas no setor agroindustrial e entre os níveis nacional, regional e distrital na Tanzânia, África.

Destaca-se a importância dessas colaborações, pois, o setor estudado é relevante e possui papel fundamental para todas as partes envolvidas. Por isso, aplicações práticas de inovações tecnológicas para o setor agrícola são tão importantes para melhoria da qualidade dos produtos fornecidos pelo setor.

Na proposta de Posada-Gómez et al. (2015), os autores apresentam um sistema para a classificação de frutas de acordo com sua cor, para verificar a maturação da mesma. Essa tecnologia poderia ser aplicada a diversos outros cultivos que necessitam de um controle rígido de maturação.

Com a tecnologia tendo um papel importante nas inovações voltadas ao agronegócio, Vanclay, Russell e Kimber (2013) propuseram uma forma de avaliar o potencial destas. A avaliação de tecnologias (AT) é capaz de promover melhorias nas inovações agrícolas e, ao mesmo tempo, ajudar as indústrias do setor a se tornarem mais eficientes, sustentáveis e, socialmente responsáveis.

Inovação na agricultura não pode ser vista como apenas o que acontece a nível agrícola, mas sim por todo o processo necessário para

que haja inovação ao longo de toda essa cadeia de valor, incluindo a nível político e governamental (VANCLAY; RUSSELL; KIMBER; 2013).

A AT deve ser vista como uma inovação em governança para o agronegócio. Avaliar as inovações que ocorrem no agronegócio auxiliam no processo de tomada de decisão por parte das organizações, sendo essas públicas ou privadas, que pretendem implementar inovações ou fomentá-las (VANCLAY; RUSSELL; KIMBER; 2013).

A utilização de um método capaz de medir o impacto das inovações no agronegócio, segundo Santos e Rodrigues (2008), pode ser uma alternativa viável para melhor avaliar o que vem sendo aplicado e, quão importantes essas inovações são para o agronegócio.

Os investimentos em inovação em P&D tem um impacto positivo e significativo nas organizações que o implementam (ALARCON; SANCHEZ; 2012). Porém, a maioria das inovações que se tem em P&D são externas às agroindústrias, como exemplo: insumos, maquinários, sementes e, etc. Empresas que são dominadas pela inovação são aquelas que vêm com fornecedores fortemente influenciados pela ciência.

Existem modelos que são utilizados para entender como as empresas e organizações podem adquirir aptidões organizacionais através das inovações (LUXEMORE; HULL, 2010). O modelo de Seis Faces é um exemplo. Este é utilizado para processar a inovação dentro da empresa. Sendo um modelo voltado a gestão tecnológica, pode ser aplicado para auxiliar o processo de inovação. Os autores afirmam que esse modelo pode ser utilizado para conduzir inovações dentro dos processos do agronegócio.

A pesquisa de Leal e Flores (2013) relata que os autores optaram por utilizar como referência outro modelo, o modelo de inovação Kline. Esse modelo permite conduzir complexos processos de inovação de forma não linear, não tornando o processo engessando. Este é um dos muitos que podem ser utilizados no agronegócio.

Machfud e Kartiwi (2013) utilizaram o modelo de difusão de inovação de Rogers, incorporando todos os elementos do modelo em sua pesquisa. O modelo Rogers serviu para que os autores compreendessem melhor o processo de adoção do e-commerce no agronegócio. O objetivo era trazer o comércio digital para auxiliar os processos de comercialização do agronegócio na Malásia.

A aplicação de modelos de inovação voltados ao agronegócio acaba por auxiliar as empresas a se tornarem mais competitivas. A competitividade nacional ou internacional no ramo do agronegócio depende dos incentivos públicos e privados, bem como da capacidade de

competitividade das empresas (VALENCIA; ORTEGA, 2012; OAIGEN et. al., 2013).

Valência e Ortega (2012) realizaram uma pesquisa no México que identificou fatores que influenciam na competitividade do agronegócio, sendo eles: ambiente com regras claras (participantes do mesmo setor atuam segundo as mesmas regras) e permanentes, economias de escala, economias de especialização (importante para pequenas e médias empresas), adoção rápida e flexível da tecnologia mais apropriada e, mercados que funcionem corretamente (VALENCIA; ORTEGA, 2012).

Porém, os fatores acima não representam o total necessário para se fazer um bom modelo de comercialização do agronegócio (OAIGEN et. al., 2013), pois, para o mesmo estar completo ainda faltam: treinamento de pessoal qualificado, recursos humanos, comunicações e infraestrutura, regras de mercado claras, presença política e, investimentos a longo prazo em ciência e tecnologia (VALENCIA; ORTEGA, 2012).

Liu e Lu (2008) e; Repar, Njavro e Par (2012) afirmam a importância de se inovar na organização, da satisfação e fidelização dos envolvidos, da melhora da capacidade de suporte interna da empresa, da organização, da gestão e inovação e, até mesmo da cultura corporativa de liderança. Essas mudanças afetam diretamente na redução do risco nos negócios e, no custo da cadeia agrícola, desenvolvendo uma cadeia de valores de serviço. Essa cadeia por sua vez melhora o rendimento e a eficiência de produção da organização, promovendo inovação no setor agroindustrial.

Muitas pesquisas em inovação vêm sendo realizadas na China de alguns anos para cá, em sua maioria de cunho tecnológico. Uma delas se destaca pela utilização de *websites* para analisar os processos do agronegócio, propor melhorias, compartilhar informações e, etc., porém, os autores comentam que ainda existem problemas e deficiências tecnológicas que impedem a utilização dos sites para a comercialização de produtos (LIU; PAN, 2008). Percebe-se que, nas localidades que possuem empresas que utilizam sites para o agronegócio, existe um aumento na economia. Além disso, são percebidos resultados pertinentes quanto ao aumento considerável no compartilhamento de informações de *marketing* e recursos, os quais auxiliaram os produtores (LIU; PAN, 2008).

Na China, outra pesquisa que se destaca é a que utiliza sistemas de rastreabilidade sustentável, uma forma efetiva para rastrear e qualificar os alimentos, garantindo a origem e segurança do produto (ZHANG et al.,

2010). Além de explorar a inovação tecnológica que envolve os sistemas de rastreamento utilizados no agronegócio, os autores desenvolvem uma forma de avaliar os sistemas de rastreabilidade que são utilizados na China.

Assim como a tecnologia de rastreabilidade, que se utiliza das redes de celular, as tecnologias de informação móvel e sem fio (TIMS) vem sendo amplamente difundidas no agronegócio (COSTA; KLEIN; VIEIRA; 2014). A utilização dessas tecnologias traz como benefício o aprimoramento no controle de estoque, produção, produtividade, segurança para os proprietários/acionistas, disponibilidade e, qualidade das informações.

Porém, ainda existem algumas barreiras a serem superadas para que essas tecnologias inovadoras sejam aplicadas diariamente no agronegócio. Por ainda estarem no início de seu desenvolvimento, estas apresentam ainda alguns problemas que precisam ser solucionados antes que possam vir a ser popularizadas. Entre alguns desses problemas estão: alto custo da tecnologia, falta de infraestrutura de energia elétrica e, de telecomunicações, mão de obra qualificada, o conservadorismo ao longo da cadeia e, a falta de suporte às propriedades por parte dos fornecedores de tecnologia (COSTA; KLEIN; VIEIRA; 2014).

Tecnologias baseadas em sistemas de rastreabilidade também enfrentam alguns desafios quanto a sua implementação. Porém, a efetiva implementação desta tecnologia exige uma resposta organizacional da empresa, que deve utilizar: alocações de recursos, incerteza e, decisões direitas em toda a cadeia de abastecimento. Isso ocorre para assegurar que os fluxos de informações sejam precisos, íntegros e, de qualidade (ZHANG et al., 2010).

Zhang et al. (2010) fazem uma importante constatação ao afirmar que a maior dificuldade em se conseguir uma rastreabilidade sustentável não está em termos de tecnologia, mesmo esta sendo frágil e insuficiente, mas sim na gestão de seu processo.

Utilizando a internet como forma de inovar no agronegócio, Gellynck e Vermeire (2009) conduziram uma pesquisa onde a rede é a fonte das inovações. Para os autores, existe muito potencial de inovação ao se utilizar a rede de internet de cada região, ainda mais quando existe intervenção política para apoiar essa prática.

O trabalho dos autores é um farol no mar para quem busca inovar em processos do agronegócio, pois os resultados obtidos demonstram uma “contribuição positiva por redes regionais para o mercado e inovação de processo, a garantia de qualidade e à organização de P&D”.

A utilização de inovações tecnológicas está em muitos trabalhos relacionados ao agronegócio. Hooker et al. (2009) afirmam que agricultores envolvidos com produtos alimentícios estão utilizando as tecnologias de comunicação para fornecer informações sobre negócios atuais e, em desenvolvimento, bem como, para comercialização e propaganda.

Em 2009, começou a aplicação do conceito de inovação aberta no agronegócio. Este conceito oferece uma nova oportunidade para a criação de novos produtos, serviços e técnicas que possam produzir mudanças de paradigma nas práticas agrícolas e, de gestão no abastecimento agroalimentar (GRIEVE et al., 2009).

Mesmo o conceito de inovação aberta sendo anterior aos problemas destacados por Costa, Klein e Vieira (2014), acredita-se que ela seria capaz de quebrar o paradigma existente. Os autores destacam a importância da expansão dos eletrônicos, sensores e tecnologias sem fio que, juntamente com a inovação aberta, podem contribuir fundamentalmente para a evolução do processo do agronegócio.

A pesquisa de Grieve et al. (2009) sobre sensores de informática aplicados na agroindústria, permite, vislumbrar o potencial existente em utilizar a inovação aberta visando o desenvolvimento tecnológico. Talvez a integração entre inovação e tecnologia seja a solução que se busca para evoluir no agronegócio.

Esse capítulo buscou discorrer sobre inovações que vem sendo utilizadas e desenvolvidas com foco no agronegócio. A próxima seção irá apresentar inovações que são voltadas ao auxílio dos pequenos agricultores.

2.6.1 Pequenos Agricultores

A cultura do arroz em casca, assim como em muitas outras do agronegócio, ainda exige muito trabalho braçal e, cada vez menos são os que se dispõem a esse tipo de trabalho. O esforço em excesso do corpo desgasta muito o trabalhador, por isso muitos buscam estudar e, sair da lavoura. Por este motivo, costuma-se muito ver nas lavouras famílias trabalhando em suas terras.

Tecnologias e inovações podem auxiliar muito os agricultores. O sistema agrícola atual, utilizado por eles, é intensivo em trabalho. Isso torna os maiores os benefícios provenientes de mudanças voltadas a este nicho, a proporção que os custos ficam mais baixos. Por este motivo, o autor Swinnen (2009), notou uma forte relação entre a intensidade dos

fatores exigidos pelo trabalho no campo com o crescimento da agricultura familiar.

Empresas agrícolas vistas como não tradicionais (pequenos agricultores e agricultores familiares) são o grande organismo do setor e, tendem a ser mais suscetíveis e eficientes se colocadas no ambiente organizacional (SWINNEN, 2009). O mercado do agronegócio, a nível mundial, tem como sua porcentagem mais relevante de fornecedores os pequenos agricultores, possuindo em menor proporção, algumas regiões dominadas pelos grandes latifúndios.

As associações e cooperativas de produtores tem potencial para desempenhar um papel importante na melhoria de acesso a novos mercados e tecnologias agrícolas pelos pequenos agricultores (SHIFERAW; HELLIN; MURICHO, 2011). Os autores mostram que as cooperativas na África foram as que auxiliaram, orientaram e deram forças para os pequenos agricultores a alavancar por eles mesmos seus negócios.

Essas contribuições fomentam informações e oportunidades de negócios em áreas rurais fornecendo o necessário para o crescimento da produtividade, intensificação e comercialização da agricultura familiar. Essas ações levaram ao aumento dos seus rendimentos e, assim, garantiram a segurança alimentar da região (SHIFERAW; HELLIN; MURICHO, 2011).

A cooperação para comercialização assim como para outras atividades no agronegócio é de suma importância para os pequenos agricultores (GELDES et al., 2015). A pesquisa dos autores mostrou que o cooperativismo no cluster do agronegócio depende principalmente de proximidade social (localização das terras, padrão econômico, tipo de plantio, de produto e etc.).

Uma pesquisa muito parecida com a que está sendo realizada nesta dissertação foi realizada no Brasil, voltada ao agronegócio do comércio de leite. Martins et al. (2014) realizaram uma pesquisa, utilizando um questionário aberto, com pequenos agricultores, associações e, cooperativas. Com os resultados obtidos, eles puderam concluir que produtores rurais são conscientes quanto à incorporação de inovações tecnológicas e organizacionais. Eles entendem que essas mudanças são para a melhoria do processo produtivo em suas propriedades e, na própria cadeia agroindustrial em questão.

Martins et al. (2014) destacaram que a incorporação de inovações tecnológicas proporcionou significativo aumento na produtividade de leite, redução do número de empreendimentos de base familiar, redução

do preço do leite e, aumento da especialização da mão de obra rural. Esses fatores tornaram os empreendimentos rurais tradicionais mais lucrativos, eficientes e, competitivos.

Esse trabalho foi um grande incentivo para continuar a pesquisa focando em pequenos agricultores da cadeia do agronegócio do arroz. Além de servirem como modelo e inspiração para outros trabalhos, eles apresentaram contribuições significativas, tais como: pontos positivos e negativos identificados durante a pesquisa, aceitações e resistências na utilização das inovações e, tecnologias utilizadas no agronegócio. Seus resultados podem ser vistos como grandes contribuições à academia e à sociedade.

Potapov (2015) afirma que, os governos mundiais ao observarem o crescente aumento populacional e, a diminuição territorial em termos de plantio e de quantidade de agricultores, tem objetivado alcançar em seus territórios a segurança alimentar (produzir dentro do país o necessário para suprir o consumo interno). Os trabalhos estudados até o momento apresentam formas de melhorar a qualidade, aumentar a produção, cuidados com o solo, tudo para, mesmo que de forma indireta, garantir a produção do alimento proveniente do agronegócio.

Potapov (2015) em sua pesquisa apresenta tendências futuras para 2020 voltadas ao agronegócio russo, que, segundo ele, podem também refletir em outras nações. Essas tendências são divididas em áreas que precisam se destacar e, em cenários, onde, cada um desses possuem diferentes parâmetros de influência para sua realização. Para o autor, os cenários possíveis para 2020 são os de: inércia, estabilização, exportação e, inovação.

O cenário de **inércia** estabelece tendências ainda em formação e, a utilização do potencial dos recursos da produção agrária, pressupondo que estes serão mantidos até 2020. Entre os parâmetros analisados estão: trabalho, campos cultivados, apoio logístico e, estoque de gado. Para este cenário, segundo o autor, se aceita uma diminuição do uso desses recursos no futuro (POTAPOV, 2015).

O cenário de **estabilização**, em se tratando da formação do potencial de recursos, é o oposto do cenário de inércia. Esse pressupõe lidar com as tendências para os produtores visando diminuir suas provisões sobre o crescimento nos parâmetros, tais como: áreas para as culturas de grãos, parques de ceifeiras-debulhadoras, fertilizantes, vestimentas e, inventário de gado (POTAPOV, 2015).

O cenário de **exportação** consiste no desenvolvimento de esferas onde os produtos estão e, estarão no mercado mundial no futuro próximo. A análise realizada nesse cenário inclui: cereais, sementes oleaginosas e,

produtos da pesca. A essência desse cenário é a alta demanda de exportação, pois, esta cria incentivos para o desenvolvimento de produtos como grãos e, também para todo o agronegócio (POTAPOV, 2015).

Por fim, o cenário de **inovação**, no que tange a formação do potencial de recursos, aplica a ampla utilização dos fatores de desenvolvimento da inovação com o objetivo de aumentar a produção de produtos agrícolas e alimentos. Pretende-se atingir quantidades que permitam ao mercado interno, de todos os grupos básicos de produtos, serem totalmente satisfeitos, podendo assim dar acesso aos mercados mundiais de produtos com uma elevada percentagem de valor agregado (POTAPOV, 2015).

A pesquisa de Potapov (2015), assim como outras que foram apresentadas, demonstram a importância da inovação no agronegócio, bem como, os investimentos e, possibilidade de parcerias públicas e privadas. Ficou claro até aqui a importância econômica e cultural que esse setor e os pequenos agricultores tem para a sociedade e para os países. Acredita-se que, por esses motivos, é importante pesquisar o agronegócio e continuar inovando e investindo no mesmo.

2.7 MODELOS DE COMERCIALIZAÇÃO

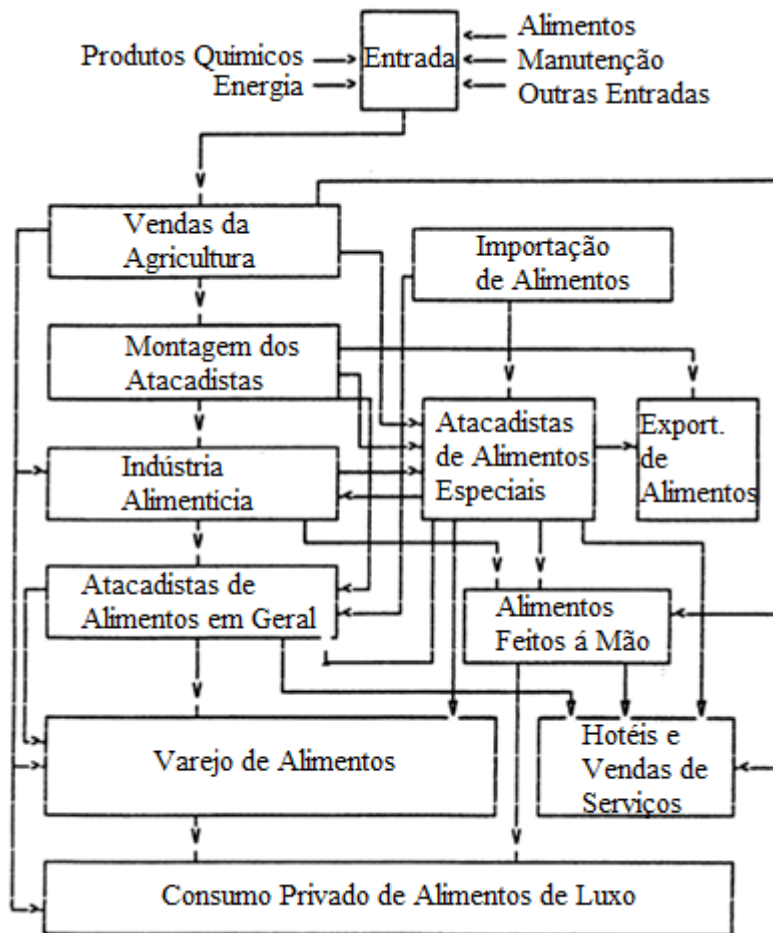
Para propor um modelo que seja capaz de representar, adequadamente, a comercialização do arroz e, que ao mesmo tempo, seja melhor que o atualmente utilizado, foram estudados modelos nacionais e internacionais voltados no agronegócio e sua comercialização. Tais modelos serão apresentados e discutidos ao longo deste capítulo.

O conceito de comercialização vem da administração, podendo ser encontrado na literatura também como atividade de marketing, pois, este tem a função de estabelecer e manter a ligação entre uma organização e seus clientes, consumidores, usuários ou público alvo (PIOVESAN, 2008). Durante essa pesquisa foram encontrados trabalhos que apresentavam modelos de comercialização e/ou de marketing no agronegócio.

O estudo atual dos modelos forneceu os subsídios necessários para compreender, adequadamente, o sistema do agronegócio e, a forma que as organizações interagem com seus clientes e mercados. Estudar esses processos é necessário quando se deseja propor um novo modelo, pois, os mesmos fornecem a base e os subsídios necessários para o desenvolvimento de um novo.

A estrutura da indústria alimentícia alemã, em 1990, foi o primeiro modelo utilizado pela pesquisa e, representa o sistema do agronegócio, como mostra a Figura 7. Esta apresenta o sistema do agronegócio alemão da época e seu fluxo, contemplando os principais papéis da instituição.

Figura 7 – Estrutura da Indústria Alimentícia da Alemanha em 1990



Fonte: traduzido de Meulemberg (1993).

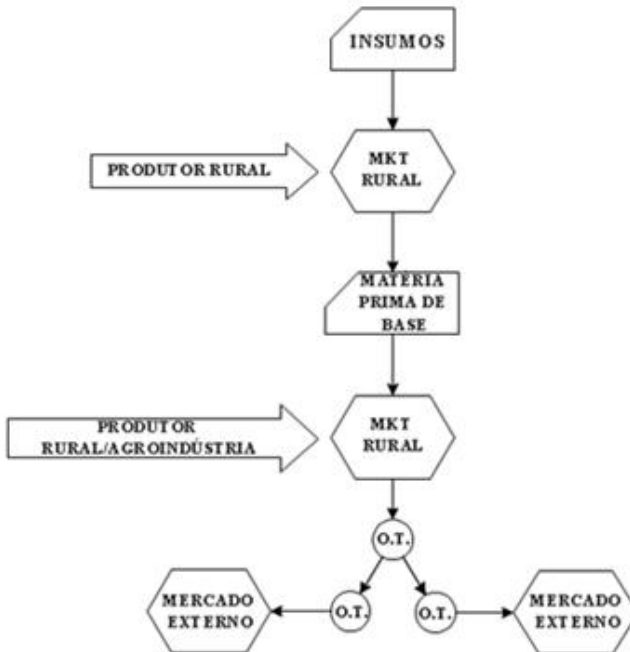
O modelo tem início com as entradas externas que provem de outros setores, para então apresentar os atores e os fluxos que compõe o

agronegócio alemão naquele momento da história. Os principais papéis destacados são: vendas da agricultura, montagem dos atacadistas, indústria alimentícia, atacadistas de alimentos em geral, varejo de alimentos, importação de alimentos, atacadistas para alimentos especiais, exportação de alimentos, alimentos feitos a mão, hotéis e vendas de serviços e, consumo privado de alimentos de luxo (MEULEMBERG, 1993).

Este modelo é visto pelo autor como um sistema que contempla toda a estrutura da indústria alimentícia da Alemanha da época, porém também é altamente complexo, devido ao fato de todos os atores poderem se comunicar uns com os outros (MEULEMBERG, 1993).

Diferente da estrutura desenvolvida por Meulemberg (1993), Batalha e Silva (1995) que propuseram o que chamam de “Marketing no Interior de um Complexo Agroindustrial” (Figura 8). Os autores entendem por marketing o processo e/ou fluxo de comercialização e, promoção dos produtos produzidos no setor agroindustrial. Se comparado ao modelo anterior, este possui menor complexidade.

Figura 8 – Marketing no Interior de um Complexo Agroindustrial



Fonte: adaptado de Batalha e Silva (1995).

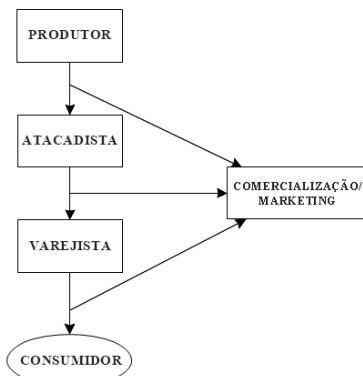
O modelo de Batalha e Silva (1995) é descrito pelos autores como sendo a representação do processo de marketing e, como esse ocorre internamente nas agroindústrias. Os termos “O.T.” significam operação técnica, podendo ser interpretado como fatores externos ao processo, tais como exemplo a logística do produto. O mesmo é visto pelo autor do presente trabalho como um modelo macro que permite entender o fluxo e os canais por onde ocorre a comercialização dos produtos oriundos do setor agroindustrial.

Compreender adequadamente o fluxo e os canais de comercialização, bem como, os atores e os papéis que os mesmos representam no agronegócio, é de suma importância para a realização deste trabalho.

Quando se trabalha com comercialização e/ou marketing, é importante compreender quais e como funcionam os “canais de distribuição”. Canais de distribuição são “as redes de organizações que movimentam um produto desde o produtor até o seu mercado pretendido” (CZINCOTA, 2001).

Existem diferentes tipos de canais de distribuição, mas, para esse trabalho, será utilizado apenas o canal conhecido como “Canal Típico de Distribuição”. Segundo Teixeira, Neves e Scare (2004), esse canal possui os seguintes membros: produtor que produz o produto e por sua vez vende ao atacadista, atacadista que revende esse produto a um varejista e, varejista que por fim vende esse produto ao consumidor final (Figura 9) (TEIXEIRA; NEVES; SCARE, 2004). A relação que existe entre os membros do canal é a comercialização, que existe com a finalidade de escoar o produto do produtor até o consumidor final.

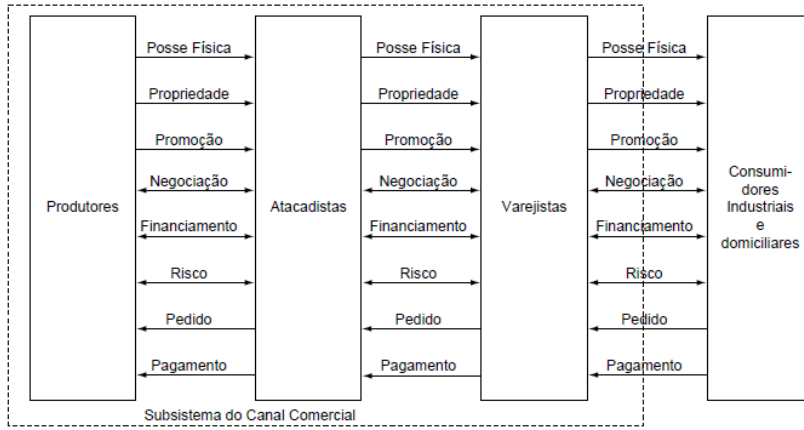
Figura 9 – Canal Típico de Distribuição



Fonte: Teixeira, Neves e Scare (2004).

A Figura 9 ilustra, de forma simplificada, o canal de distribuição segundo Teixeira, Neves e Scare (2004), situando onde localiza-se a comercialização ao longo do processo. Todas as interações existentes entre as organizações que compõe o modelo (Produtor, Atacadista e Varejista) exigem a participação desse processo. Essa constatação reforça a importância que a comercialização exerce no agronegócio. A Figura 10 apresenta os fluxos de marketing do canal comercial.

Figura 10 – Fluxos de Marketing do Canal Comercial



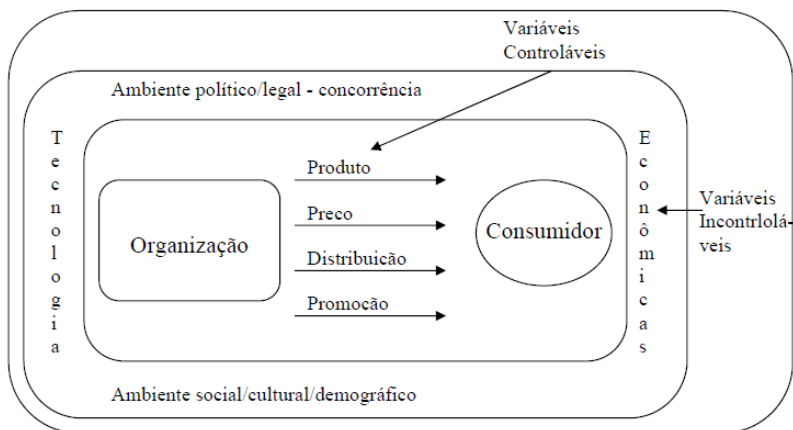
Fonte: Coughlan (2002).

Os fluxos de marketing ilustrados na Figura 10, compreendem os mesmos membros que o canal típico de distribuição apresentado na Figura 8. Porém, adicionado a isso, encontram-se os fluxos do canal de marketing, que não haviam sido demonstrados no modelo anterior. Este exemplifica como ocorre a comercialização/marketing, expandindo o modelo e, apresentando o fluxo e as etapas da comercialização para o agronegócio de forma detalhada. O sucesso para qualquer canal depende do desempenho dos diversos fluxos de comercialização (TEIXEIRA; NEVES; SCARE, 2004).

Uma das definições de administração para o termo “marketing” afirma que o mesmo lida com quatro variáveis: produto mercado, distribuição, promoção e, política de preços (LAS CASAS, 2000). O autor completa dizendo que essas variáveis compõem uma estrutura global e única. Essa estrutura global é utilizada para representar o contexto geral onde a organização se encontra, onde estão os processos de marketing (variáveis controláveis), as tecnologias, a economia (variáveis

incontroláveis), os ambientes sociais, culturais e, demográficos, como pode ser verificado na Figura 11.

Figura 11 – Estrutura Global de Marketing



Fonte: Las Casas (2000).

A estrutura global de Las Casas (2000) tem como ponto central a organização. Esta é o objeto que pretende utilizar a comercialização para vender seus produtos da melhor forma ao consumidor. É importante destacar nesse modelo que a organização possui variáveis que podem ser controladas e variáveis que não podem ser controladas, ao mesmo tempo fazem parte de um ambiente político/legal e de alta concorrência.

Estes ambientes influenciam no momento da escolha do canal mais adequado a cada organização, que, por sua vez, depende de diferentes fatores, entre eles: tipo de produto comercializado, estrutura do mercado que a organização faz parte, capacidade dos intermediários e, recursos da organização (PIOVESAN, 2008).

Essa escolha também pode variar de acordo com incentivos e iniciativas públicas e/ou privadas. A Figura 12 apresenta o modelo de desenvolvimento proposto para as comunidades rurais da Colômbia que serviu de apoio também a outros países latino-americanos. O modelo em questão enfatiza os aspectos específicos que o autor chama de "sistemas de produção agrícola" (MURCIA, 2011).

Figura 12 – Elementos do Projeto de Desenvolvimento Rural



*ISHD - Desenvolvimento Humano Integral e Sustentável

Fonte: traduzido de Murcia (2011).

A Figura 12 descreve o modelo proposto pela Colômbia que promoveu o desenvolvimento da agroindústria do país. Neste modelo, o processo começa com um plano nacional, desenvolvido e planejado para todo o país. Com o plano nacional elaborado, foram realizados planos setoriais, ou seja, planos para cada região específica do país, menores que o anterior e, focados na necessidade de cada localidade. Chegando assim no projeto de desenvolvimento rural. Nessa fase é onde o modelo em questão se diferencia dos demais.

O autor une com o projeto de desenvolvimento rural os conceitos ambientais, tanto estaduais quanto nacionais, bem como, as estruturas e forças internacionais competentes para auxiliar no processo. O resultado dessa união originou os conceitos: questões físicas e biológicas de alta qualidade, economia de alta qualidade, alta qualidade social, alta qualidade ambiental e, outros desenvolvimentos humanos sustentáveis.

Para tentar assegurar os conceitos propostos e interagir entre eles, Murcia (2011) criou algumas atividades que serão utilizadas para tal, sendo elas: segurança, troca, atividades financeiras e administrativas, geração e transferência de tecnologia, fatores institucionais e outros. Este modelo foi testado e, nesse obteve sucesso, apresentando capacidade real de auxiliar os envolvidos no processo de desenvolvimento rural da Colômbia.

Cada modelo apresentado nessa seção possui suas características e aplicabilidade. O modelo de Meulemberg (1993) concentra sua atenção

em representar como se encontravam os processos internos da indústria alimentícia da Alemanha em 1990. Batalha e Silva (1995) apresentaram outra abordagem, trabalhando o processo de comercialização ao longo de um modelo macro de agronegócio. Teixeira, Neves e Scare (2004) destacam onde se encontram os canais de distribuição no modelo deles de agronegócio. Porém é com Coughlan (2002) que os canais de distribuição são explicitados e apresentados, fornecendo de forma ilustrativa o complemento ao modelo anterior. O modelo de Las Casas (2000) é voltado ao marketing, o cenário que a organização se encontra e como controlar as variáveis disponíveis. Este é importante por demonstrar as preocupações que as organizações, sejam elas pequenas ou grandes, devem ter. E por fim, Murcia (2011) aplica e valida um modelo na Colômbia que apresentou um resultado positivo quanto ao objetivo de auxiliar os agricultores envolvidos no projeto de desenvolvimento rural.

Os modelos apresentados nesse capítulo foram os identificados na literatura e, forneceram os subsídios necessários para o desenvolvimento do modelo proposto por esse trabalho.

2.8 ANÁLISE DE CONTEÚDO

A análise de conteúdo (AC) é uma metodologia de análise de dados que teve sua origem no final do século passado. As características e diferentes abordagens dessa metodologia vem sendo mais desenvolvidas e exploradas nos últimos cinquenta anos (MORAES, 1999).

Esta metodologia é orientada pelo paradigma positivista, que valoriza a objetividade e a quantificação e, é considerada uma técnica da área da comunicação muito utilizada por pesquisadores de linguística, etnologia, história, psiquiatria e psicanálise. A análise de conteúdo está atingindo novos horizontes ao se integrar cada vez mais com a exploração qualitativa de mensagens, textos e informações (MORAES, 1999).

A AC é utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de todas as classes de documentos e textos. Esta analisa determinados aspectos, como exemplo a seleção do corpus textual, de forma sistemática, objetiva e quantitativa, seguindo regras explícitas e critérios capazes de serem verificados e comprovados.

Em um segundo momento, a técnica exige a interpretação inferencial nos objetos analisados, onde são representados de forma precisa e sintética os resultados da quantificação dos termos analisados. Todo esse processo tem por objetivo auxiliar no processo de

reinterpretação das mensagens de forma a atingir a compreensão de seus significados em um nível além da leitura comum (MORAES, 1999).

Diferentes autores conceituam o que é AC. Para Grawitz (1976), análise de conteúdo é “uma técnica de pesquisa para a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tendo por objetivo interpretá-las”. Olabuenaga e Espizúa (1989) afirmam que é “uma técnica para ler e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos, que analisados adequadamente nos abrem as portas ao conhecimento de aspectos e fenômenos da vida social de outro modo inacessíveis”.

Um conceito mais recente, se comparado aos apresentados anteriormente, é o de Krippendorff (2004), onde, para ele, a AC é “uma técnica de investigação para fazer inferências replicáveis e válidas a partir de textos para os contextos de sua aplicação”. O mesmo autor identifica algumas vantagens de se utilizar a metodologia de análise de conteúdo, tais como:

- Discreta;
- Organizada;
- Sensível ao contexto e capaz de lidar com uma grande quantidade de dados;
- Examina o artefato (por exemplo, texto, imagens) de comunicação em si e não o indivíduo diretamente.

Krippendorff (2004) destaca em suas falas que, além das vantagens apresentadas, outro importante benefício que a análise de conteúdo trás, quando comparada a outras técnicas, é que esta é mais simples e econômica. Sua simplicidade se dá pelo fato de ser uma metodologia bem sistematizada, e sua economia pelo fato de não exigir infraestrutura tecnológica para análise de pequenas quantidades de informações.

A análise de conteúdo vista de forma qualitativa, parte de um conjunto de pressupostos que, ao examinarem um texto, servem de suporte para a compreensão do sentido simbólico. O sentido, ou interpretação, nem sempre é manifestado e seu significado pode não ser único. Devido a esse fato, OLABUENAGA e ISPIZÚA (1989, p.185) afirmam que um texto pode conter diferentes significados, dependendo de:

- O sentido que o autor pretende expressar pode coincidir com o sentido percebido pelo leitor do mesmo;
- O sentido do texto poderá ser diferente de acordo com cada leitor;

- Um mesmo autor poderá emitir uma mensagem, sendo que diferentes leitores poderão captá-la com sentidos diferentes;
- Um texto pode expressar um sentido do qual o próprio autor não esteja consciente.

Entende-se que a análise de conteúdo é uma interpretação pessoal por parte do pesquisador com relação à sua percepção dos dados e, como toda interpretação, não é possível uma leitura e percepção neutra dos dados. Toda leitura é constituída de uma interpretação pessoal por parte de leitor (MORAES, 1999).

2.8.1 Etapas da Metodologia de Análise de Conteúdo

Assim como em uma pesquisa, a análise de conteúdo se inicia com a associação da ideia daquilo que se deseja buscar ou investigar e, ao exercício de definição de seu objetivo. Para obter a resposta desejada, precisa-se primeiramente fazer a pergunta adequada. Durante uma entrevista, é o questionário que permite conduzir a entrevista; em uma análise de documentos, é com auxílio das categorias que é possível coletar os dados presentes nos documentos.

Análise de conteúdo, assim como a maioria dos assuntos tratados na literatura, possui muita literatura e muitos são os autores que tratam dela, podendo assim haver divergências entre as etapas da metodologia, seja de quantidade quanto de conteúdo. Para esse trabalho utilizaremos os conceitos do autor Bardin (1979, p. 95-102) que, identifica três etapas no desenvolvimento da análise de conteúdo (Quadro 5):

Quadro 5 – Etapas da Metodologia de Análise de Conteúdo

ETAPA	DESCRIÇÃO
Pré-Análise	É nesta etapa que são desenvolvidas as operações preparatórias para a análise. Consiste em um processo de organização de todos os materiais que serão utilizados para a coleta dos dados, assim como de outros materiais que podem ajudar a entender melhor o conhecimento. Fixa o que o autor define por “ <i>corpus</i> ” de análise ou de investigação, que é onde o

	<p>pesquisador deve centrar a atenção posteriormente. Formula as hipóteses e os objetivos da análise, elabora os indicadores que compõe a fundamentação da interpretação final (BARDIN, 1979).</p>
<p>Exploração do Material ou Codificação</p>	<p>Nesta etapa, o material reunido constituinte do “<i>corpus</i>” da pesquisa é mais profundo, sendo orientado em princípio pelas hipóteses e pelo referencial teórico (SILVA, 2005). Surgem desta análise quadros de referências, que buscam sínteses coincidentes e divergentes de ideias. Aqui os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes ao conteúdo expresso no texto (BARDIN, 1979).</p>
<p>Tratamento dos Resultados (Inferência e Interpretação)</p>	<p>É nesta fase que a análise realmente acontece. Reflexão, intuição, embasamento em materiais empíricos, relações com a realidade, aprofundamento das conexões das ideias, são algumas das atividades que compõe essa fase. Busca-se colocar em evidência as informações fornecidas pela análise, através de quantificação simples, como percentagens e frequência, ou mais complexas, como a análise fatorial. Isso permite apresentar os dados em diagramas, figuras, modelos. Se os resultados obtidos nessa etapa forem significativos e</p>

fiéis, as inferências realizadas desvendarão o conteúdo latente, revelando ideologias e tendências (BARDIN, 1979).

Fonte: o autor (2016).

Para finalizar, afirma-se que a análise de conteúdo é um instrumento versátil, que pode ser adaptado a uma grande variedade de pesquisas, desde estudos na área social até em aplicações mais atuais, como é o caso da identificação de novas formas de comercialização do arroz.

Com isso, finaliza-se o Capítulo 2 deste trabalho, que apresentou a revisão da literatura realizada para este trabalho. O capítulo a seguir tratará dos procedimentos metodológicos aplicados durante a elaboração dessa dissertação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo destina-se a apresentação dos procedimentos metodológicos aplicados durante o processo de desenvolvimento da pesquisa. Neste, será relatado como a pesquisa foi realizada em âmbito geral. Serão apresentados os procedimentos executados, discorrendo sobre todas as etapas executadas, além de classificar a pesquisa quanto sua natureza, objetivos, procedimentos, visão de mundo e modalidade.

Metodologia é uma preocupação instrumental onde, segundo Gil (2010), são realizadas etapas metodológicas baseadas em elementos conceituais e técnicas de pesquisa. Gil (2010) complementa esse pensamento afirmando que o método científico de uma pesquisa pode ser definido como um caminho para se chegar ao fim de um determinado trabalho, de forma que se consiga atingir os objetivos inicialmente propostos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Essa pesquisa, quanto aos seus **objetivos**, destaca-se como **pesquisa exploratória e descritiva**. Pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, vislumbrando torná-lo mais explícito ou a facilitar a constituição de hipóteses. Pode se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (GIL, 2010, p. 41). O autor complementa a afirmação anterior destacando que na maioria dos casos, as pesquisas exploratórias envolvem: levantamentos bibliográficos e, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado.

Por outro lado, as pesquisas caracterizadas como descritivas, visam descrever características de determinada população ou, fenômeno ou, criação de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento (GIL, 2010).

Neste caso, em se tratando de uma pesquisa exploratória e descritiva, adota-se uma **abordagem qualitativa**. Pesquisa qualitativa é aquela que trabalha predominantemente com dados qualitativos onde, toda a informação necessária coletada pelo pesquisador não é expressa em números, ou se forem, estes não representam papel principal na pesquisa (DALFOVO et al., 2008).

Creswell (2007) defende a pesquisa qualitativa como sendo uma investigação de diferentes concepções, podendo ser estas: filosóficas, estratégias de investigação, métodos de coleta, análise e, interpretação dos dados coletados. Objetivando obter resultados pertinentes quanto à investigação realizada para esse trabalho, serão realizadas as seguintes técnicas: busca sistemática, técnica para coleta de dados e análise de conteúdo.

Quanto à pesquisa bibliográfica, Gil (2010, p. 44) diz que é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos.

Dado as caracterizações da pesquisa apresentadas para este trabalho até o momento, entende-se que o mesmo se enquadra no **paradigma funcionalista**, encontrando-se inserida no quadrante inferior esquerdo dos quadrantes de Morgan, como ilustra a Figura 13 (BURELL; MORGAN, 1979). Esse paradigma procura examinar regularidades e relações que levam a generalizações e princípios universais. Nessa perspectiva, preocupa-se com o entendimento da sociedade como uma forma geradora do conhecimento empírico.

Figura 13 – Quadrantes de Morgan

		A sociologia da Mudança radical			
Subjetivo		Humanista radical		Estruturalista radical	
		Interpretativista		Funcionalista	
		A sociologia da Regulação			
					Objetivo

Fonte: adaptado de Burell e Morgan (1979).

Quanto a **modalidade** de pesquisa, esse trabalho se caracteriza como **pesquisa científica**, tendo como objetivo desenvolver um modelo conceitual que seja capaz de representar o processo de comercialização do arroz. Caracteriza-se como pesquisa científica o “conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos” (ANDRADE, 2003, p. 121).

3.2 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA REALIZADA NOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção do trabalho detalha os procedimentos realizados nas etapas da pesquisa ilustrada na Figura 2, da Seção 1.7, presente no Capítulo 1 deste. O design foi dividido em quatro etapas, onde: a primeira

foi responsável pela revisão de literatura, a segunda descreveu a coleta de dados, a terceira abordou os resultados obtidos e, a quarta abrangeu as considerações finais. As etapas descritas acima, bem como a metodologia e os resultados obtidos através delas serão apresentadas a seguir.

3.2.1 Etapa de Revisão da Literatura

A fase de revisão de literatura teve início com a realização de uma busca exploratória com o intuito de aprofundar o contato com o tema. A busca, ou pesquisa exploratória, é uma forma a qual o autor recorre quando objetiva familiarizar-se com um tema ou assunto ainda pouco conhecido ou pouco explorado (GIL, 2010). Ao final dessa busca, o mesmo terá um conhecimento mais profundo sobre o assunto desejado, e poderá assim propor hipóteses.

A motivação por iniciar a revisão utilizando uma busca exploratória, além do intuito de aprofundar os conhecimentos sobre o tema de pesquisa, foi devido ao fato de nenhuma pesquisa começa do zero (GIL, 2010). O mesmo complementa afirmando que sempre haverá uma obra, trabalho, artigo e etc., com pessoas que tiveram experiências práticas com problemas semelhantes ou que realizaram análises de exemplos parecidos que podem auxiliar no processo de aprendizado do tema.

A busca exploratória e a análise de trabalhos identificados forneceram o necessário para a escolha das palavras-chave que foram utilizadas no próximo passo da pesquisa, a busca sistemática. Também foi a partir desta busca exploratória que se identificaram os modelos de comercialização do agronegócio existentes na literatura.

A identificação dos modelos ocorreu na fase inicial da etapa de revisão da literatura pelo fato de ser necessário pesquisar em diferentes bases de dados, muitas delas específicas ao agronegócio, para se conseguir modelos consolidados e/ou validados que, fornecessem os subsídios necessários para sustentar a construção do modelo proposto nesse trabalho.

Busca exploratória objetiva auxiliar no processo de identificação, avaliação e interpretação do conjunto de pesquisas disponíveis e relevantes sobre um determinado tema de pesquisa, tópico ou fenômeno de interesse (KITCHENHAM, 2004).

É comum em trabalhos acadêmicos que, após a busca exploratória seja realizada uma busca sistemática, pois, esta utiliza os dados e conhecimentos obtidos através da busca exploratória permitindo o aprofundamento no tema escolhido.

Kitchenham (2004) comenta os benefícios existentes na utilização de buscas sistemáticas, pois estas, por sua vez, são capazes de reunir de forma organizada uma grande quantidade de pesquisas que apresentam resultados pertinentes e válidos, auxiliando na discussão de diferenças identificadas entre estudos que investigam a mesma questão.

A conclusão da primeira fase forneceu o subsídio necessário para o início da segunda, a busca sistemática. Nesta, o principal objetivo foi o de compreender o estado da arte sobre o tema pesquisado. Buscou-se então levantar os principais conceitos e definições sobre os assuntos “inovação” e “agronegócio”, identificando os tipos de inovações e os setores em que estas vêm sendo aplicadas no agronegócio, suas principais contribuições para o setor, as definições de agronegócio para os autores e as lacunas existentes nas pesquisas. A identificação dos tipos de inovação para o agronegócio foi utilizada para, além de classificar os tipos existentes, facilitar a análise das mesmas aplicadas ao processo de comercialização do setor.

Para a realização da busca sistemática foram utilizadas duas bases de dados distintas, *Scopus* e *Web of Science*. A pesquisa em ambas as bases foi realizada em outubro de 2015.

A opção pelas bases de dados mencionadas anteriormente foi a devido à sua capacidade interdisciplinar e à sua notoriedade quanto aos resumos e referências bibliográficas de literaturas científicas. A visão multidisciplinar sobre a ciência que essas bases de dados fornecem vem de encontro à interdisciplinaridade existente no programa de pós-graduação que esse trabalho encontra-se inserido. Ambas as bases possuem fontes relevantes e confiáveis para a pesquisa básica e aplicada, de inovação tecnológica, fontes da web, conteúdos científicos, periódicos, congressos e conferências.

Para a realização do processo de busca sistemática, foram utilizados alguns critérios para localizar e selecionar potenciais trabalhos oriundos das bases pesquisadas, que são:

- Buscar pelas palavras-chave: (1) “innovation” e “agribusiness”;
- Descartar todos os artigos repetidos identificados nas bases;
- Selecionar os artigos que possuíam as palavras-chave pesquisadas ou no título, ou no resumo, ou nas palavras-chave;
- Buscar apenas trabalhos do tipo *article* ou *Journal*.

Sobre a busca, na base *Scopus*, utilizou-se da inter-relação das palavras-chave mencionadas e resultou em 188 trabalhos de inovação no agronegócio. Para essa busca não foram utilizados quaisquer tipos de filtros. Foram aceitos todos os artigos oriundos da inter-relação das

palavras-chave. O mesmo foi feito na base Web of Science, e lá foram encontrados 120 trabalhos sobre o tema. Nas duas bases encontraram-se um total de 308 artigos, sendo 242 deles distintos.

Os artigos não repetidos da busca sistemática foram utilizados durante a fase de análise da literatura. Para a realização desta, foram adotados alguns critérios para a seleção (inclusão e exclusão) de trabalhos acadêmicos, visto que nem todos os trabalhos que foram recuperados das bases teriam validade para o estudo em questão. Segue abaixo os critérios utilizados:

- Artigos que apresentam inovações, sejam elas de qualquer tipo, aplicadas no agronegócio;
- Artigos que apresentem e discutam, no desenvolvimento ou nos resultados, modelos de comercialização do agronegócio;
- Artigos escritos na língua Portuguesa, Inglesa ou Espanhola;
- Artigos que contenham o texto na íntegra;
- Foram consideradas somente pesquisas empíricas, qualitativas, quantitativas ou mistas.

Após a realização desses processos, encontraram-se 55 textos completos e, estes foram analisados, seguindo os critérios de inclusão e exclusão, a fim de compor o portfólio utilizado nesse trabalho. Ao final, foram selecionados 40 artigos para compor o portfólio principal do trabalho. O mesmo encontra-se disponível no Apêndice A deste trabalho. Essa fase deu origem aos Capítulos 1 e 2.

3.2.2 Etapa de Coleta de Dados

A fase de coleta de dados abrange a elaboração do instrumento para coleta de dados, desenvolvimento do questionário aberto, validação e refinamento do instrumento, levantamento e, contato com os entrevistados até a aplicação do mesmo. Esses procedimentos serão tratados ao longo dessa subseção.

Uma pesquisa pode ser considerada um sistema que visa coletar informações de ou sobre pessoas, bem como descrever, comparar ou explicar seus conhecimentos, atitudes e comportamentos (FINK, 2003). Pensando nisso, Fowler (2014) identificou que a principal forma de coleta de informações é fazer pergunta as pessoas. As respostas obtidas através de perguntas irão contribuir com os dados a serem analisados.

Fink (2003) afirma que uma pesquisa é composta por diversas atividades, dentre elas: definição de objetivos para a coleta de informações, concepção do estudo, preparação de um instrumento de

coleta de dados confiável e válido, administração da pesquisa, gestão e análise de dados e, comunicação dos resultados.

Mediante aos fatos expostos, esse trabalho buscou desenvolver um questionário aberto que fosse capaz de adquirir o conhecimento necessário dos entrevistados sobre o processo de produção e comercialização do arroz. O questionário é um instrumento utilizado para a coleta de informações, podendo esse ser utilizado em uma sondagem, inquérito e, etc. (GIL, 2010). O questionário elaborado será utilizado neste trabalho como instrumento de coleta de dados.

Um questionário, segundo Gil (2010), pode ser definido como "uma técnica de investigação social composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado".

A utilização de um questionário se torna de suma importância quando se pretende investigar e colher informações sobre um determinado tema. Para Gil (2010), a construção de um questionário consiste em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas e, mediante as respostas obtidas nessa, o pesquisador será capaz de descrever as características da população pesquisada.

A confecção de um questionário realizada pelo pesquisador deve possuir uma linguagem simples e direta para que os seus respondentes compreendam com clareza o objetivo da pergunta (GIL, 2010). Porém, existem outros pontos que devem ser levados em consideração quando se desenvolve um questionário. Dependendo do tipo de pesquisa e dos objetivos da mesma, deve-se prestar atenção em alguns tópicos: tipo do questionário que se deseja aplicar, tipos das questões, conteúdo das questões, escolha das perguntas, formulação, numeração e ordenação das questões.

Quanto à elaboração do questionário descrito neste, optou-se pelo tipo aberto, deixando o respondente livre a construir sua resposta com as próprias palavras, permitindo maior liberdade de expressão. Gil (2010) afirma que esta forma de questionário apresenta tanto vantagens como desvantagens, como pode ser visto abaixo.

Vantagens na utilização de questionários do tipo aberto, segundo Gil (2010):

- Permite o pensamento livre e a originalidade;
- Emergem diferentes respostas;

- As respostas são mais fiéis e representativas a opinião do respondente;
- O respondente concentra-se mais no momento de responder as questões;
- Vantajoso ao pesquisador, pois, o mesmo consegue adquirir uma grande variedade de informações sobre o tema em questão.

Desvantagens na utilização de questionários do tipo aberto, segundo Gil (2010):

- Dificuldade de organizar e categorizar as questões;
- Requer mais tempo dos entrevistados para responder cada questão;
- Muitas vezes, se feito de forma manual, a caligrafia pode-se mostrar ilegível;
- No caso de baixo nível de instrução dos respondentes, as respostas podem não refletir sua real opinião.

A fase que se seguiu a esta foi a de desenvolvimento do questionário. Nesta, foram utilizados os conhecimentos obtidos na fase de análise da literatura e os resultados objetivos através da aplicação da metodologia CommonKADS, que será apresentada a seguir, para elaborar as questões que compuseram o instrumento de coleta.

A metodologia CommonKADS, com toda sua estrutura e tabelas, auxiliou durante o processo de elaboração do instrumento de coleta, bem como no processo de aquisição de conhecimento deste trabalho permitindo ao autor deste compreender melhor o contexto estudado. A aplicação do CommonKADS facilitou a elaboração de um questionário claro, aumentando assim sua efetividade e, ao mesmo, tempo permitindo melhor entendimento das dimensões que compõe o agronegócio do arroz. A aplicação desta metodologia, bem como a apresentação de seus resultados encontra-se disponível no Apêndice D.

As questões do presente estudo foram desenvolvidas com a finalidade de coletar fatos, referindo-se a dados concretos e fáceis de precisar, se encaixando no tipo de questões abertas de Gil (2010). Quanto ao conteúdo, foram utilizadas questões voltadas a fatos e sentimentos. Fatos por ser uma pesquisa que seja compreender o funcionamento do processo de produção e comercialização do arroz e, sentimentos por buscas analisar a opinião sobre os problemas e melhoras que poderiam ser realizadas nesses processos.

Com isso foi elaborado um instrumento de pesquisa, do tipo questionário aberto, composto inicialmente de 21 questões que contemplam os processos de produção e comercialização do arroz. Assim,

iniciou-se a fase de validação, onde o instrumento passou pela verificação com um especialista no ramo, que possui mais de 20 anos de carreira. Deu-se assim início a próxima fase, onde foi realizado um refinamento no instrumento de coleta com base nas sugestões do especialista. Durante a fase de refinamento o instrumento, que possuía 21 questões, passou a ter 13 questões ao todo. Este se encontra disponível no Apêndice C deste trabalho.

Em paralelo a elaboração do instrumento de coleta, foi realizado um levantamento dos indivíduos que poderiam fazer parte do grupo de respondentes da pesquisa. O importante nesse momento era identificar especialistas que pudessem auxiliar na descoberta de como os agricultores realizam a comercialização do arroz e, como o mesmo se desdobra na região sul do país. Este trabalho entendeu por especialistas aqueles que trabalham a mais de 10 anos com a comercialização do arroz e que possuem altos cargos nas associações, como: gestores de processos, administradores e presidentes.

Dado essa necessidade, optou-se por realizar sua avaliação em organizações do tipo associativas localizadas no estado do Rio Grande do Sul, e que fazem parte da Federação das Associações de Arrozeiros do Estado do Rio Grande do Sul (FEDERARROZ). Acredita-se que essas associações de agricultores estão aptas e detém conhecimento necessário para contribuir positivamente com essa pesquisa.

A escolha pelo estado do Rio Grande do Sul para a realização dessa pesquisa foi devido ao mesmo, segundo o IBGE, ser o celeiro de produção de arroz do Brasil (BRASIL, 2015). Enquanto a utilização da FEDERARROZ deu-se pelo fato da mesma conter em seu site o cadastro de todas as associações que se encontram registradas no estado do RS (FEDERARROZ, 2015).

O conceito geral afirma que associações são qualquer tipo de iniciativa, formal ou informal, que reúnem pessoas físicas e/ou outras sociedades jurídicas que contenham objetivos comuns, que vislumbrem superar dificuldades e/ou gerar benefícios para os seus associados (KACHINSKY, 2013). Em sua grande maioria, as associações de arrozeiros são compostas por pequenos produtores, que se visam auxiliar com a realização do modelo proposto.

Vislumbrando identificar e selecionar associações interessadas em participar da realização deste trabalho como respondentes do questionário elaborado, foi inicialmente realizado contato por e-mail com todas que constam na base do site da FEDERARROZ. Esse contato foi realizado durante o mês de setembro de 2015 e, contemplou todas as

associações que possuíam o e-mail como contato, enviando uma carta de contato elaborada pelo autor (Apêndice B).

Das trinta e cinco (35) associações que compõe o quadro da FEDERARROZ, apenas vinte e nove (29) delas possuíam e-mail como contato, e dessas, quatro (4) falharam ao receber o e-mail de contato, totalizando vinte e cinco (25) envios (Quadro 6).

Quadro 6 – Associações contatadas por e-mail

	Nº de Associações
Total de associações do site:	35
Total de associações com e-mail:	29
Associações que não receberam e-mail:	4
Total de e-mails enviados:	25

Fonte: o autor (2016).

Não foi obtida nenhuma resposta após a primeira tentativa por e-mail. Devido a essa eventualidade, após quinze (15) dias foi realizada uma nova tentativa, e nessa, dos vinte e cinco (25) e-mails enviados novamente, quatro (4) foram respondidos de forma positiva, onde os mesmos se comprometeram a participar da pesquisa, sete (7) respondidos de forma negativa, afirmando que não tem interesse em participar da mesma, e não foram obtidas quatorze (14) respostas, totalizando onze (11) respostas obtidas (Quadro 7).

Quadro 7 – Total de respostas por e-mail na segunda tentativa

	Nº de Associações
Total de e-mails enviados:	25
Total de respostas positivas:	4
Total de respostas negativas:	7
E-mails não retornados:	14
Total de respostas:	11

Fonte: o autor (2016).

Para assegurar o máximo de respondentes, foi realizado contato por telefone com as associações que não responderam os e-mails e as que

não possuíam o mesmo. Essas juntas totalizaram vinte e quatro (24) organizações (seis que não possuíam e-mail, quatro que possuíam e-mail e o mesmo retornou como destinatários inválido, e quatorze que receberam o e-mail e não o responderam). Destas, apenas uma (1) se comprometeu em responder o questionário, enquanto vinte e três (23) delas ou não foi possível obter contato ou, não se disponibilizaram a participar (Quadro 8).

Quadro 8 – Associações contatadas por telefone

	Nº de Associações
Total de ligações realizadas:	24
Total de respostas:	1
Não contatados:	23

Fonte: o autor (2016).

Ao final do processo de contato com as associações, das trinta e cinco (35) que foram identificadas, apenas cinco (5) se propuseram a responder e participar da pesquisa (quatro por e-mail e uma por telefone). Das trinta (30) que restaram, vinte e três (23) delas não forneceram retorno algum, enquanto sete (7) negaram ter interesse em participar da pesquisa (Quadro 9).

Quadro 9 – Total de Associações Participantes

	Nº de Associações
Total de associações:	35
Total sem resposta:	23
Total de desistentes:	7
Total de participantes:	5

Fonte: o autor (2016).

O processo de contato com as organizações durou um total de dois meses, tendo seu início como já informado em setembro de 2015 e, seu término, em outubro do mesmo ano. Para os respondentes que aceitaram participar da pesquisa foram enviados, no início do mês de novembro de 2015, o questionário por e-mail, para que estes pudessem se iterar das questões elaboradas a serem respondidas.

Após um prazo de quinze (15) dias, iniciaram-se as entrevistas de forma presencial com cada um dos entrevistados. Esse processo fez parte da etapa de aplicação do instrumento e levou dois dias para ser

realizada. Durante esse período foram coletadas respostas dos entrevistados utilizando como roteiro o questionário elaborado.

3.2.3 Etapa de Resultados

A análise de conteúdo realizada neste trabalho seguiu o modelo proposto pelo autor Bardin (1979, p. 95-102), e se deu em três etapas distintas, sendo elas: pré-análise, exploração do material/codificação e, tratamento dos resultados. Os passos seguidos em cada fase do modelo estão apresentados abaixo.

Na primeira parte do processo, a fase de **Pré-Análise**, foram realizadas as seguintes tarefas:

- 1 - Definição das diretrizes da entrevista;
- 2 - Aplicação da entrevista;
- 3 - Constituição do *corpus* textual;
- 4 - Verificação da entrevista.

A definição das diretrizes da pesquisa foi construída com auxílio da revisão realizada na literatura e das informações recuperadas com a metodologia CommonKADS, passando posteriormente pela análise de um especialista. Esta pode ser conferida no Apêndice C.

Esta aplicação da entrevista, como já mencionada, foi realizada de forma presencial com os cinco especialistas que se disponibilizaram a participar. A composição do *corpus* textual desse trabalho originou-se durante a realização dessa e, foi unificada somente após a verificação da mesma. Por fim, a realização da verificação da entrevista se deu após a construção do *corpus* textual, durante a fase de entrevista.

Essas foram as tarefas realizadas durante a primeira fase do modelo. Essas tarefas também foram apresentadas e explicitas com o auxílio da metodologia CommonKADS anteriormente, nos modelos MO-3, MO-4 e, MT-1.

Para a segunda fase do modelo, **Exploração do Material ou Codificação**, foram realizadas as seguintes tarefas:

- 1 - Codificação;
- 2 - Categorização.

As atividades de codificação e categorização são as atividades que fazem parte da etapa de codificação e, são tarefas aplicadas no *corpus* textual obtido através da entrevista. Para a realização dessa etapa foi criado o Quadro 10 onde, o *corpus* foi categorizado e subcategorizado, criando assim unidades de registro e unidades de contexto.

Quadro 10– Análise de Conteúdo: Codificação e Classificação

ANÁLISE DE CONTEÚDO – CODIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO				
TEMA	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	UNIDADES DE REGISTRO	UNIDADES DE CONTEXTO
COMERCIALIZAÇÃO DO ARROZ EM CASCA	Comercialização	Fatores de impacto	- Fatores que impactam na comercialização do arroz em casca.	- Positivos: Grãos inteiros, qualidade do grão; - Negativos: Grãos quebrados e/ou engessados, sujeira, umidade; - Outros: Lei da oferta e procura, exportação, importação, estoque regulador do governo, estoque das indústrias (do mercado interno), mercado, finalidade que será dada ao produto, consumo da população, venda das indústrias, liberação de crédito por parte do governo.
		Instrução	- Para os produtores associados; - Para interessados.	- Não existe um processo formalizado em relação a isso;

				<ul style="list-style-type: none"> - Existem instruções, porém são feitas através de reuniões realizadas com os associados; - Programas de rádios; - Distribuição de folhetos mensais; - Apresentações de tendências do mercado interno e externo.
		Auxílio	<ul style="list-style-type: none"> - Em que áreas os produtores são auxiliados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Auxílio técnico especializado na identificação de problemas e soluções sobre o plantio; - Administração organizada e centralizada; - Processos de compra de semente; - Preparo do solo - Cuidados com o processo de plantio; - Colheita; - Comercialização; - Compra de insumos; - Colocação de preços;

				<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilização de estruturas como silos, armazenagem da matéria-prima; - Assistência técnica nas lavouras; - Palestras e debates sobre a cultura; - Integração entre produtores e engenheiros agrônomos.
		Lucratividade	- Maneiras e formas de aumentar a lucratividade.	<ul style="list-style-type: none"> - A redução dos custos de produção é a chave para o aumento dos lucros; porém, nem sempre reduzir os custos aumenta a lucratividade, pois ao reduzir os custos muitas vezes se reduz a colheita; - Precisa-se saber bem diferenciar entre custo e investimento; - Com sorte o clima, a chuva e o sol são excelentes diferenciais

				<p>que auxiliam na lucratividade;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redução dos impostos; - Diminuição da área de plantio; - Melhorar a qualidade do arroz; - Diversificar a finalidade da venda do arroz; - Exportação do arroz; - Melhorar as condições das rodovias; - Baixar o custo dos fretes; - Incentivo para construção de armazéns próprios; - Melhores políticas de preços; - Produtor promover venda escalonada; - Dificultar a importação.
		Dificuldades	- Barreiras que impedem a venda;	- Problemas com a diversificação, pois a

			<ul style="list-style-type: none"> - Problemas durante o processo de comercialização. 	<p>safrã do arroz s3 se d3 uma vez por ano;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vender o arroz em casca por um pre3o justo; - O agricultor nunca vai estar satisfeito com o pre3o de venda; - Incerteza dos pre3os; - Padroniza33o dos pre3os entre as ind3strias; - Alto pre3o dos fretes; - Condi33es prec3rias das rodovias; - Falta de armazenagem pr3pria; - Log3stica; - Falta de portos e ferrovias; - Descapitaliza33o dos produtores.
		Tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica33o de tecnologias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantio: M3quinas modernas, Implementos agr3colas (tratores, colheitadeiras, chupins), Sementes hibridas,

				Sistemas de navegação GPS, Computadores de bordo, Sistema de monitoramento remoto.
		Diversificação	- Existem possíveis diversificações que auxiliem os agricultores.	- Plantação de soja; - Milho; - Cultivo orgânico; - Variedades especiais de arroz; - Criação de animais.
		Exportação	- De que forma a exportação benéfica ou maléfica; - Se é viável ou não.	- Sim, a exportação beneficia diretamente os produtores rurais; - Sim, pois ajuda a equilibrar a balança comercial do produto no mercado interno; - Sim, pois essa forma de comercialização pode aumentar a lucratividade do produtor; - Sim, pois exportando mais o preço interno aumenta reativamente por falta; - Sim, pois é uma forma rentável para quem

				comercializa, além de favorecer o mercado interno escoando a produção e aumentando o valor do produto no país.
	Atores	Matéria-prima	- Quem são os atores.	- Produtor.
		Comercialização		- Produtor; - Cooperativa; - Corretores; - Indústria.
		Beneficiamento		- Cooperativa; - Indústria.
	Matéria-prima	Diferenciação	- A diferenciação da semente impacta na comercialização; - Quais são os tipos de diversificações.	- Em alguns lugares eles não aceitam tipos específicos de arroz, porém não são negados no mercado, todas são vendidas; - Sim, algumas variedades antigas que resultam em menor venda por possuir cheiro desagradável durante o cozimento; - Sementes provenientes de órgãos reconhecidos

				<p>são muito bem aceitas no mercado, enquanto algumas variedades híbridas não são tão bem aceitas;</p> <ul style="list-style-type: none">- O que implica mais é a qualidade da mercadoria;- Sim, pois algumas variedades são para produzir produtos específicos, e por possuírem pouca produção seu valor agregado é mais alto.
		Qualidade	<p>- Será que a diferenciação define a finalidade do produto.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Sim, praticamente existem dois tipos: arroz branco ou amarelo, dependendo de sua qualidade;- Sim, pois o produto passa por uma seleção, se tem mais qualidade melhor é o preço;- Quanto melhor o produto melhor é o

				<p>preço e mais fácil é de vendê-lo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não, só se diferencia a forma de comercializar a matéria-prima, como exemplo, farinha de arroz, macarrão de arroz; - Sim, pois grãos inteiros são vendidos para arroz branco, enquanto grãos com menos qualidade podem ser para parboilizado; - A variedade da semente influencia na qualidade da mercadoria;
		Variedades	- Todos plantam as mesmas variedades.	<ul style="list-style-type: none"> - Não, fica a critério de o produtor definir a variedade da semente a ser plantada, pois a mesma depende do solo; - Não, pois existem diversas variedades de sementes;

				<ul style="list-style-type: none">- Os produtores cultivam diferentes variedades em suas propriedades;- Não, de acordo com o solo os produtores plantam variedades diferentes de sementes;- Nem sempre, pois nem todos são da mesma região, pois eles têm que plantar as sementes que melhor se adaptam ao solo que plantam.
--	--	--	--	--

Fonte: o autor (2016).

A terceira fase do modelo, **Inferência e Interpretação**, é a fase onde o pesquisador tem autonomia para fornecer seu ponto de vista sobre a análise de conteúdo que o mesmo realizou. Suas considerações pessoais, o que percebeu durante a realização do processo, e pontos positivos e negativos analisados sobre a forma na qual é realizada a comercialização do arroz.

Durante as entrevistas percebeu-se que os atores envolvidos no processo do agronegócio do arroz são, mesmo tendo diversos nomes, os mesmos para todas as associações. Tem-se o produtor ou agricultor, a indústria que pode ser privada ou cooperativa, e os corretores, que recebem também os rótulos de freelance, agenciadores e atravessadores, segundo os entrevistados. Porém em momento algum eles citaram a própria associação como ator desse processo, esta que foi o foco da entrevista. Elas mesmas desempenham um papel essencial no que tange o auxílio ao pequeno agricultor.

Por exercer um papel fundamental na comercialização do arroz, as associações demonstraram ter mecanismos de auxílio aos produtores rurais. Porém foi observado que esse auxílio é pouco ou, nada estruturado e, que as associações muitas vezes são formadas somente por agricultores em busca de ajudar uns aos outros, não se preocupando muito com estrutura e administração por exemplo. Isso não se faz regra, mas representa boa parte das associações, sendo facilmente percebida pela falta de interesse das mesmas em participar dessa pesquisa ou mesmo a falta de telefone ou e-mail para a comunicação.

A falta de estrutura das associações também se reflete quando se trata de instruir seus associados a como proceder com o arroz em casca após a colheita. Em outros casos já não. Mas as associações melhor organizadas e estruturadas conseguem instruir melhor seus associados, produzir um produto com mais qualidade, além de comercializar melhor seu produto.

Quanto à diferenciação da matéria-prima, foi observado pelo autor que a maior preocupação dos especialistas era quase que exclusivamente com a qualidade na qual esta chegava da lavoura. Não existia preocupação quanto à diversificação da matéria-prima para tentar comercializar o produto de forma diferente senão a de mercado, como *commodity*.

Quando questionados sobre os fatores que impactam na comercialização do arroz em casca, os especialistas forneceram diversas respostas sobre a questão. Este pode ser um processo simples visto de fora, porém, ao imergir no mesmo, percebe-se sua complexidade. Além dos envolvidos citados anteriormente, eles mencionaram também pela

primeira vez o transporte, necessário para todo o processo de comercialização, pois, o arroz precisa ser muitas vezes levado de um lugar a outro.

Nesse momento também foram levantadas questões como políticas internas brasileiras sobre a comercialização do arroz, qualidade da matéria-prima, consumo do mercado, importação das *commodities* e outros problemas que influenciam a comercialização da mercadoria. Nesse ponto muitas questões foram levantadas e, todas foram satisfatórias e pertinentes para o trabalho.

Ficou claro na entrevista que, de acordo com cada solo, região e costume, cada produtor escolhe qual o melhor tipo de semente a plantar. Quanto a essa questão, não existe um padrão ou um modelo a ser seguido, a semente que mais rende em uma safra pode não ser a que mais vai render em outra. Quando se trata de plantio, não existe como prever o que vai acontecer, pois, onde se depende do clima, do tempo, do sol e da chuva é sempre incerto o resultado.

Ainda quando questionados sobre as variedades de sementes, e se existe alguma que rende mais lucrativamente que outras no momento da comercialização, as respostas foram bem distintas. Se as associações não focarem seus esforços e produção para produzir um arroz de qualidade, não adianta estes pensarem em comercializar seus produtos de formas distintas da convencional ou almejem lucros maiores do que os atuais.

Outra questão que ficou bem dividida durante as entrevistas foi quanto à redução dos custos de produção se reverter em uma maior lucratividade para os produtores. Mesmo havendo especialistas que afirmaram que sim, existe relação direta entre a redução de custos com o aumento da lucratividade, outros afirmaram o contrário. Os que afirmam que existe relação alegam que, quanto menos se gastar com insumos, sementes e, agrotóxicos, maior será o lucro pois menor será o custo. Porém, os que afirmam que não a relação direta, alegam que ao se reduzir os custos de produção, estão sacrificando a qualidade da safra, aumentando a perda dos grãos, reduzindo a quantidade colhida e, assim, reduzindo os lucros.

Dados os argumentos, acredita-se que não resolve o problema apenas reduzindo os custos de produção, pois, são altas as chances de colher menos grãos durante a safra, ou mesmo colher a mesma quantidade com menos qualidade. Tanto reduzir a quantidade colhida, quanto ter baixa qualidade nos grãos, são fatores que impactam negativamente no momento da comercialização.

Conseguir uma negociação justa, logística, falta de rodovias, ferrovias e portos, descapitalização dos produtores, incerteza nos preços, padronização dos preços por parte das indústrias, alto preço dos fretes e a insatisfação constante dos produtores com relação ao preço são questões que os especialistas identificaram como fatores que impactam negativamente na comercialização do arroz.

Identificados os fatores que impactam no processo, questionou-se sobre o que pode ser feito para aumentar o valor de comercialização do arroz em casca. Duas respostas se destacaram em relação às demais. A primeira foi do entrevistado E2 que afirmou que para aumentar o lucro seria necessário existir uma redução de impostos por parte do governo federal. Essa resposta generalizou as respostas dos demais. Porém, o respondente E3, propôs a diversificação da venda do produto para a produção de sucos, leite, cereais, farinha e outras mercadorias. A primeira questão é um pouco mais complicada, pois envolve políticas públicas do país, porém a segunda é uma alternativa viável e deve ser considerada pelos produtores.

Quando questionados sobre quais tecnologias são utilizadas no processo de comercialização, os especialistas citaram várias. Porém, revendo as respostas durante a análise de conteúdo, ficou claro que para o processo de comercialização em si não existe nenhuma, ao menos por parte das associações. As que foram citadas representam tecnologias utilizadas no plantio e na colheita do arroz, tais como: equipamentos de plantio, colheitadeiras, tratores, sensores, e outras que são incorporadas de outros setores. O fato do agronegócio absorver mais tecnologias do que produz, como mostrou a literatura e agora mostram nas entrevistas, deixa claro que existe uma necessidade, ou no mínimo, uma lacuna tecnológica no setor e, assim, conseqüentemente, no processo de comercialização do arroz.

Um assunto que foi pouco comentado e discutido pelos especialistas foi sobre a exportação, pois apesar de ajudar de forma indireta as associações, pelo que foi visto, ela é mais comumente realizada pelas indústrias e cooperativas. Se realizada por associações pode sim trazer lucros consideráveis aos produtores envolvidos, porém essa forma de comercialização ainda está pouco palpável para as mesmas. Se comparada as outras organizações do setor estudado, as associações, por serem compostas normalmente por pequenos agricultores e por não beneficiarem o produto, possuem menos recursos e acessos a mercados exteriores, dificultando assim a exportação de seu produto.

A última pergunta da entrevista questionava sobre quais as diversificações que os especialistas acreditavam que serviriam para

aumentar a rentabilidade dos produtores de arroz. Alternância de culturas nas terras de arroz, como exemplo: soja, milho, cultivo orgânico, variedades especiais; buscar diferentes mercados para escoar a produção; e criações de animais foram algumas das respostas fornecidas pelos entrevistados. Outra que poderia ter sido citada, mas que apareceu em outras questões é a diversificação da venda, deixar de comercializar o arroz em casca somente como *commodity* e vendê-lo como o grão que é.

Ao final desta etapa, utilizando-se de todos os dados, informações e conhecimentos adquiridos ao longo deste trabalho, bem como a validação realizada, foi apresentado o modelo proposto por este trabalho. No Capítulo 4 pode ser conferido o modelo, bem como o processo de construção utilizado e as considerações pertinentes ao mesmo.

3.2.4 Etapa de Considerações Finais

A quinta e última etapa proposta para este trabalho, as considerações finais, contemplam um resumo dos resultados do trabalho e as observações feitas por parte do pesquisador realizador deste. Também apresenta as contribuições da pesquisa para a academia e para a sociedade, as limitações encontradas, bem como propostas para trabalhos futuros. Como resultado, além do modelo proposto, destaca-se a publicação de um artigo.

4 MODELO DE COMERCIALIZAÇÃO PARA O ARROZ

Este capítulo tem como objetivo reunir tudo que foi visto até aqui e apresentar, de forma objetiva, as fases realizadas no desenvolvimento da proposta de um modelo de aquisição do conhecimento que visasse melhorar o processo de comercialização do arroz, dentro do contexto do agronegócio brasileiro.

Estão presentes no processo de desenvolvimento do modelo os conhecimentos oriundos da gestão e da engenharia do conhecimento. A gestão do conhecimento fornece a base de conteúdos e diretrizes a serem seguidas, enquanto a engenharia fornece o ferramental necessário para a realização da aquisição, modelagem e representação do conhecimento adquirido, servindo de suporte a gestão (PACHECO, 2008).

A união dessas duas matérias forneceu o conhecimento e o ferramental necessários que foram as bases para a realização da aquisição de conhecimento. Essa por sua vez auxiliou e norteou a criação do modelo de comercialização do arroz para o agronegócio proposto para este trabalho.

4.1 ASSOCIAÇÕES DE ARROZEIROS

A Federação das Associações de Arrozeiros do Rio Grande do Sul (FEDERARROZ) foi à organização em que se focou os esforços de aquisição de conhecimento deste trabalho. As associações que a compõe detém muito conhecimento tácito sobre gestão, administração, agricultores, maquinário, plantio, cultivo e processos que envolvem o ramo (FEDERARROZ, 2015).

A federação foi fundada na cidade de São Sapé, no ano de 1989, tendo hoje mais de 25 anos de trajetória no ramo do arroz. Essa é uma organização sem fins lucrativos que representa 35 associações e mais de 18 mil rizicultores, de mais de 140 municípios do estado do Rio Grande Sul (FEDERARROZ, 2015).

Segundo a FEDERARROZ, os mesmos são a mais representativa entidade da classe da rizicultura gaúcha. Essa atua permanentemente na defesa dos interesses do setor arrozeiro no âmbito estadual, e muitas vezes em âmbito nacional. Ao todo, a federação é responsável pelo plantio de mais de 1 milhão de hectares de arroz plantados ao ano, tendo sua produtividade enquadrada entre as melhores em desempenho médio mundial (FEDERARROZ, 2015).

4.2 APRESENTAÇÃO DO MODELO DE COMERCIALIZAÇÃO PARA O ARROZ

A proposta de desenvolver um modelo que possibilite a sistematização do processo de comercialização do arroz tem como meta apresentar o mesmo como um processo que tem como base o conhecimento. Considera-se também que o conhecimento envolvido nesse processo é fator gerador de valor para as organizações e, os atores envolvidos, possibilitando assim diferentes formas de vantagem competitiva, visto que o mercado alvo é altamente competitivo.

Desta maneira, optou-se por agregar valor a esta pesquisa buscando organizações que atendessem às características definidas no Capítulo 3 e que, principalmente, fossem reconhecidas por seu sucesso no processo de comercialização. Atendendo aos critérios de seleção de organização e, concordando com a Carta Contato (Apêndice B), foram selecionadas as associações de arroz presentes no estado do Rio Grande do Sul, estado celeiro de produção de arroz do país.

Das associações contatadas apenas cinco se disponibilizaram a participar da pesquisa. Os especialistas (gestores e administradores) de cada uma das associações se disponibilizaram a serem entrevistados e responderem as perguntas realizadas por meio de um questionário aberto. Esses atores são os detentores do conhecimento do processo de comercialização realizado em cada uma das respectivas organizações.

Assim que foram definidas as organizações e os participantes das mesmas que participariam da pesquisa, foi explicado aos especialistas entrevistados a mecânica que seria utilizada para aplicação do questionário, a finalidade que seria dada os conhecimentos por eles expostos, o valor e a importância da contribuição por eles fornecida naquele momento, afirmando questões como sigilo e confidencialidade, bem como os objetivos do trabalho, tranquilizando-os sobre a intenção da entrevista.

Após todas as explicações e dúvidas sanadas, deu-se sequência a proposta. Foram definidas quatro fases a serem seguidas, as quais são compostas por componentes da gestão e da engenharia do conhecimento. Em cada uma dessas fases possuem componentes que alternam entre conceitos e ferramentas, que serão apresentados nas subseções a seguir.

4.2.1 Fase 1 - Apresentação dos Modelos Base

A definição dos modelos base foi realizada através da escolha dos modelos levantados na revisão bibliográfica e outras literaturas com agronegócio brasileiro. Os modelos escolhidos foram analisados seguindo critérios de características similares entre si e que atendiam ao objetivo de comercialização do agronegócio. Dos seis modelos analisados, três foram escolhidos por apresentarem características similares e, por sugerirem uma abordagem que se alinha ao objetivo do presente trabalho.

Pensando sobre o processo de comercialização, Batalha e Silva (1995) apresentam um modelo que tem início no fornecimento de insumos ao agricultor, que por sua vez os utiliza para a produção de sua lavoura, essa que gera a matéria-prima de base voltada a comercialização. Essa matéria-prima pode ser utilizada pelos próprios agricultores ou repassada as agroindústrias, que irão processar e, comercializando a mesma, já beneficiada, ao mercado.

Diferente do modelo descrito acima, Teixeira, Neves e Scare (2004) apresentam o canal de distribuição ou de comercialização, que é um processo que tem início no agricultor e foca na comercialização que a matéria-prima passa ao longo de todo o processo (das mãos do agricultor ao consumidor final). Para os autores, o agricultor é o responsável pela primeira comercialização, que ocorre durante seu processo de venda ao atacadista (pode ser visto como um intermediário que compre o produto ou mesmo as agroindústrias que farão o processo de beneficiamento). A segunda ocorre quando o atacadista vende o produto já beneficiado ou trabalhado ou melhorado para o varejista. Este encerra o processo de comercialização, repassando por meio de venda ao consumidor final.

O modelo de Coughlan (2002) ilustra o fluxo de marketing do canal de comercialização do agronegócio. Este fluxo é o responsável pelas trocas e iterações que ocorrem entre os atores deste modelo: Produtores e/ou Fabricantes, Atacadistas, Varejistas e Consumidores Industriais e Domiciliares. Entre cada um desses atores existe um fluxo, e este fluxo é forma pela qual ambos se comunicam, demonstrando assim claramente a comercialização no processo.

A união desses três modelos serviu de referência para a construção da proposta desse trabalho, juntamente com *corpus* textual obtido através das respostas dos especialistas, realizado após o processo de aquisição do conhecimento. Este proporcionou a identificação de diretivas que guiaram a realização da análise de conteúdo, que possibilitaram a identificação e o entendimento dos processos de comercialização do agronegócio.

4.2.2 Fase 2 - Apresentação da Ferramenta de Elicitação

A técnica para elicitación de conhecimento escolhida foi a entrevista não estruturada, de forma a permitir que as questões fossem abertas, deixando livre para o entrevistado responder.

Mesmo a forma de a entrevista ser classificada como não estruturada, é necessário haver um planejamento cuidadoso para definir o que se espera de cada uma, pois cada entrevista é singular e pode se encaminhar de forma a trazer maiores contribuições que as esperadas para a pesquisa. Desta forma, a intenção é oferecer uma alternativa à prática da pesquisa.

Para a fundamentação da entrevista utilizou-se questões levantadas através da revisão literária, e os conhecimentos adquiridos com a aplicação da metodologia CommonKADS. Cada uma das questões utilizadas teve um ou mais autores da literatura que a embasaram, sustentando e validando sua aplicabilidade e pertinência ao tema proposto.

Tais perguntas fazem parte das diretivas propostas que auxiliarão os especialistas a exporem suas ideias e, a descreverem os conhecimentos prévios referentes à área de interesse.

Desta forma, foi realizado um contato via e-mail devido à distância que se encontram o entrevistador e os entrevistados especialistas, onde o autor/pesquisador do trabalho fez um contato inicial explicando:

- A relevância da entrevista para a presente pesquisa;
- A condução da entrevista e o respeito pelo entrevistado e suas posições;
- Da cessão dos direitos da entrevista, explicando o anonimato e sigilo das respostas, esclarecidos no Apêndice B;
- Das circunstâncias da entrevista, isto é, do local, duração, forma de relatar a entrevista.

Após as explicações feitas em contato inicial, foram realizadas as visitas presenciais para aplicação do questionário. Procurou-se no momento da entrevista promover, encorajar e orientar a participação dos entrevistados de forma que os mesmos respondessem aos questionamentos de forma livre, simples como em uma conversa. Respostas engessadas e com algum tipo de receio não teriam uso para este trabalho.

4.2.3 Fase 3 - Análise

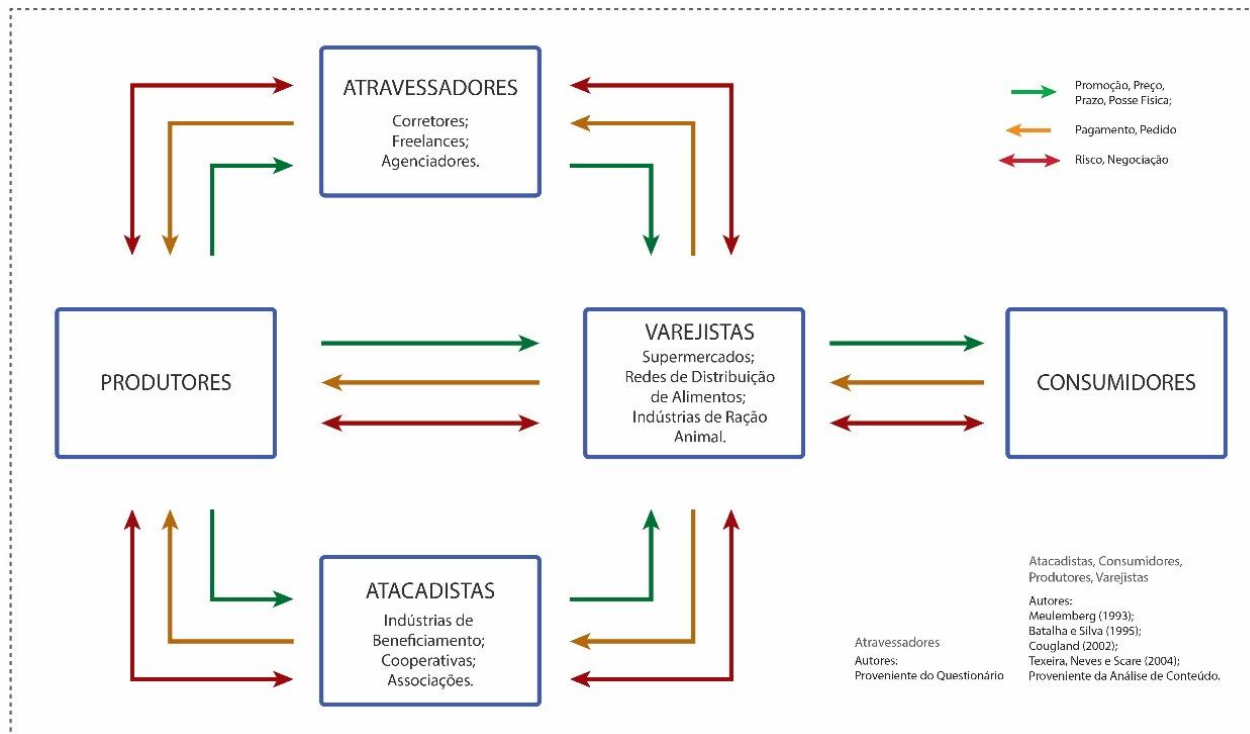
Após a entrevista, realizou-se a análise de conteúdo nos dados e informações obtidos através da mesma. Essa análise possibilitou compreender adequadamente o conhecimento existente no material explorado, sendo utilizado na concepção, planejamento e, contexto do conhecimento deste trabalho. É importante destacar que esta proposta de modelo é a união entre diferentes dados, informações e conhecimento e, por este motivo, considera um contexto maior que apenas o modelo, analisando também o envolvimento dos processos e das pessoas.

A utilização da metodologia CommonKADS e da análise de conteúdo auxiliaram a compreensão sistêmica, do contexto organizacional e do conteúdo expresso nas entrevistas. Primeiramente, o uso da metodologia CommonKADS, com seu nível de contexto, analisou o modelo de organização das empresas, os modelos de tarefa realizados na pesquisa e modelos de agentes envolvidos no processo, fornecendo a total compreensão do contexto do agronegócio.

Em um segundo momento foi realizado a análise de conteúdo nos documentos obtidos através do instrumento de coleta aplicado nos especialistas. Esta originou o *corpus* textual que foi utilizado como auxílio na composição do modelo posposto nesse.

A união entre a aplicação da metodologia CommonKADS e da análise de conteúdo, juntamente com os conhecimentos adquiridos na pesquisa bibliográfica que fundamentou este trabalho, originou um **modelo piloto** (Figura 14). Este modelo foi projetado de acordo com a interpretação do autor sobre os dados, informações e, conhecimentos listados acima. A submissão do modelo feita aos cinco especialistas que participaram da entrevista, com a finalidade de validação. As considerações retornadas dessa validação foram analisadas e, assim, incorporadas ao modelo final.

Figura 14 – Modelo Piloto do Processo de Comercialização do Arroz



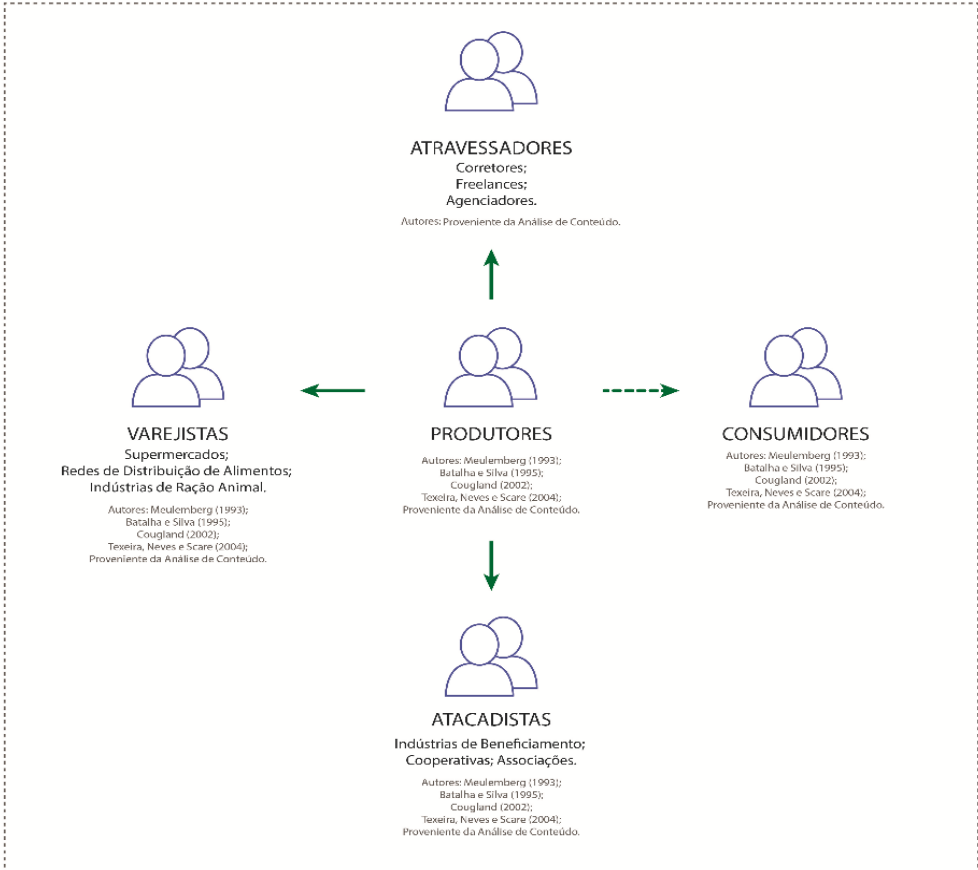
Fonte: o autor (2016).

As ferramentas aqui apresentadas tiveram seus conceitos e características discutidos no Capítulo 2. Suas aplicações e os resultados obtidos com isso foram apresentados e devidamente explicados no capítulo anterior a este, que tratou somente da metodologia aplicada ao trabalho, o Capítulo 3.

4.2.4 Fase 4 - Modelo

É nesta fase que o modelo proposto será apresentado. Aqui o modelo voltado a comercialização do arroz é apresentado de forma conceitual e discutido. A discussão irá explicar o que foi utilizado dos modelos de base apresentados acima, o que foi retirado da análise de conhecimento e o porquê ele foi composto dessa maneira. O modelo encontra-se representado na Figura 15.

Figura 15 – Modelo de Comercialização Proposto para o Arroz

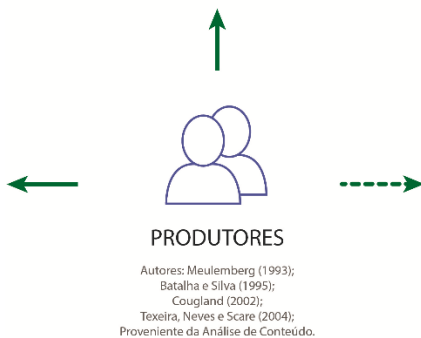


Fonte: o autor (2016).

Como pode ser confirmado na Figura 15, cada um dos autores presentes no modelo são provenientes de algum outro modelo ou, da análise de conteúdo. A contribuição vinda dos modelos identificados pela literatura foram dos atores: produtor, varejista, atacadista e, consumidor (MEULEMBERG, 1993; BATALHA; SILVA, 1995; COUGLAND, 2002; TEIXEIRA; NEVES; SCARE, 2004). Enquanto da análise de conteúdo se originaram os atores: produtor, atravessador, varejista, atacadista e, consumidor. A maioria dos atores apresentados por ambas as fontes foram iguais, apenas se diferenciando no fato da análise de conteúdo ter trazido o atravessador, ator até então não destacado pela literatura.

O modelo proposto, assim como nos modelos de base apresentados, tem o **produtor** como marco zero da comercialização (Figura 16), responsável por produzir o arroz e, pela sua venda, após a colheita. Ele é o **principal** ator desse processo, e por esse motivo está no centro do modelo, partindo dele todas as setas de comercialização para os outros autores. São estes produtores que o trabalho tem por objetivo beneficiar, mostrando oportunidades de comercialização que visam melhorar e/ou complementar sua lucratividade no momento de comercializar de seu produto.

Figura 16 – Ator Produtor



Fonte: o autor (2016).

Como já mencionado, os produtores rurais são o ponto de partida do modelo. E esse fato já diferencia o modelo proposto dos demais, até então apresentados e discutidos. Com o foco no produtor e, nos canais

que este utiliza para escoar sua produção, percebeu-se, com a ajuda da análise de conteúdo, que o produtor rural tem mais que apenas a venda como commodity para comercializar sua mercadoria, ou seja, tem mais que um canal de marketing por onde este pode vender seu produto.

Ao comparar os modelos utilizados como base com os resultados da análise de conteúdo, percebeu-se que, nos modelos de Meulemberg, 1993; Batalha; Silva, 1995; Coughland, 2002; Teixeira; Neves; Scare, 2004, os agricultores comercializam sua matéria-prima, em sua grande maioria, diretamente, com os atacadistas. Enquanto, a análise mostrou que existem outros atores nesse processo que não apareceram nos modelos apresentados e, mesmo relações que não ficaram evidentes.

Comercializar a matéria-prima diretamente e/ou unicamente com um único tipo de comprador, permite que o comprador seja capaz de colocar preço sobre o produto que está comprando. O agricultor, dessa forma, acaba sem opções de venda e acaba sendo prejudicado durante as negociações. Isso ocorre, pois, o valor do arroz no país é regulamentado e tabelado pelo governo, servindo como valor de referência para os compradores, e sujeitando os agricultores a tais valores de venda.

Porém, a inclusão dos atores que até então não tinham sido mencionados nos outros modelos podem vir a solucionar essa barreira identificada. Nesse ponto, o modelo em questão, apresenta mais uma diferença em relação aos demais. Além dos atacadistas já mencionados e, apresentados em outros modelos, como: indústrias de beneficiamento, cooperativas, associações entre outros; existe também a opção de comercializar o arroz com: atravessadores, varejistas e, os próprios consumidores.

A relação que existe entre os atravessadores e os produtores está sendo apresentada na Figura 17. Atravessadores são, muitas vezes, autônomos ou mesmo empresários que vivem da compra e venda do arroz em casca. Estes normalmente têm os agricultores como fornecedores e os atacadistas como clientes. Porém, alguns deles, chegam a atuar como atacadistas, beneficiando a matéria-prima e, assim, agregando mais valor a mesma, melhorando sua comercialização. Comumente esses atores compram a matéria-prima do agricultor, ainda na lavoura e, revendem diretamente aos atacadistas e/ou varejistas a um preço mais alto, originando dessa comercialização seu lucro. Atravessadores também são conhecidos como: corretores, *freelancers* e, agenciadores de arroz. Essa é uma relação muito antiga e comum na região analisada, onde muitos dos produtores estão acostumados a comercializar de tal maneira, pois, muitas vezes, já vem sendo feito isso desde seu pai e avô. Essa costuma ser uma

relação interessante para o produtor que não possui local de armazenagem próprio e, não faz parte ou de uma associação ou de uma cooperativa. Isso porque o atravessador busca o arroz ainda na lavoura, não precisando assim, que o produtor se preocupe com armazenagem ou transporte da matéria-prima assim que for colhida.

Figura 17 – Relação entre Produtores e Atravessadores



Fonte: o autor (2016).

Outro ator responsável por comprar a matéria-prima do agricultor e, um dos mais importantes, é o atacadista. A relação que existe entre o atacadista e o produtor está sendo apresentada na Figura 18. Atacadistas, para o contexto regional analisado, são em sua grande maioria: indústrias de beneficiamento, cooperativas e, em menor escala, associações que, visam a compra do arroz para beneficiamento.

A diferença entre tais atores está no fato da associação focar na união dos agricultores, com a finalidade de auxílio mútuo entre os mesmos, desde o processo de compra de insumos para o plantio, até no momento da comercialização da matéria-prima, permitindo que estes interajam, opinem e, se envolvam em todas as decisões a serem tomadas. Segundo Sebrae (2016), as associações têm por finalidade “a promoção

de assistência social, educacional, cultural, representação política, defesa de interesses de classe, filantropia”.

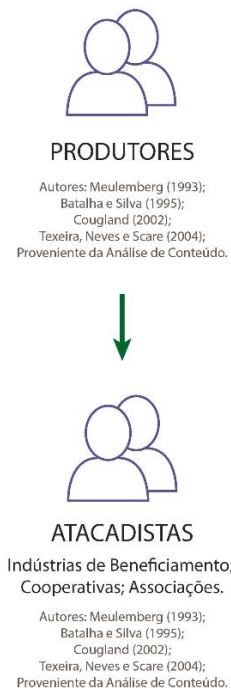
Essa promoção de assistência social os tornam capazes de comprar sementes, insumos, maquinários e, outros materiais necessários para o cultivo com valor reduzido, até mesmo conseguir comercializar o produto com valor melhor devido ao volume de matéria-prima. Porém, os associados não têm participação nos lucros da associação, pois, a mesma é por lei, classificada como uma organização sem fins lucrativos.

Já as cooperativas de agricultores são um pouco diferentes das associações. Elas têm finalidade “essencialmente econômica e seu principal objetivo é viabilizar o negócio produtivo dos associados junto ao mercado” (SEBRAE, 2016). Nessa forma de união entre produtores, diferente das associações e, por ser uma organização que visa lucro, os produtores tem participação nos rendimentos anuais da cooperativa.

E diferente tanto das associações, quanto das cooperativas, existem as indústrias de beneficiamento. Estas nada mais são que empresas privadas que compram a matéria-prima do agricultor com a finalidade de beneficiar o produto e, comercializar com os varejistas, visando lucro próprio. O produtor, para esse tipo de ator, é meramente o fornecedor da matéria-prima para que sua organização não fique sem produzir e obtenha lucros.

A comercialização entre atacadistas e varejistas é algo bem antigo e comum no que tange ao setor agroindustrial. Porém, durante a análise de conteúdo foi percebido que existem agricultores que vem comercializando seu produto diretamente com varejistas. Constatou-se nas entrevistas que a comercialização direta entre agricultor e varejista remete ao agricultor maior rentabilidade financeira, devido ao fato da matéria-prima não passar por intermediários.

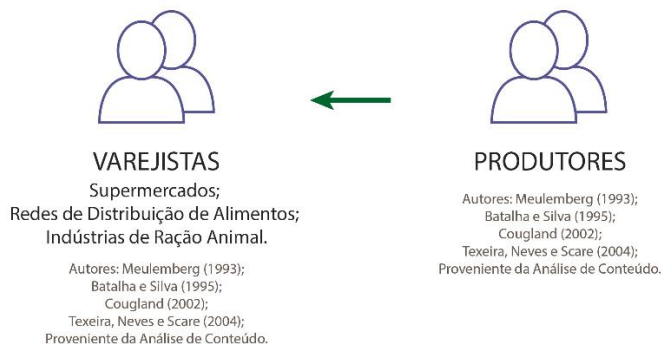
Figura 18 – Relação entre Produtores e Atacadistas



Fonte: o autor (2016).

Os varejistas são outro ator que possuem, nesse modelo, relação direta com produtor (Figura 19). Varejistas normalmente são supermercados, redes de distribuição, indústria de ração animal, entre outros que, compram o produto já beneficiado para venda ao consumidor. O que ocorre normalmente é, os atacadistas beneficiam o arroz em casca o transformando em arroz branco, parboilizado, integral e etc., os embalam em pacotes de 1kg ou 5kg, como vemos no supermercado, por exemplo e, comercializam aos varejistas, para que estes vendam aos consumidores. Mas as entrevistas realizadas por este trabalho mostraram que esse mercado está mudando, que muitos varejistas já compram diretamente do produtor, eliminando assim um intermediário que existia nesse processo, ajudando mutuamente os atores varejista e produtor. O varejista, nesse processo, se beneficia do fato de conseguir comprar o produto direto da fonte, conseguindo um preço melhor e assim economizando, enquanto, o produtor, efetiva uma venda direta, aumentando sua lucratividade e seu leque de opções de comercialização.

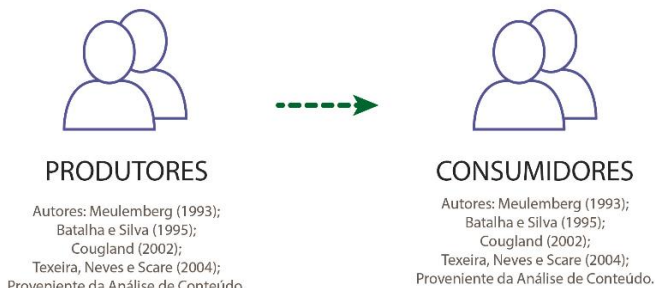
Figura 19 – Relação entre Produtores e Varejistas



Fonte: o autor (2016).

Por fim, temos a relação entre produtor e consumidor (Figura 20), que não ficou evidenciada na literatura nem durante as entrevistas, porém está presente, mesmo que informalmente, no cotidiano dos agricultores. A seta que representa a relação entre o produtor e o consumidor é tracejada, diferente das demais, exatamente pelo fato da mesma não ter ficado evidenciada de forma clara. Normalmente, o consumidor é o ator final do processo de comercialização da cadeia do arroz, muito bem apresentado pelos modelos de base utilizados nesse trabalho. Este, quando ator final, é o responsável por usufruir do produto resultante, seja do beneficiamento do arroz ou de qualquer outro processo que o mesmo for submetido até chegar a sua forma final. Porém, para esse trabalho, além do papel exercido, o consumidor também é visto como um potencial comprador para o produtor. Um exemplo onde essa situação se prova verdadeira é, no momento em que o consumidor é um criador de animais, que necessita de ração diariamente. Muitas são as possibilidades imagináveis quando se comercializa diretamente com o consumidor final.

Figura 20 – Relação entre Produtores e Consumidores



Fonte: o autor (2016).

O modelo aqui proposto buscou apresentar de forma visual e simples o que vem acontecendo na comercialização do arroz, objetivando alcançar o pequeno agricultor. Muitas vezes essas pessoas estão tão focadas e acostumadas com seu trabalho que já o fazem de modo automático, não percebendo que podem fazer a mesma coisa de forma melhor e mais rentável.

A composição deste modelo apresentou conceitos obtidos através do levantamento bibliográfico em união com a análise de conteúdo realizada no corpus textual das entrevistas. O modelo mostrou os principais atores envolvidos no processo de comercialização e os possíveis canais que podem auxiliar o pequeno agricultor a aumentar a rentabilidade de seus lucros no momento da venda da matéria-prima, o arroz em casca.

4.3 CONSIDERAÇÕES REFERENTES AO MODELO PROPOSTO

A aplicação desta pesquisa voltada a associações arrozeiras fez emergir problemas e, soluções comuns a muitas outras associações e produtores rurais. Optar por esse ramo de organização é vantajosa quando existe o entendimento de que “ao se unir, somos mais fortes”. A união entre os pequenos agricultores fortalece a associação, e uma associação forte auxilia melhor seus associados.

Mesmo que o foco de estudo para o desenvolvimento do modelo tenha sido as associações, acredita-se que esse modelo seja **híbrido**, ou seja, que ele sirva tanto para as associações, quanto para as cooperativas. O modelo, por ser conceitual, permite que essa generalização seja feita, pois não a nada nele que indique que o mesmo deve ser utilizado somente para uma organização ou outra.

Quanto à ferramenta escolhida, considera-se que suas funcionalidades atenderam aos requisitos exigidos pelo modelo proposto, permitindo ainda que muito se possa fazer com os conhecimentos levantados. Esta ferramenta pode auxiliar em outras áreas do conhecimento proposto, áreas que não estavam nos objetivos desse trabalho, mas que foram percebidas pelo pesquisador.

É importante destacar que neste modelo proposto existe muito conhecimento tácito, que até o momento (pelo menos por parte das associações entrevistadas) não haviam sido explorados. Esse conhecimento muitas vezes é usado de forma automática pelos agricultores e atores envolvidos e, os mesmos não percebem o quanto ele é importante. A oportunidade de documentar esses conhecimentos tácitos por meio do questionário aplicado foi muito importante para a realização de trabalho.

Espera-se com esse modelo que ele consiga fomentar, ao menos um pouco, pesquisas voltadas ao pequeno agricultor pois, estes, ainda têm muito o que contribuir. Bem como, o tema agronegócio vem sendo muito difundido nos últimos tempos e muitas pesquisas como esta vem surgindo. Mas muito ainda tem para ser feito.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho destaca o relevante papel que o setor agroindustrial representa no processo econômico do Brasil, e a importância dos pequenos agricultores nesse processo. Sendo um dos principais motores que movem a economia nacional e mundial, ainda existe muito a se fazer e onde evoluir no setor.

Percebe-se que a evolução desse setor deve muito às organizações fomentadoras de inovação. Essas organizações e suas contribuições financeiras e tecnológicas auxiliaram o setor agroindustrial chegar onde ele se encontra hoje, como um dos mais importantes e relevantes desse país. Porém o setor ainda tem muito a se desenvolver.

Algumas constatações quanto a forma do agricultor aumentar sua rentabilidade utilizando suas terras (para fins de plantio ou outros) foram deixadas de fora do modelo devido ao objetivo proposto para o mesmo e, ao fato de não ter sido possível comprovar tais afirmações. Porém, são importantes constatações feitas pelos especialistas entrevistados e devem ser ressaltadas:

- Diversificação de plantio nas terras de arroz entre safras (plantar outros cultivos nas terras de arroz fora da safra do mesmo);
- Diversificação das sementes de arroz (podendo plantar sementes que germinem na entre safra);
- Criação de animais;
- Investimento em silos de armazenagem, para que os mesmos possam estocar sua matéria-prima por conta própria, podendo assim comercializa-la no melhor momento.

Conclui-se então que, em função de todas as atividades de pesquisa e análises realizadas ao longo desse trabalho, o objetivo geral proposto para este trabalho, o de desenvolver um modelo conceitual para representar o processo de comercialização do arroz, foi alcançado. O modelo encontra-se consolidado no Capítulo 4 deste trabalho.

Quanto aos objetivos específicos propostos e seu cumprimento, pode-se concluir que:

- Em relação ao primeiro objetivo específico, que propunha a identificação das inovações e dos tipos de inovações aplicados ao agronegócio, foi realizado o levantamento bibliográfico que apresentou as inovações que são atualmente voltadas ao agronegócio, e pode ser conferida no Capítulo 2, Subseção 2.2.2;

- Quanto ao objetivo específico que buscou identificar os modelos de comercialização do agronegócio, o mesmo foi realizado no Capítulo 2 deste trabalho, juntamente com realização do objetivo específico anterior, no levantamento bibliográfico Seção 2.3;
- Com relação ao terceiro objetivo específico, que objetivava reunir os conhecimentos existentes no processo de comercialização do arroz, foi realizada a entrevista em forma de questionários aberto com especialistas, que coletou os dados e originou o corpus textual utilizado na composição do modelo proposto por esse, estando contemplada no Capítulo 4 deste;
- O quarto objetivo específico, propor um modelo para a representação da comercialização do arroz em casca, foi alcançado com o desenvolvimento do modelo piloto, apresentado no capítulo 4, subseção 4.2.3 deste trabalho;
- O quinto e último objetivo específico deste propunha a verificação da consistência do modelo proposto por meio da avaliação com especialistas, e encontra-se no capítulo 4, subseção 4.2.4 deste trabalho.

Por fim, destacam-se as dificuldades e facilidades encontradas ao longo da realização deste trabalho. Como dificuldades foram identificadas: encontrar especialistas que se disponibilizassem a participar da pesquisa, problemas de distância geográfica entre pesquisador e especialistas, horários afins para encontros, foram alguns dos maiores problemas encontrados. Por facilidades foi identificado: conhecimento prévio do pesquisador quanto ao tema, conhecer especialistas que fossem capazes de validar com precisão o modelo proposto, ter apoio integral quanto ao tema proposto. Esse trabalho foi de grande desafio ao pesquisador, mas se mostrou muito válido em todos os sentidos do conhecimento, ampliando os horizontes e os conhecimentos do mesmo.

Além disso, esta dissertação contribui com:

- O Núcleo de Estudo em Inovação Gestão e Tecnologia da Inovação – IGTI, com um novo viés para pesquisas em inovações de processos, trazendo o contexto do agronegócio para dentro do núcleo;
- A academia, propondo e descrevendo detalhes de uma sistemática pouco explorada envolvendo um processo de comercialização do agronegócio, que envolveu áreas como

engenharia e gestão do conhecimento, administração, economia, e por si só foi uma inovação;

- As organizações envolvidas, apresentando um modelo de comercialização diferente dos até então conhecidos, e para algumas, pela primeira vez visto de forma estruturada;
- E ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, ampliando ainda mais a aplicação de ferramentas, técnicas, métodos e metodologias nos processos da Engenharia e Gestão do Conhecimento, especialmente na aquisição do conhecimento e integrando diversos conceitos num diálogo compreensível.

Na sequência serão apresentadas as recomendações para trabalhos futuros, correspondentes ao tema estudado, que possam complementar os resultados desta pesquisa e/ou gerar trabalhos afins.

5.1 TRABALHOS FUTUROS

Poucos são os trabalhos acadêmicos que fornecem estudos de casos e documentações que apresentem as inovações e os processos inovativos voltados para o setor arrozeiro. Existem muitas pesquisas na área da economia que tratam ambos os assuntos com foco nas estatísticas, inovação e agronegócio, porém pouco se fala sobre inovação propriamente dita nos processos de beneficiamento do arroz, logística e de mercado.

Algumas propostas para trabalhos futuro seriam:

- Levantamento da situação atual do mercado para o arroz no país, visando identificar algumas de suas deficiências, buscando solucioná-las utilizando os conceitos da inovação no agronegócio;
- Aplicar o modelo proposto em situações reais, onde os agricultores desvinculam-se da ideia do arroz em casca como *commodity* e o comercializam para outras finalidades;
- Realizar estudos de caso com as associações visando introduzir processos de inovação nas mesmas para analisar o comportamento e os resultados por eles obtidos;
- A ampliação do estudo para cooperativas e não apenas para associações.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, A.; BARROS, A. C. S. A.; PESKE, S. T.. Diagnóstico setorial aplicado às empresas de sementes de trigo e soja do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Sementes*. Londrina, p. 71-80. jan. 2002.
- ALARCON, S.; SANCHEZ, M.. External and Internal R&D, Capital Investment and Business Performance in the Spanish Agri-Food Industry. *Journal Of Agricultural Economics*. Malden, p. 654-675. set. 2013.
- ANDRADE, M. M. Pesquisa científica: noções introdutórias. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na tradução. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Cap. 10, p. 121-127.
- ANGELONI, M. T. (Coord.). Organizações do conhecimento: infraestrutura, pessoas, tecnologias. São Paulo: Saraiva, 2002.
- ANIK, S. T. Drug Development: A New map for Creating Sustainable Competitive Advantages. *Pharmaceutical Technology*, p.24-28. 2002.
- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. São Paulo: Moderna, 2003.
- ARAUJO, M.. Arroz. 2005. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/plantas/arroz/>>. Acesso em: 25 maio 2015.
- ATARI, D. O. A. et al. What motivates farmers to participate in the Nova Scotia environmental farm plan program? Evidence and environmental policy implications. *Environmental Management*. Truro, p. 1269-1279. fev. 2009.
- BARBOSA, J. N. T.. A Cadeia do Arroz agora irá vender Felicidade! 2014. Disponível em: <http://www.agrolink.com.br/colunistas/a-cadeia-do-arroz-agora-ira-vender-felicidade-_6524.html>. Acesso em: 28 maio 2015.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 1979.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, United Kingdom, v. 47, n .8, p.1323-1339, 2009.

BATALHA, M. O.; CHAVES, G. de L. D.; SOUZA FILHO, H. M.. C&T e I para a produção agropecuária brasileira: mensurando e qualificando gastos públicos. *Economia e Sociologia Rural*. Piracicaba, p. 123-145. abr. 2009.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L.. *MARKETING & AGRIBUSINESS: UM ENFOQUE ESTRATÉGICO*. Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 5, p.30-39, out. 1995.

BAUTZER, D.. *Inovação: repensando as organizações*. São Paulo: Atlas, 2009.

BESSANT, J.; TIDD, J. *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BOFF, L. H. *Gestão do Conhecimento*. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Computação. Notas de aula, 2001.

BRASIL. IBGE. . *Levantamento Sistemático da Produção Agrícola*. 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>>. Acesso em: 21 nov. 2015.

BURRELL, G.; MORGAN, G. *Sociological paradigms and organisational analysis*. Vermont: Ashgate Publishing, 1979.

CALHOUN, Mikelle A.; STARBUCK, William H. Barriers do creating knowledge. In: EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M. *Handbook of organizational learning and knowledge management*. Malden: Blackwell, 2005. p. 473-492.

CARVALHO, S. M. P.; SALLES-FILHO, S. L. M.; PAULINO, S. R.. Propriedade Intelectual e Dinâmica de Inovação na Agricultura. *Revista Brasileira de Inovação, Ararangua*, v. 2, n. 5, p.315-340, dez. 2006.

CECI, Flávio. *Um Modelo Semi-automático Para a Construção e Manutenção de Ontologias a partir de bases de documentos não*

estruturados. Florianópolis, 2010. Dissertação. Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

CEPEA (São Paulo). RELATÓRIO PIB AGRO-BRASIL. 2016.

Disponível em:

<http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_PIB_BR_junho16.pdf>. Acesso em: 28 set. 2016.

CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST J. *Open innovation: researching a new paradigm*. New York: Oxford University Press, 2006.

CHESBROUGH, H.. *Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston Massachusetts: Harvard Business School Press. 2003.

CHEUNG, W. M. Ontological approach of organizational knowledge to support collaborative product development. *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, v. 5, n. 1, p. 3-25, 2006.

CHRISTENSEN, C. M.. *The Rules of Innovation*. *Technology Review*, v.105, n.5. 2002.

CORAL, E., OGLIARI, A., ABREU, A. F. *Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos*. São Paulo, Brasil: Atlas. 2008.

COSTA, E. G. da; KLEIN, A. Z.; VIEIRA, L. M.. *Análise da utilização de Tecnologias da Informação Móveis e Sem Fio (TIMS) na cadeia bovina: um estudo de caso no estado de Goiás*. *Revista Eletrônica de Administração*. Porto Alegre, p. 140-169. abr. 2014.

COUGHLAN, A. T. *Canais de Marketing e Distribuição*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 461 p.

CRESWELL, John W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* / John W. Creswell; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CZINKOTA, M. R. Marketing e as Melhores Práticas. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 559 p.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A.. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v. 2, n. 4, p. 01-13, Sem II. 2008.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Working knowledge: How organizations manage what they know. Boston: Harvard Business School Press, 2000.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R.. Making Innovation Work: How to Manage It, Measure It, and Profit from It. Upper Saddle River, New Jersey: Wharton School Publishing. 2006.

DENG, Q.; YU, D. Mapping Knowledge in Product Development through Process Modelling. Journal of Information & Knowledge Management, v. 5, n. 3, p. 233-242, 2006.

DIAPER, D. Knowledge Elicitation: Principles, Techniques and Applications, Ellis Horwood Limited, 1989.

DOSI, G., ORSENIGO, L. Coordination and transformation: an overview of structures, behaviours and change in evolutionary environments. In: DOSI, G. et al (Eds.). Technical change and economic theory. London : Pinter, 1988. p. 13-37.

DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. 6a. ed. São Paulo: Thompson/Pioneira, 2002.

DUBÉ, L. et al. Agriculture, health, and wealth convergence: Bridging traditional food systems and modern agribusiness solutions. In: ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES, 2014, Montreal. Anais... . Montreal: Blackwell Publishing Inc., 2014. v. 1331, p. 1 - 14.

DUSYA, Vera; CROSSAN, Mary. Organizational learning and knowledge management: toward an integrative framework. In: EASTERBY-SMITH; LYLES, Marjorie (eds). Handbook of Organizational Learning and Knowledge. Management. Malden: Blackwell, p. 122-141, 2005.

EGC (Org.). Linhas de Pesquisa. Disponível em:
<<http://egc.ufsc.br/index.php/pt/pesquisas/linhas-de-pesquisa>>. Acesso em: 16 abr. 2015.

FEDERARROZ (Org.). Associação de Arrozeiros. Disponível em:
<http://www.federarroz.com.br/index.php?exe=associacao_dos_arrozeir>. Acesso em: 12 ago. 2015.

FERIOLI, M. Phases amont du processus d'innovation : proposition d'une méthode d'aide à l'évaluation d'idées. France, 2010. Intitut National Polytechnique de Lorraine), Nancy Université – École Doctorale RP2E, Nancy - Thèse, DOCTEUR de l'INPL.

FERNANDES, R. F.. UMA PROPOSTA DE MODELO DE AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO PARA IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS NAS REDES SOCIAIS. 2011. 228 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

FIALHO, F. A. P.; MACEDO, M.; SANTOS, N.; MITIDIERI, T. C. Gestão do conhecimento e aprendizagem: as estratégias competitivas da sociedade pós-industrial. Florianópolis: Visual Books, 2006.

FIORINI, S. R.. Uma proposta de arquitetura de componentes para sistemas de conhecimento para avaliação de reservatórios de petróleo. Monografia de graduação. UFRS: Porto Alegre, 2006.

FINGER, Maria Isabel Fernandes. Percepção e Medidas de Gestão de riscos por produtores de arroz irrigado na fronteira-oeste do rio grande do sul. 2012. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

FINK, Arlene. *The Survey Handbook*. 2.ed. U.S.A.: SAGE Publications Inc., 2003).

FOURCADE, C.. Innovating dynamics of proximity: The LAS French cases. Cahiers Agricultures. Montpellier, p. 520-525. nov. 2008.

FOWLER, Floyd J. Survey Research Methods. 5.Ed. U.S.A: SAGE publications Inc., 2014.

FREEMAN, C; SOETE, L. The economics of industrial innovation. 3ª. ed. Cambridge, Massachusetts: The MIT, 2000.

FREEMAN, J. e ENGEL, J. S. Models of Innovation: Startups and Mature Corporation. California Management Review, v.50, n.1, p.94-119. 2007.

FREITAS JÚNIOR, Olival de Gusmão. Um Modelo de Sistema de Gestão do Conhecimento para Grupos de Pesquisa e Desenvolvimento. 310 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.

GALANAKIS, K. Innovation process. Make sense using systems thinking. Technovation, v.26, p.1222-1232. 2006.

GARCIA, R. e CALATONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. The Journal of Product Innovation Management, v.19, p.110-132. 2002.

GARCIA-FUENTES, Pablo A.; FERREIRA, G. F. C.; KENNEDY, P. L.. Economic Performance of U.S. Multinational Agribusinesses: Foreign Direct Investment and Firm Strategy. Agribusiness. New York, p. 242-255. set. 2013.

GAUTHIER, F. O.; TODESCO, J. L.. Fundamentos de Engenharia do Conhecimento. In: EGC6014 - Aula 3, 2010, Florianópolis.

GELDES, C. et al. How does proximity affect interfirm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster. Journal Of Business Research. Philadelphia, p. 263-272. fev. 2015.

GELLYNCK, X.; VERMEIRE, B.. The contribution of regional networks to innovation and challenges for regional policy. International Journal Of Urban And Regional Research. Malden, p. 719-737. set. 2009.

GEO. Show Report. Disponível em: <<http://geo2018.com/>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

GIRARDI, D. Gestão do Conhecimento e Gestão de Pessoas: consultoria interna de RH: conceitos e procedimentos. Florianópolis: Pandion, 2009.

GOULET, F.. Advising and selling. Agribusiness companies in innovation and farm advisory services. Cahiers Agricultures. Montpellier, p. 382-386. out. 2011.

GRAWITZ, Madeleine. Méthodologie des Sciences Sociales.- Paris: Dalloz, (cap. II, pág. 586-627), 1976.

GRIEVE, B. et al. Changing the rules of the game for future agriculture, the university innovation centre (UIC) model. In: PICMET 2009 - 2009 PORTLAND INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY, 2009, Portland. Proceedings... . Portland: Picmet, 2009. p. 288 - 298.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; di SABBATO, A.. Dez Anos de Evolução da Agricultura Familiar no Brasil: (1996 e 2006). Economia e Sociologia Rural. Piracicaba, p. 351-370. maio 2012.

HAEFELE, S. M.; NELSON, A.; HIJMANS, R.j.. Soil quality and constraints in global rice production. Elsevier. Amsterdam, p. 250-259. jul. 2014.

HARRINGTON, H. Aperfeiçoando processos empresarias. São Paulo: Makron, 1993.

HAUCK, J. C. R. Um método de aquisição de conhecimento para customização de modelos de capacidade/maturidade de processos de software. Florianópolis, 2011. Tese em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

HOOKE, N. H. et al. A technology-enhanced teaching tool: Tracking student adoption and performance. Review Of Agricultural Economics. Cary, p. 963-983. fev. 2009.

HUA, J. Study on Knowledge Acquisition Techniques. 2. ed International Symposium on Intelligent Information Technology Application, Shanghai, 2008.

IBGE (Brasil). Indicadores IBGE: Estatística da Produção Agrícola. 2015. 75 p. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>>. Acesso em: 28 maio 2015.

IBGE (Brasil). LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. 2016. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_\[mensal\]/Fasciculo/lspa_201607.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_[mensal]/Fasciculo/lspa_201607.pdf)>. Acesso em: 28 set. 2016.

JAFFEE, S.; SRIVASTAVA, J.. Seed system development: the appropriate role of the private and public sectors. Washington, D.C.: World Bank, 1992. 69p.

JONASH, R. S.; SOMMERLATTE, T.. The Innovation Premium: Capturing the Value of Creativity: Perseus Books. (The Innovation Premium), 1999.

JOSEPH, L. C. R. et al. Biocombustíveis: ¿una estrategia de desarrollo o de mercado lucrativamente sostenible? Polis. Santiago, p. 145-165. out. 2008.

KACHINSKY, H.. O QUE É UMA ASSOCIAÇÃO? 2013. Disponível em: <<http://www.asaesc.org/index.php/a-associacao/o-que-e-uma-associacao>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

KASABOV, N. K. Foundations of Neural Networks, Fuzzy Systems, and Knowledge Engineering. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 1996.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. Joint Technical Report Software Engineering Group, Department of Computer Science Keele University, United King and Empirical Software Engineering, National ICT Australia Ltd, Australia. 2004.

KRIPPENDORFF, K. Content Analysis: an introduction to its methodology. Sage. 2004.

LACOMBE, F. J. M. Recursos Humanos: princípios e tendências. São Paulo: Saraiva: 2005.

LANA, R.; MARIO, N.; PAR, V.. Management and leadership in agribusiness companies. Journal Of Central European Agriculture. p. 109-122. fev. 2012.

LAS CASAS, A. L.. Marketing de Varejo. São Paulo, Atlas, 2ª ed. 2000.

LEAL, P. F.; FLORES, M. del R. S.. El Comportamiento Innovador en Valor Agregado del Sector Agrícola en el Estado de Sinaloa. Journal Of Technology Management & Innovation. Santiago, p. 140-150. fev. 2013.

LI, Zhengguo et al. Chinese Rice Production Area Adaptations to Climate Changes, 1949–2010. Environmental Science & Technology. Washington, p. 2032-2037. jan. 2015.

LIU, C.; PAN, Q.. A quantitative analysis on the evaluation & determinants of Chinese agribusiness firm websites. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT, INNOVATION MANAGEMENT AND INDUSTRIAL ENGINEERING, ICIII 2008, 2., 2008, Taipei. Proceedings... . Taipei: Iciiii, 2008. p. 298 - 303.

LIU, Q.; LU, F.. Conflict and innovation practice of China agricultural chain - The case study of 'wen's ' cultivation service value chain. In: 2008 INTERNATIONAL CONFERENCE ON RISK MANAGEMENT AND ENGINEERING MANAGEMENT, ICRMEM 2008, 10., 2008, Beijing. Proceedings... . Beijing: Ieee, 2008. p. 70 - 75.

LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete silva. Introdução à filosofia : aprendendo a pensar. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUDWIG, Vanelli Salati. A agroindústria processadora de arroz: um estudo das principais características organizacionais e estratégicas das empresas líderes gaúchas. 2004. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pos-graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

LUXMORE, S. R.; HULL, C. E.. Externalities and the six facets model of technology management: Genetically modified organisms in agribusiness. *International Journal Of Innovation And Technology Management*. Santiago, p. 19-36. jul. 2010.

MACHFUD, A. K.; KARTIWI, M.. E-commerce adoption by Indonesian small agribusiness: Reconsidering the innovation-decision process model. In: 2013 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY FOR THE MUSLIM WORLD, ICT4M 2013, 2013, Rabat. *Proceedings...* . Rabat: IEEE, 2013.

MACHADO, Rosa Teresa Moreira. Fundamentos sobre o Estudo da Dinâmica das Inovações no Agribusiness. *Revista de Administração Contemporânea*, Lavras, v. 2, n. 2, p.127-141, agosto 1998.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M.. *Técnicas de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, H. C. et al. The impacts of technology dissemination in dairy cattle: A study of milk agribusiness chain in a Minas Gerais' county, Brazil. *Ciencia Rural*. Santa Maria, p. 1141-1146. jun. 2014.

MEULENBERG, Matthew. *Food and Agribusiness Marketing in Europe*. Binghamton: International Business Press, 1993. 19 p.

MIELE, M.; WAQUIL, P. D.. Estrutura e dinâmica dos contratos na suinocultura de Santa Catarina: um estudo de casos múltiplos. *Estudos Econômicos*. São Paulo, p. 817-847. dez. 2007.

MORAES, R.. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MURCIA, Héctor Horacio. Agribusiness model approach to territorial food development: Modelo agroempresarial con enfoque territorial para el desarrollo alimentario. *Agronomía Colombiana*, Bogotá, v. 1, n. 29, p.125-132, fev. 2011.

NONAKA; I.; TAKEUCHI, H. Teoria da criação do conhecimento organizacional. In: TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. *Gestão do conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, p.54-90. 2008.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Criação de conhecimento na empresa. 5. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NORMAN, D. A.; VERGANTI, R. Incremental and Radical Innovation: Design Research versus Technology and Meaning Change. *Designissues*, v. 30, n. 1, p. 78-96, 2014.

OAIGEN, R. P. et al. Interregional competitiveness of the beef cattle production system. *Ciencia Rural*. Santa Maria,, p. 1489-1495. ago. 2013.

OECD - ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Conditions du succès de l'innovation technologique. Paris, 1971.

OECD – ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Oslo Manual: Guide-line for collecting and interpreting innovation data, 2005. 3. Ed. European Commission: OECD. Disponível em: www.oecd.org. Acesso em: Jun. 2010.

OLABUENAGA, J.I. R.; ISPIZUA, M.A. *La descodificacion de la vida cotidiana: metodos de investigacion cualitativa*. Bilbao, Universidad de deusto, 1989.

PACHECO, R. C. S. Aplicação de Mapas de Conceitos para Análise da Pesquisa Brasileira nas Engenharias. In: COBENGE - CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, São Paulo. Educação, Mercado e Desenvolvimento: Mais e Melhores Engenheiros, 2008.

PAPINNIEMI, J. Creating a model of process innovation for reengineering of business and manufacturing. *International Journal Production Economics*, v.60-61, p.95-101. 1999.

PAULA, Adriane Martins. O Uso do *CommonKADS* para o desenvolvimento de Data Warehouse. In: CARVALHO, I. M.; MENDES, S. P.; VERAS, V. M. (Orgs.). *Gestão do conhecimento: uma estratégia empresarial*. Brasília: J.J. Gráfica, 2006. P. 234-260.

PAVITT, K.: “Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory”, *Research Policy*, number 13 (6), pages 343-373, 1984.

PIOVESAN, Ivair Aparecido. DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS PROMOCIONAIS PARA A MELHORIA DAS VENDAS DE FRUTAS NO COMÉRCIO VAREJISTA. 2008. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade São Francisco, Itatiba, 2008.

PORTAL GESTÃO NO CAMPO. Conceito de Agronegócio. Disponível em: <<http://www.gestaonocampo.com.br/conceito-de-agronegocio/>>. Acesso em: 27 set. 2014.

PORTER, M. E. Competitive advantage: creating and sustaining competitive performance. New York: Free Press, 1985.

POSADA-GÓMEZ, R et al. Toward an Automatic Parameterization System for the Classification of Persian Lemons Using Image-Processing Techniques. *Journal Of Food Process Engineering*. Madrid, p. 345-356. jul. 2015.

POTAPOV, A. P.. Scenarios of the formation of the resource potential of agricultural production in Russia. *Studies On Russian Economic Development*. Saratov, p. 157-164. jan. 2015.

PRASNIKAR, J.; SKERLJ, T.. New product development process and time-to market on the generic pharmaceutical industry. *Industrial Marketing Management*, v.35, p.690-702. 2006.

PRUSAK, Laurence & MCGEE, James. Gerenciamento Estratégico da Informação. Ed. Campus. RJ. 1994.

QUILTY, James R. et al. Energy efficiency of rice production in farmers' fields and intensively cropped research fields in the Philippines. Elsevier. Amsterdam, p. 8-18. ago. 2014.

RAO, S.; AHMAD, A.; HORSMAN, W.; KAPTEIN-RUSSELL, P. The Importance of Innovation for Productivity, *International Product. Monit.* v. 2, p. 11-18, 2001.

RAUTENBERG, Sandro. MODELO DE CONHECIMENTO PARA MAPEAMENTO DE INSTRUMENTOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO E DE AGENTES COMPUTACIONAIS DA ENGENHARIA DO CONHECIMENTO BASEADO EM ONTOLOGIAS. 2009. 238 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

RIBIÈRE, Vincent; WALTER, Christian. 10 years of KM theory and practices. *Knowledge Management Research & Practice*. v. 11, p. 4–9, 2013.

ROGERS, E. M. *Diffusion of Innovation*. New York, USA: Free Press. 1995.

SABBAG, P. Y. *Espirais do conhecimento: ativando indivíduos, grupos e organizações*. São Paulo: Saraiva, 2007.

SANTOS, A.; SERRANO, M. M.; NETO, P.. Análise da Eficácia, Eficiência e Valor Acrescentado de Políticas Públicas Place-based - Uma aplicação a territórios rurais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. Piracicaba, p. 33-48. mar. 2015.

SANTOS, M. R. C. ; RODRIGUES, G. S.. SOCIO-ENVIRONMENTAL AND SUSTAINABILITY ASSESSMENT FOR TECHNOLOGY INNOVATIONS AT PECTENS PRODUCTION IN BRAZIL. *Technology Management & Innovation*. Santiago, p. 123-128. set. 2008.

SANTOS, R.; PACHECO, F; PEREIRA, H. J.; BASTO JR, P. A. gestão do conhecimento como modelo empresarial. In: *Gestão do conhecimento: uma experiência para o sucesso empresarial*, Antônio Raimundo dos Santos... [et al.]/ - Curitiba: Champagnat, 2001.

SCHMITT, Maurílio Tiago Brüning. INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NA WEB: UM FRAMEWORK CONCEITUAL PARA AQUISIÇÃO DE ATIVOS DE CONHECIMENTO NO CONTEXTO DO FRONT-END DA INOVAÇÃO. 2013. 235 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SCHREIBER, G.; AKKERMANS, H.; ANJEWIERDEN, A.; de HOOG, R.; SHADBOLT, N.; van der VELDE, W.; WIELINGA, B. Knowledge engineering and management: the commonKADS methodology. MIT Press, 2002.

SCHUMPETER, J. Capitalism, Socialism, and Democracy. Harper & Row, New York. 1934.

SCHUT, Marc et al. RAAIS : Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (Part I). A diagnostic tool for integrated analysis of complex problems and innovation capacity. Agricultural Systems. p. 1-11. out. 2014.

SCHUT, M. et al. RAAIS: Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (Part II). Integrated analysis of parasitic weed problems in rice in Tanzania. Agricultural Systems. Philadelphia, p. 12-24. jan. 2015.

SEBRAE (2016). Entenda as diferenças entre associação e cooperativa. Disponível em:
<<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-associacao-e-cooperativa,5973438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

SHANMUGAM, M.; RAMASAMY, A.. Sensor-based turmeric finger growth characteristics monitoring using embedded system under soil. International Journal Of Distributed Sensor Networks. London, p. 1-16. jun. 2014.

SHARMA, K. et al. Role of public-private partnership in the development of semi-arid tropics value chains. Science Et Changements Planétaires - Secheresse. Patancheru, p. 367-373. dez. 2013.

SHIFERAW, B.; HELLIN, J.; MURICHO, G.. Improving market access and agricultural productivity growth in Africa: what role for producer organizations and collective action institutions? Food Security. Philadelphia, p. 475-489. dez. 2011.

SILVEIRA, José Maria da. Agroindústria. Disponível em:
<<http://www.brazil.guide.com.br/port/economia/agroind/apresent/index.php>>. Acesso em: 17 set. 2014.

SILVA, D. C. da. Uma arquitetura de business intelligence para processamento analítico baseado em tecnologias semânticas e em linguagem natural. Florianópolis, 2011. Dissertação. Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p. Disponível em:
http://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024_Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes1.pdf.

SOUSA, Roberta Laisa Dantas de. Tipos de Conhecimento. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/filosofia/tipos-de-conhecimento/>>. Acesso em: 28 set. 2012.

SPANHOL, G. K. ; GIGLIO, K. ; TODESCO, J. L. ; SANTOS, N. . MÉTODO DE APOIO A CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMAS DE CONTEÚDOS DIGITAIS. In: KM BRASIL, 2009, Salvador. 8o. Congresso Brasileiro de GC. São Paulo: SBGC, 2009.

STEIL, A. V. Estado da arte das definições de gestão do conhecimento e seus subsistemas. Florianópolis: Instituto Stela, 2007.

STUDER, R.; BENJAMINS, R.; FENSEL, D. Knowledge Engineering: Principles and methods. Data & Knowledge Engineering, v. 25, n. 1, p. 161-197, 1998.

STUDER, R.; DECKER, S.; FENSEL, D.; STAAB, S. Situation and Perspective of Knowledge Engineering In: Cuena, J; et al. (eds). Knowledge Engineering and Agent Technology: IOS Series on Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. IOS Press, 2000.

STYHRE, A. Science-based innovation as systematic risk-taking. The case of new drug development. European Journal of Innovation Management, v.9, n.3, p.300-311. 2006.

SWINNEN, J. F. M.. Reforms, globalization, and endogenous agricultural structures. *Agricultural Economics*. Leuven, p. 719-732. set. 2009.

TEECE, D.J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*. V. 28, p. 1319-1350. 2007.

TEIXEIRA, I. A. M. et al. Inovações tecnológicas na caprinocultura. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*. Salvador, p. 104-120. mar. 2013.

TEIXEIRA, L.; NEVES, M. F.; SCARE, Roberto Fava. AUDITORIA E SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM CANAIS DE INSUMOS DO AGRONEGÓCIO: PROPOSTA DE UMA FERRAMENTA DE PESQUISA. *Gestão e Produção*, São Paulo, v. 11, n. 3, p.399-411, dez. 2004.

THIEL, E. E.. Proposta de Modelo de Implantação de um Projeto de Gestão do Conhecimento com Base em Processos Organizacionais. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Orientador: Prof. Osmar Possamay Dr.. Florianópolis: Ed. do autor, 2002.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Gestão da Inovação*. 3. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, P. B.. *Gestão da Inovação: a economia da tecnologia do Brasil*. Rio de Janeiro, Brasil: Elsevier. 2006.

TROTT, P.. *Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman. 2012.

TZOTZOS, G. T.. Prospects of international initiatives in agri-food biotechnology. *The Science Of Food And Agriculture*. Norwich, p. 810-812. jul. 2001.

URIARTE JR., Filemon A.. *Introduction to Knowledge Management*. ASEAN Foundation, Jakarta, Indonesia, 2008.

VALENCIA, J. B.; ORTEGA, O. V. D.. Hierarchical structure of variables in export agribusiness: The case of Michoacan. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODELING AND SIMULATION IN ENGINEERING, ECONOMICS, AND MANAGEMENT, MS 2012, 115., 2012, New Rochelle. New Rochelle: Springer Verlag, 2012. p. 144 - 150.

VAN BERKEL, R.. Cleaner production and eco-efficiency initiatives in Western Australia 1996-2004. Cleaner Production. Perth, p. 741-755. jan. 2007.

VAN DE VEN, A. H.. Central Problems in the Management of Innovation. Management Science, v.32, n.5, p.590-607. 1986.

VAN DER MEER, H.. Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models. Creativity and Innovation Management, v.16, n.2, p.192-202. 2007.

VANCLAY, F. M.; RUSSELL, A. W.; KIMBER, J.. Enhancing innovation in agriculture at the policy level: The potential contribution of Technology Assessment. Land Use Policy. Philadelphia, p. 406-411. jan. 2013.

VELDE, W. V. D. Issues in Knowledge Level Modelling. In: Second generation expert systems. Springer-Verlag New York, Inc., 1993. p. 211-231.

VERDOUW, C. N.; ROBBEMOND, R. M.; WOLFERT, J.. ERP in agriculture: Lessons learned from the Dutch horticulture. Computers And Electronics In Agriculture. Philadelphia, p. 125-133. abr. 2015.

VON KROGH, George; ICHIJO, Kasuo; NONAKA, Ikujiro. Facilitando a criação de conhecimento: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

WAGNER WEICK, C.. Agribusiness technology in 2010: Directions and challenges. Technology In Society. Stockton, p. 59-72. out. 2001.

WILKINSON, J.. Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros. Revista Brasileira de Zootecnia. Rio de Janeiro, p. 26-34. jul. 2010.

WONGLIPIYARAT, J. The use of strategies in managing technological innovation. European Journal of Innovation Management, v.7, n.3, p.229-250. 2004.

ZALTMAN, G., DUNCAN, R., HOLBEK, J. Innovation and Organizations. New York, USA: John Wiley & Sons. 1973.

ZAWISLAK, P. A.; BORGES, M.; WEGNER, D.; SANTOS, A; CASTRO-LUCAS, C.. Towards the innovation function. Journal of Technology Management & Innovation, v. 3, n. 4, p. 17-30. 2008.

ZHANG, X. et al. Strengths and limitations on the operating mechanisms of traceability system in agro food, China. Food Control. Philadelphia, p. 825-829. jan. 2010.

ZYLBERSZTAJN, Décio. P&D e a articulação do agribusiness. Revista de Administração, São Paulo, v.28, n.3, p. 73-78, julho/setembro, 1993.

APÊNDICE A – Busca Sistemática

O quadro 11 apresenta o ano, os autores e os títulos dos trabalhos acadêmicos que compuseram o portfólio deste trabalho e foram analisados na íntegra para compor este trabalho. Os passos que levaram a composição desse quadro foram apresentados no Capítulo 3, capítulo de metodologia deste trabalho.

Quadro 11 – Busca Sistemática

Nº	ANO	AUTOR	TÍTULO
1	2015	Verdouw, C. N. Robbemonnd, R. M. Wolfert, J.	ERP in agriculture: Lessons learned from the Dutch horticulture
2	2015	Schut, M. Rodenburg, J. Klerkx, L. Kayeke, J. van Ast, A. Bastiaans, L.	RAAIS: Rapid Appraisal of Agricultural Innovation Systems (Part II). Integrated analysis of parasitic weed problems in rice in Tanzania
3	2015	Santos, A. Serrano, M. M. Neto, P.	Análise da Eficácia, Eficiência e Valor Acrescentado de Políticas Públicas Place-based - Uma aplicação a territórios rurais
4	2015	Potapov, A. P.	Scenarios of the formation of the resource potential of agricultural production in Russia
5	2015	Posada-Gómez, R. Villanueva, D. González, I. García, Á Aguilar-Lasserre, A. A. Martínez-Sibaja, A.	Toward an Automatic Parameterization System for the Classification of Persian Lemons Using Image-Processing Techniques
6	2015	Geldes, C. Felzensztein, C. Turkina, E. Durand, A.	How does proximity affect interfirm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster

7	2014	Shanmugam, M. Ramasamy, A.	Sensor-based turmeric finger growth characteristics monitoring using embedded system under soil
8	2014	Martins, H. C. De Muylder, C. F. Lopes, C. A. La Falce, J.	The impacts of technology dissemination in dairy cattle: A study of milk agribusiness chain in a Minas Gerais' county, Brazil
9	2014	Dubé, L. Webb, P. Arora, N. K. Pingali, P.	Agriculture, health, and wealth convergence: Bridging traditional food systems and modern agribusiness solutions
10	2014	Costa, E. G. Klein, A. Z. Vieira, L. M.	Análise da utilização de Tecnologias da Informação Móveis e Sem Fio (TIMS) na cadeia bovina: um estudo de caso no estado de Goiás
11	2013	Vanclay, F. M. Russell, A. W. Kimber, J.	Enhancing innovation in agriculture at the policy level: The potential contribution of Technology Assessment
12	2013	Teixeira, I. A. M. Gomes, R. A. Castagnino, D. S. Figueiredo, F. O. M. Härter, C. J. Biagioli, B. Silva, S. P. Rivera, A. R.	Inovações tecnológicas na caprinocultura
13	2013	Sharma, K. Aravazhi, S. Karuppanchetty, S. Dattamazumdar, S.	Role of public-private partnership in the development of semi-arid tropics value chains

14	2013	Oaigen, R. P. Barcellos, J. O. J. Canozzi, M. E. A. Soares, J. C. R. Canellas, L. C. Alves, C. O. Tavares, H. R. da Costa, F. M.	Interregional competitiveness of the beef cattle production system
15	2013	Machfud, A. K. Kartiwi, M.	E-commerce adoption by Indonesian small agribusiness: Reconsidering the innovation-decision process model
16	2013	Garcia-Fuentes, Pablo A. Ferreira, Gustavo F. C. Kennedy, P. L.	Economic Performance of U.S. Multinational Agribusinesses: Foreign Direct Investment and Firm Strategy
17	2013	Flores Leal, P. Soto Flores, M. R.	El Comportamiento Innovador en Valor Agregado del Sector Agrícola en el Estado de Sinaloa
18	2013	Alarcon, S. Sanchez, M.	External and Internal R&D, Capital Investment and Business Performance in the Spanish Agri-Food Industry
19	2012	Lana, R. Mario, N. Par, V.	Management and leadership in agribusiness companies
20	2012	Guanziroli, C. E. Buainain, A. M. Di Sabbato, A.	Dez Anos de Evolução da Agricultura Familiar no Brasil: (1996 e 2006)
21	2012	Bonales Valencia, J. Delfín Ortega, O. V.	Hierarchical structure of variables in export agribusiness: The case of Michoacan

22	2011	Shiferaw, B. Hellin, J. Muricho, G.	Improving market access and agricultural productivity growth in Africa: what role for producer organizations and collective action institutions?
23	2010	Zhang, X. Zhang, J. Liu, F. Fu, Z. Mu, W.	Strengths and limitations on the operating mechanisms of traceability system in agro food, China
24	2010	Wilkinson, J.	Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros
25	2010	Luxmore, S. R. Hull, C. E.	Externalities and the six facets model of technology management: Genetically modified organisms in agribusiness
26	2009	Swinnen, J. F. M.	Reforms, globalization, and endogenous agricultural structures
27	2009	Hooker, N. H. Shanahan, C. J. Rake, V. Francis, E. Popovich, C. Dehoney, J.	A technology-enhanced teaching tool: Tracking student adoption and performance
28	2009	Grieve, B. Bushell, M. Lant, M. Georghiou, L. Malik, K.	Changing the rules of the game for future agriculture, the university innovation centre (UIC) model
29	2009	Gellynck, X. Vermeire, B.	The contribution of regional networks to innovation and challenges for regional policy

30	2009	Batalha, M. O. de Lorena Diniz Chaves, G. de Souza Filho, H. M.	C&T e I para a produção agropecuária brasileira: mensurando e qualificando gastos públicos
31	2009	Atari, D. O. A. Yiridoe, E. K. Smale, S. Duinker, P. N.	What motivates farmers to participate in the Nova Scotia environmental farm plan program? Evidence and environmental policy implications
32	2008	Recompensa Joseph, L. C. Dias Pereira, B. Zabala Zabala, A. Melo Farias, A. Ramos, P.	Biocombustibles: ¿una estrategia de desarrollo o de mercado lucrativamente sostenible?
33	2008	Liu, Q. Lu, F.	Conflict and innovation practice of China agricultural chain - The case study of 'wen's ' cultivation service value chain
34	2008	Liu, C. Pan, Q.	A quantitative analysis on the evaluation & determinants of Chinese agribusiness firm websites
35	2008	Costa dos Santos, M. R. Stachetti Rodrigues, G.	Socio-Environmental And Sustainability Assessment For Technology Innovations At Pectens Production In Brazil
36	2007	van Berkel, R.	Cleaner production and eco-efficiency initiatives in Western Australia 1996-2004
37	2007	Miele, M. Waquil, P. D.	Estrutura e dinâmica dos contratos na suinocultura de Santa Catarina: um estudo de casos múltiplos

38	2002	Acosta, A. Barros, A. C. S. A. Peske, S. T.	Diagnóstico setorial aplicado às empresas de sementes de trigo e soja do Rio Grande do Sul
39	2001	Wagner Weick, C.	Agribusiness technology in 2010: Directions and challenges
40	2001	Tzotzos, G. T.	Prospects of international initiatives in agri-food biotechnology

Fonte: O autor (2016).

APÊNDICE B – Carta Contato

Prezado(a) _____,

Sou Lucas Evaristo Scaini Silva, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

O nome da sua associação surgiu através do Federarroz Rio Grande do Sul, devido ao auxílio que vocês fornecem aos agricultores e o nosso interesse em compreender o processo de produção e comercialização do arroz que veem sendo realizado no estado do Rio Grande do Sul.

Nesse sentido, gostaria de convidá-los a responder como participantes um breve questionário que contém perguntas objetivas sobre o processo de produção e comercialização do arroz pela sua associação. Esse questionário trata-se de uma pesquisa de caráter acadêmico que tem como objetivo compreender melhor o processo de produção e comercialização do arroz no Rio Grande do Sul, visando a criação de um modelo que nos permita auxiliar os pequenos e médios agricultores de Santa Catarina nesses processos.

O questionário foi elaborado a partir dos conhecimentos prévios do aluno sobre o tema, vasta análise da literatura, pesquisas em órgãos como EMBRAPA e EPAGRI e em outras associações onde os mesmos discorrem sobre o processo de produção e comercialização do arroz.

A participação de vocês acontecerá mediante resposta ao questionário proposto. Este por sua vez nos auxiliará a compreender melhor os processos de produção e comercialização do arroz, nos permitindo assim propor um modelo adequado que auxiliará os agricultores de Santa Catarina nesses processos.

As respostas/contribuições/avaliações são de natureza anônima, e não haverá menção nem identificação dos respondentes. O que se pode adiantar é que todos os respondentes são da alta gerência de associações e são grandes detentores de conhecimento sobre o assunto, podendo assim auxiliar na construção do modelo proposto.

Reitero que, tanto o *questionário* quanto o *modelo* que será proposto a partir deste, possuem apenas fins acadêmicos.

O questionário será aplicado apenas uma vez por associação, sendo que os resultados obtidos através deste poderão ou não ser utilizados durante a construção do modelo.

A referida participação, resposta de cada questionário, tem por tempo médio estimado de resposta uma semana.

Agradeço antecipadamente a resposta deste e-mail caso seja possível ou não participar e colaborar com a pesquisa.

Atenciosamente,

Lucas Evaristo Scaini Silva
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão de
Conhecimento
Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. João Artur de Souza
Professor EGC/UFSC
Orientador

Prof. Alexandre Leopoldo Gonçalves
Professor EGC/UFSC
Coorientador

APÊNDICE C – Instrumento de Coleta de Dados

Esse questionário foi desenvolvido de forma a ser aberto, ou seja, nosso interesse é que vocês respondam sem se importar com o tamanho das respostas, quanto mais vocês relatarem em cada questão melhor. Caso os espaços deixados não sejam suficientes, vocês podem continuar as respostas no final neste mesmo documento.

1. Quais são os principais atores envolvidos no processo de comercialização da matéria-prima do arroz (arroz em casca)? (GOULET, 2011).

2. A associação auxilia seus associados em que áreas do processo do arroz? De forma ocorre esse auxílio? (ATARI et al., 2009); (GOULET, 2011); (LEAL; FLORES, 2013).

3. Existe algum tipo de instrução para os associados voltada ao processo de comercialização do arroz em casca? Se sim, de que forma isso corre? (SHIFERAW; HELLIN; MURICHO, 2011).

4. Tendo uma diferenciação de qualidade na matéria-prima, existe alguma destinação específica para este produto? (MACHFUD; KARTIWI, 2013).

5. Quais são os fatores que impactam na comercialização do arroz em casca? (VALENCIA; ORTEGA, 2012).

6. Todos os associados plantam as mesmas variedades de sementes? (CommonKADS).

7. Existe alguma variedade de arroz que impacta na comercialização do arroz? (CommonKADS).

8. A redução do custo de produção tem relação direta no aumento da lucratividade no momento da comercialização do produto? (OAIGEN et al., 2013).

9. Quais as dificuldades que vocês identificam no processo de comercialização da matéria-prima do arroz? (CommonKADS).

10. Quais as medidas que poderiam ser tomadas para aumentar o preço final do arroz em casca? (CommonKADS).

11. Existe algum tipo de tecnologia que auxilia no processo de plantio e/ou comercialização? Se sim, quais? (WAGNER WEICK, 2001); (MARTINS et al., 2014); (POSADA-GÓMEZ et al., 2015); (SCHUT et al., 2015).

12. Vocês enxergam a exportação do arroz como uma forma positiva de comercialização do produto? (POTAPOV, 2015).

13. Quais as formas de diversificação que contribuem para uma maior rentabilidade para o produtor de arroz? (ACOSTA; BARROS; PESKE, 2002), (MIELE; WAQUIL, 2007).

APÊNDICE D – Metodologia CommonKADS

Neste apêndice serão apresentados os modelos e tabelas criadas com ajuda dessa metodologia, os objetivos de cada uma e os resultados apresentados nas mesmas. Essas planilhas foram de grande ajuda, pois, proporcionou de forma simples vislumbrar o que precisava ser identificado, as metas a serem alcançadas, os resultados parciais obtidos e por fim os dos dados coletados.

Como apresentado no Capítulo 2, para este trabalho foi optado por ficar na primeira camada da estrutura do CommonKADS, o nível de contexto. Esse nível abrange três modelos: Modelo de Organização (MO), composto por cinco modelos, Modelo de Tarefa (MT), composto por dois modelos e; Modelo de Agente (MA), composto por um modelo apenas. Estes serão apresentados abaixo nesta mesma ordem.

Modelo Organizacional

O MO é responsável pelo apoio às análises das maiores características de cada organização. Este modelo tem como objetivo descobrir falhas e oportunidades para auxiliar a criação de sistemas baseados em conhecimento, estabelecendo sua viabilidade e medindo o impacto que as ações de conhecimento trazem a organização (SCHREIBER et al., 2002).

Por sua vez, a primeira tabela do MO, a MO-1, tem por objetivo apresentar o conhecimento orientado a problemas e oportunidades identificadas na organização. Este encontra-se apresentado no Quadro 12.

Quadro 12 – MO-1 – Problemas e Oportunidades

	PROBLEMAS E OPORTUNIDADES
Problemas e Oportunidades	<p>PB1 – Os produtores possuem poucas alternativas de comercialização do arroz (Armazenamento, Venda);</p> <p>PB2 – Arroz é visto como <i>commodity</i>;</p> <p>PB3 – Existe concorrência entre os produtores;</p> <p>PB4 – Há pouca busca por inovação proveniente do ramo do agronegócio;</p> <p>PB5 – Falta de legislação brasileira específica de incentivo as associações;</p> <p>OP1 – Apresentar novos modelos de negócio para a comercialização do arroz;</p> <p>OP2 – Apresentar possibilidades de comercialização do grão arroz;</p> <p>OP3 – Fomentar a ideia de que o trabalho conjunto pode apresentar melhores resultados financeiros;</p> <p>OP4 – Propor incentivos por inovações em processo;</p> <p>OP5 – Identificar propostas de legislações específicas para as associações;</p>
Contexto Organizacional	<p>CO1 – Missão: Através do cooperativismo, promover o desenvolvimento econômico das comunidades onde atua com responsabilidade socioambiental;</p> <p>CO2 – Visão: Ser reconhecida como a melhor opção de negócios em todos os segmentos que atua;</p>

Soluções	S1 – Modelar um processo que contemple mais opções de comercialização para o agronegócio do arroz;
-----------------	--

Fonte: o autor (2016).

O Quadro 12 apresenta os problemas e oportunidades das organizações por meio dos problemas e oportunidades identificados pelo pesquisador, pelo contexto organizacional da mesma e as soluções propostas novamente pelo pesquisador. Os dados que compõe a tabela foram pesquisados e coletados especialmente para este trabalho, focando o ramo do agronegócio do arroz.

O MO-2 descreve os aspectos organizacionais que impactam sobre e/ou são impactados pelas escolhas de solução de conhecimento, também entendidos como aspectos variantes do conhecimento organizacional (Quadro 13).

Quadro 13 – MO-2 – Aspectos Variantes

MO-2	ASPECTOS VARIANTES
Estrutura	Processo linear de comercialização. Começa com o produtor colhendo o arroz em casca. Após esse processo ele informa a quantidade colhida a associação, que então vende o produto para a mesma.
Processo	Ao entrar em uma associação o produtor é informado como funciona a forma de comercialização da associação. Basicamente todas as associações comercializam o arroz em casca da mesma maneira.
Pessoas	- Produtor (Agricultor); - Associação; - Indústrias.
Recursos	- Conhecimento de mercado; - Conhecimento sobre o produto.
Conhecimento	- Há um estudo de mercado realizado para avaliar o preço do arroz em casca para a venda.
Cultura e Poder	- É um processo hierárquico, onde a associação estabelece a forma de comercialização e o produtor tem que proceder de acordo.

Fonte: o autor (2016).

Os dados apresentados no MO-2 foram coletados através de observação por parte do autor em relação às respostas dos entrevistados. Em se tratando de associação, ao menos nas entrevistadas, não foram encontrados registros ou documentos que descrevam e/ou expliquem o processo de comercialização padrão realizados pelos mesmos.

MO-3 é o modelo responsável por descrever o processo de aquisição de conhecimento em termos de tarefas, e de que forma esta é composta passo-a-passo (Quadro 14).

Quadro 14 – MO-3 – Decomposição do Processo

MO-3			DECOMPOSIÇÃO DO PROCESSO			
Nº	Nome da tarefa	Realizada por	Local de realização	Ativos de conhecimento	Intensiva em conhecimento	Significância
1	Elaboração de entrevista (Questionário)	Engenheiro do Conhecimento	Organização	Conhecimento das ferramentas e instrumentos de aquisição de conhecimento (CommonKADS)	Sim	5
2	Responder as perguntas da entrevista	Especialistas	Organização	Conhecimento prévio, habilidades e competências	Sim	5
3	Verificação dos resultados	Engenheiro do Conhecimento	Organização	Verificação e junção dos conhecimentos adquiridos	Sim	5
4	Análise de Conteúdo	Engenheiro do Conhecimento	Organização	Conhecimento da técnica de Análise de Conteúdo	Sim	5

Fonte: o autor (2016).

A terceira etapa, o MO-3, é responsável por decompor o processo que será utilizado para a realização da etapa de coleta de dados proposta no Capítulo 3 deste trabalho.

O MO-4 tem como função descrever os componentes de conhecimento (ou ativos de conhecimento) do modelo de organização, que incluem os conhecimentos do engenheiro do conhecimento que realizando a pesquisa, dos especialistas entrevistados, softwares e sistemas, e quaisquer outros envolvidos (Quadro 15).

Quadro 15 – MO-4 – Ativos de Conhecimento

MO-4	ATIVOS DE CONHECIMENTO				
Ativo	Detentor	Aplicação	Adequação da Forma	Adequação do Lugar	Adequação da Qualidade
Conhecimento das ferramentas e instrumentos de aquisição de conhecimento utilizados	Engenheiro do Conhecimento	Elaboração da entrevista	Sim	-	Sim
Conhecimento prévio, habilidades e competências	Especialistas	Respostas às perguntas do questionário	Inicialmente em mídia impressa, em um segundo momento em mídia digital.	Sim	Não
Verificação dos conhecimentos obtidos nas respostas	Engenheiro do Conhecimento e Especialistas	Processo de verificação dos resultados	Identificar a completude, aderência das respostas as perguntas, qualidade das respostas obtidas.	-	Sim
Conhecimento da técnica de Análise de Conteúdo	Engenheiro do Conhecimento	Análise de Conteúdo realizada nas respostas obtidas através do questionário	Sim. Para realizar a limpeza de termos que não possuem significância no processo de categorização.	-	Sim

Fonte: o autor (2016).

O MO-4 descreveu os ativos de conhecimento exigidos e os identificados que foram utilizados durante o processo de aquisição de conhecimento. O Quadro 15 apresenta qual o ativo de conhecimento utilizado, a quem pertence o conhecimento, em que momento do processo ele foi utilizado, a forma que este deve estar explicitado, se o local onde se aplicou o conhecimento foi o correto e a qualidade deste. Essas etapas buscam validar a origem e o destino que serão dados aos ativos de conhecimentos envolvidos no processo.

Por outro lado, o MO-5 fornece um *checklist* que visa validar a viabilidade ou não viabilidade de execução do projeto. Elenca os principais pontos que devem ser avaliados para assegurar a viabilidade do projeto, e desses, subtópicos que devem ser satisfeitos para alcançar os objetivos (Quadro 16).

Quadro 16 – MO-5 – Viabilidade de Execução

MO-5	VIABILIDADE DE EXECUÇÃO
Viabilidade do Negócio	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de processos e/ou atividades que sejam diferentes das atuais e que tenham potencial para promover mudanças na comercialização do arroz; - Identificar lacunas e oportunidades nos ativos de conhecimento adquiridos com a resposta do questionário.
Viabilidade Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Ferramenta ou método que auxilie na elaboração da entrevista pretendida (questionário); - Emprego da metodologia CommonKADS e da técnica de Análise de Conteúdo nas respostas obtidas pela entrevista.
Viabilidade do Projeto	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação na literatura de modelos de comercialização no agronegócio; - Empregar a técnica de análise de conteúdo, e da metodologia CommonKADS proporcionar competências e conhecimentos desejados; - As incertezas quanto ao projeto são em relação ao modelo que se deseja propor, se este será ou não viável, e se trará ou não melhoras no modelo atual de comercialização do arroz. Além da preocupação com o mesmo ser ou não um processo inovador.
Ações Propostas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender e compreender adequadamente o processo de comercialização bem como os modelos que vem sendo utilizados no agronegócio; - Formalizar o conhecimento do especialista obtido através da entrevista;

	- Mediante o entendimento do processo de comercialização do agronegócio e da formalização dos conhecimentos dos especialistas, propor um modelo conceitual melhorado e diferente do atual, sendo ao mesmo tempo inovador.
--	---

Fonte: o autor (2016).

O MO-5 explicitou os processos que foram realizados, verificou a viabilidade de execução do processo e permitiu a fácil visualização do que foi feito, não deixando que qualquer medida seja esquecida.

Modelo de Tarefa

O Modelo de Tarefa (MT) também faz parte do nível de contexto, e tem por objetivo identificar os processos referentes a negócios e suas tarefas, que nada mais são subpartes desses processos. Este é composto por duas (2) tabelas identificadas como MT-1 e MT-2. A primeira tabela descreve de forma refinada as tarefas dentro do processo escolhido, e será apresentada no Quadro 17.

Na primeira tarefa do processo (MT-1), o engenheiro do conhecimento utiliza os conhecimentos adquiridos durante a realização da revisão de literatura e com os modelos de comercialização estudados, define as diretrizes serão seguidas durante o processo de realização da entrevista, estabelece o escopo, tempo, ferramentas utilizadas entre outras questões apresentadas a baixo.

Quadro 17 – MT-1 – Análise da Tarefa de Elaboração do Questionário

MT-1	ANÁLISE DE TAREFAS
Tarefa	Elaboração da Entrevista (Questionário).
Organização	Atividade realizada na fase inicial do processo, que visa estruturar questões capazes de identificar os conhecimentos envolvidos no processo de comercialização do arroz.
Objetivo	Tem por objetivo possibilitar, por meio da utilização de um questionário organizado em forma de perguntas abertas, a extração do conhecimento dos especialistas entrevistados e assim auxiliar na

	compreensão do domínio e do processo.
Valor	Possui extremo valor e importância para este trabalho, visto que é a partir deste que será constituído o corpus textual e, assim, proposto um novo modelo de comercialização.
Dependência e Fluxo	<u>Tarefas de Entrada:</u> Definição do objetivo do questionário, definição dos procedimentos a serem tomados durante o processo de entrevista, locais, datas e horários das entrevistas. <u>Tarefas de Saída:</u> Entendimento geral do assunto por parte do engenheiro, modelos de comercialização do arroz e procedimentos tomados para tal ação, originados a partir das respostas dos especialistas.
Objetos Tratados	<u>Objetos de Entrada:</u> Dados, informações e conhecimentos originados das questões elaboradas para o questionário. <u>Objetos de Saída:</u> Conjunto de conhecimentos que auxiliarão no processo de criação de um modelo de comercialização para o arroz. <u>Objetos internos:</u> Explicação do conhecimento tácito pertencente ao especialista, capaz de sustentar a criação de um novo modelo de comercialização.
Tempo e Controle	Fazem parte da definição das diretrizes elaboradas pelo Engenheiro do Conhecimento.
Agentes	Engenheiro do Conhecimento.
Conhecimento e Competência	<u>Conhecimento do Domínio:</u> Conhecimento organizacional do segmento que está analisando, dos modelos de comercialização existentes, das técnicas aplicadas e ferramentas utilizadas.
Recursos	Tempo disponibilizado pelo engenheiro do conhecimento para as

	entrevistas (Tempo para entrevista e tempo para o deslocamento).
Qualidade e Desempenho	Elaboração de perguntas claras, abrangentes e de fácil entendimento pelo especialista. Verificação das questões elaboradas com um especialista. Utilização do conjunto de perguntas sugeridas pela metodologia CommonKADS como orientadoras.

Fonte: o autor (2016).

O Quadro 17 descreve os procedimentos e tarefas que envolveram o processo de “Elaboração da Entrevista”. O Quadro 18, por sua vez, apresenta a análise de tarefa “Responder a Entrevista”. Esta atividade é realizada pelo especialista participante do processo de entrevista ministrada pelo engenheiro do conhecimento.

Em acordo com o entrevistado, o engenheiro do conhecimento realiza a entrevista com o objetivo de obter respostas e conhecimentos que validem as informações identificadas na literatura. Para tal é necessário reunir o máximo de informações possíveis sobre o assunto com o entrevistado, sobre o contexto que este atua e sobre o foco da pesquisa.

Quadro 18 – MT-1 – Análise da Tarefa de Resposta a Entrevista

MT-1	ANÁLISE DE TAREFAS
Tarefa	Responder a Entrevista.
Organização	Segunda atividade realizada na fase inicial do processo.
Objetivo	Tem por objetivo possibilitar por meio de respostas a aquisição do conhecimento do especialista e o modo como ele conhece o domínio, ressaltando tópicos e questões importantes.
Valor	Assim como tarefa passada, seu alto seu valor e importância, pois, a análise a análise posterior a ser realizada neste se dará por meio das respostas da entrevista. As respostas adquiridas por meio da entrevista irão compor o corpus textual.
Dependência e Fluxo	<u>Tarefas de entrada:</u> Conhecimento prévio por parte do especialista no

	que tangem as perguntas da entrevista e o assunto tratado. <u>Tarefas de saída:</u> Respostas claras e objetivas que mostrem o domínio do especialista sobre o assunto, e que possibilitem a compreensão do domínio da aplicação.
Objetos Tratados	<u>Objetos de Entrada:</u> Perguntas. <u>Objetos de Saída:</u> Conjunto de respostas que irão compor o corpus textual. <u>Objetos Internos:</u> Não se aplica.
Tempo e Controle	O tempo pré-estabelecido para entrevista foi de 30min, porém de forma totalmente flexível, sendo diferente com cada um dos entrevistados. Quanto ao controle não se aplica, pois a intenção é não limitar os especialistas quanto as respostas fornecidas.
Agentes	Especialista / Entrevistado.
Conhecimento e Competência	<u>Conhecimento do Domínio:</u> Conhecimento tácito por parte do especialista e conhecimento organizacional sobre segmento analisado.
Recursos	Disponibilização de tempo por parte do entrevistado para responder ao questionário.
Qualidade e Desempenho	Respostas que auxiliem no entendimento do domínio de atuação do entrevistado, e que permitam compreender o processo de comercialização do arroz.

Fonte: o autor (2016).

O Quadro 18 descreve os procedimentos e tarefas que envolveram o processo de “Responder a Entrevista”. O Quadro 19, por sua vez, apresenta a análise de tarefa “Verificação dos Dados”. Essa é a terceira tarefa intensiva em conhecimento, e é realizada em conjunto entre o empreendedor e o engenheiro do conhecimento. Esta busca verificar se as respostas da entrevista estão detalhadas e completas, pois a continuação do processo depende dessa etapa bem concluída.

Quadro 19 – MT-1 – Análise da Tarefa de Verificação dos Dados

MT-1	ANÁLISE DE TAREFAS
Tarefa	Verificação dos Dados.
Organização	Terceira atividade realizada na fase inicial do processo.
Objetivo	Tem por objetivo realizar a verificação nas respostas adquiridas por meio da entrevista e descobrir se estão completos, consistentes.
Valor	O valor da análise é proveniente da completude de respostas encontradas nestas.
Dependência e Fluxo	<u>Tarefas de Entrada:</u> Respostas da entrevista do especialista e análise do engenheiro do conhecimento. <u>Tarefas de Saída:</u> Conjunto de diretrizes, termos, palavras e/ou frases sem categorização.
Objetos Tratados	<u>Objetos de Entrada:</u> Entrevistas. <u>Objetos de Saída:</u> Diretrizes, palavras, termos e/ou frases. <u>Objetos Internos:</u> Conhecimento prévio dos envolvidos e aplicação da análise de conteúdo.
Tempo e Controle	Tempo disposto pelo Engenheiro do Conhecimento.
Agentes	Engenheiro do Conhecimento e Especialista.
Conhecimento e Competência	União dos conhecimentos dos envolvidos.
Recursos	Não se aplica.
Qualidade e Desempenho	A análise determinará o detalhamento, a profundidade e a completude da entrevista.

Fonte: o autor (2016).

O Quadro 19 descreve os procedimentos e tarefas que envolveram o processo de “Verificação dos Dados”. O Quadro 20 apresenta a quarta tarefa intensiva em conhecimento, onde esta se refere à realização análise de conteúdo. Está é uma atividade realizada exclusivamente pelo engenheiro do conhecimento.

Quadro 20 – MT-1 – Análise da Tarefa de Análise de Conteúdo

MT-1	ANÁLISE DE TAREFAS
Tarefa	Análise de Conteúdo.
Organização	Quarta e última atividade realizada na fase inicial do processo.
Objetivo	Tem por objetivo analisar o conteúdo obtido por meio de entrevista de forma consistente com leitura aprofundada de cada uma das respostas, onde, analisando-as individualmente e assim obtendo uma ideia sobre o todo.
Valor	Tarefa que justifica sua importância ao permitir e realizar a limpeza do corpus textual, identificando as palavras mais relevantes que possibilitarão futura categorização e diretrizes.
Dependência e Fluxo	<u>Tarefas de Entrada</u> : Corpus textual originado das respostas obtidas através da entrevista. <u>Tarefas de Saída</u> : conjunto de palavras que representam categorias.
Objetos Tratados	<u>Objetos de Entrada</u> : Corpus Textual. <u>Objetos de Saída</u> : Categorias e/ou Diretrizes. <u>Objetos Internos</u> : Realização de análise qualitativa, reflexão e intuição nos materiais empíricos.
Tempo e Controle	Tempo disposto pelo Engenheiro do Conhecimento.
Agentes	Engenheiro do Conhecimento.
Conhecimento e Competência	Conhecimento da técnica de análise de conteúdo, dedução na identificação de palavras, termos ou frases que compõem as diretrizes.
Recursos	Conhecimento da técnica de análise de conteúdo.
Qualidade e Desempenho	Quanto melhor for realizada a análise, melhores serão as palavras, termos ou frases que irão compor as diretrizes.

Fonte: o autor (2016).

O MT-2 busca apresentar o detalhamento dos conhecimentos e competências necessários e utilizados para realização da tarefa. Este refina as informações do MO-4 enquanto identifica e analisa os gargalos de conhecimento. Para tal, foram avaliados os quatro ativos de conhecimento utilizados no MO-4, na forma de um *checklist* sobre o conhecimento da tarefa.

O Quadro 21 apresenta o primeiro dos MT-2, que relata o “Conhecimento das ferramentas e instrumentos de aquisição de conhecimento utilizados”. Essa identifica os possíveis pontos de gargalo e de melhorias da primeira atividade do MO-4.

Quadro 21 – MT-2 – Análise da Tarefa de Análise de Conhecimento das Ferramentas e Instrumentos de Aquisição de Conhecimento Utilizados

MT-2	ITEM DE CONHECIMENTO	
Nome	Conhecimento das ferramentas e instrumentos de aquisição de conhecimento utilizados.	
Possuído por	Engenheiro do Conhecimento.	
Usado em	Elaboração da entrevista.	
Domínio	Conhecimento específico das ferramentas, técnicas, métodos e metodologias.	
Natureza do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim	-
Empírico, quantificável	-	-
Heurístico	Sim	-
Muito especializado, domínio específico	Sim	-
Baseado em experiência	Sim	-
Incompleto	-	-
Incerto, pode ser incorreto	Sim	Sim
Muda rapidamente	Sim	Sim
Difícil de verificar	Sim	-
Tácito difícil de transferir	Sim	-
Formas/Suporte do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Mente	Sim	-
Papel	Sim	-
Eletrônico	Sim	-
Habilidade de ação	Sim	-

Outros	-	-
Avaliação do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Tempo limitado	Sim	Sim
Espaço limitado	-	-
Acesso limitado	Sim	Sim
Qualidade limitada	Sim	Sim
Forma limitada	Sim	Sim

Fonte: o autor (2016).

No Quadro 22 do MT-2, o engenheiro do conhecimento faz um *checklist* sobre o conhecimento da tarefa “Conhecimento prévio, habilidades e competências”. Neste foram identificados aspectos do processo que envolvem as respostas fornecidas pelos especialistas durante a entrevista. Diferente do MT-2 anterior, neste buscou-se elencar alguns aspectos importantes sobre o conhecimento prévio do especialista entrevistado.

Quadro 22 – MT-2 – Análise da Tarefa de Conhecimento Prévio, Habilidades e Competências

MT-2	ITEM DE CONHECIMENTO	
Nome	Conhecimento prévio, habilidades e competências.	
Possuído por	Especialistas.	
Usado em	Respostas às perguntas do questionário.	
Domínio	Conhecimento específico da organização, dos recursos e da prospecção tecnológica e mercadológica.	
Natureza do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim	-
Empírico, quantificável	-	-
Heurístico	-	-
Muito especializado, domínio específico	Sim	-
Baseado em experiência	Sim	-
Incompleto	Sim	Sim
Incerto, pode ser incorreto	Sim	Sim
Muda rapidamente	-	-
Difícil de verificar	Sim	-
Tácito difícil de transferir	Sim	-

Formas/Suporte do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Mente	Sim	Sim
Papel	Sim	Sim
Eletrônico	Sim	Sim
Habilidade de ação	Sim	Sim
Outros	-	-
Avaliação do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Tempo limitado	Sim	-
Espaço limitado	-	-
Acesso limitado	Sim	Sim
Qualidade limitada	Sim	Sim
Forma limitada	Sim	Sim

Fonte: o autor (2016).

O Quadro 23 é a terceira do MT-2, onde o engenheiro do conhecimento realiza um *checklist* sobre o conhecimento da tarefa “Verificação dos conhecimentos obtidos nas respostas”. Neste busca-se unir os conhecimentos do especialista e do engenheiro do conhecimento na busca de detalhes sobre a entrevista.

Quadro 23 – MT-2 – Análise da Tarefa de Verificação dos Conhecimentos Obtidos Através das Respostas

MT-2	ITEM DE CONHECIMENTO	
Nome	Verificação dos conhecimentos obtidos nas respostas.	
Possuído por	Engenheiro do Conhecimento e Especialistas.	
Usado em	Processo de verificação dos resultados.	
Domínio	Conhecimento específico da organização, dos recursos e da prospecção tecnológica e mercadológica.	
Natureza do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim	-
Empírico, quantificável	-	-
Heurístico	Sim	-
Muito especializado, domínio específico	Sim	-
Baseado em experiência	Sim	Sim
Incompleto	Sim	Sim
Incerto, pode ser incorreto	-	Sim
Muda rapidamente	-	-

Difícil de verificar	Sim	-
Tácito difícil de transferir	-	-
Formas/Suporte do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Mente	Sim	-
Papel	Sim	-
Eletrônico	Sim	-
Habilidade de ação	Sim	-
Outros	-	-
Avaliação do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Tempo limitado	-	-
Espaço limitado	-	-
Acesso limitado	-	-
Qualidade limitada	-	-
Forma limitada	-	-

Fonte: o autor (2016).

Por fim, a última tarefa elencada no MO-4 é o “Conhecimento da Técnica de Análise de Conteúdo”, apresentado no Quadro 24. É nesta tarefa que se analisa o *layout* global que envolve a técnica de análise de conteúdo, detalhando suas particularidades o que pode ser melhorado nesse processo.

Quadro 24 – MT-2 – Análise da Tarefa Conhecimento da Técnica de Análise de Conteúdo

MT-2	ITEM DE CONHECIMENTO	
Nome	Conhecimento da Técnica de Análise de Conteúdo.	
Possuído por	Engenheiro do Conhecimento.	
Usado em	Análise de conteúdo realizada nas respostas obtidas através do questionário.	
Domínio	Conhecimento específico da técnica, conhecimento em análise de conteúdo.	
Natureza do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Formal, rigoroso	Sim	-
Empírico, quantificável	Sim	-
Heurístico	Sim	-
Muito especializado, domínio específico	Sim	-

Baseado em experiência	-	-
Incompleto	-	-
Incerto, pode ser incorreto	-	-
Muda rapidamente	-	-
Difícil de verificar	Sim	-
Tácito difícil de transferir	-	-
Formas/Suporte do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Mente	-	-
Papel	Sim	Sim
Eletrônico	Sim	-
Habilidade de ação	Sim	-
Outros	-	-
Avaliação do Conhecimento		Pode ser melhorado?
Tempo limitado	-	-
Espaço limitado	-	-
Acesso limitado	-	-
Qualidade limitada	-	-
Forma limitada	Sim	Sim

Fonte: o autor (2016).

O conjunto de tabelas pertencentes ao modelo de tarefas permite especificar de forma detalhada cada uma das tarefas destacadas no MO-4 de forma a permitir o entendimento atual e proporcionar condições de propor melhoras para qualquer uma das tarefas elencadas.

Modelo de Agentes

O Modelo de Agente (MA) é o responsável por analisar de forma individual os atores envolvidos no processo e suas interações. Entende-se para este trabalho que agentes são os responsáveis pela execução de uma tarefa. Estes podem ser: seres humanos, sistemas ou quaisquer outras entidades capazes de executar uma tarefa.

Esse modelo se faz necessário pelo fato de sua modelagem permitir o entendimento das funções e competências realizadas nas tarefas executadas pelos agentes envolvidos, como também o compartilhamento de conhecimento.

O MA-1 explicita os papéis dos atores envolvidos no processo e reorganiza as informações já apresentadas nas ilustrações anteriores. No

Quadro 25 é apresentado o modelo de agentes referente ao agente Engenheiro do Conhecimento, descrevendo suas competências e características.

Quadro 25 – MA-1 – Agente Engenheiro do Conhecimento

MA-1	AGENTES
Nome	Engenheiro do Conhecimento
Organização	O Engenheiro do Conhecimento é o ator responsável por realizar o processo de aquisição do conhecimento visando o desenvolvimento de um modelo que auxilie no processo de comercialização do arroz.
Atividades	Elaborar e conduzir a entrevista. Aplicar a análise de conteúdo.
Iteração	Empreendedor.
Conhecimento	Técnicas de aquisição, análise e modelagem do conhecimento.
Outras Competências	Conhecimento do processo de comercialização do arroz, de processo, do mercado, de compradores, fornecedores, tendências e outros.
Responsabilidades e Restrições	Propõe, por meio de ferramentas, técnicas, métodos e metodologias uma forma de inovar no processo de comercialização do arroz.

Fonte: o autor (2016).

O MA-1 do ator especialista, representado pelo Quadro 26, explicita o papel do especialista de forma a reorganizar as informações já apresentadas nas ilustrações anteriores, além de descrever as tarefas executadas, suas competências e restrições no processo de aquisição do conhecimento, proposto pelo trabalho.

Quadro 26 – MA-1 – Agente Especialista

MA-1	AGENTES
Nome	Especialistas

Organização	O especialista é a pessoa que possui conhecimentos relativos ao seu domínio, à sua área de atuação, sobre os produtos, processos ou serviços desenvolvidos.
Atividades	Responder as perguntas da entrevista; Verifica a consistência, completude e concordância do que foi relatado na entrevista.
Iteração	Engenheiro do Conhecimento;
Conhecimento	Produtores, Fornecedores, Compradores, Mercado.
Outras Competências	Pessoa com facilidade na identificação de diferenciais que podem gerar retorno financeiro a sua organização, melhorias de processo e novos mercados.
Responsabilidades e Restrições	Perceber a necessidade de constantes melhorias em seus processos; Perceber as necessidades dos clientes no que se refere a comercialização.

Fonte: o autor (2016).

Com base nas planilhas da metodologia CommonKADS, o Engenheiro do Conhecimento possui diversos caminhos para condução do processo de aquisição do conhecimento. Uma das maiores contribuições provindas do emprego da metodologia e dos modelos, foi conseguir especificar em detalhes as tarefas, os agentes e as principais características envolvidas no processo de aquisição do conhecimento. A modelagem proposta fornece os subsídios necessários para aplicação em um caso real.