

Universidade de São Paulo
Escola de Comunicações e Artes
Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação

DANIELA MACIEL PINTO

**Serviço de informação especializado como elemento de mediação: um
estudo a partir da transferência de tecnologias no contexto da Agricultura
Familiar brasileira**

São Paulo
2015

DANIELA MACIEL PINTO

Serviço de informação especializado como elemento de mediação: um estudo a partir da transferência de tecnologias no contexto da Agricultura Familiar brasileira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Cultura e Informação.

Linha de pesquisa: Gestão de Dispositivos de Informação

Orientador: Prof. Dr. Marcelo dos Santos.

Versão Corrigida
(versão original disponível na Biblioteca da Escola de Comunicações e Artes)

São Paulo
2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo (a) autor(a)

Pinto, Daniela Maciel

Serviço de informação especializado como elemento de mediação: um estudo a partir da transferência de tecnologias no contexto da Agricultura Familiar brasileira / Daniela Maciel Pinto. -- São Paulo: D. M.. Pinto, 2015.

179 p.: il. color.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo.

Orientador: Marcelo dos Santos.

Bibliografia

1. Transferência de Tecnologias. 2. Serviço de Informação Tecnológica. 3. Transferência de Informação I. Santos, Marcelo dos. II. Título.

CDD 21.ed. - 020

Folha de aprovação

PINTO, Daniela Maciel.

Serviço de informação especializado como elemento de mediação: um estudo a partir da transferência de tecnologias no contexto da Agricultura Familiar brasileira.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

*O apanhador de desperdícios
Uso a palavra para compor meus silêncios.
Não gosto das palavras
fatigadas de informar.
Dou mais respeito
às que vivem de barriga no chão
tipo água pedra sapo.
Entendo bem o sotaque das águas
Dou respeito às coisas desimportantes
e aos seres desimportantes.
Prezo insetos mais que aviões.
Prezo a velocidade
das tartarugas mais que a dos mísseis.
Tenho em mim um atraso de nascença.
Eu fui aparelhado
para gostar de passarinhos.
Tenho abundância de ser feliz por isso.
Meu quintal é maior do que o mundo.
Sou um apanhador de desperdícios:
Amo os restos
como as boas moscas.
Queria que a minha voz tivesse um formato de canto.
Porque eu não sou da informática:
eu sou da invencionática.
Só uso a palavra para compor meus silêncios*

Manoel de Barros

*Quem acha sem procurar é quem
longamente buscou sem encontrar.*

Bachelar, Gaston.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Marcelo dos Santos, por toda a paciência, dedicação, disponibilidade e disposição. Sua orientação, as revisões e os incentivos. Muito obrigada!

À professora Asa Fujino, pelas valorosas colaborações oferecidas durante e após o exame de qualificação.

À Tércia Zavaglia Torres, pelas inúmeras contribuições, apoio e amizade.

À minha amiga Thais Ferreira Alves da Silva, pelo incentivo, companheirismo e a crença de que eu “daria conta”. Enfim, pela amizade.

À Equipe da Divisão de Biblioteca e Documentação, da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, em especial à Márcia Saad e Vilma Zeferino, pelo grande auxílio.

Ao César Augusto Domingues Teixeira, pelo apoio necessário em iniciar e continuar este estudo.

Ao Dr. Gerson Soares Barreto, por tudo o que nesse momento representa.

Aos meus colegas e amigos de Embrapa, em especial ao apoio recebido da Dete, Renata e Fabio, que muito ouviram sobre esse trabalho.

Aos alunos e professores do PPGCI-ECA/USP.

Aos meus pais, pela confiança e apoio incondicionais.

Aos meus irmãos, Luiz e Marcel, por serem.

Ao que denominam Deus e eu chamo “Fé”, por não ter ausência de mim.

RESUMO

Desde os tempos mais remotos, a agricultura se faz presente na história da humanidade. Formalmente, no Brasil, esta atividade teve início durante a colonização por Portugal, no final do século XV, e exerce importante papel no desenvolvimento econômico brasileiro até os dias atuais. Em termos econômicos, em particular neste setor, a Agricultura Familiar destaca-se pela produção de alimentos e geração de empregos. Apesar disto, esta modalidade passou a integrar as políticas públicas agrícolas apenas em meados dos anos 1990, com o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Com a estruturação deste programa, diversas instituições que desenvolvem pesquisas agrícolas foram estimuladas a criar soluções tecnológicas, objetivando melhorias dos processos produtivos na agricultura de base familiar. Percebe-se, entretanto, dificuldades para que as tecnologias geradas nessas instituições cheguem aos agricultores familiares e possam ser plenamente utilizadas. Conjectura-se que uma das possíveis causas está relacionada à comunicação, em especial, à forma e o conteúdo das informações produzidas e disseminadas pelas instituições de pesquisas. Assim, tendo em vista que os serviços de informação são meios auxiliares do processo de comunicação da informação, na medida em que seu objetivo maior é manter um acervo dos documentos, onde estão registrados os conhecimentos gerados no desenvolvimento de atividades de pesquisa associadas à agricultura, para acesso daqueles a quem esse conhecimento possa interessar e/ou ser necessário, este trabalho teve como objetivo sistematizar um conjunto de elementos necessários à criação e manutenção de um serviço de informação, destinado a viabilizar a transferência/comunicação da informação tecnológica, no contexto da Agricultura Familiar. Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória, onde buscou-se explicação dentro do contexto histórico, com vistas a situar a Agricultura Familiar brasileira. A partir desta explicação e utilizando-se referenciais da Ciência da Informação, estudou-se Informação Tecnológica, Mediação da Informação, Transferência de Tecnologias e Serviços de Informação Especializados. Como resultado, foi proposto um modelo conceitual de Serviço de Informação Tecnológica, que integra todos os atores do processo de Transferência de Tecnologias, situando o serviço como um meio estratégico para a Gestão da Pesquisa Agropecuária. Apresenta, ainda como resultados, a síntese dessa proposta conceitual, a qual é composta por um conjunto de oito elementos para a estruturação do Serviço de Informação Tecnológica.

PALAVRAS-CHAVE: Transferência de Tecnologias. Informação tecnológica. Agricultura Familiar. Serviço de informação. Mediação da informação.

ABSTRACT

Since ancient times, agriculture is present in human history. Formally, in Brazil, the activity started during colonization by Portugal in the late fifteenth century, playing an important role in the Brazilian economic development to the present day. In economic terms, particularly in this sector, Family Farming stands out for food production and job creation. Nevertheless, this mode was integrated with agricultural policies only in the mid-1990s, with the National Programme for Strengthening Family Agriculture (Pronaf). With the structure of this program, a number of institutions that develop agricultural research have been encouraged to create technological solutions, aiming improvement of production processes in family-based agriculture. It is clear, however, there are difficulties for technologies generated in these institutions to reach the farmers and be fully used. It is conjectured that one possible cause is related to communication, in particular the form and content of the information produced and disseminated by research institutions. Thus, given that the intelligence services are auxiliary means to the information communication process, to the extent that its main objective is to maintain a collection of documents, which registered the knowledge generated in the development of research activities related to agriculture, access to those whom this knowledge may concern and / or be required, this study aimed to systematize a set of elements necessary to create and maintain an information service designed to facilitate the transfer / communication of technological information within the context of Family Farming. This consists of a research exploratory nature, which sought to explain, within the historical context, and to situate the Brazilian Family Agriculture. From this explanation and by using benchmarks of Information Science, we studied Information Technology, Information Mediation, Technology Transfer and Specialized Information Services. As a result, we proposed a conceptual model of Technological Information Services, which includes all stakeholders in the Technology Transfer process, situating the service as a key vehicle for Agricultural Research Management. It also presents as a result the synthesis of this conceptual proposal, which consists of a set of eight elements for structuring the Technological Information Service.

KEYWORDS: Technology Transfer. Information Transfer. Technological Information. Family farming. Information service. Information Mediation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCAR	Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural
ANATER	Agência Nacional de Extensão Rural
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT
BDPA	Base de dados da Pesquisa Agropecuária
BICEN	Biblioteca Central do Ministério da Agricultura
BINAGRI	Biblioteca Nacional de Agricultura
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRAPCI	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA
CIR	Coordenação de Informação
CMMD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
C&T	Ciência e Tecnologia
CNA	Confederação Nacional da Agricultura
DATER	Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural
DID	Departamento de Informação e Documentação
DNPEA	Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária
DPEA	Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária
ESALQ/USP	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMATER-DF	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal
EMATER-ES	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Espírito Santo
EMATER-PR	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
EUA	Estados Unidos da América
FAO	<i>Food and Agricultural Organization</i>
FID	Federação Internacional de Documentação
FSR	<i>Farming System Research</i>

IAPAR	Instituto Agrônômico do Paraná
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Informação em Ciência e Tecnologia
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
ha	Hectare
IRI	International Republican Institute
LISA	<i>Library and Information Science Abstracts</i>
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
NTTC	<i>National Technology Transfer Center</i>
PAPIR	Programa Automatizado de Pesquisas Informacionais Retrospectivas
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROALCOOL	Programa Nacional do Álcool
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROVAP	Programa de Valorização da Pequena Produção Rural
SAF	Secretaria da Agricultura Familiar
SDB	Serviço de Documentação e Biblioteca
SER	Secretaria de Extensão Rural
SIA	Serviço de Informação Agrícola
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SIBRATER	Sistema Brasileiro de Extensão Rural
SIDALC	<i>Servicios de Información y Documentación Agropecuaria de las Américas</i>
SNIDA	Sistema Nacional de Informação e Documentação Agrícola
SNPA	Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNISIST	<i>Intergovernmental Programme for Co-operation in the Field of Scientific and Technological Information</i>
USAID	<i>United State Agency for International Development</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Produção de cana-de-açúcar no Brasil colonial	40
Figura 2: Panorama histórico da Agricultura no Brasil.....	52
Figura 3: Ciclo Informacional	68
Figura 4: Atores do processo de Transferência de Tecnologias e suas responsabilidades	75
Figura 5: Modelo difusionista de Transferência de Tecnologias	76
Figura 6: Processo de transferência no Modelo Sistêmico, ou Difusionista Participativo	78
Figura 7: Transferência de informações no Modelo Sistêmico.....	81
Figura 8: Modelo do Processo de Informação e Documentação Agrícola - Binagri	85
Figura 9: Modelo Participativo de transferência de tecnologias	87
Figura 10: Mediação da informação	105
Figura 11: Mediação: código comum.....	108
Figura 12: Identificação dos aspectos relacionados à Mediação.....	109
Figura 13: Memória da Informação.....	114
Figura 14: Pirâmide das necessidades informacionais	118
Figura 15: Esquema 1 - Processo de Transferência de Tecnologias e Mediação pelo Extensionista rural	132
Figura 16: Esquema 2 – Consulta ao Serviço de Informação com resposta positiva..	133
Figura 17: Esquema 3 – Consulta ao Serviço de Informação com resposta negativa e arquivamento de demandas não atendidas.....	134
Figura 18: Esquema 4 – Acionamento da Pesquisa, pós consulta com retorno negativo, pelo Serviço de Informação.....	135
Figura 19: Esquema 5 – Serviço de Informação e memória da informação demandada por perfil	136
Figura 20: Esquema 6 – Integração do Serviço de Informação e a Extensão Rural ...	137
Figura 21: Proposta de um modelo de Serviço de Informação, considerando os elementos de interação e a base de conhecimentos	140

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Procedimentos metodológicos O contexto agrícola brasileiro, situando a Agricultura Familiar, com a identificação e caracterização do agricultor familiar	33
Quadro 2: Procedimentos metodológicos O processo de transferência de informação tecnológica.....	34
Quadro 3: Procedimentos metodológicos Mediação da informação	35
Quadro 4: Procedimentos metodológicos O serviço de informação no contexto agrícola	36
Quadro 5: Resumo dos Modelos adotados pela Pesquisa e Extensão Rural Brasileira	90
Quadro 6: Serviços de Informação e atuação nos Modelos adotados pela Pesquisa e Extensão Rural Brasileira	94
Quadro 7: Tipos de usuário x tipo de informação	120
Quadro 8: Elementos para construção de um Serviço de Informação para Agricultores Familiares	141
Quadro 9: Tipos de participação entre pesquisa x extensão x produtores rurais	178

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Estabelecimentos e área da Agricultura Familiar, por Regiões brasileiras ... 57
- Tabela 2:** Pessoal ocupado na Agricultura Familiar segundo a variável FAO/INCRA. 58
- Tabela 3:** Levantamento bibliográfico quantitativo em bases internacionais..... 176

GRÁFICO

Gráfico 1: Ocupação da Terra por tipo de produção agrícola 56

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	21
1.2 OBJETIVOS	23
1.3 Motivação e Justificativa	24
1.4 Estrutura e Organização do Trabalho	27
2. METODOLOGIA	31
2.1 ETAPAS	31
3. REFERENCIAL TEÓRICO	37
3.1 Breve histórico da agricultura familiar brasileira	38
3.1.1 O início de tudo: o Brasil Colônia e o ciclo da cana-de-açúcar	38
3.1.2 Ciclo do café e a estruturação dos institutos de ensino e pesquisa agrícola	40
3.1.3 Abolição da escravatura e imigração	41
3.1.4 A agricultura na primeira metade o século XX	42
3.1.5 Política de incentivo à adoção e Transferência de Tecnologias, da década de 1960 à década de 1980	44
3.1.6 Década de 1990: Sustentabilidade e Pronaf	48
3.1.7 Anos 2000	50
3.2 A agricultura familiar brasileira	53
3.2.1 Caracterização da Agricultura Familiar no Brasil, a partir do último Censo Agropecuário	56
3.2.2. Políticas de informação para a Transferência de Tecnologias no contexto da Agricultura Familiar	59
3.3 A Informação na Agricultura	62
3.3.1 Conceito de Informação	63
3.3.2 Ciclo informacional	67
3.3.3 Informação Tecnológica e Informação Agrícola	69
3.4 A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS: CONCEITOS GERAIS	71
3.5 Modelos Adotados para Transferência de Tecnologias	76
3.5.1 Difusionismo	76
3.5.2 Modelo Sistêmico (<i>Farming System Research</i>)	78
3.5.3 Modelo Participativo	86
3.5.4 Quadro-síntese dos modelos adotados	90
3.5.5 Exemplos de projetos desenvolvidos com o intuito de promover a Transferência de Tecnologias no contexto da agricultura, a partir dos anos 2000	91
3.5.6 Quadro-síntese dos Serviços de Informação em cada modelo de Transferência de Tecnologias	94
3.5.7 Tendência da Transferência de Tecnologias: intercâmbio de conhecimentos	95

3.6 Elementos conceituais da mediação da informação	98
3.6 SERVIÇO DE INFORMAÇÃO AGRÍCOLA	110
3.7.1 Serviços de Informação Tecnológica: conceituação	110
3.7.2 Os usuários do serviço de informação	117
3.7.3 Características do Serviço de Informação	120
3.8 Síntese das Observações Encontradas na Literatura	123
4. PROPOSTA DE UM MODELO DE SERVIÇO DE INFORMAÇÕES AGRÍCOLAS	131
4.1 Apresentação das variáveis presentes no processo de transferência de tecnologias, mediado por um Serviço de Informação	131
4.2 A Proposta do Serviço de Informação	139
5. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
5.1 Discussão	145
5.2 Considerações Finais	149
5.2.1 Limitações do estudo.....	153
5.2.2 Oportunidades Futuras	155
REFERÊNCIAS	158
APÊNDICES	175
Apêndice A - Levantamento bibliográfico quantitativo em bases internacionais	176
Apêndice B - Síntese das vertentes abordadas na Agricultura Familiar	177
Apêndice C – apresentação de “escala” dos diferentes tipos de participação.	178

1. INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos, a agricultura¹ se faz presente na história da humanidade. O surgimento desta atividade, entre 10 e 15 mil anos atrás, possibilitou ao homem interferir diretamente na natureza e esta interferência resultou no atendimento às necessidades de alimentação. Assim, com a maior possibilidade cultivar o que se deseja, observou-se mudanças no comportamento das pessoas, como a de nômade para sedentário. Logo, não havendo necessidade de constantes mudanças, consolidava-se a criação de comunidades (tribos, aldeias, vilas e cidades) que, inicialmente, se fixavam às margens de rios e lagos, promovendo organizações sociais e políticas, primeiramente marcadas por períodos de plantio e colheitas (SANTOS; NASCIMENTO, 2009). Nos dias atuais, muitas dessas organizações influenciam e são influenciadas por políticas sociais e econômicas, tendo a agricultura como base.

O Brasil, desde seu descobrimento em 1500, tem história e economia marcadas pela atividade agrícola. Até os dias atuais, a economia ainda é bastante dependente da agricultura. Isto se deve ao fato de a produção agrícola nacional compor parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) – algo da ordem de 24% – e oferta cerca de 32% dos empregos formais no país, de acordo com dados de 2014 da Confederação Nacional da Agricultura (CNA) (CONFEDERAÇÃO..., 2014).

Como elemento de desenvolvimento do país, a agricultura teve início durante a colonização por Portugal, no final do século XV. Na condição de colônia, o país teve sua economia baseada na exportação de produtos agrícolas e importação de manufaturas diversas para a subsistência da população local. A produção agrícola à época colonial, com fortes características de agricultura patronal², ocupava-se de mão-de-obra escrava. Da condição de colônia até a abolição da escravatura no país, destaca-se que a atividade agrícola se concentrava, majoritariamente, em grandes propriedades³.

No país, atualmente, há diversas modalidades de produtores agrícolas, considerando-se, dentre outros aspectos, o tamanho da propriedade, a quantidade

¹ Agricultura ou atividade agrícola, nesse trabalho, é entendida como o conjunto de atividades, cujo objetivo é a exploração da terra para produção de alimentos, incluindo a criação de animais e a produção em lavouras, úteis ao homem, a partir do uso de métodos e técnicas destinados a essa produção.

² A produção iniciada no modelo colonial, denominada de agricultura patronal, ocupou mão-de-obra escrava existente no país, como os índios inicialmente e, mais tarde, os africanos (CARNEIRO, 2008), sendo um modelo de produção em larga escala, cujas características são a completa separação entre gestão e trabalho, organização centralizada, ênfase na especialização, ênfase em práticas agrícolas padronizáveis, trabalho assalariado e predominante, tecnologias voltadas à automação dos processos (GUILHOTO et al., 2007).

³ A grande propriedade, neste trabalho, é definida a partir das considerações do Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), em que a grande propriedade é subentendida como aquela que possui acima de 100 módulos fiscais (BRASIL, 1964; 1996).

produzida e a renda gerada. Neste trabalho, dedica-se especial atenção ao que é denominado pequeno produtor⁴, por vezes, também denominado agricultor familiar. Esta atenção deve-se ao fato de esta categoria ter importante participação na produção de alimentos que compõem a cesta básica brasileira e na geração de empregos. Guanziroli et al. (2012) destacam que os alimentos produzidos pelos agricultores familiares representam cerca de 77% dos consumidos pelos brasileiros. Ainda, do ponto-de-vista econômico e de acordo com os mesmos autores, este grupo emprega cerca de 80% da mão-de-obra formal do campo, cerca de 5 (cinco) vezes mais que a agricultura patronal (GUANZIROLI et al., 2012) e a produção constitui cerca de 9% do PIB agrícola nacional (CONFEDERAÇÃO..., 2015). Por outro lado, esta mesma categoria de produtores é, muitas vezes, privada do acesso e uso de inovações tecnológicas que possam melhorar os seus processos produtivos.

A esse respeito, Bragagnolo e Barros (2013) e Prado Júnior (1987), escreveram que, apesar da vocação do país para a produção agrícola⁵ e geração de resultados no desenvolvimento sócio-econômico brasileiro atrelar-se, dentre outros fatores, à abundância de terras para lavrar, água e condições climáticas favoráveis (BRAGAGNOLO; BARROS, 2013; PRADO JÚNIOR, 1987). Atualmente, é notável que, com o crescimento populacional e a escassez de recursos essenciais à produção agrícola, foram e são necessários diversos aportes tecnológicos capazes de viabilizar a melhoria, aumento e otimização dos processos produtivos neste setor da economia.

No que diz respeito à modernização da agricultura e melhoria dos processos produtivos, destacam-se duas visões distintas que surgem no Brasil: (1) uma que defende o aumento da produtividade por meio da distribuição de terras (Reforma Agrária); e (2) a outra que defende a necessidade de adoção de pacotes tecnológicos pelos agricultores (ANDRADES; GANIMI, 2007). Este trabalho, centra-se nos fluxos das atividades associadas à segunda visão, entendendo que a primeira, embora importante, deve ser discutida em outra perspectiva.

Nesse sentido, além dos fatores vocativos, com o passar dos anos, ficou evidente que, obter êxitos na produção agrícola, os investimentos em pesquisas são necessários, a fim de que sejam encontradas soluções para melhorar, aumentar e potencializar os processos produtivos. Assim, desde o século XIX, uma das ações adotadas tem sido a criação de institutos destinados à realização de pesquisas na área agrícola. De um modo

⁴ Neste trabalho o termo pequeno produtor é sinônimo de agricultor familiar. Trata-se do indivíduo cuja atividade está concentrada na exploração da terra para sua subsistência. Conforme detalha o Pronaf (SCHNEIDER et al., 2004; BRASIL, 1996), o agricultor familiar é aquele que possui um imóvel rural com até 4 módulos fiscais.

⁵ Produção agrícola deve ser entendida como a atividade que inclui a produção florestal, agrônômica e pecuária. Neste trabalho o termo é utilizado como sinônimo de “produção agropecuária”.

geral, o principal objetivo desses institutos tem sido trabalhar na busca de soluções para os problemas vivenciados pelos produtores agrícolas, a fim de que estes produtores possam fazer uso de instrumentos, desenvolvidos por especialistas, para viabilizar melhores condições de produção. Portanto, a criação dos institutos de pesquisa agrícola representou a possibilidade de se robustecer a produção, na medida em que se buscam soluções para problemas inerentes a esta.

Desde então, os referidos institutos e outros órgãos governamentais e não governamentais têm empreendido esforços no sentido de prover condições ao desenvolvimento de pesquisas aplicadas à área agrícola. Inicialmente, a busca era por modernizar a agricultura, inserindo novas formas de produção, a partir do uso de, por exemplo, fertilizantes, insumos e máquinas (CARVALHO, 1992; OLIVEIRA, 2011). Na década de 1950, fica em evidência o processo denominado Transferência de Tecnologias⁶ no contexto agrícola (SPERRY, 1992). Este processo busca estabelecer relação entre a pesquisa agrícola e o agricultor. Mais adiante, para viabilizar e materializar esta relação, um terceiro elemento – a Extensão Rural – foi inserido, com a incumbência de estabelecer e manter relações entre o instituto (produtor de conhecimentos para serem aplicados na área agrícola) e o agricultor (quem demanda soluções para problemas específicos e é, potencialmente, o consumidor dos conhecimentos gerados nos institutos).

Nesses institutos, em função do objetivo de se fazer Ciência Aplicada, destaca-se o desafio de produzir tecnologias adaptadas à realidade do agricultor familiar. Em adição, as mesmas tecnologias deveriam levar em consideração as características sócio-culturais deste ator (o agricultor familiar). O desafio tende a se tornar ainda maior pelo fato de os principais atores desenvolverem suas atividades em contextos distintos e, por vezes, sem interação: de um lado, os especialistas que criam e desenvolvem as tecnologias e, de outro, os usuários dessas tecnologias.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

A partir de buscas em bases de dados de artigos científicos, bases de teses e dissertações, produção científica de programas de pós-graduação e de institutos de pesquisas, quantitativamente, é possível identificar diversos trabalhos relativos a

⁶ Transferência de Tecnologias, neste trabalho é entendida como o processo de troca de informação técnica entre os trabalhadores de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação e os usuários da nova informação, ou da nova tecnologia. É um conjunto de ações que visa, sobretudo, tornar o conhecimento produzido nos laboratórios da pesquisa, acessível e apropriado aos usuários finais, neste caso, os agricultores familiares.

pesquisas na área agrícola. Nesse sentido, a exemplo do que também ocorre em outras áreas, percebe-se que há diversas soluções – muitas das quais ainda não transformadas em produto final⁷ – e que estão disponíveis em bibliotecas e centros de documentação. Em parte, isto se deve ao fato de que este conhecimento é produzido por especialistas, os quais, tradicionalmente, comunicam os conhecimentos gerados entre seus pares, ou seja, são documentos produzidos por especialistas para uso por outros especialistas. Assim, o desafio que se coloca diz respeito a transformar o conhecimento produzido por especialistas, em técnicas/instrumentos que possam ser diretamente assimilados e utilizados pelo agricultor familiar no seu cotidiano.

No que concerne à produção de soluções tecnológicas, baseada em atividade de pesquisa, é importante ressaltar que, em especial no contexto de Ciência Aplicada, usualmente, a pesquisa tem origem a partir de um problema ou necessidade real, observado ou relatado com base em constatações adquiridas a partir de interações com o ambiente empírico. Por outro lado, o objeto de estudo é retirado de seu “habitat”, estudado e testado em ambientes controlados⁸ (condição de laboratório) e espera-se que a solução encontrada possa ser incorporada ao cotidiano.

A transformação dos conhecimentos gerados a partir de pesquisas, em técnicas e/ou instrumentos para uso em atividades cotidianas, representa uma forma de facilitação do uso de conhecimento produzido por especialistas. Adicionalmente, é uma maneira de aplicação dos conhecimentos produzidos em laboratórios de instituições de pesquisa. Nessa perspectiva, tem-se dois contextos bastante distintos: (1) o contexto de produção/criação da técnica ou instrumento; e (2) o contexto de uso e aplicação destes.

É justamente na utilização, no cotidiano, da solução (ou técnica) encontrada que as dificuldades aparecem. Pois, o uso da técnica no cotidiano nem sempre fornece os mesmos resultados obtidos nos ambientes controlados, ou exige esforço demasiado, podendo denotar a ineficácia da técnica (ALVES et al., 2013). Nesse sentido, Dereti (2007) e Paiva (2001) explicitam que o principal problema associado à criação e uso/adoção de soluções tecnológicas, em parte, está relacionado à comunicação.

Dessa forma, para que o uso da técnica (ou instrumento) seja pleno – em outras palavras, para que estes sejam adequadamente utilizados e ofereçam os resultados desejados – faz-se necessário que o agricultor familiar se aproprie corretamente das informações relativas a esta técnica/instrumento. Assim, de antemão, vislumbra-se

⁷ Considera-se produto final, as soluções geradas a partir dos esforços da pesquisa agropecuária. São os resultados materializados em produtos de ordem física (novas sementes, cultivares, máquinas, etc.), ou cognitiva (metodologias, práticas agrícolas, etc.)

⁸ Mesmo com a adoção de Unidades de observação (mecanismos de desenvolvimento e teste dentro da propriedade de um produtor agrícola) há contestações a respeito do controle do ambiente.

questões associadas ao processo de comunicação⁹ de informações tecnológicas, o que é parte do processo de Transferência de Tecnologias (DERETI, 2007; PAIVA, 2001).

Neste trabalho, assume-se que, no que diz respeito à disseminação e aplicação de informações para uso em práticas da Agricultura Familiar¹⁰, a eficácia da comunicação depende fortemente da forma e do conteúdo da informação disseminada (SOARES, 2013). Assim, para viabilizar a comunicação entre os atores envolvidos neste processo, dentre outros aspectos, conjectura-se ser necessário considerar elementos associados à forma e conteúdo da informação que está sendo comunicada, em especial, as atividades inerentes à mediação da informação. Entende-se, portanto, que a mediação é necessária para se identificar os contextos de uso e, com isto, oferecer condições para formatar as informações de modo que o usuário se aproprie e utilize a informação (FUJINO; JACOMINI, 2007; FUJINO, 2000, 1993; MARTIN-BARBERO, 1987).

Compreendendo que um Serviço de Informação para a agricultura pode atuar como elemento de mediação, no processo de transferência de tecnologias, na medida em que seu objetivo maior é manter e prover acesso ao acervo de documentos, nos quais estão registrados os conhecimentos obtidos a partir de atividades pesquisa, entende-se que este Serviço, dentre outras tarefas, realiza a promoção e a democratização do acesso ao conjunto de informações que têm o potencial de gerar conhecimento, fomentando o desenvolvimento da atividade econômica em questão. Assim, considerando-se as especificidades da Agricultura Familiar, a questão colocada para desenvolvimento desta pesquisa diz respeito a:

- quais elementos devem ser considerados na concepção de um serviço de informação especializado, objetivando a gestão da transferência de informação tecnológica?

1.2 OBJETIVOS

Entendendo a importância dos Serviços de Informação no auxílio à disseminação e transferência de informação tecnológica e, no contexto da Agricultura

⁹ A comunicação, aqui referida em sua expressão escrita, de acordo com Isidoro Blinkstein (2005), leva em consideração a clareza, a concisão com que se transmite a informação, tendo em vista a capacidade de interpretação do destinatário e do contexto em que acontece a comunicação.

¹⁰ Agricultura Familiar é o segmento agrícola cuja produção é aquela que segue os padrões de obtenção da renda bruta inferior a R\$ 27.550,00. Deste, 80% deve ser da exploração agrícola e rebatimento para atividades de avicultura, piscicultura, suinocultura, propriedade inferior a quatro módulos fiscais, em épocas de oferta de trabalho, quando necessário contratar empregados temporários, e possuir no máximo dois empregados permanentes (SERAFIM, 2011; BRASIL, 2006).

Familiar, com o intuito de identificar e analisar as variáveis presentes na concepção de Serviços de Informação especializados, tem-se como **objetivo geral** desta pesquisa:

- a sistematização dos requisitos necessários à criação e manutenção de um serviço de informação especializado, tido como elemento de mediação na transferência de informação tecnológica.

Conforme mencionado, as reflexões foram subsidiadas a partir das práticas do que é denominado Agricultura Familiar, devido à importância desta atividade na social economia do país, principalmente no que tange à segurança alimentar, bem como, em função das diversas iniciativas que foram e têm sido empreendidas com o intuito de fomentar o desenvolvimento desta modalidade de produção agrícola.

Para tanto, em termos de **objetivos específicos**, foram considerados:

1. apresentar um panorama das ações associadas às práticas da Agricultura Familiar no contexto brasileiro, em face das variáveis presentes nos processos de Transferência de Tecnologias;
2. investigar as atividades de mediação, presentes na transferência de informações tecnológicas na Agricultura Familiar;
3. apresentar a proposta de um conjunto de elementos necessários à criação e manutenção de um serviço de informação para Agricultura Familiar.

1.3 Motivação e Justificativa

A vocação do Brasil para a atividade agrícola é evidenciada desde o período da colonização. E, conforme mencionado, em parte, esta vocação deve-se, dentre outros fatores, ao clima e à abundância de recursos naturais. No entanto, sabe-se que os referidos recursos não são infinitos e, adicionalmente, a população – brasileira e mundial – cresce continuamente. Com isto, observa-se a demanda por métodos e instrumentos que, de uma forma geral, viabilizem maior produção, aliada ao uso racional e sustentável dos diversos recursos.

Vários municípios e comunidades brasileiras dependem, do ponto-de-vista social e econômico, da agricultura e, graças à extensão territorial, juntamente com a diversidade da produção agrícola, o país ocupa posição de destaque na economia global. Esta posição é refletida na importância que a agricultura tem no PIB do país. A título de

exemplo, no balanço agrícola de 2014, o agronegócio¹¹ cresceu 7%, superando o crescimento da indústria, que foi de 2% (CONFEDERAÇÃO..., 2014). Neste cenário, a Agricultura Familiar teve participação significativa de 9% do total do PIB agrícola, que é de cerca de 23%, do PIB nacional (CONFEDERAÇÃO..., 2014). Para 2015, as projeções são bastante positivas. De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ), em 2015, a agricultura deve ser um dos principais setores para estimular a economia brasileira a superar o cenário de crise, que instaurou-se a partir de 2014 (PERSPECTIVAS..., 2015). Dados da CNA também apontam cenário positivo para 2015, mesmo diante da crise econômica pela qual passa o país, mencionando que, neste ano, o crescimento deverá atingir 2,7%, totalizando R\$ 463,2 bilhões (CONFEDERAÇÃO..., 2015).

A importância da área agrícola é corroborada com iniciativas ligadas às políticas de Ciência e Tecnologia (C&T) propostas no país. A implementação de determinadas políticas de C&T para o setor em questão, com maior intensidade a partir da década de 1970, fez com que se fomentassem as pesquisas na área agrícola, de modo especial, atentando-se para a validação e adaptação de culturas às condições agro-climáticas nacionais. Desde então, os impactos promovidos pelas pesquisas na área agrícola possibilitaram que o país passasse da condição de importador à de exportador de praticamente todas as culturas alimentares (CARVALHO, 1992; ALVES et al., 2013). Até então, a terra era a grande responsável pela produção e produtividade agrícola, mas seu destaque vem sendo gradativamente substituído pelo principal produto gerado pela pesquisa: a tecnologia.

Deste modo, o desenvolvimento técnico-acadêmico-científico tem papel preponderante na criação e oferta de tecnologias. Historicamente, esta criação tem ficado a cargo dos institutos de pesquisa, centros de formação (por exemplo: Instituições de Ensino Superior e escolas técnicas) e empresas desenvolvedoras de soluções tecnológicas para o setor em questão. Por outro lado, em especial, a recepção e uso dessas tecnologias por um segmento da atividade agrícola, são dificultados por diversos fatores.

¹¹ Agronegócio é o conjunto de atividades que se desenrolam dentro de uma cadeia produtiva, do trabalho agropecuário até a comercialização do produto agropecuário. Mais detalhes a respeito desse conceito podem ser analisados na obra de Furtado (2002).

De acordo com Alves et al. (2013) e Alves (2006b; 2001), a tecnologia é fundamental e estar em sintonia com as soluções desenvolvidas pela pesquisa torna-se estratégico para inserir o produtor agrícola no mercado. O autor explica que os grandes produtores possuem recursos e meios para acessá-la – seja através de consultorias ou técnicos presentes em suas propriedades – o que não corresponde à realidade do segmento da Agricultura Familiar. Assim, considerando-se a importância que a tecnologia vem tomando para incrementar a renda e a produtividade, bem como o papel que a Agricultura Familiar exerce na questão de segurança alimentar nacional, faz-se necessário refletir sobre a estruturação de mecanismos de acesso¹² às diversas tecnologias necessárias à produção agrícola, considerando-se as peculiaridades da Agricultura Familiar. A pesquisa na agricultura demanda contato permanente com a realidade para se gerar soluções tecnológicas condizentes com as demandas dos produtores agrícolas. Apesar disso, muitas das soluções geradas por ela não chegam até o agricultor familiar, por diferentes razões. Alves (2006a; 2006b) apresenta três variáveis relacionadas a esta questão: a educação, o crédito e a rentabilidade. Ele menciona que o alto custo dos investimentos necessários para a adoção da tecnologia, a capacidade intelectual para operá-la, e/ou o rendimento trazido com sua possível adoção são as principais responsáveis pelo fracasso no processo de inovação tecnológica no meio agrícola.

A produção agrícola na modalidade familiar é definida como complexa. Em particular, esta produção utiliza (e requer) tecnologia de baixo impacto ambiental. Pois, neste modo de produção, há diversidades em termos de produtos (criação e cultivo) numa mesma propriedade. Isto desafia os institutos de pesquisa, na medida em que as soluções demandadas são cada vez mais específicas e devem considerar os aspectos de sustentabilidade (GONZAGA, 2010).

Os institutos de pesquisa, por sua vez, além de democratizar o acesso à informação tecnológica, precisam preocupar-se com a questão da apropriação desta informação pelo “consumidor da informação tecnológica”. Nesse sentido, o extensionista rural¹³ público é um ator estratégico, a quem compete a aproximação entre o produtor rural e o pesquisador. Sua atuação foi formalizada no Brasil a partir da

¹² Acesso, neste trabalho, é entendido a partir de Smit (2012), que o compreende como um processo de encontro com a informação demandada pelo usuário, num primeiro instante é físico, mas que também possibilita a assimilação/apropriação, no contexto cognitivo do usuário.

¹³ Peixoto (2008) define o extensionista rural como o responsável por levar, ou transmitir conhecimentos da fonte geradora ao receptor final, o público rural. Sua função é assessorar agricultores, suas famílias, seus grupos e organizações, no que se refere a tecnologia da produção agropecuária, administração rural, educação alimentar, sanitária, ecológica e associativismo.

década de 1940, onde uma tríade de atores¹⁴ foi estruturada para o processo de Transferência de Tecnologias. No processo, é ele quem realiza a mediação entre produtor rural e pesquisa agropecuária. No entanto, na prática, a Extensão Rural está fisicamente separada das instituições de pesquisa, o que corrobora para um processo desalinhado entre oferta e demanda por tecnologia.

Assim, se o objetivo é transferir informação tecnológica das instituições de pesquisa aos agricultores familiares, é preciso considerar a existência de um meio (nesse caso, o Serviço de Informação), que leve em conta a forma e o conteúdo da informação a ser transferida pelos extensionistas rurais, bem como, os contextos de uso dos públicos atendidos. Para estudar este movimento de produção, de transferência da informação de um ponto a outro e o uso desta, foram mobilizados os pressupostos teóricos da Ciência da Informação, para que seja possível compreender essa dinâmica. Desta forma, os serviços de informação, os quais são meios de aproximação entre usuário e a informação produzida na pesquisa (FUJINO, 2000; FUJINO; JACOMINI, 2007), são discutidos a fim de que funcionem como canais de escuta de ambos os atores: pesquisador e produtor, favorecendo uma gestão eficiente da informação, na medida em que retornam as demandas oriundas dos usuários para os pesquisadores e adéquam as informações geradas por esses últimos aos contextos dos usuários.

1.4 Estrutura e Organização do Trabalho

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. No primeiro, *Introdução*, apresentou-se o tema, introduzindo as questões relativas à agricultura, contextualizando o segmento principal de estudo: agricultores familiares e a questão do acesso à informação por estes agricultores. Em seguida, é apresentado o problema da pesquisa, fundamentado na proposta principal do trabalho, a qual enseja a sistematização de um conjunto de elementos para a proposição de um Serviço de Informação, enquanto elemento de promoção da mediação. Também, no mesmo capítulo, são apresentados os objetivos, a motivação e justificativa.

O capítulo 2, *Metodologia*, são apresentadas e descritas as estratégias e etapas adotadas ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

¹⁴ Com o estabelecimento do serviço de Extensão Rural, fica firmado no Brasil o tripé que vigora até os dias atuais e que assume três atores como principais: o pesquisador > o extensionista > e o produtor agrícola (PEIXOTO, 2008).

Na sequência, no Capítulo 3, **Referencial Teórico**, são apresentados os pressupostos teóricos utilizados como suporte ao desenvolvimento do presente trabalho. Primeiramente, é apresentado um panorama, do ponto-de-vista histórico da agricultura brasileira. O objeto deste panorama consiste em expor alguns dos principais marcos do desenvolvimento agrícola no Brasil, desde a época do descobrimento, passando pelos ciclos produtivos, até a implantação de políticas agrícolas, para se contextualizar as características da Agricultura Familiar na contemporaneidade. A partir do que foi exposto no panorama histórico, é apresentado o conceito de Agricultura Familiar utilizado neste trabalho, bem como as diferentes vertentes, de modo que seja possível compreender como se dá o desenvolvimento da agricultura nesta modalidade. Atentando-se para os fluxos informacionais, no mesmo capítulo também são apresentados o conceito de informação, incluindo os atributos desta quando pensada em processos de comunicação, como é o caso da Transferência de Tecnologias. Destaca-se a importância do acesso e uso da informação tecnológica nas práticas da agricultura, considerando-se o ciclo informacional. Na sequência, é apresentada a conceituação geral de Transferência de Tecnologias. A exposição segue com a apresentação das características dos modelos mais difundidos de Transferência de Tecnologias utilizados na área agrícola. Complementarmente, nesta apresentação, são indicadas contribuições dos estudos da Ciência da Informação registradas na literatura da área e disponíveis nas fontes consultadas para elaboração deste trabalho. A mediação, que é atividade presente em todos os modelos de Transferência de Tecnologias elencados, é apresentada e conceituada não somente como o estabelecimento de pontes, mas como a criação de um espaço para apropriação dos conteúdos informacionais. Todas as ações de prover acesso à informação tecnológica, bem como a disseminação desta aos diversos públicos, são institucionalizadas a partir de um Serviço de Informações especializado. Neste caso, no referencial teórico, também é apresentada a conceituação e características de Serviço de Informação, incluindo a origem do Serviço de Informação Agrícola (SIA).

Com base no estudo de natureza exploratória dos pressupostos teóricos e características da Agricultura Familiar brasileira, no Capítulo 4, **Proposta de um Modelo de Serviço de Informações Agrícolas**, são apresentados os principais cenários da relação produtor rural *versus* institutos de pesquisa. O estudo e documentação destes cenários foram os insumos para preparação da proposta de um modelo conceitual – que representa a sistematização dos requisitos necessários à criação e manutenção de um

serviço de informação especializado – conceitual de serviço de informações para a área agrícola, entendendo este serviço como elemento de mediação.

No capítulo 5, com a *Discussão e Considerações Finais*, os objetivos do trabalho são retomados e contextualizados a partir dos resultados obtidos com este estudo, apresentando-se as conclusões. E, na sequência, são apresentadas as limitações do estudo e as propostas de encaminhamentos para trabalhos futuros.

2. METODOLOGIA

Considerando o objetivo geral deste trabalho e o contexto das práticas da Agricultura Familiar brasileira, o presente estudo consiste em uma pesquisa de natureza descritivo-exploratória, onde buscou-se estudar as características de um Serviço de Informação, entendendo-o como promotor da mediação no processo de Transferência de Tecnologias. O estudo exploratório teve por objetivo familiarizar-se com o fenômeno, ou obter nova percepção do mesmo e descobrir novas ideias (CERVO et al., 2009). Dessa forma, com a revisão de literatura e utilizando-se referenciais da Ciência da Informação, estudou-se a Informação Tecnológica, a Mediação da Informação, a Transferência de Tecnologias e os Serviços de Informação Especializados. De posse destes pressupostos, trabalhou-se na identificação de elementos necessários à construção de um serviço de informação voltado a agricultores familiares. Portanto, como método, trabalhou-se com a revisão de literatura especializada. O desenvolvimento do presente trabalho foi estruturado em três etapas principais:

2.1 ETAPAS

Etapa 1 - Revisão de literatura para construção do referencial teórico, sobre o qual a pesquisa se desenvolve, a fim de compreender, principalmente:

1. o contexto agrícola brasileiro, situando a Agricultura Familiar, com a identificação e caracterização do agricultor familiar;
2. o processo de transferência de tecnologia no contexto da produção familiar;
3. a mediação da informação como atividade presente em um serviço de informação;
4. o serviço de informação no contexto agrícola.

Os instrumentos utilizados nesta etapa foram as bases de dados relacionadas a seguir, as quais foram consultadas no período de março de 2013 a dezembro de 2014:

- Scientific Eletronic Library Online (SciELO): < <http://www.scielo.org/> >

- Base de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA): < <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br> >
- Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI): < <http://www.brapci.ufpr.br/> >
- Library and Information Science Abstracts (LISA): < <http://search.proquest.com/lisa/> >
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertação (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT): < <http://bdtd.ibict.br/> >
- Web of Science (WoS): < <https://isiknowledge.com> >
- Scopus: < <http://www.scopus.com> >
- Censo Agropecuário 2006: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/> >
- Anais da SOBER: < <http://sober.org.br/> >
- BINAGRI (Agrobase): < http://snida.agricultura.gov.br:81/binagri/html/Cen_agb1.html >
- Cadernos de Ciência & Tecnologia (periódico): < <http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct> >
- Revista de Política Agrícola (periódico): < <http://www.agricultura.gov.br/politica-agricola/publicacoes/revista-de-politica-agricola> >

Para cada fonte de informação, foi elaborada uma estratégia de busca distinta. Da mesma forma, foram elencadas as palavras-chave para cada assunto/tema pesquisado. Também, foram utilizadas as bases de dados Web Of Science e Scopus, para levantamento de trabalhos publicados em língua inglesa.

De forma detalhada, buscou-se analisar no referencial teórico os seguintes elementos:

- 1 - o contexto agrícola brasileiro, situando a Agricultura Familiar, com a identificação e caracterização do agricultor familiar;
- 2 - o processo de Transferência de Tecnologias;
- 3 - a mediação da informação como atividade presente em um serviço de informação;
- 4 - o serviço de informação no contexto agrícola.

Resumidamente, o processo de levantamento de informações que subsidiaram a pesquisa transcorreu utilizando-se as bases de dados informadas e cada um dos termos/descriptores presentes nos quadros de 1 a 4.

Quadro 1: Procedimentos metodológicos | O contexto agrícola brasileiro, situando a Agricultura Familiar, com a identificação e caracterização do agricultor familiar

Item 1	Procedimento Metodológico
O que é e como se dá a prática da Agricultura Familiar (conceito)	Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes: BDPA; BDTD; Anais da SOBER; SCIELO Termos de busca: Agricultura Familiar; produção familiar; pequeno produtor; produção camponesa; pequeno agricultor; pequena propriedade; sistemas de produção familiar; cultivo familiar
Aspectos históricos Políticas públicas	Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes: BDPA; BDTD; Anais da SOBER; SCIELO Termos de busca: Pronaf; Políticas públicas + Agricultura Familiar
Importância da Agricultura Familiar para o Brasil	Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes: BDPA; BDTD; Anais da SOBER; SCIELO; CENSO 2006 Termos de busca: Agricultura familiar + Indicador de produção; Produção familiar + economia; PIB agrícola
Relações deste ator com outras instituições	Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes: BDPA; BDTD; Anais da SOBER; SCIELO Termos de busca: Agricultura Familiar; Associações; cooperativas agrícolas familiares

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 2: Procedimentos metodológicos | O processo de transferência de informação tecnológica

Item 2	Procedimento Metodológico
<p>O que é Transferência de Tecnologias</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelos de Transferência de Tecnologias 	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes Nacionais Principais: BRAPCI, SCIELO, BDTD Fontes Internacionais Principais: WoS e Scopus</p> <p>Termos: Transferência de Tecnologias; Transferência da informação Comunicação da informação</p>
<p>O que é informação tecnológica</p>	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes Nacionais Principais: BRAPCI, SCIELO, BDTD Fontes Internacionais Principais: WoS; Scopus; LISA</p> <p>Termos: Informação tecnológica Informação técnica Informação + tecnologia</p>
<p>A Transferência de Tecnologias entre a pesquisa (gerador) e o agricultor familiar (usuário/consumidor)</p>	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes Nacionais Principais: BDPA, BINAGRI, BDTD, SCIELO, Fontes Internacionais Principais: WoS e Scopus</p> <p>Termos: Transferência da Informação e ou Comunicação da informação e ou Difusão da informação + Agricultura Familiar Agricultura Familiar + recepção da informação</p>
<p>Fatores que interferem no processo de adoção de tecnologias por agricultores familiares</p>	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes Nacionais Principais: BDPA, BINAGRI, SCIELO, Anais da SOBER, Cadernos de C&T (periódico); Revista de Política Agrícola (periódico)</p> <p>Fontes Internacionais Principais: WoS e Scopus</p> <p>Termos: Adoção de tecnologias + Agricultor familiar e ou produtor familiar Problemas + adoção de tecnologias + Agricultura Familiar e ou produtor familiar</p>

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 3: Procedimentos metodológicos | Mediação da informação

Item 3	Procedimento Metodológico
Mediação da Informação Conceito	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico</p> <p>Método: análise do material bibliográfico</p> <p>Fontes Nacionais Principais: BRAPCI, SCIELO, BDTD</p> <p>Fontes internacionais Principais: WoS; Scopus e LISA</p>
Mediação no processo de Transferência de Tecnologias	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico</p> <p>Método: análise do material bibliográfico</p> <p>Fontes Nacionais Principais: BRAPCI, SCIELO, BDTD</p> <p>Fontes Internacionais Principais: WoS, Scopus e Library and Information Science Abstracts</p> <p>Termos: Mediação da informação, Serviços de informação; Bibliotecas Mediação da Informação + transferência da informação Mediação da Informação + Comunicação da informação Mediação da Informação + disseminação da informação</p>
Mediação da informação em serviços de informação	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico</p> <p>Método: análise do material bibliográfico</p> <p>Fontes Nacionais Principais: BRAPCI, SCIELO, BDTD</p> <p>Fontes Internacionais Principais: WoS, Scopus e LISA</p> <p>Termos: Mediação da informação, Serviços de informação; Bibliotecas Mediação da Informação + Serviços informacionais Mediação da Informação + Serviços de informação Mediação da Informação + Bibliotecas</p>

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 4: Procedimentos metodológicos | O serviço de informação no contexto agrícola

Item 4	Procedimento Metodológico
Serviços de informação Conceito	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes Nacionais Principais: BRAPCI, SCIELO, Fontes Internacionais Principais: WoS, Scopus</p> <p>Termos: Serviço de informação e ou biblioteca</p>
Serviço de Informação no contexto agrícola	<p>Procedimento: Levantamento bibliográfico Método: análise do material bibliográfico Fontes Nacionais Principais: BRAPCI, SCIELO, Fontes Internacionais Principais:: WoS, Scopus</p> <p>Termos: Serviço de informação e ou biblioteca + agricultura/ agropecuária Unidade de informação + agricultura/agropecuária Serviço de informação agrícola</p>
O que é necessário para que, de fato, ocorra a transferência de informação no contexto da Agricultura Familiar?	<p>Procedimento metodológico: Análise do subitem anterior + itens 1,2 e 3</p>
Identificar os meios mais adequados para estruturar um Serviço de informação voltado exclusivamente para o agricultor familiar	<p>Procedimento metodológico: Análise do subitem “Conhecer...” + itens 1,2 e 3</p>

Fonte: Elaborado pela autora

Etapa 2 – Preparação do quadro-síntese dos elementos necessários à estruturação de um serviço de informação voltado para o segmento familiar;

Instrumento utilizado: seleção e análise crítica dos atributos e características encontrados na literatura pesquisada.

Etapa 3 - Proposição de um conjunto de elementos (variáveis) necessários para criação de um serviço de informação tecnológica, para a Agricultura Familiar.

Instrumento utilizado: análise e crítica da revisão de literatura e da síntese elaborada na etapa 2.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentados os pressupostos teóricos que subsidiaram o desenvolvimento deste trabalho. Primeiramente, é apresentado um breve histórico da agricultura brasileira. Neste histórico, foram expostos alguns dos marcos do desenvolvimento agrícola no Brasil, desde a época do descobrimento, passando pelos ciclos produtivos, até a implantação de políticas agrícolas. A partir do que foi exposto no referido histórico, é apresentado o conceito de Agricultura Familiar utilizado neste trabalho, bem como, suas diferentes vertentes, evidenciando aspectos relativos ao desenvolvimento da agricultura nesta modalidade.

Na sequência, atentando-se para os fluxos informacionais, também são apresentados os conceitos de informação, incluindo os atributos desta quando pensada em processos de comunicação, como é o caso da Transferência de Tecnologias, considerando-se também o ciclo informacional. Seguindo, foi apresentado o conceito de Transferência de Tecnologias. Complementarmente, são elencadas algumas das contribuições dos estudos da Ciência da Informação. A mediação, que é atividade presente em todos os modelos de Transferência de Tecnologias elencados, é apresentada e conceituada, como não somente o estabelecimento de pontes, mas a criação de um espaço para apropriação de conteúdos informacionais.

Todas as ações de prover acesso à informação tecnológica, bem como a disseminação desta aos diversos públicos, são institucionalizadas a partir de um Serviço de Informações especializado. Neste caso, no referencial teórico, também é apresentada a conceituação e características de Serviço de Informação, incluindo a origem do Serviço de Informação Agrícola (SIA).

3.1 Breve histórico da agricultura familiar brasileira¹⁵

A agricultura brasileira tem raízes históricas que remetem à época anterior à colonização no final do século XV e início do século XVI. Assim, para se compreender as características da Agricultura Familiar nos dias atuais, nesta seção, é apresentada uma visão geral de acontecimentos na história do desenvolvimento agrícola brasileiro, partindo-se do descobrimento do Brasil em 1500. Neste retrospecto, identificam-se diferentes ações do Estado no que diz respeito às políticas de incentivo à produção agrícola, em diferentes momentos.

Desde o período colonial, até próximo da década de 1930, a atividade econômica brasileira esteve ancorada em produtos agrícolas primários¹⁶ para exportação. A partir da década de 1930, a indústria começa a se estabelecer em território brasileiro e passa a ter maior influência na economia do país.

Entre a colonização e a industrialização, observa-se três importantes momentos (ou ciclos) na atividade econômica: (1) o ciclo da cana-de-açúcar; (2) o ciclo do ouro; e (3) o ciclo do café. Dois destes ciclos tiveram raízes na atividade agrícola e o outro, o ciclo do ouro, impulsionou o desenvolvimento da classe agrícola familiar, conforme será visto. Paralelamente, observou-se a existência de outros sistemas produtivos, de menor expressão e com objetivo de produção para subsistência e venda de excedentes, o que foi primordial para a alimentação da colônia e da sociedade brasileira (ALCOFORADO, 2003). Estes sistemas eram conduzidos por indivíduos que transformaram o espaço rural da colônia e, por isso, eram chamados roceiros, camponeses e poceiros – que hoje identificados como agricultor familiar (DEL PRIORE; VENÂNCIO, 2006).

3.1.1 O início de tudo: o Brasil Colônia e o ciclo da cana-de-açúcar

Durante os séculos XV e XVI, Portugal teve grande importância na economia europeia, no comércio de produtos e especiarias orientais.

¹⁵ Embora, historicamente, se tenha registros de que a atividade agrícola do país também envolveu o extrativismo, neste trabalho são consideradas somente a atividade agrícola proveniente de uma intenção de produção, que compreende todo ciclo desde “plantar e colher”.

¹⁶ Produtos primários são aqueles oriundos da exploração direta da terra, considerados como matérias-primas para a transformação em produtos industrializados. São exemplos de produtos primários explorados nesse período: o Pau-Brasil, a cana-de-açúcar, o ouro, o café, etc.

No início, a ocupação das terras brasileiras não ofereceu grandes atrativos econômicos, a não ser o extrativismo de madeira Pau-Brasil. Mais adiante, para defender a posse do território recém descoberto, Portugal coloca em prática uma política de ocupação das terras¹⁷ brasileiras.

Quando se percebeu as condições favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar, foram estruturadas as empresas agrícolas coloniais. Estas objetivavam incorporar a produção do novo território à economia europeia. Isto se deu pelo fluxo de produtos destinados ao mercado europeu. Como havia grande demanda por açúcar na Europa, aproveitando as condições favoráveis das terras brasileiras, essas empresas agrícolas passaram a atuar na produção de açúcar no país.

A atividade de produção de cana-de-açúcar promoveu o início de uma política agrária que se estendeu por séculos. Para viabilizar a política de colonização, Portugal inicia a doação de terras. Primeiramente, tentou-se utilizar como mão-de-obra os índios nativos e, posteriormente, os escravos africanos (DEL PRIORI; VENÂNCIO, 2006; CARNEIRO, 2008). A mão-de-obra escrava, juntamente com as condições climáticas favoráveis, fez com que a produção de açúcar no Brasil fosse algo extremamente rentável. E isto fez do Brasil o maior produtor e fornecedor de açúcar, via Portugal, para toda a Europa.

A renda, em sua totalidade, era transferida para a economia da metrópole portuguesa. Assim, desde a colonização, o Brasil insere-se no comércio mundial com a exportação de produtos agrícolas. Também, observa-se que Portugal, ao implantar as grandes plantações de cana-de-açúcar no Brasil, utilizou meios para materializar o novo modelo econômico que estava surgindo (o Mercantilismo).

No Brasil, os principais centros de produção açucareira se encontravam na Região Nordeste e Sudeste, onde hoje se localizam os estados de Pernambuco, Bahia e São Paulo (em São Vicente) (ALCOFORADO, 2003), conforme identificado em verde no mapa da Figura 1.

¹⁷ Os receptores das terras eram portugueses e/ou descendentes daqueles que já produziam cana nas Antilhas, outra colônia portuguesa do período.

Figura 1: Produção de cana-de-açúcar no Brasil colonial

Fonte: Alcoforado (2003, p. 114).

A partir do século XVIII, a produção de cana-de-açúcar no Brasil entra em declínio, devido, fundamentalmente, à concorrência com um novo modelo de produção de açúcar adotado pelos holandeses. Assim, regiões como o Nordeste tiveram a economia comprometida e com impactos sentidos por mais de três séculos. Isto reduziu a rentabilidade do setor açucareiro, o qual voltou a funcionar em plenitude somente no início do século XIX (ALCOFORADO, 2003).

3.1.2 Ciclo do café e a estruturação dos institutos de ensino e pesquisa agrícola

Com as crises da mineração de ouro e do mercado açucareiro, a atividade econômica brasileira entra em uma nova fase, com a produção e exportação de café. Nesta época, surgem as primeiras relações de financiamento, entre o produtor agrícola e o financista. Assim, os grandes produtores passaram a exigir da Família Real ações para melhorar a produção em suas terras e buscar novas formas de cultivo e novos cultivares.

Assim, em 1812, inicia-se um período cujo objetivo era posicionar o país em relação ao ensino e a pesquisa em Ciências Agrárias. Del Priore e Venâncio (2006) mencionam que, com a vinda da família real, iniciam-se os estudos sobre agronomia. Destaca-se, nesta época, a criação dos institutos “Horto Real” e do “Jardim Botânico”,

no Rio de Janeiro, com o objetivo de implantar uma estrutura de ensino capaz de formar profissionais das Ciências Agrárias. Desde então, foram criadas as primeiras escolas de agricultura e desenvolvidas as primeiras pesquisas agrícolas. Além destes, por decretos do Imperador Pedro I, em 1859, foram criados os institutos imperiais da Bahia, do Rio de Janeiro, de Pernambuco, de Sergipe e do Rio Grande do Sul (CARVALHO, 1992). A ação desses institutos estava relacionada à demanda dos grandes produtores, que pressionavam a família real, por novas técnicas e manejo da cultura do café.

Apenas os institutos baiano e fluminense chegaram a funcionar efetivamente. Os demais foram inviabilizados com a estruturação do Brasil República. Como apresenta Carvalho (1992), as pesquisas realizadas nesse período estavam muito mais ligadas ao desenvolvimento de novas cultivares do que a questões alimentares da população. Em parte, as pesquisas da época destinavam a atender demandas oriundas dos grandes produtores que estavam migrando da produção de cana-de-açúcar para o café. Outra demanda dos grandes produtores diz respeito à mão-de-obra para o cultivo e colheita do café, que, naquele período começava a escassear devido, principalmente, ao fim da escravidão. Com isso, novas medidas migratórias são tomadas pelo governo brasileiro.

3.1.3 Abolição da escravatura e imigração

Com a abolição da escravatura, em 1888, a mão-de-obra que já se escasseava, tornou-se ainda mais limitada, fazendo com que os grandes produtores também se preocupassem com a solução desta questão. Assim, atento ao excedente de mão-de-obra na Europa, o Estado brasileiro facilita a entrada maciça de imigrantes, cujo destino seria o de suprir, principalmente, as grandes unidades produtivas da monocultura de café. Desta forma, esta mão-de-obra, que é recebida para ser assalariada advinha da Europa, em especial da Itália, impulsionou a expansão agrícola brasileira.

Muito embora as políticas de Estado cerceassem a posse da terra para o grupo de imigrantes, tal como aponta Guanziroli et al. (2001), encontramos em Iotti (2004) a afirmação de que o Estado promoveu a vinda de europeus ao Brasil para ocupar e defender o território nacional. O objetivo deste Estado, de acordo com Iotti (2004), era distribuir terras para ocupação com lavouras policultoras, vinculadas à vida campesina, com o intuito de abastecer a demanda das cidades que estavam crescendo. Desta forma, os imigrantes europeus foram recebidos para iniciar a produção de alimentos para a própria subsistência, mas também, para produzir excedente capaz de alimentar a

população da época. Pode-se afirmar que, é neste momento, portanto, pela primeira vez, que a Agricultura Familiar é percebida como essencial, por parte do Estado, para a segurança alimentar do país.

3.1.4 A agricultura na primeira metade o século XX

No final do século XIX, com a política agrícola que estimulava a produção em grande escala, o país encontra-se com um excedente de café. Para evitar a mesma crise pela qual passou o setor açucareiro, o Estado passa a comprar o excedente, por meio de empréstimos externos. Tem-se, assim, a intervenção estatal no mercado que, em paralelo, elaborou novas medidas para evitar a expansão das plantações de café no país.

Em relação à oferta de alimentos, verifica-se que, a partir de 1906, o país torna-se autossuficiente. Em grande medida, graças à produção dos agricultores familiares, que cultivavam em áreas antes ocupadas pelos engenhos de açúcar¹⁸, os quais foram abandonados, pois, os Senhores de Engenho não conseguiram migrar para o cultivo do café. Os agricultores familiares, dedicados à produção para subsistência, levavam ao mercado apenas o excedente de suas produções, conforme já mencionado. Porém, com o aumento da população brasileira e vivenciando um novo período de crise, com o encarecimento dos produtos importados, o Estado Nacional teria como uma possível saída o estímulo à produção de base familiar, a partir, por exemplo da distribuição de terras, ampliando a área produtiva desses atores. Porém, nenhum apoio ou qualquer política foi estruturada no sentido de fomentar, efetivamente, esta modalidade de produção. Assim, não foi possível produzir alimento suficiente para a demanda, pois os agricultores familiares contavam, em sua maioria, apenas com a família¹⁹ como mão-de-obra e detinha uma pequena área para produção (CARVALHO, 1992).

A esse respeito, Prado Júnior (1987) menciona a expressividade e importância da Agricultura Familiar, apresentando a Reforma Agrária como solução para alçar o país ao desenvolvimento social e econômico. No entanto, a Reforma Agrária não ocorre e nos anos de 1940 o Estado promove a importação de máquinas e insumos agrícola, a

¹⁸ De acordo com Prado Júnior (1987), era comum e frequente o abandono de engenhos, em detrimento da escassez produtiva do solo, o que possibilitou a ocupação desses espaços por camponeses sejam os que aqui se encontravam, os ou novos, vindos com a imigração.

¹⁹ Del Priore e Venâncio (2006) registram em sua obra que foi comum aos pequenos proprietários, no início e até meados do século XIX, associarem outras formas de mão de obra a sua produção. Eles adquiriam, segundo os autores, a mão de obra escrava, que estava sendo eliminada pelos senhores de engenho, haja vista a crise do açúcar. Esta é a primeira manifestação de uma produção familiar moderna que atualmente representa 77% da mão de obra ocupada no campo.

fim de tornar a estabelecer-se como exportador agrícola para o mundo que, após a primeira Guerra Mundial, demandava grandes quantidades de produtos.

Em meio à crise de produção agrícola mundial, o Ministério da Agricultura estruturou institutos de pesquisas, localizados em regiões geográficas com o objetivo de realizar pesquisas das culturas regionais e estudos para aumentar a produtividade da terra. Em tese, isso representou a primeira manifestação de política pública, que também incluía a pequena produção. Para tanto, foram criados o Instituto Agrônomo do Leste (Bahia), o Instituto Agrônomo do Sul (Rio Grande do Sul), o Instituto Agrônomo do Centro Oeste (Minas Gerais) e o Instituto Agrônomo do Norte (Belém).

Para favorecer o processo de divulgação das tecnologias, o Governo que já havia criado o Serviço de Informação Agrícola²⁰, em 1906, estrutura e estabelece a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), em 1938. A ABCAR tinha como objetivo oferecer crédito agrícola para a aquisição das novas tecnologias e adoção destas. Surge, então, a figura do Extensionista rural, cujo papel era promover a mediação da informação tecnológica junto aos produtores rurais.

Nesse momento, é a primeira vez que o Estado se preocupa, de forma sistemática, em promover o acesso a tecnologias por parte dos agricultores, incluindo nessa categoria os produtores familiares (OLIVEIRA et al., 2011). Assim, como uma das ações foram criados cartilhas e manuais que favoreceriam o aprendizado do Extensionista e do produtor rural, em relação às novas tecnologias disponíveis.

As pesquisas realizadas até a década de 1950 eram, em sua maioria, de atualização em relação aos avanços na área agrícola de países como França e Estados Unidos, sendo que os institutos nacionais tendiam a trabalhar as culturas e descobertas tecnológicas, a partir de considerações estrangeiras para um cenário específico (CARVALHO, 1992). Assim, num período em que era necessário mais alimento para o consumo interno, devido, principalmente, a urbanização promovida pela indústria, foi que a pesquisa passou a adaptar-se às novas exigências, ou as novas prioridades das políticas governamentais, adaptando cultivares aos solos e características geográficas de cada região. Mas, segundo (CARVALHO, 1992), apesar de sua importância, essa pesquisa, foi relegada a segundo plano, haja vista a tecnologia importada pelo Estado.

²⁰ O Serviço de Informação Agrícola foi responsável pela criação, organização e distribuição de boletins de informações (jornais, revistas e programas de rádio) para os agricultores no início do século XX, porém, com o passar dos anos mostrou-se mais direcionado aos extensioinistas da ABCAR e aos pesquisadores, fornecendo a esses materiais atuais sobre a agricultura mundial e seus mais recentes trabalhos. Entretanto, com o passar do tempo, devido a suas atividades de empacotamento informacional, tornaram-se pouco efetivos e eficientes para tais atores (DIAZ BORDENAVE, 1988).

Em 1956, a renda da indústria havia ultrapassado a do setor agrícola, quando ainda estava em gestação o parque industrial produtor de bens de consumo duráveis e de bens de capital. Assim, percebe-se que grande parte dos trabalhadores assalariados do campo migrou para as cidades, a fim de serem absorvidos pela indústria recém-instalada, contribuindo para o enfraquecimento da produção agrícola familiar. Uma das consequências deste movimento migratório foi a acentuação do declínio da produção interna de alimentos, colocando em risco a segurança alimentar (PRADO JÚNIOR, 1987).

3.1.5 Política de incentivo à adoção e Transferência de Tecnologias, da década de 1960 à década de 1980

Na década de 1960, com a instalação das indústrias de fertilizantes, máquinas e defensivos agrícolas no país, a pesquisa passou a utilizar e desenvolver essas tecnologias. Assim, em 1962, o Governo Federal cria o DPEA, o qual trouxe vários avanços à pesquisa agrícola brasileira. Mas, somente a partir de 1966, a instituição pôde estruturar seu Programa Nacional de Pesquisas, a partir da assinatura do protocolo de articulação Pesquisa-Extensão entre DPEA e a ABCAR, com o apoio dos institutos de pesquisas Francês e Americano, o *Institut de Recherche Interdisciplinaire* (IRI) e o *United State Agency for International Development* (USAID).

Para ampliar o uso das tecnologias no campo, o Estado estruturou cerca de 1200 postos, a partir de um modelo denominado “Transferência de Tecnologias”, em que o Extensionista rural era o principal meio de levar as inovações tecnológicas ao produtor rural. Nesse período, a produção esteve assentada no uso de tecnologias estrangeiras que buscavam a produção de monoculturas, como soja e algodão. Sperry (1992, p. 36) destaca que esta *foi a primeira tentativa de articulação entre o Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuária e o Sistema Brasileiro de Extensão Rural*, com vistas a estruturar um processo de adoção de tecnologias pelos agricultores.

Devido ao alto custo para modernizar a área e sua produção, o produtor familiar viu-se sem condições de prosseguir no campo e isto impactou diretamente a produção de alimentos para consumo interno (CARVALHO, 1992). Assim, desde meados da década de 1960, verificou-se a consolidação de alguns setores que passaram a conduzir o desenvolvimento do país. Neste período, o produtor familiar era visto como um indivíduo “ignorante” e “sem capacidade intelectual” para escolher o melhor

aproveitamento de sua produção e sistemas de cultivo. Não havia conceituações para defini-lo, faltando instrumentos necessários para nortear o Estado na promoção de políticas que fossem suficientemente capazes de suportar as condições e contextos desses agricultores. Tanto que as políticas de modernização da agricultura e as estratégias utilizadas na promoção do desenvolvimento no campo, por meio da chamada “Revolução Verde”²¹, incluíam o produtor familiar, como um produtor agrícola, mas era destinada, de fato, aos grandes produtores (CARVALHO, 1992).

Em 1964, ocorre a extensão das leis trabalhistas aos homens do campo. Apesar disso, e do estabelecimento da “Revolução Verde”, incluindo a política de informação em que todos os segmentos da agricultura foram considerados, a cidade ainda se apresentava mais atraente aos produtores familiares, devido, principalmente, ao alto custo da terra e sua manutenção com a política de modernização. Esta situação tem fortes relações com o modelo de comunicação adotado, o qual favoreceu o grande produtor. Outro aspecto relevante diz respeito à integração entre pesquisa e extensão rural, o que foi fundamental nos processos de Transferência de Tecnologias.

Apesar desta integração, era um processo desarticulado em que, de um lado, a extensão utilizava informações desatualizadas e descontextualizadas e, de outro, a pesquisa produzia resultados pouco aplicáveis. Além disso, o fato de haver contingente de pesquisas relevantes ao meio rural brasileiro que não chegavam aos agricultores e a ausência de interação entre pesquisa e a realidade do produtor rural, o que culminava em projetos de pesquisa descontextualizados, fizeram com que a ABCAR inserisse pelo menos um extensionista especializado em comunicação, em cada unidade de pesquisa.

Essa iniciativa registrou o maior índice de adoção de tecnologias, por parte dos agricultores, já mensurado no Brasil. No entanto, não foi de todo suficiente para amadurecer uma articulação entre pesquisa e Extensão Rural. Portanto, no ano de 1967, após problemas estruturais e políticos (SPERRY, 1992; OLIVEIRA, 2011), o DPEA passou a ser Escritório de Pesquisa e Experimentação e, em cooperação com a USAID, inicia um período de treinamentos, onde os pesquisadores eram enviados ao exterior com o objetivo de ampliar a formação, colocando-o a par dos últimos avanços da pesquisa agrícola mundial (SPERRY, 1992).

Apesar disso, na década de 1970, uma série de críticas foram dirigidas ao modelo que unia Extensão Rural e pesquisa, tendo como consequências o surgimento do

²¹ Estratégia que estimulava a adoção de novos métodos e tecnologias inovadoras, principalmente os insumos e defensivos agrícolas.

Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA), por meio do Decreto Lei 68.593 (BRASIL, 1971). O DNPEA trouxe alguns avanços, tal como a contratação de outros profissionais, como, por exemplo: economistas e sociólogos, para quase todos os institutos. A figura do Extensionista rural era fundamental para guiar a pesquisa no sentido de orientá-la na produção de soluções tecnológicas necessárias no campo, bem como, difundir seus resultados, mas os modelos adotados para transferir a tecnologia e a incapacidade de integração entre Extensão Rural e pesquisa sucumbiu com as extinções do DNPEA e da ABCAR (OLIVEIRA, 2011).

Com isto surge, a partir do Decreto n. 72.020 de 28 de março de 1973 (BRASIL, 1973), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em substituição ao DNPEA, e a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER), por meio do Decreto no 75.373 de 14 de fevereiro de 1975 (BRASIL, 1975), em substituição a ABCAR (CABRAL, 2005). A Embrapa e a criação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) garantiam recursos federais para a pesquisa e foi, de certa forma, uma reação brasileira frente à crise mundial dos anos 1970²². Nesse período, o Governo brasileiro estimulou e valorizou a produção de cana-de-açúcar, tendo em vista o desenvolvimento do Programa Nacional do Álcool (Proálcool).

O algodão e a soja também tiveram apoios das atividades de pesquisa, para fixar agricultores em certas regiões e elevar o país à condição de maior produtor mundial. Destacam-se os trabalhos desenvolvidos por Johanna Dobereiner, pesquisadora da Embrapa, que trabalhou com a redução do uso de adubos químicos.

Na década 1970, a Agricultura Familiar, então denominada pequena produção, é alçada a um grau de relevância produtiva. Nesta época, têm início as discussões acadêmicas, objetivando operacionalizar a produção e meios para ampliar a educação desses agricultores, no que tange o processo de Transferência de Tecnologias. Oliveira (2011, p. 70) ressalta que as dificuldades presentes no processo de adoção de novas tecnologias pelos agricultores familiares estavam associadas, principalmente, *à inexistência de informação tecnológica, em termos de novos sistemas de produção e, paralelamente, do insuficiente nível de conhecimentos tecnológicos, por parte dos extensionistas.*

²² Trata-se da crise envolvendo os países árabes membros da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo), os quais aumentaram quatro vezes o preço do petróleo no espaço de três meses, isso deixou a Europa numa fase denominada de *estagnação*, isto é, uma combinação de uma recessão com o aumento da inflação, atingindo também, outros continentes, como o norte americano (COSTA, 2007).

Ainda em suas considerações, Oliveira (2011) explica que a ABCAR e o DNPEA buscavam fomentar o pequeno agricultor, com a ressalva do crédito subsidiado nem sempre estar disponível para este indivíduo. Nesse aspecto, o Sistema Embrater incorporou os princípios de postura modernizantes assumindo:

1) prioridade na linha de difusão de tecnologia agropecuária para o público de médias e altas rendas, sendo o seu atendimento feito sob enfoque de cada produto isoladamente; 2) o pequeno produtor como objeto de um único projeto (Projeto de Promoção de Produtores de Baixa Renda), limitando em área geográfica; 3) a preocupação com a abrangência para viabilizar a expansão do Sistema sob padrões razoáveis de custo (OLIVEIRA, 2011, p. 72).

Para alcançar o item 2, citado por Oliveira (2011), a Embrater utilizava como critério a definição de propriedade familiar, presente na legislação brasileira, estabelecida pela Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964, no inciso II do artigo 4º do Estatuto da Terra, com a seguinte redação (BRASIL, 1964):

propriedade familiar: o imóvel que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros” e na definição da área máxima, a lei nº 8629, de 25 de fevereiro de 1993, estabelece como pequena os imóveis rurais com até 4 módulos fiscais e, como média propriedade, aqueles entre 4 e 15 módulos fiscais (BRASIL, 1964, não paginado).

A Embrater controlava o Sistema Brasileiro de Assistência Técnica Rural (SIBRATER), o qual funcionava de forma descentralizada e reunia escritórios de extensão rural em 3.000 municípios brasileiros. À Embrater, coube controlar e gerir a Extensão Rural, no sentido de levar a solução tecnológica mais viável para a produção do pequeno produtor e, neste aspecto, essa instituição e a Embrapa trabalharam conjuntamente até início da década de 1990, quando, no Governo do então presidente Fernando Collor de Mello, ocorre a extinção da Embrater.

A partir daí, o Sibrater ficou sob responsabilidade da Secretaria de Extensão Rural (SER), ligada à Embrapa, a qual elaborou um plano para o setor, denominado

Plano de Ação Estratégica de Assistência Técnica e Extensão Rural. Entretanto, sua implementação deu-se quando essa coordenação passou para o Ministério da Agricultura, Secretaria de Desenvolvimento Rural (DATER), em outubro de 1994 (SEPULCRI; PAULA, 2003). Com a extinção da Embrater, houve uma crise na Extensão Rural pública brasileira, tendo o serviço desaparecido de muitos municípios do país, uma vez que ficou sob responsabilidade de cada município o desenvolvimento e gestão de um serviço de Extensão Rural.

3.1.6 Década de 1990: Sustentabilidade e Pronaf

A década de 1990 marcou o desenvolvimento da Agricultura Familiar. Schneider et al. (2004) explicam que a organização social dos produtores familiares, que vinha crescendo por meio de ações sindicais iniciadas na década de 1980, ganharam destaque nas “Jornadas Nacionais de Luta”, na primeira metade da década de noventa e, a partir de 1995, passaram a ser denominadas de “Grito da Terra Brasil”.

Nesse mesmo período, início da década de 1990, emergem as discussões sobre os sistemas produtivos sustentáveis, em âmbito mundial, com vistas à preservação dos recursos naturais. Dias e Tostes (2009), referenciando a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da (CMMAD) da Organização das Nações Unidas (ONU), em suas reflexões, mencionam o conceito de sustentabilidade, relacionando-o ao desenvolvimento e progresso consciente, com a preservação dos recursos naturais. Gomes (2004) afirma que a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) e o Instituto da Colonização e Reforma Agrária (INCRA), fazem algumas recomendações, a respeito do desenvolvimento sustentável, sendo que uma delas é a implementação de uma política científica e tecnológica, para sistemas integrados, em especial a agricultura e pecuária. Outra recomendação diz respeito aos serviços de Extensão Rural, à promoção da integração vertical agricultura-pecuária, o incentivo à rotação de culturas, a indução de práticas de controle integrado de pragas, maior utilização da adubação orgânica, a conservação do solo através, dentre outros, de práticas culturais como a cobertura verde e finalmente, é necessário desenvolver e apoiar a utilização de sistemas agro-florestais (GOMES, 2004). Com essas recomendações, surge o modelo de produção dos agricultores familiares.

Desde então, a discussão sobre a importância e o papel da Agricultura Familiar tem ganhado forças e é impulsionada por debates embasados no desenvolvimento sustentável, incluindo a geração de empregos, renda e na segurança alimentar. Este entendimento foi consolidado em âmbito mundial, em 1992, durante a conferência ECO 92. Assim, surgiram diversos estudos relacionados ao segmento familiar.

Em 1994, como resposta às reivindicações dos agricultores familiares e sob a influência dos primeiros estudos abordando a produção familiar, o governo Itamar Franco criou o Programa de Valorização da Pequena Produção Rural (PROVAP), que operava basicamente com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) (SCHNEIDER et al., 2004). No Brasil deste período, diversos estudos foram realizados a fim de se caracterizar a prática familiar. O mais expressivo foi o realizado a partir do convênio entre a FAO e o INCRA, que produziu o relatório “**Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável para a pequena produção familiar**”, publicado no mesmo ano de 1994 (FAO; INCRA, 1994). A partir deste trabalho foi possível diferenciar a produção familiar da produção patronal, revendo e estruturando novas metodologias que embasariam os futuros Censos Agropecuários, em que tais produções estariam separadas de modo a demonstrar o impacto e importância das produções (FAO 1996). O convênio teve como principal objetivo a caracterização sócio-econômica dos atores familiares, a fim de posicioná-los frente à economia nacional. Neste sentido, o trabalho realizado pela FAO e Incra (FAO; INCRA, 1994) desenvolveu uma metodologia que fez com que tais atores fossem identificados e pudessem perceber a sua participação efetiva no processo de geração de renda e produção brasileira. Os resultados desse trabalho, bem como a estruturação do PROVAP foram essenciais para a estruturação da primeira e mais importante política pública voltada para os atores familiares, o Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF).

O Pronaf surge, assim, no ano de 1996, da institucionalização ocorrida por meio do Decreto Presidencial nº 1.946 datado de 28/07/1996 (BRASIL, 1996; SCHNEIDER et al., 2004). Com este programa, o agricultor familiar passa a figurar como protagonista na economia sustentável. Nessa década, a discussão sobre a Agricultura Familiar é tema de diversos estudos acadêmicos, tendo como influência a estrutura fundiária dos países europeus, do Japão e dos EUA (GUANZIROLI et al., 2001). Segundo Guanziroli et al. (2001), estes países já praticavam e debatiam sobre o conceito de

sustentabilidade²³, devido a necessidade em se procurar sistemas produtivos menos dependentes do petróleo, incutindo a busca nacional por uma estrutura similar.

3.1.7 Anos 2000

Em relação à legislação, no ano de 2006 surge a Lei 11.326 (BRASIL, 2006), a qual consolida o conceito da categoria de Agricultura Familiar, antes denominado de pequena agricultura. A Lei estabelece os conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais.

No que tange o processo de transferência de informação para o meio rural, a partir de 2003, houve a recomposição da Extensão Rural pública, pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), por meio do serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural, coordenado pela Secretaria da Agricultura Familiar (SAF). Este instrumento voltou-se para o público da Agricultura Familiar, os assentados, os quilombolas, os pescadores artesanais, os povos indígenas, os seringueiros, os povos de florestas e outros (SEPULCRI; PAULA, 2003). Porém, segundo Sepulcri e Paula (2003) restringiu-se a alguns Estados, cuja natureza econômica estava vinculada à agricultura; o que representou apenas 22% dos municípios brasileiros.

A partir disto, vários discursos passam a elucidar a emergência de articular e universalizar as experiências sobre a Extensão Rural, bem como as práticas empreendidas pela Agricultura Familiar no Brasil, por meio da re-criação de um Sistema Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), tal qual foi a responsabilidade da Embrater com o Sibrater. Desta forma, surge em 2013, por meio de um projeto de lei, a proposta da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER).

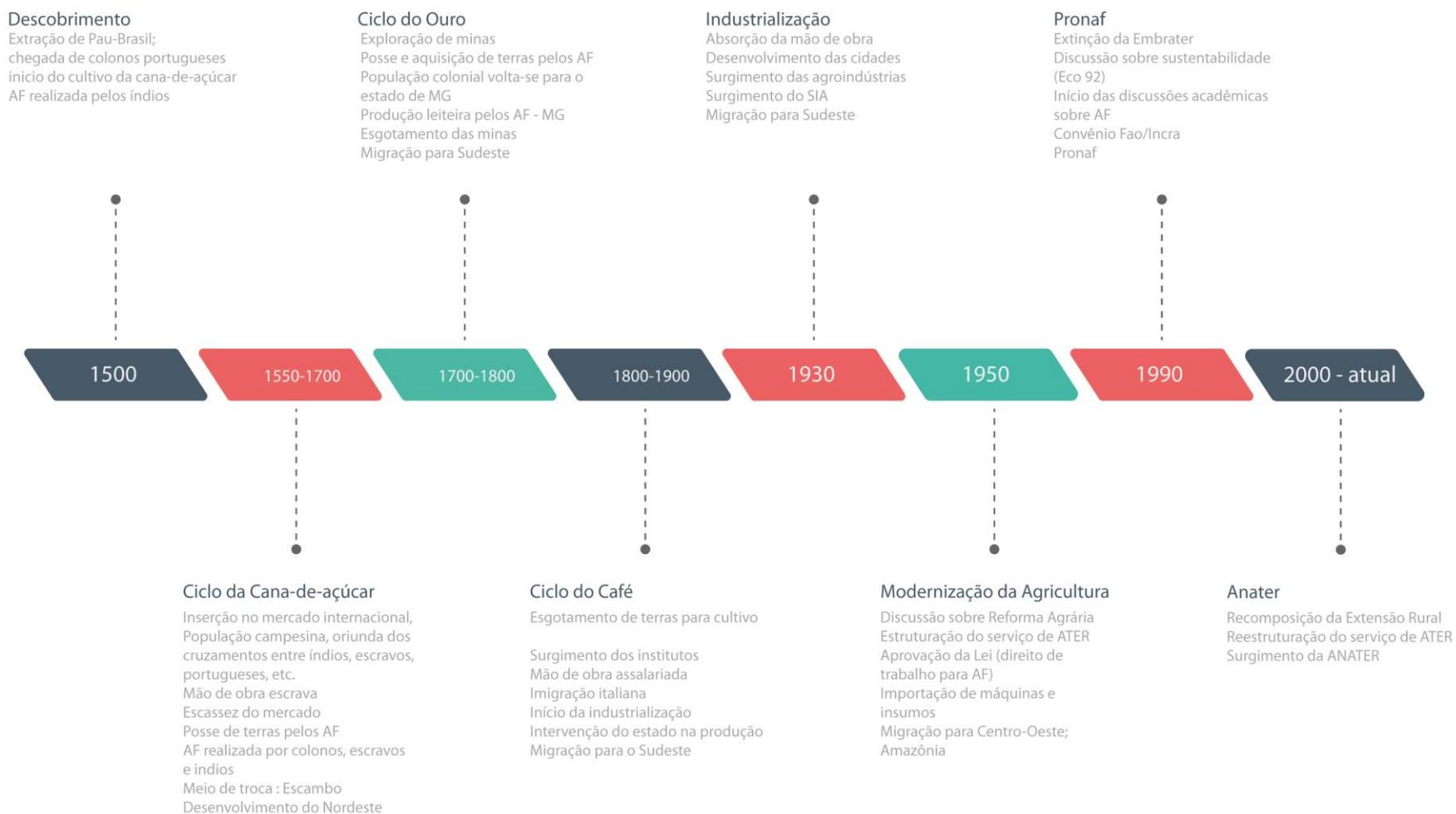
A Anater foi criada com o objetivo principal de qualificar e ampliar os serviços de ATER no Brasil, auxiliando pequenos agricultores em projetos que contribuam para o aumento da produtividade e a melhoria das atividades rurais. Sua criação foi autorizada por meio da Lei 12.897, que tramitou no Congresso Nacional e foi

²³ O conceito de sustentabilidade surgiu em Estocolmo, no ano de 1972, com a proposta do desenvolvimento econômico e social capaz de valorizar a conservação da natureza e amparar as necessidades das gerações atuais e futuras (LEMOS, 1996). Nesse contexto, a produção familiar, segundo Schneider e Fialho (2000) e Schneider (2003), reúne os fatores para este processo de transição ao desenvolvimento sustentável, pois não usam tecnologias agressivas ao meio ambiente, além de possuírem um conhecimento tradicional capaz de minimizar o uso de insumos externos a propriedade.

sancionada pela presidenta Dilma Rousseff, no dia 18 de dezembro de 2013 (BRASIL, 2013).

Em relação à expressividade, enquanto produção agrícola é a década de 1990, que marca profundamente o cenário político para ações focadas na Agricultura Familiar.

Toda a perspectiva histórica apresentada nesta seção, para se compreender o desenvolvimento e características da agricultura no contexto brasileiro, é sumarizada na Figura 2. Nesta figura, os principais eventos são identificados ao longo de uma linha do tempo.

Figura 2: Panorama histórico da Agricultura no Brasil

AF = Agricultura Familiar

Fonte: Elaborado pela autora. Visualize esta imagem ampliada em: < http://bit.ly/linha_do_tempo_AF >.

3.2 A agricultura familiar brasileira

Na década de 1990, a Agricultura Familiar passa a ser tema de diversos estudos acadêmicos e isto favoreceu o surgimento de novas abordagens conceituais a respeito da produção familiar, no sentido de uma diferenciação social, onde o termo “agricultor familiar” seria atribuído à exploração moderna, com base no trabalho familiar (SERAFIM, 2011). A necessidade de discussão conceitual foi precedida do real impacto desta modalidade de produção na economia brasileira. A imagem de produção de subsistência foi superada por uma série de confirmações que apontavam para um excedente produtivo que alimentava mais de 70% da população brasileira. Como características da Agricultura Familiar, identificam-se:

[...]a) a gestão da unidade produtiva e os investimentos nela realizados são feitos por indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou casamento; b) a maior parte do trabalho é igualmente fornecida pelos membros da família; c) a propriedade dos meios de produção (embora nem sempre da terra) pertence à família e é em seu interior que se realiza sua transmissão em caso de falecimento ou aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva (FAO, 1996, p. 4).

Schneider (2003), Serafim (2011) e Souza (2011) mencionam que o termo “Agricultura Familiar” é relativamente recente, sendo estabelecido legalmente no ano de 2006, por meio da Lei n. 11.326 (BRASIL, 2006). Souza (2011) acrescenta que o termo “agricultor familiar” tem sido usado em diferentes contextos e de formas muito diversas, apresentando três aplicações: (1) a primeira diz respeito à realidade empírica, onde os produtores familiares são os indivíduos envolvidos com a exploração econômica de atividades ligadas à produção agropecuária, extrativista e pesqueira, remetendo assim, a agentes em diferentes condições em relação à posse e uso da terra (proprietários, arrendatários, posseiros, trabalhadores, assentados, atingidos por barragens, artesãos, ribeirinhos, indígenas, silvicultores, quilombolas, etc.); (2) a segunda diz respeito ao aspecto sócio-político do termo, em que as diferentes organizações representativas desse segmento profissional se apropriam de conceitos diferentes do que é ser agricultor familiar, buscando com isso a obtenção de recursos público e privado; e (3) a terceira aplicação do termo seria o que se refere à elaboração e aplicação das políticas públicas voltadas para o segmento.

Souza (2011) faz uma ressalva que, no sentido da aplicação relacionada às políticas públicas, às vezes essa aplicação nem sempre é feita de forma precisa. A essa definição enquadram-se as conceituações presentes na legislação. A definição de propriedade familiar consta no inciso II do artigo 4º do Estatuto da Terra, estabelecido pela Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964, com a seguinte redação (BRASIL, 1964, não paginado):

[...] propriedade familiar: o imóvel que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros” e na definição da área máxima, a lei nº 8629, de 25 de fevereiro de 1993, estabelece como pequena os imóveis rurais com até 4 módulos fiscais e, como média propriedade, aqueles entre 4 e 15 módulos fiscais.

Tendo como o foco a demanda por crédito rural, o Pronaf utiliza um conceito resultante de sua metodologia própria, onde, em resumo, a Agricultura Familiar é aquela que segue os padrões de obtenção da renda bruta inferior a R\$ 27.550,00²⁴. Deste, 80% deve ser da exploração agrícola e abatimento para atividades de avicultura, piscicultura, suinocultura, propriedade inferior a quatro módulos fiscais, em épocas de oferta de trabalho, quando necessário contratar empregados temporários, e possuir no máximo dois empregados permanentes (SERAFIM, 2011). A Lei 11.326, define o agricultor familiar e empreendedor familiar rural como

[...] aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família” (Brasil, 2006). Tendo em conta o atendimento de tais requisitos, inclui ainda “[...] silvicultores que cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes; [...] aqüicultores que explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2 ha (dois hectares) ou ocupem até 500m³ (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede; [...] extrativistas pescadores que exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e faiscaidores (BRASIL, 2006).

²⁴ Esse valor corresponde ao ano de 2015.

Souza (2011), concordando com as considerações de Altafin (2007), a respeito da aplicação do termo frente às definições legais, menciona que a utilização de tais conceituações em programas como o Pronaf, busca delimitar o público familiar, sob o uso “operacional” do conceito, centrado na caracterização geral de um grupo social bastante heterogêneo. Tal delimitação relaciona-se, fundamentalmente, com as políticas implementadas para o setor e determinam, por exemplo, o acesso ao crédito, dentre outras ações destinadas ao desenvolvimento deste segmento. Ela menciona que, no meio acadêmico são diversas as reflexões sobre o conceito, as quais propõem um tratamento mais analítico e menos operacional do termo. E ressalta que, ao buscarmos na literatura as contribuições para a delimitação conceitual da Agricultura Familiar, encontramos diversas vertentes, dentre as quais destacaremos quatro, a partir das considerações de Altafin (2007) e de Souza (2011).

A *primeira* vertente, denominada camponesa, defende a Agricultura Familiar brasileira como um conceito em evolução, com significativas raízes históricas no campesinato; a *segunda* considera a Agricultura Familiar como uma nova categoria, gerada no bojo das transformações experimentadas pelas sociedades capitalistas desenvolvidas; a *terceira*, denominada diferenciação social, considera que o campesinato sofreu um processo de decomposição social e a *quarta*, denominada pragmática, centra-se mais nas relações práticas do agricultor familiar, afastando de si as discussões conceituais.

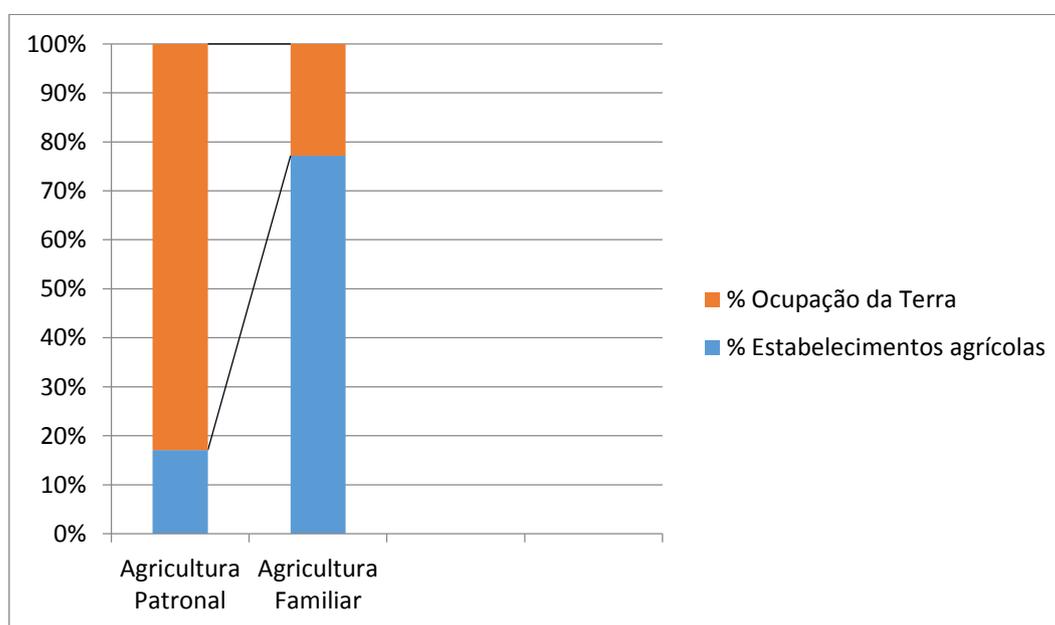
As quatro vertentes apresentadas (ver Apêndice B) produziram conceituações fundamentadas em pontos específicos da produção familiar. Cada qual com suas características e, ao apresentá-las, encontramos elementos capazes de fundamentar nossa conceituação preferida para a condução deste trabalho. Neste sentido, entendendo a importância e relevância de cada uma delas, são a segunda e a quarta vertente as que mais possuem aderência à concepção deste trabalho. Percebemos o agricultor familiar como o indivíduo capaz de traçar suas próprias estratégias, considerando, primeiramente, as questões relacionadas ao ambiente no qual está inserido e, num plano secundário, a sua herança sociocultural, advinda da origem colonial. Além disso, tal qual ressalta Souza (2011), a intensidade na qual esses agricultores se inserem nas atividades comerciais não reflete somente as necessidades da família, mas a inserção à geração de um excedente financeiro. Essa visão incorre na constatação de uma Agricultura Familiar competitiva, uma vez que a competitividade reflete, em grande medida, a capacidade dos agentes de se adequarem ao ambiente que os circundam.

3.2.1 Caracterização da Agricultura Familiar no Brasil, a partir do último Censo Agropecuário²⁵

No último levantamento a despeito da atividade agropecuária familiar, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Censo Agropecuário 2006 (CENSO..., 2007), publicado em 2007, foram identificados 4.367.902 estabelecimentos de agricultores familiares, o que representa 84,40% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. Esses agricultores ocupavam uma área de 80,25 milhões de hectares (ha), ou seja, 24,30% da área total destinada à prática da agricultura.

Os resultados, presentes no Censo Agropecuário de 2006, mostraram uma estrutura agrária concentrada no país: a agricultura patronal, apesar de representar 15,60% do total dos estabelecimentos, ocupava 75,70% da área utilizada na prática da agricultura (Gráfico 1).

Gráfico 1: Ocupação da Terra por tipo de produção agrícola



Fonte: Elaborado pela autora.

A área média dos estabelecimentos familiares foi de 18,37 ha e a dos não familiares, de 309,18 ha. Segundo a síntese produzida por França et al. (2009), a Região Nordeste detinha metade do total dos estabelecimentos familiares (2.187.295) e 35,30%

²⁵ Este é o último Censo Agropecuário, oficialmente publicado pelo IBGE.

da área total deles. Nela, os estabelecimentos familiares representaram 89,00% do total dos estabelecimentos e 37,00% da área total. A Região Sul abrigava 19,20% do total dos estabelecimentos familiares (849.997) e 16,30% da área total deles. Nela, os estabelecimentos familiares representaram 84,00% do total de estabelecimentos e 37,00% da área total. A terceira região com maior número de estabelecimentos familiares foi a Sudeste, com 699.978 estabelecimentos, ou 16,00% do total. Eles ocupavam 12.789.019 ha, ou 15,90% do total da área ocupada por este tipo de estabelecimento no país. Nela, os estabelecimentos familiares representaram 76,00% do total de estabelecimentos e 24,00% do total da área, conforme tabela 1.

Tabela 1: Estabelecimentos e área da Agricultura Familiar, por Regiões brasileiras

Regiões	Agricultura Familiar		Agricultura Patronal	
	N. Estabelecimento	Área (ha)	N. Estabelecimento	Área (ha)
Brasileiras				
Norte	413.101	16.647,328	62.674	38.138,968
Nordeste	2.187,295	28.332,599	266.711	47.261,842
Sudeste	699.978	12.789,09	222.071	41.447,150
Sul	849.997	13.066,591	156.184	28.459,566
Centro-Oeste	217.531	9.414,915	99.947	94.382,413
BRASIL	4.367,902	80.250,453	807.587	249.690,940

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (CENSO..., 2007).

Entre os estabelecimentos familiares, os Estados com menores áreas médias foram Distrito Federal (6,0 ha) e Alagoas (6,1 ha). As maiores áreas médias dos estabelecimentos familiares estavam em Roraima (71,6 ha) e Tocantins (62,8 ha). A área média dos estabelecimentos não familiares segundo as Regiões variou de um mínimo de 177,2 ha no Nordeste a um máximo de 944,3 ha no Centro-Oeste. No Sul, esta área média alcançou 182,2 ha e no Norte, 608,5 ha. Entre os estabelecimentos não familiares, as Unidades Federativas com maiores áreas médias foram o Mato Grosso (1.600,9 ha) e Mato Grosso do Sul (1.215 ha) e Amapá (1.119 ha). O Censo de 2006 abrangeu 5.175.489 estabelecimentos, o que representou um crescimento de 6,5% sobre o mesmo resultado em 95/95 (4.859.865 estabelecimentos).

Em 1985, o Censo revelou a existência de 5.802.206 estabelecimentos. A área total em 2006 foi de 329,9 milhões de ha, o que representa um decréscimo sobre o mesmo resultado em 95/96 (353,6 milhões de ha). A diferença de 23,7 milhões de hectares corresponde a – 6,7% da área do censo anterior (FRANÇA et al., 2009). Neste mesmo ano, a área total dos estabelecimentos foi de 374,9 milhões de hectares. Ou seja, de acordo com França et al. (2009), os dados mostravam uma tendência declinante no

número de estabelecimentos agropecuários e da sua área total, considerando os seus diversos usos (lavouras, pastagens, matas e outros). Ainda segundo os autores, em 1995/96, o estudo FAO/Inra identificou 4.139.369 estabelecimentos familiares ocupando 107.768.450 ha no Brasil. Em 2006, tabulações especiais do IBGE seguindo este mesmo critério apontaram a existência de 4.551.967 estabelecimentos em 106.761.753 ha. Isto revela 412.598 novas unidades de produção, ou 10% a mais que na pesquisa anterior. A área ocupada, no entanto, diminuiu 1.006.697 ha, ou pouco menos de 1% no mesmo período.

França et al. (2009) concluem que a população ocupada na terra, quando comparada aos resultados dos Censos 2006 e 1995/96, e segundo a variável presente no relatório FAO/INCRA (FAO, 1996), demonstra queda em estabelecimentos familiares em todas as regiões, exceto no Centro-Oeste onde foram geradas 39.676 ocupações (+ 7,20%).

A maior queda absoluta e proporcional ocorreu no Sul (426.515 postos de trabalho, ou 15% a menos que no censo anterior). A participação dos estabelecimentos familiares no total do pessoal ocupado aumentou em todas as regiões, exceto no Sudeste, conforme tabela 2.

Tabela 2: Pessoal ocupado na Agricultura Familiar segundo a variável FAO/INCRA.

Ano Região	Pessoal Ocupado (total) AF/ Total (%)		Pessoal Ocupado (total) AF/ Total (%)	
	1995/96	2006	1995/96 2006	1995/96 2006
Norte	1.542.577	1.456.344	82,2%	88,0
Nordeste	6.809.420	6.716.762	82,9	87,2
Sudeste	2.036.990	1.871.374	59,2	57,0
Sul	2.839.972	2.413.457	83,9	82,6
Centro-Oeste	551.242	590.918	54,1	58,5
Brasil	13.780.201	13.048.855	76,9	78,8

Fonte: FAO (1996); Censo Agropecuário 2006 (CENSO..., 2007).

Em relação aos principais alimentos produzidos pela Agricultura Familiar, França et al. (2009) escrevem que a Agricultura Familiar produzia 87% da produção nacional de mandioca, 70% da produção de feijão (sendo 77% do feijão-preto, 84% do feijão-fradinho, caupi, de corda ou macáçar e 54% do feijão-de-cor), 46% do milho, 38% do café (parcela constituída por 55% do tipo robusta ou conilon e 34% do arábica), 34% do arroz, 58% do leite (composta por 58% do leite de vaca e 67% do leite de cabra), possuía 59% do plantel de suínos, 50% do de aves, 30% dos bovinos, e produzia 21% do trigo. A cultura com menor participação da Agricultura Familiar foi a soja (16%), um dos principais produtos da pauta de exportação brasileira. Para dimensionar esta importante participação da Agricultura Familiar é útil indicar a área destinada e a quantidade colhida destes produtos levantada pelos Censos 1985, 1995/96 e 2006.

3.2.2. Políticas de informação para a Transferência de Tecnologias no contexto da Agricultura Familiar

Um dos objetivos da Agricultura Familiar é tornar-se cada vez mais competitiva, a partir do uso, ou adoção, das inovações tecnológicas. Para tanto, torna-se fundamental o acesso a novas soluções tecnológicas pelos agricultores, a fim de melhorar os processos produtivos e melhorar suas receitas (GUANZIROLI et al., 2001; GUANZIROLI et al., 2012; FAO, 2014). No entanto, o processo de adoção tecnológica neste segmento é baixo (PAIVA, 2001; ALVES, 2006a; ALVES, 2006b; ALVES et al., 2013; SOARES, 2013; LACKI, 2014). A título de exemplo, metade dos estabelecimentos de tipo familiar (49,80%) depende exclusivamente da força física dos seus integrantes para realizar as tarefas agrícolas (GUANZIROLI et al., 2001).

Para Soares (2013) e Lacki (2014) a inexistência de procedimentos, ou a adequação de informações/tecnologias às condições sócio-culturais dos agricultores produz um nível de marginalidade rural capaz de transformar esse espaço. Para esses autores, o desenvolvimento de tecnologias, pela pesquisa, está conciso e reflete os problemas existentes no meio familiar, mas não conseguem atingir os agricultores pelos mecanismos adotados para promover o processo de adoção. A readaptação da linguagem do contexto do gerador da tecnologia, para o contexto do usuário, o produtor, por exemplo, são medidas citadas por esses e outros autores, tais como Dereti (2007), como uma estratégia eficiente para reverter esse quadro.

Por outro lado, Batalha et al. (2004) afirmam que o baixo nível tecnológico dos agricultores familiares brasileiros pode ser explicado pela falta de tecnologia adequada; em muitos casos, mesmo quando a tecnologia está disponível, esta não se transforma em inovação devido à falta de capacidade e condições para inovar sendo que se uma tecnologia está suficientemente aderente à realidade de um agricultor é provável que ela será adotada, o contrário é um contingente de tecnologias sem utilização e potencial inovativo. Assim, o reconhecimento de que o desempenho e a viabilidade dos agricultores dependem de um conjunto de fatores e agentes que formam um sistema, mais ou menos integrado ou harmônico, desloca a análise para a cadeia agroindustrial e requer um enfoque sistêmico.

Batalha et al. (2004) desenvolvem sua linha de raciocínio, considerando a incapacidade do gerador em desenvolver tecnologias condizentes ao contexto do agricultor, na medida em que este, como respostas às inúmeras tentativas de transferir uma informação tecnológica, pelo gerador, continuam seus modelos de produção da mesma maneira. Apesar de se contraporem, a essência dos autores Batalha et al. (2004), Soares (2013) e Lacki (2014) mantêm a premissa de que é preciso agir, ou reagir, sempre em função da realidade do produtor familiar. Nessa perspectiva, o processo de Transferência de Tecnologias é quem proporcionará a este ator, a competitividade de sua produção no mercado econômico (ALVES, 2006a; FAO, 2014).

Medeiros e Marques (2011, 2012) mencionam que em torno das ações para o desenvolvimento, especificamente falando em desenvolvimento rural, dois mundos dotados de culturas, universos de significações e sentidos distintos entram em contato, quando duas configurações de representações opostas se confrontam. De um lado, as representações dos destinatários, as populações-alvo, de outro, a configuração de representações das organizações que trabalham com projetos e programas de desenvolvimento e seus operadores (SARDAN, 1995). A esse respeito, Sardan (1995), escreve

Todo projeto de desenvolvimento rural enfrenta múltiplos fatores que não se controlam e que depende, em parte, de tempo, sistemas de preços, abastecimento e comercialização de estruturas, outras intervenções no mesmo meio (projetos concorrentes, medidas administrativas), "oportunidades" fora do sistema de produção local (migração, educação...) (SARDAN, 1995, p. 167, tradução da autora).

Através das tentativas de transferência de saber-fazer, estes dois conjuntos de significações entram em relação, gerando um confronto entre os conhecimentos técnicos (provenientes da pesquisa) e os conhecimentos locais, podendo estes ser técnicos ou não. Tal como buscam as vertentes do novo ator e a pragmática, vistas na seção anterior, o objetivo da Agricultura Familiar é tornar-se cada vez mais competitiva, a partir do uso, ou adoção, das inovações tecnológicas. Como foco central desse trabalho, temos a proposta em desenvolver elementos para a construção de um Serviço de Informação voltado para a Agricultura Familiar, que seja apoiador do processo de Transferência de Tecnologias. Partimos do reconhecimento de que a economia global tem promovido grandes transformações no cenário agrícola, de modo que atualmente seu mercado consumidor, assim como em outros setores, mostra-se, cada dia mais exigente e seletivo.

A partir disso, torna-se fundamental o acesso a novas soluções tecnológicas pelos agricultores, a fim de incrementar a renda e melhorar suas receitas (GUANZIROLI et al., 2001). No entanto, o processo de adoção tecnológica neste segmento é baixo (PAIVA, 2001; ALVES, 2006a; ALVES et al., 2013; SOARES, 2013; LACKI, 2014). Nessa linha, Guanziroli et al. (2001) mostraram que o desempenho produtivo dos agricultores familiares no que diz respeito a sua participação na produção agropecuária nacional reflete mais o esforço no uso do fator trabalho, do que um processo de intensificação tecnológica. Metade dos estabelecimentos de tipo familiar (49,8%) depende exclusivamente da força física dos seus integrantes para realizar as tarefas agrícolas (GUANZIROLI et al., 2001; GUANZIROLI et al., 2012).

Em outro ponto, Soares (2013), baseada no Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial – Agricultura para o Desenvolvimento – do Banco Mundial, escreve que três em cada quatro pessoas de baixa renda vivem na área rural nos países em desenvolvimento. Para ela, a explicação para a baixa renda rural está relacionada com a falta de informações adequadas. Nessa mesma percepção, Lacki (2014) reforça que as principais causas da pobreza rural, não estão necessariamente vinculadas às políticas e decisões de alto nível (de créditos e subsídios ou na insuficiência dos recursos produtivos que possuem os agricultores), mas na falta de conhecimentos, pelo produtor. Segundo esse autor, os recursos mínimos para iniciar o processo de desenvolvimento geralmente estão disponíveis, mas estão sub ou mal aproveitados. O autor destaca a necessidade de informações adequadas que gerem ações rápidas para que as pequenas

propriedades rurais se tornem rentáveis e competitivas antes que os seus proprietários sejam expulsos do campo. Afirma Lacki (2014) que, as inovações só serão possíveis mediante informações que gerem conhecimento para os pequenos produtores aproveitarem as potencialidades e oportunidades existentes em suas propriedades.

3.3 A Informação na Agricultura

A informação é, desta forma, o elemento central de desenvolvimento do meio rural familiar, estimulando novas práticas e adoções de novos sistemas de cultivo. Para estar disponível ao agricultor familiar, estruturou-se o processo de Transferência de Tecnologias, que, da forma como é praticado nos dias atuais, foi concebido na década de 1940, prevendo uma tríade de atores, onde a pesquisa gera a informação, a Extensão Rural medeia esta informação e o produtor rural a utiliza.

De acordo com Paiva (2001), Dereti (2007) e Paiva et al. (2013) este processo é, em essência, uma troca de informações e é realizado a partir de fluxos formais e informais. A respeito da informalidade, Dereti (2007) expressa que esta é mais forte na relação entre o extensionista e o agricultor, ocorrendo a partir dos contatos pessoais, por meio de conversas programadas (treinamentos) ou não, encontros fortuitos, telefonemas e outras formas de contato. Soma-se a isto o fato de, nessas trocas, os conhecimentos e informações serem, muitas vezes, oriundos de senso comum.

Neste cenário, as instituições de pesquisa agrícola, buscando analisar, interpretar e validar os conhecimentos e informações próprios do senso comum realizam procedimentos para efetivar e validar tais conhecimentos, conferindo confiabilidade ao resultado alcançado. É, portanto, um fazer que a caracteriza e a torna distinta do senso comum. Nessa linha, além do uso de métodos e técnicas para a geração e divulgação do conhecimento e resultados advindos das pesquisas empreendidas pelos cientistas agrícolas, é necessário que o trabalho seja divulgado e julgado por pares, estabelecendo assim o nível de confiabilidade esperado. O resultado disto é, muitas vezes, registrado na comunicação escrita (publicações). Ocorre que, mesmo que o conteúdo muitas vezes esteja em consonância com a demanda, a forma como ele é apresentado nem sempre consegue cumprir aquilo que consubstanciou sua geração. É esta informação – a

institucionalizada (validada e registrada) – e seus fluxos de geração e uso que são objetos de estudo da Ciência da Informação.

3.3.1 Conceito de Informação

A informação gerada pela pesquisa e demandada pelo agricultor está atrelada à prática, ao fazer do agricultor, onde a demanda deste motiva a geração da solução, por parte das instituições de pesquisa. É necessário, pois, que essa informação gerada pela pesquisa faça sentido no momento de utilização pelo agricultor. A esse respeito, Le Coadic (1996, p. 5) afirma que informação

[...] é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual. A informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal elétrico, onda sonora, etc. essa inscrição é feita graças a um sistema de signos (a linguagem), signo este que é um elemento da linguagem que associa um significante a um significado: signo alfabético, palavra, sinal de pontuação.

Sendo elemento de sentido, Le Coadic (1996) reporta a condição de informação como a interação entre o código inscrito na forma e o universo de quem o receberá. Nesta mesma ordem, um conjunto de informações, com sentido e, assim, contexto, forma o conhecimento de um indivíduo sobre determinada coisa (BARRETO, 1994). A partir disso, fica clara a necessidade de trabalhar as relações de produção e uso da informação na perspectiva de alteração (melhoria) de sentido no indivíduo e promoção do conhecimento, tal como Barreto (1994) destaca.

Este trabalho remete à identificação de contextos e condições para assimilação e apropriação da informação. No que se refere ao universo agrícola, a informação é percebida como uma prática de produção, e torná-la disponível e em condições de uso para o agricultor familiar é um desafio. Portanto, é fundamental que se reflita sobre dois aspectos já mencionados anteriormente: a forma e o conteúdo, buscando a adequação ideal para otimizar a apreensão e a aplicação da informação no contexto de uso. Esses

dois aspectos dizem respeito exclusivamente à apresentação da informação, entendendo-a sob a lógica de interpretação de seu demandante.

A este respeito, Wersig e Nevelling (1975) aprofundaram o estudo sobre o conceito de informação apresentando diferentes abordagens para a aplicação e entendimento do termo. Uma delas é a abordagem centrada no efeito. Segundo os autores, há dois grupos de estudiosos na Ciência da Informação, quando nos remetemos ao processo de transferência, ou comunicação da informação: aqueles que situam a informação a partir do comunicador e os que a situam sob o ponto de vista do receptor. Wersig e Nevelling (1975) afirmam que a ‘informação’ é redução de incerteza, admitindo que ela apenas tem poder de informar *quando, e somente quando, por meio desta ação* (de comunicação), *se remove ou se reduz a incerteza da parte do observador*”. Com isso, a comunicação pautada no receptor, tal qual está presente na abordagem centrada no efeito de Wersig e Nevelling (1975), busca atenuar questões desconexas que possam surgir durante a condução dos projetos de pesquisas, ou melhor, no momento da gênese informacional. Portanto, considerando que a informação para o processo de Transferência de Tecnologias é uma via de mão de dupla: interessa, neste processo, (re) conhecer quem são os possíveis demandantes de uma informação, o impacto dessa informação no contexto de aplicação, bem como seu uso. Essa perspectiva do efeito é essencial para considerarmos o que será inserido, ou não no acervo, de modo que esse acervo possa ser útil a seu usuário.

Desta forma, Tálamo e Lenzi. (2006), discutindo a proposta de estrutura terminológica do domínio de “inovação tecnológica”, apresentam ao conceito de informação os atributos de relevância e precisão. Neste sentido, a informação é percebida, dentro do escopo da Ciência da Informação, associada à organização e a seu tratamento, vislumbrando sua recuperação pelo usuário. A relevância diz respeito a quanto o usuário obteve sucesso na resposta a uma demanda, ou busca por informação, precisamente, enquanto que a precisão pressupõe os resultados de uma busca que poderiam ser úteis ao usuário, mas que não necessariamente o são.

Capurro e Hjørland (2007) mencionam que o ato de informar, com alguma qualidade ativa ou essencial, tinha um uso bem restrito nas línguas europeias modernas e, desde o século XIV, passou a fazer referências à formação ou modelagem da mente ou do caráter, treinamento, instrução, ensinamento, comunicação de conhecimentos instrutivos. Com o passar do tempo, várias outras palavras derivaram do termo

(deformar, formar, formal, formato, formatura), entre as quais, no século XV, teria surgido *informatio - onis*, informação em português. Com o olhar da filosofia da informação, Capurro e Hjørland (2007) fazem uma abordagem histórico-etimológica, procurando os sentidos da palavra informação. No século XVI, segundo os autores, o uso ontológico de *informatio*, no sentido de “moldar a matéria”, tornou-se obsoleto nas línguas modernas e o contexto de informar mudou do plano da matéria para o da mente. Na transição da Idade Média para a Idade Moderna, o conceito de informação foi, portanto, alterado: de dar forma substancial à matéria para comunicar alguma coisa a alguém. Assim, quando nos reportamos ao conceito de informação a partir de um processo comunicativo, como é o caso deste trabalho, temos que entendê-la sob a ótica da recepção.

Para Capurro e Hjørland (2007, p. 187) a

[...] informação é qualquer coisa que é de importância na resposta a uma questão. Qualquer coisa pode ser informação. Na prática, contudo, informação deve ser definida em relação às necessidades dos grupos-alvo, servidos pelos especialistas em informação, não de modo universal ou individualista, mas, em vez disso, de modo coletivo ou particular. Informação é o que pode responder a questões importantes relacionadas às atividades do grupo-alvo.

Segundo os autores, as conceituações e procedimentos da Ciência da Informação, para a geração, a coleta, a organização, a interpretação, o armazenamento, a recuperação e a transferência da informação devem estar sempre fundamentados sobre as questões e os objetivos a que a informação deverá satisfazer. Sendo a informação qualquer coisa e sendo esta “coisa” de reconhecimento e importância para alguém, toda a ótica de atuação de um Serviço de Informação voltado para a Agricultura Familiar, deverá constituir-se, sempre, do conhecimento e do reconhecimento do ator principal a quem ele serve, neste caso o produtor rural familiar, a fim de se garantir um processo dinâmico. A informação é, assim, aquilo que torna capaz a transformação de um estado anômalo de conhecimento, em um estado de agregado transformador da realidade (BARRETO, 1992; LE COADIC, 1996, 2004), sendo que, a partir de Capurro e Hjørland (2007), podemos assumir que é preciso que o Serviço de Informação compreenda seu usuário, na perspectiva de que seu acervo pode prever que “qualquer coisa” pode ser informação quando se trata do contexto do usuário.

Regressando à etimologia do latim *informare*, informação tem como significado “dar forma, ou aparência, por em forma, formar” ou de “representar, apresentar, criar uma ideia ou noção” sobre alguma coisa (ZEMAN, 1970). Para Smit (2012), a área estuda os diversos elementos relacionados à informação, na perspectiva de considerá-la a partir de seu reconhecimento institucional e entendendo-a como passível de registro para posterior ou imediata recuperação. A institucionalização, segundo a autora, pressupõe valor, ou o reconhecimento do conhecimento registrado que se supõe validado por ou para uma organização, ou grupo. A esse respeito, ela menciona que a *informação institucionalizada carrega um “selo de qualidade”, pois é fruto de opções e foi considerada digna de ser preservada* (SMIT, 2012, p. 86). Os elementos: tratamento, organização e disponibilização, são etapas do registro que visam potencializar o uso, pelo indivíduo ou grupo que se espera alcançar, na perspectiva de produção contínua de conhecimento e informação deste e neste último e, ou sobre, ou para este último.

Do que precede deduz-se que a informação, para poder ser utilizada por mais pessoas sem limitações de tempo e espaço, supõe que a mesma tenha sido “documentada”, ou seja, registrada. O registro torna a informação menos volátil e mais portátil. A informação não registrada em algum tipo de suporte, tecnologia ou código, por mais importante que seja, não é passível de uma socialização mais ampla, uma vez que seu acesso é condicionado pelas variáveis espaciais e temporais. Informação registrada equivale ao conceito de documento, embora o mesmo tenha sido investido de valores diferenciados ao longo do tempo (SMIT, 2012, p. 85).

A necessidade do registro, para Smit (2012), é o que garante o acesso à informação pelos grupos e é o que caracteriza a informação para a Ciência da Informação. Segundo ela, a Ciência da Informação estuda a informação a partir de seu registro, tornando *a informação menos volátil e mais portátil* (SMIT, 2012, p. 85). Nessa concepção, a autora afirma que a informação deve ser registrada em algum tipo de suporte, tecnologia ou código, para que possa ser compreendida, analisada e estudada pela Ciência da Informação, na perspectiva de se garantir o acesso e sua socialização. Assim, a informação não registrada, por mais importante que seja, não pode ser distribuída, ou passível de uma socialização mais ampla, uma vez que seu acesso é condicionado pelas variáveis espaciais e temporais (SMIT, 2012). Sobre a importância do registro, Wersig e Nevelling (1975) tratam o aspecto da estabilidade da informação, afirmando que a continuidade e manutenção do conteúdo de uma informação só poderá

ser segurado através de seu registro. A informação, de acordo com os autores, necessita ser estável ao longo do tempo para possibilitar sua recuperação e creditar o conteúdo registrado ao leitor.

Smit (2012) submete o valor da informação ao crivo das questões que se referem a organização em si, que é para quem a informação, ou seu armazenamento, fará sentido de fato. Nesse aspecto,

[...] “ser informacional” é relativo e historicamente determinado: as instituições que estocam a informação determinam qual informação deve ser coletada em função de um consenso (que pode durar períodos variáveis de tempo) sobre a natureza informacional dos registros a serem estocados. As instituições que têm por atribuição a estocagem de informações foram, através dos tempos, estocando uma informação registrada de acordo com o consenso de cada momento (SMIT, 2012, p. 86).

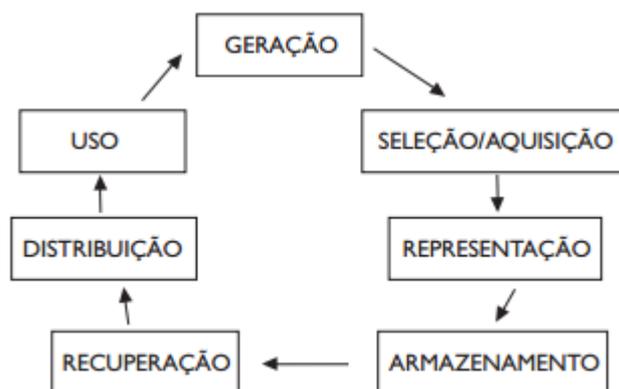
Diante disso, a informação a ser disponibilizada por uma instituição agrícola pressupõe a sua existência, vínculo direto com a realidade, a partir do registro (informação institucionalizada, ou seja, validada com potencial de gerar nova informação), e sua utilidade para o agricultor familiar, em determinado momento de sua vida. Outra variante das ações que são estabelecidas para o registro informacional, diz respeito a um fluxo contínuo de construção de informação, em que a possibilidade de acessá-la promove um movimento circular de geração e uso da informação. Esse movimento, apontado por Ponjuán Dante (1998) como ciclo informacional, é iniciado quando se detecta uma necessidade informacional, um problema a ser resolvido, uma área ou assunto a ser analisado.

3.3.2 Ciclo informacional

Nessa perspectiva, aplicando-o ao contexto da agricultura, é um processo que se inicia com a busca da solução a um problema existente no dia a dia da produção agrícola, na medida em que há necessidade de se obter ou produzir informações sobre algo. Desta forma, passa pela identificação do grupo que gera o tipo de informação necessária, as fontes e o acesso, a seleção e aquisição, registro, representação, recuperação, análise e disseminação da informação, que, quando usada, aumenta o conhecimento individual e coletivo (TARAPANOFF, 2006a; TARAPANOFF, 2006b).

Ponjuán Dante (2003), abordando a questão da produção de informação numa constante, apresenta o ciclo da informação (Figura 3), onde a geração de uma informação é consequência de uma série de outros processos e tem, no uso, sua retroalimentação direta, pois, a construção de uma nova informação, depende das ações que visam selecionar conteúdos, representá-los, organizá-los para serem recuperados e distribuídos para quem deles necessite. O uso, portanto, é a representação direta de uma necessidade sanada e da percepção de uma oportunidade de incremento, ou nova abordagem dentro de um processo. É o principal elemento para a geração de nova informação, dentro do contexto dessa proposta.

Figura 3: Ciclo Informacional



Fonte: Ponjuán Dante (1998).

Este ciclo aponta para a necessidade do gerenciamento da informação sob a proposta de se desenvolver atividades para a produção de conhecimento. De acordo com Tarapanoff (2006a), o ciclo informacional de Ponjuán Dante (1998) pressupõe compreendermos *informação*, a partir de todos os tipos de informação de valor, tanto de origem interna quanto externa à organização, assemelhando-se às considerações de Capurro e Hjørland (2007) sobre o que é informação para o usuário. Inclui recursos que se originam na produção de dados, tais como de registros e arquivos, que vêm da gestão de pessoal, pesquisa de mercado, da observação e análise utilizando os princípios da inteligência competitiva, de uma vasta gama de fontes.

Para o caso da instituição de pesquisa agrícola a geração é fruto de um processo anterior, onde há a identificação de um problema existente na realidade, o que determina a ação remediadora da pesquisa e, também, prospectiva, no sentido de se perceber a demanda por solução tecnológica. Assim, precisamos considerar a variável

tempo, em que o usuário da informação agrícola necessita de uma solução, que ainda não está disponível. Além disto, a situação torna-se crítica, na medida em que compreendemos a agricultura como uma atividade extremamente dinâmica, onde a informação necessária e demandada em um determinado momento, pode ser suplantada por outra realidade, num outro momento. A demanda é, portanto, dinâmica e mutável, sendo, muitas vezes, impossível alcançá-la.

Diante disso, é preciso que se estabeleça uma política de desenvolvimento de coleções, para que possamos nortear aquilo que entra e sai do acervo de informação. A principal finalidade dessa política é o acompanhamento eficiente dos processos vinculados à geração e uso da informação, buscando o apoio à tomada de decisões estratégicas. Procura-se, a partir do estabelecimento dessa política, a criação de estoques informacionais que possam tentar dar conta da situação dinâmica existente no contexto agrícola.

3.3.3 Informação Tecnológica e Informação Agrícola

Um dos objetivos do processo de Transferência de Tecnologias agrícolas, ao longo de sua história no Brasil, tem sido o de levar da informação ao produtor, para que este possa adotar práticas culturais intimamente ligadas às condições físicas e sociais da região a que pertence, visando o aumento da produtividade agrícola (MINISTÉRIO..., 2014).

Por ser um tipo de informação que se relaciona, incondicionalmente e até por ordens semânticas, ao conceito de tecnologia, precisamos primeiramente entender o que é “Tecnologia”. Citando Cribb (2002), o conceito “tecnologia” deriva de duas palavras gregas: *techne*, habilidade ou técnica e *logos*, conhecimento ou ciência. Portanto, a tecnologia pode ser definida como o conhecimento de habilidades ou técnicas, ou, como a ciência de habilidades ou técnicas (CRIBB, 2002).

Barreto (1992) diz que o conceito de tecnologia está diretamente ligado ao de conhecimento, sendo este último definido por ele como *o conjunto de informações que, absorvidas ou assimiladas, é capaz de modificar a estrutura cognitiva do indivíduo, do grupo ou da sociedade* (BARRETO, 1992, p. 12).

No tocante à informação tecnológica, Aguiar (1991) apresenta a definição da Conferência *do Intergovernmental Programme for Co-operation in the Field of Scientific and Technological Information* (UNISIST), promovida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), que entende por informação científico-técnica ou técnico-científica, dependendo da forma como é traduzida da seguinte forma:

[...] A Informação em Ciência e Tecnologia (ICT) é constituída de elementos simbólicos utilizados para comunicar o conhecimento científico e técnico, independente de seu caráter (numérico, textual icônico, etc.), dos suportes materiais, da forma de apresentação. Refere-se tanto à substância ou conteúdo dos documentos quanto à sua existência material. Também se emprega este termo ICT para se designar tanto a mensagem (conteúdo e forma) quanto sua comunicação (ação). Quando necessário, distingue-se entre informação bruta (fatos, conceito, representações) e os documentos em que se acha registrada (AGUIAR, 1991, p. 8).

No caso da informação tecnológica, trata-se de um conjunto de “saberes e fazeres” que constituem pacotes transferíveis mediante acordos entre as partes, que implicam na concessão de *know-how* específico para a replicação de processos, produtos e serviços (MIRANDA; SIMEÃO, 2004).

A informação tecnológica, por tradição, é protegida por patentes ou até mesmo por mecanismos mais restritivos (*classified*, como segredo institucional) e a sua divulgação é desestimulada, ou até proibida, enquanto que a informação científica é, por definição, universal e pública, estimulada sua divulgação em congressos, em revistas especializadas, etc., para garantir a sua visibilidade, guardados apenas os direitos autorais (MIRANDA; SIMEÃO, 2004).

Alvares (1997, p. 170), por sua vez, conceitua informação tecnológica como todo tipo de conhecimento sobre tecnologias de fabricação, de projeto e de gestão que favoreça a melhoria contínua da qualidade e a inovação no setor produtivo. Em sua proposta, a autora se baseia em dois referenciais que apresenta como balizadores de seu conceito: os aspectos relativos à informação para a inovação e os que tratam a informação para as tecnologias industriais básicas. Observa-se que sua conceituação tem como foco os processos aplicados para o desenvolvimento do setor produtivo.

Mautort (1983), analisando tipologias de informação e apontando o que lhe parece impropriedades nas várias terminologias utilizadas, propõe duas grandes classes

de informação consideradas no âmbito das atividades de ciência e tecnologia e de desenvolvimento: a) informação científica e tecnológica, b) informação industrial e tecnológica. Na sua concepção, a primeira classe compreende todo o tipo de informação que serve de matéria-prima (*raw material information*) ou insumo para a geração de conhecimentos científicos e de tecnologias; a segunda classe engloba todas as informações cuja função é contribuir para a aplicação desses conhecimentos para o desenvolvimento econômico, ou como chama Barreto (1992) “tecnologias adjacentes”.

No contexto deste trabalho a informação tecnológica tem relação direta com a segunda definição de Mautort (1983), pois prevê-se a aplicação, na *práxis*, daquilo que se transfere, com vistas a geração de renda para o agricultor familiar. Essa informação é apresentada ao agricultor por meio do processo de Transferência de Tecnologias, o qual será tratado na próxima seção.

3.4 A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS: CONCEITOS GERAIS

De acordo com Cysne (2005), há diferentes concepções para o termo Transferência de Tecnologias, indo de uma abordagem linear até uma perspectiva mais holística. Como área de estudo, o processo de Transferência de Tecnologias tem interessado não somente empresários, economistas ou administradores, mas, também, a Sociologia e a Antropologia, sob o enfoque do desenvolvimento social (ZHAO; REISMAN, 1992). Como um fenômeno econômico, o foco é no crescimento e no alcance de metas econômicas das nações, enquanto que, para os gestores do negócio, o foco principal da Transferência de Tecnologias está em melhorar a vantagem competitiva das empresas, por meio da geração de valor para o cliente (RAMANATHAN, 2001).

Descrito por Silva Neto e Vital (2006) como processo de troca de informações técnicas entre os trabalhadores em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e os usuários da nova informação (ou da nova tecnologia), trata-se de um conjunto de ações que visa, sobretudo, tornar o conhecimento produzido nos laboratórios de pesquisa acessível, de modo que possa ser apropriado aos usuários finais (DERETI, 2007) – neste trabalho, os agricultores familiares.

Drucker (2003) afirma que o marco inicial do processo de Transferência de Tecnologias deu-se a partir da Revolução Industrial, quando diversas tecnologias foram

deslocadas de um país para outro. Por outro lado, quando se tenta identificar a origem do processo, autores como Del Priore e Venâncio (2006) e Drucker (2003) afirmam que desde muito antes esse compartilhamento já era praticado. Drucker (2003) considera a Transferência de Tecnologias como um processo de internalização que, ao final, o receptor tenha apreendido o *modus operandi* da forma de se chegar a um produto e capaz de reproduzir ele mesmo determinado artefato/produto. A visão desse autor esbarra no que Barreto (1992) considera como o treinamento, ou a repetição assistida, de uma prática, sem condicionar a apropriação da tecnologia, ou o *know how*. A apropriação, segundo Barreto (1992) seria a condição, do receptor, em provocar o desenvolvimento de um novo produto. Só assim o processo de Transferência de Tecnologias estaria completo: quando, ao adquirir a tecnologia, o indivíduo fosse capaz de utilizá-la e incrementá-la.

Cysne (2005) explica que a Transferência de Tecnologias é entendida como a soma de atividades que conduzem à adoção de novas técnicas de desenvolvimento de produtos e serviços. Desta forma, enquanto processo, inclui a disseminação de informações, utilizando publicações de pesquisas, realização de consultorias, treinamentos, feiras científicas, tecnológicas e comerciais, dentre outros. A autora escreve que as tentativas para transferir uma tecnologia de uma instituição de pesquisa para o setor industrial, por exemplo, é um processo complexo que envolve diversos atores (CYSNE, 2005).

Nessa linha, Freire (1987) ressalta que a informação tecnológica, no contexto da agricultura, não se refere apenas a sementes, máquinas e defensivos, mas ao conhecimento do seu uso correto em um dado sistema de produção. A autora define a Transferência de Tecnologias como a troca de conhecimentos, ou informações, com a finalidade de reduzir o grau de incerteza que acompanha a atividade agrícola. Assim, no setor agropecuário, esse processo está também relacionado a questões sociais e, inclusive, à capacidade de certos grupos compreenderem ou não as informações transferidas.

Lima (2004) conceitua o termo como a ação de adquirir, desenvolver e utilizar o conhecimento tecnológico, por outro ambiente que não tenha sido aquele onde o conhecimento/tecnologia foi gerado. Assim, o processo prevê, sempre, a concessão e condição para todos os passos mencionados: aquisição, desenvolvimento e uso, tendo, no desenvolvimento, o seu desdobramento em novo produto/tecnologia. Picinin et al.

(2011, p. 83) complementa “a transferência de tecnologia pode ser compreendida como o processo pelo qual as empresas são capazes de compreender, introduzir, adotar e dominar o conhecimento de determinados processos e equipamentos”. E relaciona-a com o processo formal e informal de estruturação da informação para a construção do conhecimento, onde

[...] o conhecimento tácito, experimental, pessoal e o desenvolvimento de habilidades técnicas, criativas e perícia; conhecimento formal decodificado, através de ideias técnicas, documentos, informações e dados; conhecimento prático, que é o conhecimento pelo fazer” (PICININ, 2006, p. 83).

Braga Júnior et al. (2009), em estudo sobre o processo de Transferência de Tecnologias, citam que o *National Technology Transfer Center* (NTTC) lista três tipos principais de transferência tecnológica, sendo:

Spin-off Technology - Neste tipo de transferência, a tecnologia é desenvolvida por uma organização federal e transferida ao setor privado, a outra agência federal ou a governos locais. Esta tecnologia é do tipo genérica.

Spin-on Technology - Esta transferência se refere as tecnologias viáveis comercialmente, desenvolvidas por organizações privadas, mas com potencial aplicação em organizações públicas.

Dual-Use Technology - Esta se refere ao co-desenvolvimento da tecnologia por uma organização pública e privada. Os custos são divididos entre as organizações, pois ambas serão beneficiadas pela nova tecnologia (BRAGA JÚNIOR et al., 2009, p. 126).

Complementando, Braga Júnior et al. (2009) ainda mencionam que, além dos tipos, o NTTC considera que este processo pode ser feito de três formas distintas, considerando-se a presença ou de algum agente: (1) forma passiva, (2) forma semi-passiva e (3) forma ativa.

Park e Lee (2011) apresentam dois tipos de Transferência de Tecnologias: a horizontal e a vertical. No primeiro, a transferência do conhecimento tecnológico ou inovações se dá entre projetos, instituições, indústrias e nações, na direção do “mais desenvolvido” para o “menos desenvolvido”. O segundo tipo diz respeito ao desenvolvimento de um produto, do básico à pesquisa avançada, visando a comercialização.

Nessa mesma linha, Camp e Sexton (1992) definem a Transferência de Tecnologias como a rota de conhecimento tecnológico, ideias e resultados de

investigação, que se concentra no licenciamento e na cooperação tecnológica. A Transferência de Tecnologias, segundo os autores, é a transformação dos conhecimentos em novos produtos e serviços úteis. Os autores destacam que o processo se realiza em três fases: (1) envolve a aquisição de novos conhecimentos ou informações, sejam elas informações formais na forma de publicações, ou informações informais (diálogos); (2) consiste nos meios pelos quais o conhecimento adquirido é convertido em produtos e serviços adequados para serem aplicados comercialmente, esta atividade tem sido o foco do estudo de desenvolvimento de novos produtos; e (3) compreende as medidas necessárias para introduzir e posicionar os produtos e serviços que resultam em o mercado.

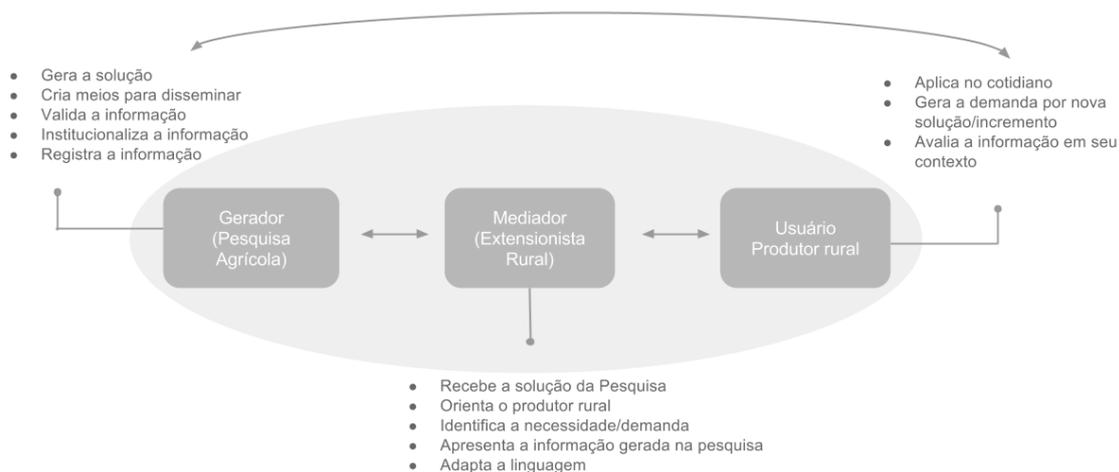
A Embrapa define a Transferência de Tecnologias como um componente do processo de inovação, no qual diferentes estratégias de comunicação e interação são utilizadas por grupos de atores, com o objetivo de dinamizar arranjos produtivos, mercadológicos e institucionais, por meio do uso de soluções tecnológicas (EMBRAPA, 2014). A Transferência de Tecnologias é um elemento do processo inovativo, capaz de elaborar, reelaborar e capitalizar mecanismos de conexão entre demanda e oferta tecnológica. Assim, é função desse processo, o reconhecimento da demanda e a orientação à pesquisa sobre aquilo que deve ser a solução a ser apresentada ao mercado.

Em seu escopo, a Embrapa tem adotado outro termo associado ao processo. Tal termo é definido como “Intercâmbio de Conhecimentos”, o qual é descrito como um processo interativo e dialógico que possibilita adaptar soluções tecnológicas já desenvolvidas a contextos específicos, a partir da troca entre saberes tradicionais, ou os conhecimentos tácitos e os conhecimentos científicos. O enfoque interativo permite que tecnologias e conhecimentos, já desenvolvidos, sejam interpretados e adaptados, mediante realidades específicas e valores particulares (EMBRAPA, 2014; GONZAGA, 2010). Nesse sentido, promover espaços de interatividade, amparados por uma estrutura capaz de sistematizar as relações e interações dos atores é um grande desafio e oportunidade para áreas como a de Ciência da Informação, que se ocupam do estudo da informação, aqui entendida de acordo com Capurro e Hjørland (2007).

No âmbito da agricultura brasileira, a Transferência de Tecnologias é realizada desde a década de 1940, por meio da Extensão Rural. Nesse sentido, a geração de soluções tecnológicas ocorre em uma instituição de pesquisa, enquanto que a transferência dos resultados da pesquisa deve ser realizada por outro órgão, aqui

identificado como Extensão Rural (figura 4). Assim, é imprescindível que ocorra um fluxo contínuo de informações, onde a Extensão Rural torna-se um ator central, fomentando a pesquisa de demandas oriundas dos agricultores familiares, e repassando as soluções desenvolvidas pela pesquisa a esses agricultores.

Figura 4: Atores do processo de Transferência de Tecnologias, no contexto da Agricultura Familiar, e suas responsabilidades



Fonte: Elaborado pela autora

Na figura 4, cada um dos atores possui papel muito distinto. A informação gerada pelas instituições de pesquisa necessita ser o produto de uma necessidade real, identificada por especialistas, os extensionistas rurais, ou mesmo os pesquisadores, junto aos usuários dessa informação, e para quem ela foi produzida: os produtores rurais. Assim, o registro dessa informação deve ter como condicionante a forma como alguém (neste caso o agricultor, ou mesmo o extensionista) irá buscá-la. Essa informação é uma resposta a determinado problema, de modo que sua existência deve solucionar ou reduzir os efeitos de tal problema na realidade da produção agropecuária, empreendida pelo agricultor familiar, a fim de promover a mudança do ambiente e, desta forma, potencializar o desenvolvimento rural. Ao longo do tempo, várias foram as formas de atuação entre extensionistas e pesquisadores. Uma delas diz respeito aos modelos estruturados pelo Governo brasileiro para levar tecnologia para agricultores.

3.5 Modelos Adotados para Transferência de Tecnologias

Esta seção tem como principal objetivo possibilitar a compreensão do processo de Transferência de Tecnologias no contexto da agricultura brasileira, a partir dos modelos adotados pelo Governo, situando-os frente aos trabalhos da Ciência da Informação relacionados aos Serviços de Informação. O método adotado foi a reconstrução histórica e este item está diretamente relacionado aos objetivos específicos 2 e 3.

3.5.1 Difusionismo

O primeiro modelo de Transferência de Tecnologias empreendido no Brasil, denomina-se Difusionismo. Tinha como principal objetivo reduzir o tempo entre o lançamento de uma inovação, pelos centros de pesquisa, e sua massificação (GIRARDI et al., 2007). Como característica, entende-se por inovação a tecnologia que era amplamente adotada pelos agricultores (ROGERS; SHOEMAKER, 1971) e dava grande ênfase à comunicação, especialmente no que tange ao envio de mensagens motivadoras e persuasivas que promovessem atitudes tidas como inovadoras entre os produtores (DIAZ BORDENAVE, 1983a; DIAZ BORDENAVE, 1983b; GIRARDI et al. 2007).

Figura 5: Modelo difusionista de Transferência de Tecnologias



Fonte: Elaborado pela autora.

A visão neste modelo mostra a Transferência de Tecnologias como um processo através do qual uma mensagem é enviada de uma fonte para um receptor com a proposta de mudar o seu comportamento (conhecimento, habilidade, atitude etc.). Nesta

concepção, o conhecimento é produzido por um grupo de atores especialistas e segue numa direção linear para aqueles que, em tese, dependem desse conhecimento. Este modelo foi baseado no processo de transferência de informações de Shannon e Weaver, que pressupunha a comunicação, ou transferência de maneira linear (PAIVA, 2001). Assim, a transferência praticada pelo extensionista deveria e era utilizada para fundamentar uma concepção de que era necessário evoluir o meio rural sem, entretanto, considerar a realidade do espaço, sua característica ou peculiaridades. Da mesma forma, não se considerava a capacidade intelectual e não se preocupava com ela, na medida em que o fundamental era, de certa forma, treinar o homem do campo ao uso da inovação, ou tecnologia, em favor do aumento da produção. Diaz Bordenave (1988), em sua obra “O que é comunicação rural”, define tipos de fluxos existentes na comunicação rural e associa ao difusionismo o conceito de comunicação vertical, onde há um emissor, um canal e um ouvinte, sem que haja a menor interação entre eles. Na realidade, o modelo difusionista entendia a agricultura como uma dinâmica universal, onde a tecnologia poderia ser utilizada em qualquer lugar, em qualquer contexto. Assim, o conhecimento era visto como um resultado da produção da pesquisa.

Neste sentido, o conhecimento tradicional dos agricultores não era considerado, tampouco eram levantadas suas reais necessidades e prioridades, de modo que a pesquisa apontava os problemas que ela mesma definia como algo a ser resolvido, já que se entendia as aplicações agrícolas de forma única e universal. Ressalta-se, entretanto, que no modelo difusionista, pressupunha-se um ambiente em que o receptor detinha a capacidade intelectual para adoção da tecnologia. Cabia, porém, ao extensionista, a identificação desta habilidade por parte do agricultor.

Em relação às anotações referentes à área de Ciência da Informação, no período de execução deste modelo, observa-se que, quando o difusionismo foi iniciado no Brasil, a Ciência da Informação estava surgindo, na década de 1950 (SMIT, 2009) e, neste período, a informação era tida como coisa a ser estruturada, processada, organizada e disseminada. Aqui, faz-se uma relação direta da Ciência da Informação, seu paradigma físico e o modelo difusionista, onde o que interessava era difundir o conhecimento tecnológico sem, contudo, considerar as questões do indivíduo como sujeito social. Não foram encontrados registros na literatura de Ciência da Informação, a despeito de procedimentos e, ou serviços orientados a agricultura dentro desse período. Em finais da década de 1960, Rodriguez (1969) realiza um trabalho a fim de identificar

a situação geral das bibliotecas agrícolas brasileiras. O estudo identifica uma situação divergente, onde algumas bibliotecas tinham mais serviços e infraestrutura do que outras. Já naquele momento, havia uma noção clara da estocagem de informações, o que, segundo Rodriguez (1969) representava recursos mal investidos. Sua proposta incluía a reformulação de atividades de documentação, de modo a aproveitar esforços de outras bibliotecas agrícolas, bem como suas coleções. Rodriguez (1969) propunha, então, a estruturação de uma rede de bibliotecas agrícolas, o que mais tarde seria o Sistema Nacional de Informação e Documentação Agrícola (SNIDA).

3.5.2 Modelo Sistêmico (*Farming System Research*)

Ao final dos anos 1970, como resposta a uma série de atropelos provocados pelo Difusionismo, o Governo inicia um processo de mudança imperado pelo surgimento do modelo sistêmico de produção, ou *Farming System Research* (FSR).

Neste modelo, são consideradas as características e peculiaridades da terra e entende-se a produção agropecuária como uma atividade holística, onde tudo se interrelaciona. Percebe-se a necessidade de valorizar as informações e conhecimentos dos próprios agricultores, a partir da adoção de uma abordagem dialética, onde considera-se que os agricultores possuem a capacidade de questionar e articular suas próprias necessidades, ao invés de apenas serem receptores de “técnicas tidas como modernas” (PINHEIRO, 2000). Nesse sentido, surgem as primeiras considerações a despeito da importância do contato comunicativo entre pesquisador, extensionista e produtor rural, vislumbrando a recepção desse último (PAIVA, 2001), tal como se percebe na figura abaixo:

Figura 6: Processo de transferência no Modelo Sistêmico, ou Difusionista Participativo



Fonte: Elaborado pela autora a partir de Paiva (2001).

Os modelos mecanicistas e tradicionais utilizados anteriormente, utilizados com base em Shannon e Weaver (fonte, canal, emissor e receptor), passaram a incluir

também o *feedback* do agricultor, mas, principalmente, um *feedforward* (PAIVA, 2001). De acordo com Paiva (2001, p. 86), os componentes do processo de transferência, segundo esta abordagem, são:

- **Fonte:** qualquer iniciador de ideia, ou mensagem;
- **Mensagem:** idéia a ser transmitida;
- **Canal:** a forma como a ideia é transmitida;
- **Receptor:** aquele que recebe a mensagem;
- **Efeitos:** mudanças no conhecimento; atitudes e comportamento do emissor e do receptor quando a mensagem é assimilada;
- **Feedback** (realimentação): resposta do receptor ao emissor à uma determinada mensagem.
- **Feedforward** (prealimentação): manifestação do agricultor antes do processo de transferência.

Sobre este modelo, Pinheiro (2000, p. 28) considera que:

Em geral, a emergência do pensamento sistêmico é entendida mais como uma evolução natural do que uma revolução científica. A percepção é de que a abordagem disciplinar ou reducionista se restringe a um pequeno grupo de problemas, os quais em sua maioria já foram solucionados. Problemas mais complexos, por outro lado, para serem solucionados precisariam de um enfoque sistêmico e multidisciplinar. Contudo, isto não significa que esta perspectiva deva substituir integralmente a visão disciplinar, mas sim que as características positivas das duas abordagens sejam aproveitadas.

É deste modelo o conceito de Unidade Demonstrativa, ou seja, a pesquisa que, antes era realizada nos campos experimentais das estações de pesquisa, passa a ser realizada na propriedade do agricultor (PAIVA, 2001). Armando et al. (1998, p. 4) afirmam que, embora o modelo sistêmico fosse superior ao modelo difusionista, haviam críticas contra ele, sendo a principal “*se puede decir, en primer lugar, que en general había un mayor peso de las ciencias naturales sobre las sociales.*”

O modelo sistêmico tinha como pressuposto o entendimento do mundo como um composto interligado, o que de fato se defende até os dias de hoje, no entanto, havia uma forte tendência a considerar os elementos do processo, uma vez identificadas as

relações, de forma fixa. O que, segundo Diaz Bordenave (1988) incorria em erro, pois tais elementos (atores do processo, ambiente, questões sociais, etc) se constituem de forças dinâmicas, não podendo serem identificados, caracterizados e mantidos como se não fossem sofrer modificações. Além disso, Paiva (2001, p. 87), afirma que

muito embora se estivesse pesquisando e trabalhando na propriedade do agricultor, o modelo utilizado ainda tinha como base os mesmos fatores que serviram de alicerce para a transferência de tecnologia na primeira fase: alto uso de insumos, mecanização, crédito agrícola, favorecimento do grande produtor (PAIVA, 2001, p. 87).

Neste sentido, o modelo também foi bastante criticado, pois, embora mantivesse a ideia de integração dos atores do processo, não afasta de si o aspecto de um conhecimento superior. A esse respeito, Cebotarev (1983) citada por Paiva (2001), analisando este modelo de transferência, denomina-o “Modelo Difusionista Participativo”, pois, segundo a autora, continua-se a perpetuar a dependência nas comunidades rurais pelo conhecimento do “expert”, contribuindo para os diferenciais de “status” e para problemas de comunicação. É importante mencionar que, a partir desse modelo passa-se a valorizar o conhecimento tradicional do agricultor familiar, inicia-se, também, a exploração do conceito “Tecnologias Apropriadas ou adaptada”, ou seja: soluções tecnológicas simples, de alta pertinência ao contexto dos agricultores familiares, sendo elas criadas/desenvolvidas pelos próprios agricultores. Paiva (2001), salienta que, durante esse modelo, foram criados muitos programas a este respeito e cita o Fichário de Tecnologias Adaptadas, que resultou de um projeto coordenado pela Embrater, onde os extensionistas catalogavam todas as tecnologias criadas, inventadas ou reinventadas pelos próprios agricultores.

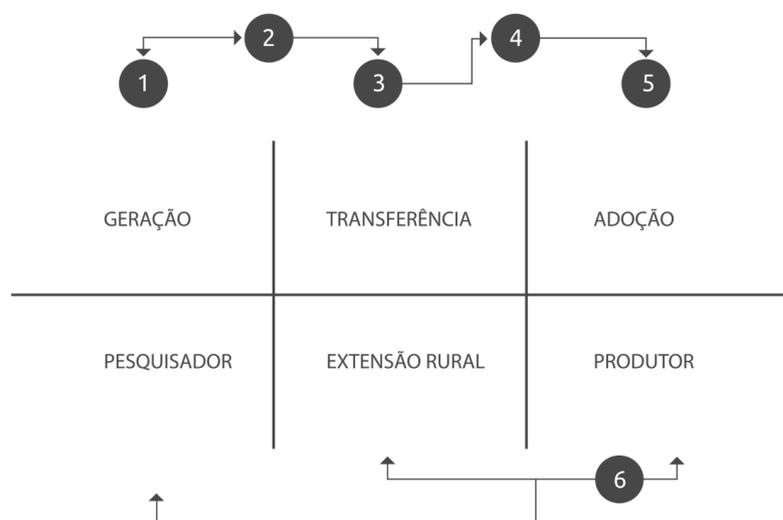
Posteriormente estas tecnologias, que eram consideradas como simples, de baixo custo de fabricação, eram divulgadas através dos extensionistas ou do próprio agricultor que a inventou, para outros agricultores. Ainda hoje alguns escritórios da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), como a Emater-DF e Emater-PR, mantém um catálogo com essas tecnologias, orientando agricultores em como produzir tais soluções.

Na literatura de Ciência da Informação, nota-se que, a partir de meados da década de 1970, com o conceito de Disseminação Seletiva da Informação (DSI), os serviços destinados ao atendimento da demanda agrícola, passam a oferecer

informações pontuais, de forma a identificar grupos de interesse comum, e iniciam um processo de transferência de informação tecnológica centrados na demanda e necessidade informacional dos atores, em especial a pesquisa, em primeiro lugar, o extensionista e, em menor escala, o produtor rural. Os estudos de uso e usuários de informação, como também a educação do usuário da informação agrícola, são atividades inseridas no contexto dos serviços, oferecidos pelas Unidades de informação, deste período, conforme trabalhos de Borges (1982), Nocetti (1980a; 1980b) e Albuquerque (1980). Percebe-se, pelos trabalhos de Nocetti et al. (1978b) e Nocetti (1978a, 1980a; 1980b; 1983), uma preocupação maior com o usuário da informação, identificado como sendo a pesquisa agrícola, e busca-se processos para tornar a tarefa de transferência de informações mais versátil e rápida para este usuário.

Especificamente sobre o modelo Sistêmico, Borges (1982), tratando do Serviço de Informação para a extensão rural, considera-o um modelo integrador. Para essa autora, o modelo *é visto como uma sucessão articulada dos subprocessos de geração, difusão, e adoção de informação tecnológica* (BORGES, 1982, p. 22), conforme figura abaixo.

Figura 7: Transferência de informações no Modelo Sistêmico



Fonte: Adaptado de Borges (1982).

Na proposta de Borges (1982) o processo é iniciado na etapa de geração de uma tecnologia que atenda a uma necessidade da comunidade (1). Em seguida, realiza-se a preparação da comunicação dessa tecnologia à sociedade, onde se pressupõe que (2)

seja a transformação da forma e (3) a informação pronta para ser transferida. Na etapa final, a qual a autora denomina de adoção, (4) representa o uso e (5) a adoção efetiva. Quando ocorre a real incorporação da tecnologia ao sistema produtivo tem-se (6) como os resultados dessa adoção, constituindo-se em instrumento de realimentação do próprio sistema.

Tendo em vista a noção de integração, Borges (1982), realiza um trabalho intitulado “**A demanda de informação técnica do Extensionista rural**”, onde busca identificar as necessidades informacionais dos extensionistas da EMATER-ES, bem como das suas condições pessoais, sociais e funcionais, as quais afetam a demanda informacional. Sua visão é de que o Extensionista rural necessita de um conjunto de informações atualizadas, para proceder com a assistência técnica. Essa visão da autora segue a diretiva apontada por Oliveira (2011), para quem a ausência de atualização do conhecimento técnico do extensionista foi um grande entrave para o processo de adoção tecnológica pelos agricultores.

Como um de seus resultados, Borges (1982) conclui que a demanda por informação técnica está relacionada às características do extensionista, apesar desta relação não estar claramente definida. Além do trabalho de Borges, cita-se o Programa Automatizado de Pesquisas Informacionais Retrospectivas (PAPIR), desenvolvido pelo Departamento de Informação e Documentação, da Embrapa criado em 1979, segundo Nocetti (1980a), como um sub-produto do serviço de Disseminação Seletiva da Informação da instituição. O autor menciona que o seu desenvolvimento foi motivado pela crescente demanda de bibliografias retrospectivas, geradas pelos pesquisadores da Empresa, assim como por cientistas e professores de outras instituições. O serviço foi utilizado, fundamentalmente, para dar cobertura às seguintes necessidades:

[...] a) início de projeto ou sub-projeto de pesquisa; b) solução de um problema específico (por exemplo, uma nova praga que ataca os cultivos). Além destes itens, o PAPIR apoia os programas de pós-graduação, documentação e relações públicas da Empresa, facilitando o desenvolvimento de: a) revisões de literatura, destinadas aos estudantes de pós-graduação da Empresa que se encontram em fase de elaboração de tese de mestrado ou doutorado; b) estudos bibliométricos, orientados à identificação de núcleos básicos de periódicos para tais disciplinas ou produtos agrícolas; c) divulgação do serviço, através de listagens sobre temas centrais de Congressos e Reuniões do setor agrícola, que são reproduzidas e distribuídas na oportunidade (NOCETTI, 1980a, p.209).

Albuquerque (1980) registra experiência parecida no então Serviço de Documentação e Biblioteca, (SDB), criado em 1973 e instalado em 1974, da Secretaria de Estado da Agricultura do Paraná, que desenvolveu o Serviço de Notificação Corrente, como uma das modalidades de Disseminação Seletiva da Informação oferecidas para o extensionista rural. A autora menciona que, para proceder com o serviço, foi necessária à realização de um levantamento junto aos técnicos da Secretaria, a fim de identificar seus principais interesses informacionais. O serviço, ao contrário do Papir (NOCETTI, 1980a) era realizado de forma manual, e presunha o cruzamento entre fichas de perfil do extensionista e fichário de periódicos. O resultado desse cruzamento, era encaminhado aos extensionista, no formato de notificações correntes, *cientificando-os de que, em determinado título do periódico recebido recentemente pela biblioteca, há um artigo de seu interesse* (ALBUQUERQUE, 1980, p. 56). Em seus resultados, a autora menciona que, inicialmente, a maioria dos extensionistas não se familiarizaram com o serviço. Desse modo, fez-se necessário retomar o processo de levantamento das demandas informacionais, ampliando as modalidades de desenho do perfil. Assim, após o retrabalho, foi possível identificar que havia um ruído relacionado à falha na análise dos artigos notificados. A autora não aprofunda as explicações sobre essa falha, mas infere-se que os materiais demandados pelos extensionistas estavam sendo oferecidos a este grupo de atores, como se fossem pesquisadores.

No ano de 1972, o Governo brasileiro envia ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), uma solicitação de assistência técnica, para a criação de um centro nacional de documentação agrícola. Como resultado, criou-se um projeto (Projeto PNUD/FAO/BRA/72/020) para a criação do SNIDA. O SNIDA foi implantado em janeiro de 1974, sob a responsabilidade da Coordenação de Informação (CIR), órgão da Secretaria Geral, ao qual era vinculada a Biblioteca Central do Ministério da Agricultura (BICEN). O SNIDA, que em 1975 foi vinculado à Embrater, era resultante da integração de bibliotecas e centros de documentação especializados em agricultura e de instituições de pesquisa, ensino e assistência técnica em todo o País. Seus serviços, consistem na documentação da área agrícola de tais instituições, buscando, sobretudo, a memória da produção agrícola (ROBREDO, 1980; MINISTÉRIO..., 2014).

No ano de 1978 cria-se a Biblioteca Nacional de Agricultura (BINAGRI), por meio da Portaria Ministerial n. 325 de abril de 1978, a qual o SNIDA fica vinculado até os dias atuais. Jaime Robredo (1980), fazendo um levantamento das contribuições da

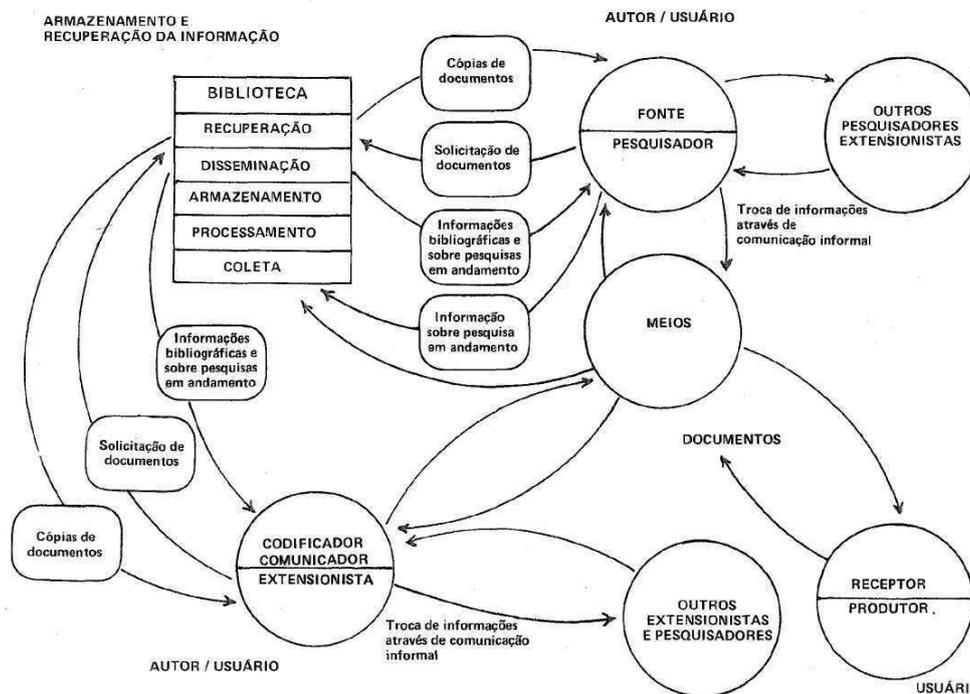
Binagri, aponta que os principais serviços dessa biblioteca, no período de sua criação, em 1978²⁶, eram: **Serviço de difusão**, que incluía o serviço de levantamento de bibliografias e disseminação seletiva; **Serviço de pergunta – resposta**, que consistia em atender qualquer solicitação, de qualquer tipo de usuário, o serviços de orientação respondia a perguntas do tipo: quem?, onde?, como?, para que?, quando?, etc., dirigindo eventualmente quem faz a pergunta a outra instituição ou pessoa capaz de dar a informação solicitada; **Serviços de comutação**, incluem-se aqui todos os serviços que asseguravam o acesso aos documentos originais (empréstimo) ou a suas cópias (em tamanho original ou reduzido, em microficha, etc.) identificados por qualquer dos diversos serviços anteriormente mencionados que não existiam no acervo da BINAGRI. Por extensão, incluem-se também os serviços de cópia de documentos existentes no acervo e, ainda, a redistribuição de duplicatas.

Curvo Filho (1979), apresentando o processo de informação e documentação agrícola da Binagri evidencia todos os pontos observados por Robredo (1980), no qual o a biblioteca especializada (Binagri) volta seus serviços e realiza atividades para os três públicos: a **pesquisa**, a **Extensão Rural** e o **produtor rural**, conforme se vê na figura 8.

Curvo Filho era diretor da Binagri, e, como já mencionado, esta Unidade realizava diferentes tipos de serviços agrícolas, sendo ela a única a oferecer, em mesma proporção, atendimento aos três atores principais do processo.

²⁶ A Binagri foi criada em 1978, em substituição a Biblioteca Central do Ministério da Agricultura – BICEN (BICEN), essa criada em 1909 (MINISTÉRIO..., 2014). De acordo com Robredo (1980), a criação da Biblioteca Nacional de Agricultura (BINAGRI) foi uma demanda de diversas instituições, dentre as quais, a Comissão Brasileira de Documentação Agrícola (CBDA), o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), a Fundação Getúlio Vargas, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER) e da Associação de Bibliotecários do Distrito Federal (ABDF), as quais enfatizavam a necessidade de transformar a BICEN em Biblioteca Nacional de Agricultura, com a responsabilidade de operar o SNIDA, nos seguintes termos: "A Binagri será um órgão autônomo, vinculado à Secretaria Geral do Ministério da Agricultura, com função de supervisão, planejamento e coordenação das atividades de documentação e informação agrícola do país" (ROBREDO, 1980, p. 144).

Figura 8: Modelo do Processo de Informação e Documentação Agrícola - Binagri



Fonte: Curvo Filho (1979, p. 42).

Ao que se percebe, em textos sobre o processo de geração e transferência de informações agrícolas, o processo de levar informação rural ao agricultor sempre esteve relacionado ao tipo de modelo adotado pela pesquisa agrícola. É fato, porém que, independente do modelo, a transferência da informação dirigida ao meio agrícola, segundo Borges (1982) e Curvo Filho (1979) entendia o pesquisador e o Extensionista rural como autores e consumidores da informação, colocando o Extensionista como um consumidor ativo da informação gerada na pesquisa e o produtor rural como receptor final da tecnologia, consumindo a informação produzida pelo Extensionista. Neste sentido,

O pesquisador e o extensionista são ao mesmo tempo autores e usuários de informação, sendo que o extensionista usa mais a informação de autoria do pesquisador e o produtor usa mais a informação de autoria do extensionista. O produtor por sua vez adota mais uma posição de usuário que de autor no processo (CURVO FILHO, 1979, p. 39).

Neste sentido, os serviços de informação agrícola estavam subdivididos em suas atividades. Os serviços das instituições agrícolas de pesquisa se esforçavam para transferir o conhecimento gerado pela pesquisa aos extensionistas, assim como prestar

atendimento a própria pesquisa, enquanto que os escritórios de extensão rural, coordenados pela Embrater, tinham a função de auxiliar a extensão na transferência de conhecimentos ao produtor rural e, da mesma maneira, oferecer informação aos extensionistas. Com a lógica de atuação das unidades de informação, foi-se idealizada a formação das redes cooperativas entre as unidades de informação agrícola, permitindo uma ampla conexão entre aquilo que se produzia na pesquisa e o que a extensão deveria levar ao campo. Robredo (1980) realizou estudo sobre as vantagens do estabelecimento dessas redes, em relação à velocidade de atualização da informação, bem como os custos para sua manutenção.

3.5.3 Modelo Participativo

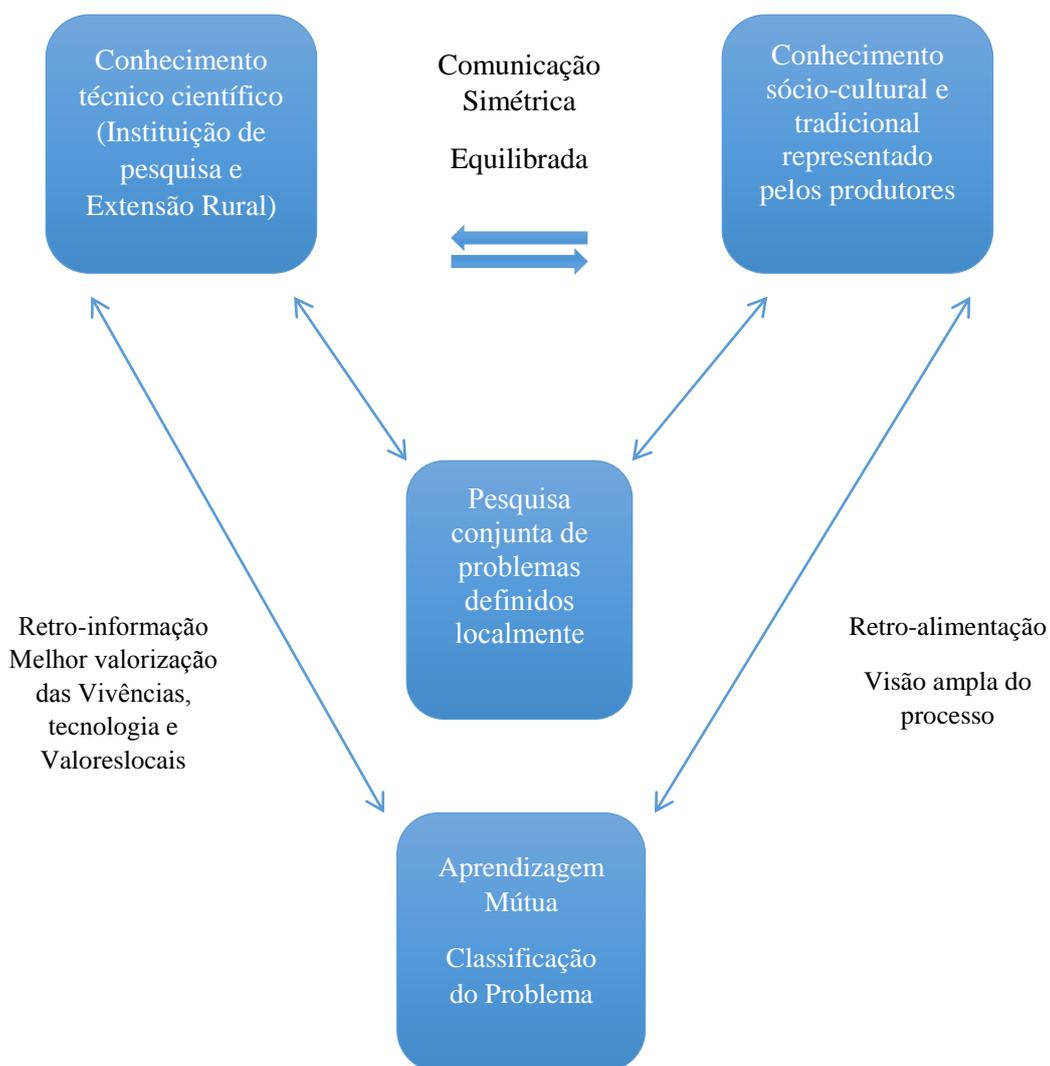
Em complementação ao modelo sistêmico surge o modelo participativo, visando, sobretudo, estreitar e melhorar a qualidade do relacionamento entre agricultor e pesquisador; democratizando o processo de desenvolvimento tecnológico. O modelo participativo considera, também, o custo-benefício no planejamento, implantação e disseminação da tecnologia (PINHEIRO, 2000).

Armando et al. (1998, p. 8) dizem que nesta nova concepção o “*el elemento [o modelo participativo] que pretendia atender era el conocimiento local técnico, en referencia a lo agrario*”. Neste período, surgem novas metodologias de pesquisa e transferência de tecnologia, tendo como base modelos que levavam em conta a participação do agricultor, ou em outras palavras, uma comunicação dialógica entre todos os membros do projeto. As empresas de pesquisa reformularam seus modelos administrativos, adotando estruturas matriciais nas quais os projetos de pesquisa e desenvolvimento assumiram aspectos fundamentais. Assim, os usuários (agricultores) se transformaram em atores principais para a elaboração dos projetos de pesquisa, participando desde a sua concepção e planejamento até a sua implantação, culminando em ações concretas (PAIVA, 2001).

No Brasil os principais teóricos desse modelo foram Paulo Freire e Carlos Brandão no meio rural, e Michel Thiollent, no meio industrial, difundindo-se em ambas as áreas. Trata-se de um modelo de transferência de tecnologias no qual o agricultor participa do processo desde o planejamento da pesquisa. O pesquisador está em contato

direto com a comunidade, dialoga com ela, escuta as suas necessidades. É uma forma de legitimar a tecnologia, ao mesmo tempo em que pode contar com o interesse do produtor em todas as etapas do processo, conforme imagem abaixo.

Figura 9: Modelo Participativo de transferência de tecnologias



Fonte: Cebotarev (1983).

Neste modelo, segundo Cebotarev (1983), existem quatro sistemas do conhecimento, que são: I - O sistema de conhecimento científico, representado pelo pesquisador e pelo Extensionista rural; II - O sistema de conhecimento referente à cultura local (costumes, tradições, valores e definições sociais na família e na comunidade) em que o processo de comunicação está sendo levado a efeito; III - O sistema do conhecimento tradicional (desenvolvido através do tempo); IV - O último sistema de conhecimento refere-se as realidades econômicas e políticas nas quais a nova "tecnologia apropriada" será aplicada em função das limitações ou vantagens dos mercados, da produção em massa, do capital investido, de recursos naturais, de considerações sobre o meio ambiente e das mudanças na estrutura do poder, na família e na comunidade.

Diaz Bordenave (1983a) denomina este processo de "pedagogia da problematização", no qual se pretende o "aumento da capacidade do usuário - participante e agente da transformação social - para detectar os problemas reais e buscar para eles soluções originais e criativas".

A partir do modelo participativo o estudo do conhecimento, como um processo particular, porém agente em um conjunto social, passa a ser considerado no processo de Transferência de Tecnologias, reconfigurando a ação do extensionista, principalmente. Nesta concepção, o conhecimento, a cultura, os costumes, do agricultor eram considerados e respeitados. A Transferência de Tecnologias, ou comunicação tecnológica, neste modelo faz-se de forma cíclica, onde o gerador produz a partir do usuário. As tecnologias resultam, portanto, de um movimento, onde a extensão rural procede de maneira, também, educativa, repassando ao gerador as demandas do usuário e educando estes aos novos incrementos, ou novas tecnologias. Assim, Freire (1985), em seu "Extensão ou Comunicação" comenta que

[...] conhecer não é um ato através do qual um sujeito transformado em objeto, recebe dócil e passivamente os conteúdos que outro lhe dá ou lhe impõe. O conhecimento pelo contrário, exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica invenção e reinvenção.

Porém, o discurso participativo é muitas vezes criticado, pois, apesar de exprimir a importância do envolvimento de todos os atores, carece de mecanismos e metodologias que possam registrar este envolvimento. Castro e Correia (2005) salienta

que o uso de métodos participativos não garante a participação efetiva. Os autores seguem mencionando que a rotina tem substituído a inovação e a adaptação de tecnologias e a extração de informações, com a retórica da participação, é, muitas vezes, incompreendida. Falta clareza quanto ao que são os métodos participativos e as razões para seus usos, bem como são usados, muitas vezes, para legitimar as ideias dos técnicos, escrevem eles. Há ênfase exagerada nos métodos e descuido no comportamento e nas atividades de registro da participação dos atores (CASTRO; CORREA, 2005).

Em relação aos trabalhos da área de Ciência da Informação, os trabalhos observados no modelo anterior (Sistêmico) ainda são discutidos, porém percebe-se uma redução de ações em relação aos estudos de uso e usuários da informação agropecuária; aos processos de Disseminação Seletiva da Informação (DSI). Além disso, a partir da década de 1990, os SIA entram em crise, sendo o período de maior perda de pessoal registrado pela Binagri. Em tese, isto foi decorrente da extinção da Embrater, em 1990. Porém, Torres (2004), analisando os Serviços de Informação para a Indústria Química brasileira, nota que durante essa década diversos Serviços são reformulados no mundo todo. No Brasil isto não ocorre e muitos são encerrados o que, segundo Torres (2004), deve-se as ações desconectadas dos Serviços de Informação junto ao público para o qual atendiam.

As atividades do serviço de pergunta e resposta da Binagri sofrem drasticamente pela redução do quadro de pessoal, tendo que ser encerradas (MINISTÉRIO..., 2014). Na Embrapa ocorre algo parecido, tendo o Departamento de Informação e Documentação (DID), até então um departamento autônomo, se transformado em uma área vinculada ao Departamento de Informação Tecnológica, logo após, a área de Informática, para, posteriormente desaparecer e culminar no Sistema Embrapa de Bibliotecas, ligado a Embrapa Informação Tecnológico. Percebe-se uma baixa produtividade na literatura sobre os serviços de informação agrícola, ou mesmo da informação agrícola, em decorrência da crise dos SIA. Muitas bibliotecas agrícolas são fechadas neste período, uma vez que a extinção da Embrater provocou o desaparecimento de centenas de escritórios/associações de extensão rural por todo o país. Esta década é marcada pela automação em linha dos acervos e muito pouco se registra sobre os serviços de oferta de informação direcionados a extensão, ou ao produtor rural. Como exemplos colhidos na literatura, cita-se o projeto Exagri,

conduzido pela Esalq/USP, de 1997 a 1998. A dissertação de Souza (1992), analisando os serviços de informação oferecidos pela Embrapa, que conclui a necessidade de se estruturar os serviços de informação tal qual os Centros Referenciais que, no período, estavam em desenvolvimento para a área agrícola. Cita-se ainda a formação do - Alianza de Servicios de Información y Documentación Agropecuaria de las Américas (SIDALC). Abaixo, faz-se uma descrição sobre tais trabalhos e atividades e o projeto de Acesso Aberto da Embrapa.

3.5.4 Quadro-síntese dos modelos adotados

Os três modelos empreendidos pela pesquisa e Extensão Rural brasileira diferem entre si pela abordagem e métodos que utilizam. O Difusionismo, responsável pelo maior número de adoções de tecnologias que todos os outros dois modelos, mostrou-se inviável aos agricultores familiares, dada a complexidade dos sistemas de produção deste segmento. Já o modelo Sistêmico e o Participativo são apropriados a estes atores, porém também apresentam críticas relacionadas, principalmente, aos métodos que garantam a efetiva participação deste ator. Num resumo, desses modelos, Contagem (1993), elaborou o quadro abaixo.

Quadro 5: Resumo dos Modelos adotados pela Pesquisa e Extensão Rural Brasileira

Período	Modelo de Pesquisa	Justificativa	Mecanismo de transferência de tecnologias
1950 a 1960	Transferência direta (Modelo Difusionista)	Ignorância dos agricultores	Extensão rural
1970 a 1980	Modificação através de experimentos na propriedade (Modelo Sistêmico)	Estudar as limitações em nível de propriedade	Sistemas de produção com experimentos na propriedade
1980 aos dias de hoje	Pesquisa participativa. Agricultura auto-sustentável (Modelo Participativo)	Tecnologia não apropriada as condições do agricultor	Geração de tecnologia adequada as condições do agricultor.

Fonte: Contagem (1993).

3.5.5 Exemplos de projetos desenvolvidos com o intuito de promover a Transferência de Tecnologias no contexto da agricultura, a partir dos anos 2000

a) Projeto Exagri

Um dos poucos registros sobre a oferta de informações ao produtor rural é fruto de um projeto financiado pela Fundação W. K. Kellogg, no final dos anos 1990. O principal objetivo do projeto era:

1) coletar e tratar a literatura brasileira, de caráter extensionista, produzida a partir de 1990, centralizando os documentos na DIBD/Esalq/USP; 2) implantar uma base de dados bibliográfica denominada Exagri, contendo a literatura de extensão coletada e tratada anteriormente; 3) colocar a base no Alerta Exagri à disposição dos produtores e trabalhadores rurais por meio dos órgãos intermediários, tais como associações de produtores, cooperativas agrícolas, sindicatos rurais e órgãos de extensão; 4) conscientizar a comunidade técnica agrônoma da Esalq/USP sobre a necessidade de produzir textos adequados à população rural (MOURA, et al., 2000, p. 112).

O projeto teve duração de dois anos (1997 a 1998) e produziu a base de dados Exagri, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queirós (ESALQ/USP). Essa base reunia conteúdos de caráter extensionista, buscando subsidiar a ação do técnico agrícola e do produtor rural familiar. Os critérios utilizados, a fim de selecionar publicações para compor a base de dados Exagri eram:

a) idioma: português; b) em linguagem: textos simples e acessíveis, ilustrados com desenhos e fotos, para facilitar a compreensão; c) com elementos de editoração da publicação de caráter extensionista; d) produzidos por editoras ou entidades credenciadas na área (UNIVERSIDADE..., 1998, p. 5-6).

O projeto possuía um total de 243 produtores rurais familiares inscritos, do estado de São Paulo. Operava em parceria com associações de produtores, com a Coordenadoria de Assistência Técnica e Extensão Rural do estado de São Paulo (CATI), com sindicatos rurais e outras organizações ligadas a agropecuária, totalizando

17 parceiros. Durante o projeto foram realizadas ações voltadas para a formação e atualização de acervo físico de 7 (sete) Escolas Agrícolas dos municípios de Vera Cruz e Espírito Santo do Turvo, de São Paulo. Além das escolas, uma associação de produtores agrícolas também foi contemplada com a ação. Durante o projeto foram realizados eventos ligados ao tema da documentação agrícola e outros de interesse dos agricultores familiares e extensionistas (UNIVERSIDADE..., 1998). O alerta de informações, fruto da organização da base Exagri, era dirigido a todos os usuários cadastrados e parceiros, repercutindo de maneira muito positiva entre esses atores, conforme se percebe nos registros de feedback presente no anexo do Relatório Final do projeto (UNIVERSIDADE..., 1998). Além dessas ações, o projeto produziu a série Produtor Rural, a qual é publicada até hoje.

b) Centros Referenciais

Neste período surgem discussões relativas aos centros referenciais, ou núcleos regionais para o setor industrial. Porém, diferentemente do que se percebe na área Industrial brasileira, na agricultura os serviços de informação apresentam processos restritos a pesquisa. A respeito desses Centros, Souza (1992), em sua análise procedida junto a Embrapa, valida a eficiência de tais Centros, para o setor industrial e aponta a oportunidade, na área agrícola, para a formação de bases de dados institucionais de produtos e tecnologias, voltadas para extensionistas e produtores rurais. No caso da Embrapa, cujos serviços informacionais restringiam-se ao corpo de pesquisadores dessa empresa, as ações descritas por Souza (1992), poderiam contemplar temas variados: produtos e tecnologias gerados, serviços prestados, cadastro de instituições de pesquisa, ensino, extensão, assistência técnica, consultoria, acervo documental, catálogo de equipamentos, projetos de pesquisa em andamento, etc. Souza (1992) percebe a necessidade de estender os trabalhos oferecidos nas Unidades de Informação da pesquisa, para os demais atores do processo alertando para um processo mais relacionado a atuação da Ciência da Informação, em sua proposta social.

c) SIDALC - Alianza de Servicios de Información y Documentación Agropecuaria de las Américas

Criado em 1999, o SIDALC é uma aliança internacional de serviços relativos a informação e documentação ligados a agricultura, pecuária, silvicultura e informação ambiental. Essa aliança é composta por um grupo de instituições de 22 países sulamericanas, em que ocorre o compartilhamento de informações e serviços em rede. É liderada pelo Orton Memorial Library (IICA / CATIE) na Costa Rica.

O SIDALC possui 172 instituições cadastradas, com a finalidade de servir como intermediários para a gestão e disseminação da informação, expansão e modernização de serviços constantemente diante de novos paradigmas da sociedade conhecimento e da agricultura. O SIDALC é para uso público, não requerendo inscrição e pode ser acessado pelo endereço < www.sidalc.net >. Neste endereço é possível utilizar o motor de busca on-line das coleções digitais disponíveis, incluindo os textos completos, materiais audiovisuais e fotografias.

d) Acesso Aberto

Em 2009 a Embrapa desenvolveu o projeto “Acesso Aberto as bases de dados da Embrapa”. O projeto tinha como principal objetivo organizar as informações técnico-científicas e ampliar a visibilidade dos resultados gerados pela pesquisa agropecuária. Assim foram desenvolvidas e disponibilizadas 2 novas bases de dados digitais de acesso aberto à informação, para que pesquisadores da Empresa e de instituições de ciência e tecnologia nacionais e internacionais – bem como públicos não especializados – integrem-se à rede mundial de informações técnico-científicas e um metabuscador, sendo eles:

- **Informação Tecnológica em Agricultura (Infoteca-e):** Disponibiliza, integral e gratuitamente, publicações editadas pela Embrapa voltadas para a extensão rural e produtor. Os materiais disponíveis nesse repositório são: séries publicadas pela empresa, tais como: Documentos, Circular Técnica, Comunicado Técnico, etc., cartilhas, livros para a transferência de tecnologia, *folders*, vídeos e programas de rádio
- **Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (Alice):** Reúne, organiza e dissemina, na íntegra, informações científicas

produzidas por pesquisadores da Embrapa, no formato de resumos de eventos, artigos publicados em anais, artigos de periódicos, etc. por meio de tecnologia interoperável com os demais sistemas mundiais de acesso aberto, integrando uma rede global de informação científica.

- **Sistema Aberto e Integrado de Informações em Agricultura (SABIIA):** Sistema de busca, que coleta de informações agropecuárias em provedores científicos nacionais e internacionais de acesso aberto. Em resumo, a estruturação dos Serviços de Informação Agrícola:

3.5.6 Quadro-síntese dos Serviços de Informação em cada modelo de Transferência de Tecnologias

Em síntese dos resultados encontrados na literatura de Ciência da Informação, identificados como ações voltadas ao meio agrícola, confrontados aos modelos empreendidos no processo de Transferência de Tecnologias, produziu-se o quadro 6.

Quadro 6: Serviços de Informação e atuação nos Modelos adotados pela Pesquisa e Extensão Rural Brasileira

Período	Modelo de Transferência de Tecnologias	Característica do Serviço de Informação	Tipos de Produto/Serviço
1938-1970	Difusionismo	Produção de informação; Publicação das primeiras revistas e jornais dirigidos ao homem do campo. Distribuição de conteúdo via publicações; atendimento e montagem de pacotes de informação (TORRES, 2004)	Publicações; Acervo (empréstimo)
1970-1980	Sistêmico	Foco nas necessidades do usuário (pesquisa, extensão e produtor rural); produção de pacotes de informação para segmentos específicos	Bases de dados; serviços especializados; disseminação seletiva
1980 - 1990 1990 - atual	Participativo	Foco no Usuário (pesquisa, extensão); Automação; ênfase nos repositórios	DSI; Comutação; bases temáticas Disponibilização eletrônica da informação

Fonte: Elaborado pela autora

3.5.7 Tendência da Transferência de Tecnologias: intercâmbio de conhecimentos

Gonzaga (2010) menciona em sua dissertação sobre a Transferência de Tecnologias para produtores de café do estado do Acre, que o processo de Transferência de Tecnologias vem tomando um novo enfoque. Trata-se da percepção da pesquisa em agregar ao seu desenvolvimento, questões de origem prática, ou os conhecimentos dos agricultores familiares com vistas a potencializar o processo inovativo. Essa nova forma de atuação da pesquisa fundamenta-se no modelo participativo atual, baseado nas teorias de Paulo Freire, do ponto de vista da agricultura, e Thiollent, na Indústria (PAIVA, 2001).

Gonzaga (2010) em suas menções sobre esse novo enfoque, denominado Intercâmbio de conhecimento e Empoderamento, apresenta a Embrapa como caso. Segundo ela, a empresa, nos últimos anos, tem discutido seus conceitos de pesquisa e desenvolvimento rural, evidenciado por Silva (2009, p.359-360), por meio dos seguintes pressupostos:

a. Aceitação da premissa de que a ciência não é a única fonte válida de verdades sobre a natureza e sua dinâmica, assim com o de geração de conhecimento relevante; **b.** Aceitação do recente fim do monopólio histórico do paradigma clássico-mecanicista, reducionista, objetivista, positivista - da ciência moderna; **c.** Crítica explícita a premissas ontológicas, epistemológicas, metodológicas e axiológicas do paradigma clássico da ciência moderna; **d.** Aceitação e adoção de outras opções paradigmáticas para a interpretação da realidade e sua transformação; **e.** Aceitação da existência e relevância de outras perspectivas, experiências e saberes, principalmente de atores locais não necessariamente treinados formalmente; **f.** Consciência da crise da ciência moderna e a indicação explícita da adoção de outras premissas epistemológicas, diferentes das do paradigma clássico (SILVA, 2009, p. 359 – 360).

Nesse novo contexto, o agricultor familiar não é somente o objeto da pesquisa, mas sim, o sujeito das políticas de pesquisa, pela sua capacidade de observar, experimentar, inovar e interpretar resultados. Além disso, passa a contribuir para a pesquisa agropecuária, deixando de ser um receptor, ou ator coadjuvante. Essa capacidade do agricultor familiar precisa ser potencializada através de intercâmbio com outros produtores e pesquisadores. Trata-se do processo de “empoderamento” que, segundo Romano e Antunes (2002) é resultante de uma tentativa em possibilitar que as

pessoas pobres e excluídas tenham condições de superar a situação de precariedade a qual se encontram, tendo acesso a novas oportunidades e se beneficiando delas, o que implica na transformação das relações de poder que envolvem o Estado, o mercado e a sociedade de forma geral.

De acordo com Baquero e Baquero (2007), o empoderamento é uma construção em três níveis: nível individual, quando se refere às variáveis intrafísicas e comportamentais; nível organizacional, quando se refere à mobilização participativa de recursos e oportunidades em determinada organização; e nível comunitário, quando a estrutura das mudanças sociais e a estrutura sociopolítica estão em foco. É dentro deste último nível que compreendemos situar-se o novo enfoque para a Transferência de Tecnologias.

Nesse contexto de empoderamento comunitário, é fundamental o engajamento da população na compreensão da problemática que afeta as suas condições de vida, na discussão de soluções alternativas, na definição de prioridades e na decisão a respeito de estratégias de implementação de programas, seu acompanhamento e avaliação. Trata-se de desenvolver competência para um agir político e para atuar sobre os fatores que incidem na qualidade de sua vida. É fundamental que a comunidade participe como sujeito, e não como objeto, desse processo.

Desse modo, não se trata de uma mera participação, reduzida a uma presença física em reuniões, por exemplo, para atingir metas previamente estabelecidas. Estratégias de empoderamento da comunidade supõem, entre outras iniciativas, a educação para a cidadania, a socialização e problematização de informações, o envolvimento na tomada de decisões dentro de um processo de diagnóstico, o planejamento e a execução de projetos e iniciativas sociais.

Assim, nesse novo enfoque, busca-se “*aumentar e fomentar o protagonismo dos produtores familiares na identificação e resolução dos seus problemas, e não apenas na coleta de informações*” (SAUTIER, 1998). Essa nova abordagem representa uma via decisiva para o fortalecimento da Agricultura Familiar, na medida em que avalia as condições socioeconômicas da apropriação destas modificações pelos agricultores.

A incorporação efetiva dos agricultores, e de seus saberes e experiências no processo de Transferência de Tecnologias certamente resultarão numa ação mais eficiente das instituições de pesquisa. De acordo com Gonzaga (2010), nesse enfoque, há que se compreender que o processo linear da pesquisa e adoção de tecnologias não mais será aceito pelos agricultores. Assim, será imprescindível prestigiar o saber

popular, a tecnologia do trabalhador e, ao mesmo tempo, inserí-los na problemática da pesquisa, discutida com a participação geral para, depois de transformada, ser utilizada como conhecimento para a população rural. Gonzaga (2010) escreve que através do estudo das configurações sociotécnicas, observou-se serem os mecanismos de inovação alimentados por informações, práticas e referências produzidas pela comunidade ou pelas instituições; inclusive, menciona a autora, *mais da metade das inovações dos últimos vinte anos provêm dos próprios agricultores* (GONZAGA, 2010, p. 63).

A respeito dessa afirmação, cita-se o relatório produzido pelo Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR), intitulado “**Identificação de gargalos tecnológicos da Agricultura Familiar: subsídios e diretrizes para uma política pública: relatório 1: levantamento das demandas tecnológicas e sugestões de diretrizes de políticas públicas**”, que menciona o grau de tecnologias de instituições de pesquisa, que não chegam até o agricultor, mas que possuem ressonância com as ditas soluções tecnológicas sociais que eles mesmos (os agricultores) desenvolvem entre si e para si. Neste relatório centenas de tecnologias sociais são apontadas como inovações praticadas pelos agricultores familiares e que necessitam de apoio da pesquisa para serem potencializadas e alçadas ao mercado consumidor.

Tendo em vista que este novo enfoque privilegia a troca de informações e não mais o repasse vertical de tecnologias para os agricultores, é preciso encontrarmos meios de otimizarmos a estruturação de soluções capazes de amparar essa interação. No campo da Ciência da Informação, vários trabalhos têm apresentado a transferência de informações como um processo de reconhecimento dos indivíduos, ou grupos, para que seja efetiva. Nesse processo, conhecer o indivíduo e/ou grupo é fundamental para que se possa transferir efetivamente a informação. Porém são poucas as abordagens que apresentam soluções efetivas capazes de estimular a participação. No próximo item discutiremos o conceito de transferência de informações tecnológicas, visando, sobretudo, extrairmos elementos para subsidiar nossa resposta a essa pesquisa: quais os elementos necessários para a construção de um serviço de informação voltado para a Agricultura Familiar?

No novo enfoque, os mecanismos para interação entre pesquisa, extensão e agricultor familiar buscam empoderar o produtor familiar. Dentre as principais ações, de acordo com Gonzaga (2010) e Vione (2002), constam:

- **Reuniões/Treinamentos Técnicos:** As reuniões, ou treinamentos técnicos são eventos promovidos, em geral pela instituição de pesquisa, buscando a identificação de problemas existentes no dia a dia do produtor rural, ou o reconhecimento de pontos ligados ao uso das soluções desenvolvidas em seu ambiente.
- **Dias de Campo:** Os dias de campo fazem parte da agenda das instituições de extensão e pesquisa e consiste na dinâmica de apresentação das últimas soluções tecnológicas disponíveis.

Outras tipologias de ações que buscam a interatividade são utilizadas sob o viés participativo/empoderador. Sobre isto, Schmink (1999) adverte que existem diversas concepções sobre o real significado de “participação”, que é específico a cada situação, podendo ou não ensejar o empoderamento das pessoas (Ver Apêndice C).

3.6 Elementos conceituais da mediação da informação

No universo agrícola as atividades que objetivam pôr em comum os resultados gerados pelas instituições de pesquisa e sua utilização pelos agricultores familiares denomina-se Transferência de Tecnologias e estas atividades dependem do estabelecimento de um fluxo de informação e comunicação. A Transferência de Tecnologias está inserida no sistema de trocas econômicas e simbólicas da sociedade, onde a tecnologia representa o conhecimento científico, técnico, econômico e cultural que torna possível a concepção, planejamento, desenvolvimento, produção e distribuição de bens e serviços (FREIRE, 1991).

Fujino, (2000), em sua tese de doutoramento, define a transferência como o [...] *processo de transmissão de informação [...], com a intenção de possibilitar geração de conhecimento (...)* (FUJINO, 2000, p. 74). Para que ocorra a geração de conhecimento é necessário, sobretudo, que o indivíduo se aproprie da informação. Essa apropriação, de acordo com as considerações dos autores da Ciência da Informação (FUJINO, 2000; GOMES, 2008; SMIT, 2009: 2012; SILVA; GOMES, 2013), ocorre quando o indivíduo consegue dar significado à informação recebida e utilizá-la plenamente. Para que se oportunize a apropriação é preciso que a informação a ser comunicada contenha

elemento de sentido (LE COADIC, 1996). Isso impõe uma condição de nivelamento de contextos, onde alguém reconheça que determinada informação terá significado/sentido para outrem, sendo necessário que ocorra a comunicação para e a partir dessas identificações, uma vez que os ambientes de geração e uso se distinguem. Refletindo a esse respeito, Fujino (2000) utiliza-se do conceito de mediação da informação como uma estratégia para a construção dialógica entre o ambiente de geração e o de uso, a ser operado pelo Serviço de Informação.

Smit (2009) critica alguns trabalhos da Ciência da Informação, na medida em que esses assumem a ocorrência da transferência a partir da organização de um conjunto de informações e do acesso físico a elas. De acordo com a autora, o sentido de transferência de informações operado na área, considera que a transferência é função do acesso físico à informação. E escreve: *a sequência organização, acesso e transferência propõe uma lógica de causalidade: a organização causa o acesso e o acesso causa a transferência* (SMIT, 2009, p. 57). No entanto, esclarece que:

O acesso é frequentemente associado a uma noção de “acesso físico ou virtual”, prevalecendo a ideia da anulação de uma distância entre a informação e o usuário. O acesso significa, portanto, a co-presença, no tempo e no espaço, da informação e da pessoa que por ela procura. A transferência, por sua vez, foi anteriormente igualmente assimilada a uma operação física, mas neste caso não propondo a anulação de uma distância, mas o deslocamento da informação até o espaço do usuário (SMIT, 2009, p. 57).

A autora ressalta que o acesso depende do ato de demanda individual, e da organização física da informação de uma instituição, enquanto que a transferência, além do acesso, prevê um processo comunicativo entre os atores, o que deseja a informação e o que a possui, com intuito de possibilitar a apropriação da informação. Smit (2009) considera esse processo complexo, o qual deve considerar o universo social, psicológico e cognitivo do indivíduo, lembrando que o problema não é o acesso (e a organização que o precede), tampouco a disponibilização da informação, mas centra-se na *competência para utilizar o conhecimento que nunca está disponível de forma concentrada e integrada* (SMIT, 2009, p. 63). Neste sentido, tal como aponta Fujino (2000), é a comunicação quem favorecerá o processo de transferência. Nessa perspectiva, Smit (2009), tal como Fujino (2000), apresenta a ação da mediação da

informação como uma importante atividade para a promoção do acesso à informação e, fundamentalmente, da apropriação da informação.

Fica claro, portanto, que a mediação está implícita no processo quando, ao ato de transferir, subentende-se a interação de contextos com vistas a produzir diálogo (FUJINO, 2000), buscando favorecer a alteração da realidade por meio da apropriação da informação. Isso leva-nos a concluir que, no esquema da comunicação rural de Diaz Bordenave²⁷ (1988), em seu “Comunicação rural”, o Emissor (como quem Gera a informação) e o Receptor (como Usuário, ou Aplicador da informação tecnológica) alternam seus papéis: ora o pesquisador será receptor de quem, via de regra, seria o receptor do pesquisador. Diaz Bordenave (1988) estuda o processo de comunicação das informações tecnológicas para o meio rural, concebendo o diálogo como prática capaz de fortalecer o desenvolvimento no campo. Assim, nesta visão, os conhecimentos dos atores envolvidos formam o conhecimento sobre a agricultura.

A mediação busca, assim, estabelecer o fluxo comunicativo, visando dar condições de uso da informação produzida pela pesquisa ao agricultor familiar, para que este possa (re) significar a informação recebida e modificar sua realidade (MÁRTIN-BARBERO, 1997). Neste sentido e, considerando que o objeto de estudo da Ciência da Informação é a informação registrada (SMIT, 2012), onde os acervos de conteúdos necessitam estar em formato adequado aos usuários receptores (produtores familiares, neste caso), é fundamental a existência de uma camada, a mediação, que seja suficientemente capaz de facilitar o encontro entre acervo informacional e usuário. Dentro dessa perspectiva, os profissionais da informação são atores importantes para a promoção do desenvolvimento das forças produtivas na sociedade, explica Freire (1991), Fujino (2000) e Fujino e Jacomini (2007), salientando o papel fundamental desses atores, na ligação entre fontes e usuários do conhecimento técnico-científico.

Almeida (2013), estudando a mediação sob uma abordagem semiótica, escreve que quando profissionais e recursos tecnológicos procuram aproximar informação e usuário, cultura e sujeitos, não há dúvidas da necessidade de um tipo de tradução, que possa estabelecer vínculo de significação e compreensão entre as partes. Assim, a autora apresenta a mediação (ato ou efeito de medear, interceder e interpor) como uma

²⁷ Para Diaz Bordenave (1983a; b), o processo de Transferência de Tecnologias necessita ser realizado a partir de modelos participativos, onde o conhecimento tradicional do agricultor necessita ser considerado, para se juntar ao conhecimento especializado do pesquisador.

atividade de natureza semiótica, isto é, institui-se por e nas representações. Estudando o conceito de mediação na Ciência da Informação, ela argumenta a necessidade em se distinguir três níveis relacionados a esse processo: etimológico, sócio-simbólico e institucional (ALMEIDA, 2013). No primeiro, entende-se que mediação é a ação de estar entre outros dois elementos, seja numa atuação para reconciliar as partes envolvidas, ou de promover a compreensão entre um lado e outro, sendo, portanto, uma atuação para tradução. O segundo nível pode ser chamado de sócio-simbólico e representa a tentativa de entender o papel da cultura e da linguagem como mediadoras primárias. Sobre esse nível, Almeida (2013) esclarece que, fora deste contexto não haveria relação alguma do homem com o mundo, pois ele não entra em contato direto com a realidade, esta apresenta-se simbolizada. O terceiro nível conceitual é o institucional e profissional, onde as atividades realizadas em torno da mediação são realizadas por profissionais especializados, empregados e remunerados cuja atuação é, exclusivamente, de atendimento ao público (ALMEIDA, 2013).

Na busca pela conceituação do termo, Signates (1998) afirma que o conceito de mediação procede principalmente de duas vertentes filosóficas: a idealista, de origem cristã, e a hegeliana, de tradição marxista. A primeira relaciona-se à herança teológica (mediação do Cristo entre Deus e o mundo; mediação dos santos entre os pecadores e Deus). Já a segunda, numa preocupação específica de explicar os vínculos dialéticos entre categorias separadas. O significado mais corrente de mediação vincula-se à ideia do intermediário. A esse significado, Martins (2010) menciona que a primeira aparição do termo ocorreu na obra de língua inglesa *The Man of Law's Tale*, de Chaucer, no ano de 1386. No texto de embasamento jurídico, mediação refere-se ao modo de interceptação entre dois adversários, com vistas à reconciliação entre ambos. Essa mesma autora cita Aristóteles, a partir de seu *Em Ética a Nicômaco*, onde a virtude aparece como uma mediedade (*mesotês*), correspondendo ao meio termo entre o excesso e a falta, estando, obrigatoriamente, associado à ética. Parafraseando a autora *o conceito de mediedade, formulado a partir da consideração do meio-termo como virtude, é essencial para o entendimento da ética proposta por Aristóteles* (MARTINS, 2010, p. 44).

Para Garcia et al. (2011), a mediação é uma ação que está presente em todo o processo informacional da área de Ciência da Informação, a qual enfrenta o desafio de tentar definir tal expressão dentro de seu escopo (GARCIA et al., 2011; SILVA, 2010).

Silva (2010) diagnostica que, tal situação ocorre, muitas vezes, porque a área, em sua gênese transdisciplinar, empreendeu o sentido e o conceito de mediação, a partir da Comunicação e não buscou desenvolver seu próprio entendimento do que é o ato de mediar.

Assim, ele comenta:

o conceito mediação prima pela ausência, o que permite inferir que até hoje não foi sujeito a um exercício de apropriação e ajustamento pelos especialistas em Ciência da Informação (CI) e, quando usado por estes, foi como cópia ou tradução directa de certas fontes, sendo Jesús Martín-Barbero uma delas (SILVA, 2010, p. 9).

Do ponto de vista da Comunicação, Bastos (2012) elenca a diferença entre meio e mediação, dando ao primeiro o sentido de espaço, onde as coisas se fazem dispersas e, quando organizadas passam, por isso, à ação da mediação. Ainda sob esse olhar, Braga (2012) apresenta duas perspectivas para o termo: a genérica e a epistemológica. O autor comenta que “mediação”, na lógica genérica, corresponde a um processo em que um elemento é interposto entre sujeitos e/ou ações diversas, organizando as relações entre estes. Por outro lado, na perspectiva epistemológica, tem-se como fundamentação a relação do indivíduo com a realidade a sua volta, o que inclui o mundo natural e a sociedade. Sob essa perspectiva, é possível admitir que todos os elementos que compõem a “realidade” são mediadores, transferindo ao indivíduo a responsabilidade de organização do seu espaço, ou conhecimento, *nosso relacionamento com o “real” é sempre intermediado por um “estar na realidade” em modo situado, por um ponto de vista – que é social, cultural, psicológico* (BRAGA, 2012, p. 32).

Esse autor é influenciado pela obra “Dos meios às mediações” de Martín-Barbero (1997). Nesta obra, Martín-Barbero (1997) analisa o processo e a expressão mediação demonstrando a necessidade de conversão do objeto de estudo da Comunicação, *os meios*, em direção a uma preocupação sobre as significações dadas pelos indivíduos, a partir das comunicações realizadas nesses meios. Assim, ele empreende à mediação a ação social, considerando que as significações, bem como a comunicação em si, estão imersas na cultura. Nesse aspecto, ele utiliza o conceito de mediação como a categoria que liga a comunicação à cultura, na perspectiva do receptor de uma informação. A obra de Martín-Barbero, considerada por Silva (2010) uma fonte conceitual para os cientistas da informação, traz em linhas gerais, o conceito de

mediação como *o lugar de onde se outorga sentido à comunicação* (SILVA, 2010, p. 42).

A discussão de Martín-Barbero (1997) leva-nos a assumir que os meios, ou o acervo organizado, causam a independência, ou a libertação dos cidadãos, conforme propõe Paulo Freire (FREIRE, 1984), e são esses cidadãos que desenvolvem as significações, sendo, por isso, necessário conhecê-los e reconhecê-los, para quando oferta-se informação com vistas a produzir algum resultado. No âmbito da Agricultura Familiar, a mediação é a ação capaz de identificar o conjunto de informações e o grupo, ou indivíduo, para quem esse conjunto é necessário e/ou faz sentido, pois a mediação deve ser capaz de nivelar os universos envolvidos para tornar a informação passível de ser apropriada pelo indivíduo ou grupo, considerando-se os contextos e as bagagens culturais destes. Além disso, é a mediação que empreende a conversão da forma, mediante o conteúdo²⁸, ajustando-a aos usuários da informação, os quais, na obra de Martín-Barbero são, também, mediadores. Aqui os mediadores são os indivíduos, ou cidadãos que, recebendo o conteúdo emitido através dos meios de comunicação de massa, por exemplo, inferem seu conhecimento e cultura social a tais conteúdos, transformando-os às suas maneiras e produzindo o diálogo entre si. Os meios são o canal por onde passam tais conteúdos e o produto esperado a partir desse “envio” não pode ser calculado, porém, é importante que seja estudado e trazido para discussão (MARTÍN-BARBERO, 1997). Do ponto de vista da Ciência da Informação, há instrumentos de tratamento e organização da informação, os quais são capazes de facilitar o processo de mediação. Cohen (1994) afirma que as linguagens documentárias são exemplos instrumentos para promoção da mediação da informação. Da mesma forma, os estudos de comportamento informacional, bem como as análises de recepção, subsidiam a aferição destes instrumentos.

Fujino e Jacomini (2007) assumem o conceito de mediação a partir de Martín-Barbero (1997) e Orozco-Gómez (1991), para quem a mediação *é um conjunto de influências que estrutura, organiza e reorganiza a percepção da realidade em que está inserido o receptor e simultaneamente o lugar que possibilita compreender as interações entre o espaço da produção e o espaço da recepção* (FUJINO; JACOMINI, 2007, p. 82) e apresenta a necessidade do profissional da informação incorporar bases

²⁸ A respeito da forma e conteúdo, Orozco-Gomes (1997), tratando da importância da ação de mediar no ensino, observa sobre a importância em refletir sobre as formas de construção, apresentação e transmissão das mensagens.

conceituais que lhe permita a compreensão do porquê de determinadas práticas informacionais e, sobretudo, a competência para adequá-las de acordo com os contextos específicos. Assim, traz a figura do agente-social, capaz de intermediar a realidade e a necessidade de informação, tratando, inclusive das questões de aprendizagem do público.

A concepção do agente social, presente no texto de Fujino e Jacomini (2007) está fundamentada na figura do mediador cultural de Martín-Barbero, para quem *não existe comunicação sem cultura, nem cultura sem comunicação* (SILVA, 2010, p.11), onde há visão integral e sistêmica do processo comunicacional em que todos os elementos constituintes devem ser estudados juntos: emissor, mensagem, canal e receptor (SILVA, 2010). Martín-Barbero (1997) estabelece a relação entre mediação, alteração e dotação de sentido, afirmando que, na comunicação, o receptor deve ser visto como lugar de chegada e partida, da produção de sentidos, o que só será alcançado se houver um modelo específico de mediação para o contexto.

Segundo Deponti e Almeida (2010) a mediação é um tema que nos últimos anos vem ganhando espaço nas discussões sobre o desenvolvimento rural²⁹, mais especificamente, nas questões referentes à intervenção para o desenvolvimento. As autoras escrevem que a atividade de mediação está diretamente ligada ao desenvolvimento rural e, por isso, os agentes que cuidam e executam a ação de medear, são “agentes de desenvolvimento”, pois constituem a interface entre uma pesquisa e os seus destinatários. É através desses agentes que as instituições de desenvolvimento de pesquisas agrícolas passam a se dirigir ao público-meta, neste caso, os agricultores familiares. Assim, em torno das ações de desenvolvimento, dois mundos entram em contato, onde co-existem duas culturas, de dois universos de significações, de dois sistemas de sentido. *É em torno de tentativas de transferência de saber fazer que estes dois conjuntos de saberes e de significações – os mediadores e os mediados– entram em relação* (DEPONTI; ALMEIDA, 2010).

Para as autoras,

[...] o mediador reporta - se àquela figura que assume o papel de estabelecer a ponte entre partes diferentes e, muitas vezes, divergentes, com o objetivo de solucionar conflitos e obter a

²⁹ As autoras utilizam-se de Navarro (2001) para conceituar “desenvolvimento”. Para este autor, a noção de desenvolvimento trata de uma “ação previamente articulada que induz mudanças em um determinado ambiente rural, sendo o Estado seu principal agente”.

conciliação entre os distintos grupos com seus diversos interesses. O mediador é um agente externo ao grupo mediado, raramente dominando, de forma integral, os códigos estabelecidos pelos mediados em suas ações. O mediador só existe interligado a uma rede de relações que lhe confere tal status (DEPONTI; ALMEIDA, 2010, p. 20).

Nessa linha, Soares (2013), em seu estudo sobre a mediação praticada por extensionistas rurais a produtores familiares, apresenta um esquema (Figura 11), onde o processo de mediação informacional é horizontalizado e torna-se participativo, considerando a recepção como ponte para a produção de sentido, tal qual mencionado por Martín-Barbero (1997). Tal esquema baseia-se em Araújo (1998), para quem a mediação consiste no emissor permitir ao receptor dar sentido à informação recebida. Ainda sobre isso, Fujino (1993; 1997; 2000) e Fujino e Jacomini (2007) mencionam que a recepção é um processo e não um momento, sendo que, o sentido apropriado pelo receptor é por este levado a outros cenários em que costumeiramente atua (grupos de participação).

Figura 10: Mediação da informação



Fonte: Soares (2013, p.)

Sob esse enfoque pode-se considerar que a visão de Martín-Barbero (1997), Soares (2013), Araújo (1998; 1997), Fujino (1993; 2000) e Fujino e Jacomini (2007) estão próximas do conceito de transferência de informações sob a ótica participativa e inclusiva de Diaz Bordenave (1983; 1988) e Paulo Freire (FREIRE, 1985), em que esses últimos autores abordam a necessidade de se considerar o espaço social e cultural dos indivíduos para o processo de comunicação das informações. Martín-Barbero (1997)

estabelece a relação entre mediação e alteração de sentido, tal como já mencionado, e afirma que o sentido só será alcançado se houver um modelo específico de mediação para o contexto. A esse respeito, Soares (2013) apresenta como pontos críticos para a atividade de mediação, a linguagem, a cultura e a ação comum.

Freire (1991) explica que, aos mediadores compete a complexa tarefa de identificação e endereçamento adequado da informação, com aspectos relacionados a sua forma e conteúdo. Nesse sentido, a autora, assim como Fujino e Jacomini (2007), esclarece que os profissionais da informação são agentes sociais em sua essência de atuação e formação, afirmando que, para a prática da mediação, torna-se fundamental reconhecer as principais barreiras relacionadas a essa atividade. Freire (1991) aprofunda os estudos de Wersig (1976) e, em estudo de caso realizado no Nordeste brasileiro, sobre a transferência da informação tecnológica para produtores rurais, identificou os seguintes níveis críticos, ou barreiras, relacionados à comunicação entre fonte e usuário:

[...] **ideológico**, considerando que agentes e usuários da informação participam desigualmente da dinâmica sócio-econômica e cultural da sociedade; **de eficiência**, pois a relação esforço para informar e usos/efeitos da informação é prejudicada pela existência de fatores estruturais, tais como estrutura agrária e baixa capacidade de correr riscos na atividade produtiva; **terminológico**, uma vez que agentes e usuários não utilizam o mesmo código de comunicação para recuperação do conhecimento, embora essa barreira seja diminuída no processo de comunicação direta; **de capacidade de leitura**, pois os usuários finais (produtores rurais) têm baixo grau de escolarização, apresentando dificuldades na decodificação da linguagem escrita; **de consciência e conhecimento da informação**, considerando que, para atender à demanda de seus usuários, o agente deveria não somente conhecer a informação disponível no âmbito da produção científica e tecnológica, mas também aquele produzido pela dinâmica sociocultural do meio rural; **de responsabilidade**, uma vez que o uso da informação tecnológica depende da atividade do usuário final e da sua capacidade para utilizar esse conhecimento no processo produtivo (FREIRE, 1991, p. 3).

Ampliando o debate sobre a mediação, Fujino (2000) e Fujino e Jacomini(2007) situam esse processo dentro dos serviços de informação, salientando a necessidade em se buscar parâmetros para atuação desses serviços, a fim de que eles possam, intencionalmente, agirem na produção de sentido. Para isso, Fujino (2000) e Fujino e Jacomini (2007) apresentam a recepção como condição para a organização, tratamento e

disponibilização da informação tecnológica, a fim de que essa possa ser de fato útil. A recepção é, assim, o uso em si, sua análise, a forma como se pretende e se possibilita tal uso. Por isso, a recepção é um ponto de partida e chegada (MARTIN-BARBERO, 1997), pois é por meio de como um indivíduo recebe a informação, e conseqüentemente a utiliza, que se organiza, se trata e se disponibiliza a informação. Sobre a recepção, Crippa e Carvalho (2012) mencionam que, a partir da década de 1960, novos estudos surgiram fundamentados na Teoria da Recepção, a qual, em essência baseia-se no deslocamento do eixo de investigação da mensagem, para a recepção do leitor, tendo em vista a concepção de que o texto só existe a partir da atuação do leitor. É este que dá sentido ao texto, ao empreender a leitura. Araújo (1998), sobre os serviços de informação, observa que a prática de recepção desenvolve-se em dois momentos: no acesso à informação, que representa um momento inicial na prática de recepção que pode ser denominado de “consumo de informação”.

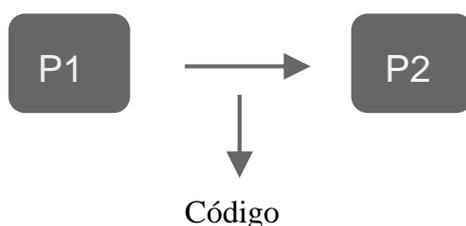
Tal consumo pode ser detectado nas estatísticas coletadas pelos mais diferentes sistemas de informação, dentre eles as bibliotecas, os arquivos, os centros de documentação, os bancos e bases de dados, as redes de comunicação eletrônica, as redes de televisão e rádio, etc. No entanto, essas estatísticas não revelam maiores detalhes sobre a utilização, ou transformações no contexto informacional do indivíduo. Assim, ela escreve, é necessário o aprofundamento em busca da compreensão do fenômeno informacional, tendo em vista o contexto de práticas de cidadania, e ressalta a importância em se desenvolver uma análise que contemple o segundo momento dessa prática, ou seja, o momento da seleção da informação. Um dos caminhos possíveis para realizar tal análise pode ser a caracterização dos critérios de seleção utilizados pelo sujeito-receptor para decidir sobre o uso ou não da informação acessada.

Porém consideramos que a seleção ainda é apenas uma etapa do processo de busca/demanda informacional, nem sempre correspondendo ao uso efetivo do material selecionado. Assim, como suplemento a este processo, conferimos a necessidade de que a prática da mediação esteja fundamentada na capacidade de prever um ambiente estruturado de ações, onde seja possível a identificação do indivíduo para quem medeia-se a informação, conhecendo-o e reconhecendo-o no processo de Transferência de Tecnologias. Neste sentido, é fundamental a aplicação de uma nova abordagem a fim de conferirmos sinergia junto ao atual enfoque de Transferência de Tecnologias, a do monitoramento informacional, onde aspectos relacionados ao perfil do indivíduo, bem

como suas demandas e as informações tecnológicas a ele oferecidas possam, por exemplo, ser gerenciadas. Em tese, essas informações podem ser complementadas por meio do registro das ações de mediação, sejam elas direta (pessoa a pessoa), ou indiretas (fazeres do profissional da informação para facilitar o acesso informacional - o processamento técnico, a linguagem documentária, a sinalização das unidades de informação, os mecanismos de interface das bases de dados etc.) (ALMEIDA JÚNIOR, 2008).

Em última análise, na mediação espera-se unir dois pontos: o primeiro (P1), onde estão concentradas as forças especialistas para a geração de novas soluções tecnológicas para a Agricultura Familiar a serem aplicadas em outro ponto (P2), que é o ambiente de uso, de validação concreta da solução e o que a transforma e a garante como inovadora. Assim, a mediação, enquanto processo, busca reunir conjuntos de conteúdos de um lado, para a aplicação em outro. No caso específico, estamos tratando de uma informação tecnológica registrada e institucionalizada (SMIT, 2012), que seja estável no tempo (WERSIG, 1979) para que, por meio de um processo (a mediação) possamos conduzi-la ao uso e à apropriação pelo produtor familiar. Na figura (Figura 12) temos os dois pontos nas extremidades, uma ação de P1 para P2, que visa disponibilizar o conteúdo gerado por P1 a P2, sob um código comum a P1. A mediação estabelece a razoabilidade entre P1 e P2, transformando o código de P1 em código identificável, nas condições de forma assimiláveis por P2.

Figura 11: Mediação: código comum



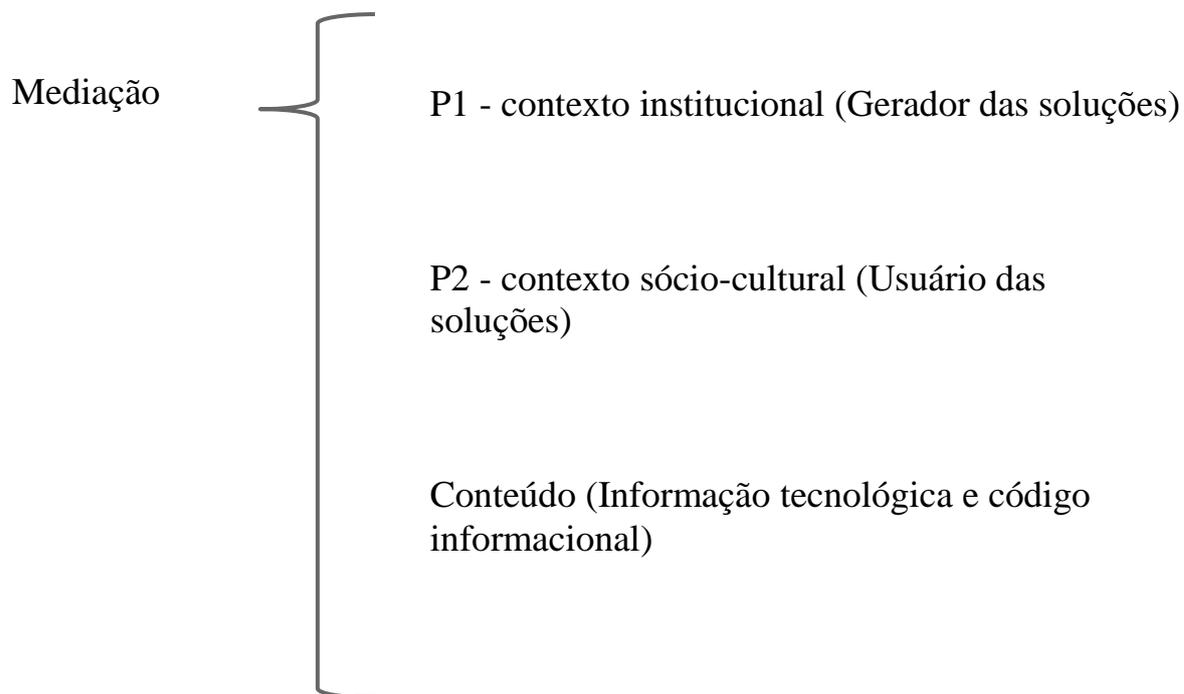
Fonte: Elaborado pela autora

Desta forma, a mediação busca auxiliar a melhor recepção pelo usuário, considerando, sempre, o conteúdo original produzido em P1, adequando tal conteúdo à melhor forma de apresentação, visando otimizar a apropriação pelo usuário, P2. Assim,

ressaltamos a importância de que a mediação seja fiel ao conteúdo informacional produzido pelo ambiente gerador, de modo que não ocorram ruídos nesse conteúdo, colocando em risco a recepção do mesmo, deturpando a apropriação pelo usuário. A mediação, assim, deve alterar a forma, mas jamais o conteúdo. É importante, pois, que essa mediação configure o papel de retro-alimentador do processo, não apenas tentando o uso por P2, mas orientando P1, a partir das ações e recepções de P2. Nesse aspecto, o conteúdo está sempre vinculado a algum código, este por sua vez necessita ser comum aos pontos P1 e P2 para que ocorra a transferência de um lado a outro.

É preciso, para isso, que sejam identificadas as melhores estratégias para promover a mediação. Se há necessidade de alteração no código, por exemplo. Smit (2009) apresenta a linguagem como representação do código verbal, sendo o veículo fundamental para a prática social, pois o indivíduo não cria significações, mas as assimila, dotando-as de significado (FUJINO, 2000). Para isso, é fundamental que sejam identificados três aspectos:

Figura 12: Identificação dos aspectos relacionados à Mediação



Fonte: Elaborado pela autora.

Duarte (2012), expressa a importância de a mediação tirar o máximo proveito dos estudos de uso e usuários da informação, pretendendo, com isso, a identificação dos

contextos social e cultural dos usuários da informação. O contexto de produção, ou geração da informação, está ligado ao ambiente de promoção das ações e do processo de mediação. Por meio dos estudos mencionados por Duarte (2012) é que se pode, em tese, estruturar as melhores estratégias para adequar forma ao conteúdo gerado na pesquisa em agricultura. É desta forma que acreditamos ser possível compreender de forma eficaz o melhor *input* para o ato comunicativo e a transferência de informação em sua plenitude, ou seja: um processo para garantir a apropriação da informação e o desenvolvimento social.

3.6 SERVIÇO DE INFORMAÇÃO AGRÍCOLA

Os serviços de informação tecnológica, para a área agrícola carecem de estudos recentes, ficando grande parte da literatura sobre eles, nas décadas de 1970 a 1990. No Brasil, autores como Curvo Filho (1979; 1983), Vicentini (1972) e Borges (1982) produziram material sobre esse tema, principalmente no que diz respeito à atividade de reunir, organizar e disseminar informações.

Tais serviços, conforme registro de sua origem, surgiram para auxiliar o processo de transferência da informação tecnológica produzida pelas instituições de pesquisa, as quais estavam relacionados e tiveram características específicas em cada momento, ou modelo, adotado pela pesquisa agrícola brasileira.

Neste trabalho, os serviços de informação agrícola foram assumidos como sinônimos de serviços de informação tecnológica e terá seu conceito discutido na Ciência da Informação. Vale destacar a dificuldade em encontrar trabalhos que conceituem os SIAs, bem como, aqueles que o relacione com a Transferência de Tecnologias.

3.7.1 Serviços de Informação Tecnológica: conceituação

A constatação de que existe uma lacuna nos estudos da Ciência da Informação sobre serviços de informação tecnológica, voltados para a agricultura, principalmente, foi registrada por Souza (1992) em sua dissertação sobre centros referenciais para a pesquisa agropecuária e por Rozados (2004; 2006) em sua tese sobre informação

científica e tecnológica em serviços de informação. Rozado (2004; 2006) pretendendo uma conceituação para substanciar sua tese, realizou uma análise de diversos trabalhos da área de Ciência da Informação, dedicados aos serviços de informação, identificando, ao fim, que boa parte deles não trazem definição conceitual, transformando a função em conceito, muitas vezes. Fujino (1993, p. 20), uma das maiores especialistas no assunto no Brasil, em sua dissertação, menciona que “*a tentativa de se proceder uma revisão bibliográfica sobre serviço de informação tecnológica esbarra na dificuldade do próprio conceito de informação tecnológica, dada sua abrangência*”. A autora faz uma análise extensa sobre os serviços de informação tecnológica para empresas, destacando que o papel de um serviço de informação, dentro de uma instituição, deve ser proposto mediante a identificação das áreas para as quais a informação é necessária, seguido do conhecimento das fontes de informação mais úteis para que, posteriormente, ocorra o desenvolvimento de alguns serviços a serem prestados aos usuários (FUJINO, 1993).

Ainda ressaltando a dificuldade de conceituação, Fujino (1993) apresenta a definição da Federação Internacional de Documentação (FID) como tão abrangente que torna complexa a delimitação do campo de ação de um serviço de informação: “*todo conhecimento de natureza técnica, econômica, mercadológica, gerencial, social, cuja aplicação favoreça o progresso na forma de aperfeiçoamento e inovação tecnológica*” (FUJINO, 1993, p. 72). Com vistas a seu objetivo, o serviço de informação tecnológica deve ser, como expressa Fujino (1993; 1997), uma extensão da missão e objetivos da instituição ao qual está vinculado. Neste aspecto, a definição de propósito do serviço de informação estará, independente da característica, ou tipologia de informação a ser transferida, tendo como síntese o favorecimento do progresso sócio econômico.

Rozados (2006, p. 56) escreve que “*qualquer serviço de informação está, obrigatoriamente, vinculado ao seu público-alvo*”. Este público varia, segundo ela, de acordo com seus próprios interesses ou os interesses das organizações às quais tais serviços estão ligados. Nesta perspectiva, Fujino (1993) considera que o serviço de informação sempre atenderá a demanda informacional em duas instâncias: a demanda institucional e a demanda do usuário, para o qual a instituição produz/armazena e disponibiliza informação, fomentando, invariavelmente, a produção de nova informação. Para a empresa/instituição, no qual se insere, o serviço de informação tecnológica deverá desenvolver a capacidade de antecipar informações, no que se refere a alterações no contexto político, econômico e social, e estar imbuído de diferentes

alternativas para alcançar determinada informação. Voltados para a comunidade externa, Fujino (1993) explica que o serviço de informação tecnológica tem a tarefa de realizar a extensão tecnológica, ou seja, prestar assistência ao empresário, na perspectiva de diagnosticar problemas oriundos do uso, ou da ausência, de tecnologias. Além disso, a autora ressalta o papel essencial do serviço de informação, que visa estabelecer o contato entre Universidade e Empresa (U-E), ser capaz de favorecer o processo de inovação (FUJINO, 2007), apresentando, com isso, uma nova visão sobre sua função,

[...] uma nova visão sobre a função do Serviço de Informação – SI como mediador entre usuário e fontes, e exige o conhecimento das características do contexto de produção e consumo da informação. No caso dos SI criados para facilitar o processo de cooperação U-E, a dinâmica da mediação adquire outra dimensão, já que o processo de transferência da informação ocorre entre dois atores de culturas distintas e a absorção da informação só ocorrerá se houver plena adequação entre emissor e receptor da mensagem (FUJINO, 2007, p. 231).

Essa visão pode ser ajustada para a proposta de um serviço que busque a articulação entre a instituição de pesquisa agropecuária e o usuário final, o agricultor familiar, mesmo quando esse depende de um ator-mediador, no caso, o extensionista rural. Assim, por meio das considerações de Fujino (2007), esse serviço precisa entender os contextos e as culturas dos atores envolvidos e, também, considerar o grau de competência e familiaridade do mediador (o extensionista), para decodificar a linguagem documentária utilizada pelo serviço de informação, para a organização e disponibilização de seu acervo.

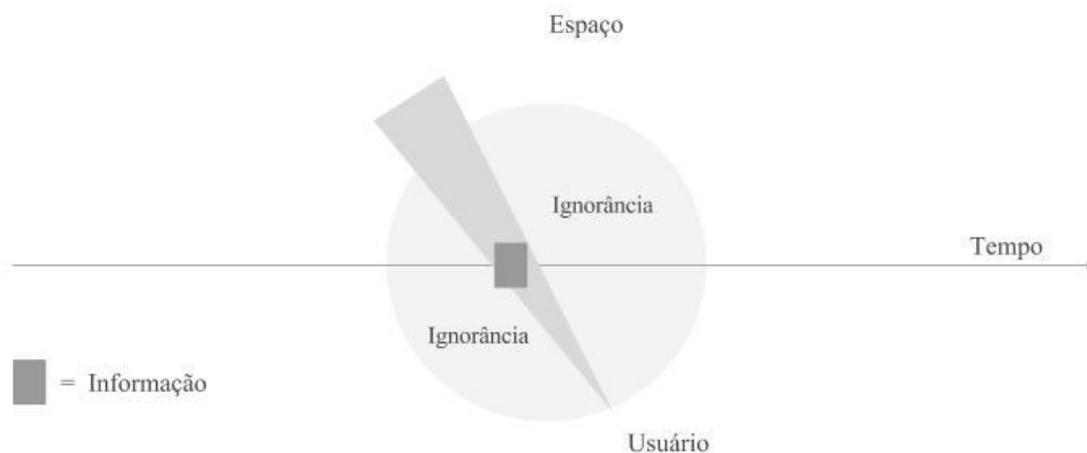
Tal fato comprova que o grau de formalização da linguagem influi diretamente na capacidade do grupo de usuários em compreendê-la. Quanto maior a formalidade, menos o grupo será capaz de utilizá-la. (FUJINO, 2007, p. 232-233).

Em outra perspectiva, Torres (2004), contrariando a natureza ambivalente do serviço de informação tecnológica, menciona que esse equipamento pode ser descrito como uma única atividade dentro de uma instituição e não necessariamente ter como público-alvo os dois universos que Fujino (1993) apresentou. O autor realiza um mapeamento nacional, no início dos anos 2000, para checar os tipos de serviços de informação tecnológica prestados às e pelas indústrias químicas brasileiras, destacando

que, na maioria das instituições, o serviço tem o público externo como foco e não está centralizado no papel de organização, armazenamento e difusão do conhecimento produzido pelas instituições pesquisadas.

Por outro lado, Bessoin e Possin (1996), esclarecem que o serviço de informação está atrelado, incondicionalmente, a dois universos: interno e externo, por ser, em sua gênese, um elemento estruturante para qualquer organização que se pretenda como agente social e econômico de desenvolvimento, como é o caso da pesquisa agropecuária. Nesse aspecto, citam a importante tarefa do serviço de informação em garantir a preservação da memória institucional, a qual, segundo os autores, ao longo do tempo permitirá a visualização das ações da instituição e oportunizará melhores estratégias tanto no que diz respeito à atuação do serviço de informação, quanto da própria instituição. No caso do serviço de informação voltado para a Agricultura Familiar, essa tarefa possibilitará analisar as ações realizadas por ele, bem como sustentar a análise sobre novos cenários de atuação da instituição ao qual o serviço está ligado. É importante, assim, preservar não apenas o que se gerou na instituição, mas as ações feitas antes e depois de sua geração, pelo serviço de informação, visando balizar quais os mecanismos de organização, tratamento e difusão etc. serão mais eficientes para as novas informações tecnológicas que necessitam alcançar determinados públicos. Da mesma forma, é preciso considerar o “como” essa informação tecnológica foi recebida pelos usuários; aqui voltamos a ressaltar a importância em se constituir metodologias para estudar e armazenar dados sobre a recepção da informação tecnológica pelo usuário/produtor familiar.

A memória é, desta forma, “*a capacidade de ligar as informações previamente acumuladas*” (BESSOIN; POSSIN, 1996, p. 42) e deve ser vista como a “estrada” do serviço de informação e mesmo da instituição, na medida em que compreende-se que nenhuma informação, ou mensagem está isolada, tampouco é completa (BESSOIN; POSSIN, 1996; TARAPANOFF et al., 2000). Nessa perspectiva, Bessoin e Possin (1996) abrem a discussão em torno da necessidade em se pensar na memória institucional como uma oportunidade para compreendermos o porquê da produção de uma informação, ou mesmo o porquê da demanda por solução. Os serviços devem, neste sentido, preocuparem-se com a preservação desta memória para melhor interagir com seus usuários, uma vez que a produção/geração de uma solução tecnológica está contida num determinado espaço e num determinado tempo (Figura 14).

Figura 13: Memória da Informação

Fonte: Adaptado de Bessoin e Possin (1996).

Com esta preocupação, Bessoin e Possin (1996) ainda abordam a necessidade em se informatizar a memória, constituindo-se, assim, o que Tarapanoff et al. (2000) chamam de sistemas de inteligência, onde busca-se compreender a informação gerada pela instituição sob todo o contexto (espaço tempo) de produção e uso. Isto é, pois, uma medida para estruturar as possíveis relações existentes entre o conjunto de informações tecnológicas presentes no acervo de um serviço de informação e sua utilização no decorrer do tempo, pelos usuários, e mediante o espaço e suas consequentes determinações. A esse respeito, Tarapanoff et al. (2000), explicam que os serviços de informação são estratégicos para promover a inteligência competitiva nas instituições as quais estão ligados. Nesse sentido, apresentam diferentes pontos para o sucesso:

a identificação de necessidades de usuários, quando é necessário um bom conhecimento do mercado de atuação para focar nichos de usuários potenciais, usuários virtuais, usuários esporádicos e outros; postura pró-ativa (desenvolvimento de coleções de acordo com interesses específicos, parcerias com instituições que oferecem produtos afins); estabelecimento de redes de informação, das quais façam parte especialistas cuja função é a validação da informação (TARAPANOFF et al., 2000, p. 95).

Os autores, assim como Bessoin e Possin (1996), sugerem que o serviço de informação deve adotar e manter um sistema de inteligência, dada a constante mutação e flexibilidade de qualquer mercado, seja de informação, seja de bens ou serviços (TARAPANOFF et al., 2000). Tarapanoff et al. (2000) e Bessoin e Possin (1996),

expõem a necessidade em se identificar o usuário para empreender todo o conjunto de ações em virtude desse indivíduo. Para uma instituição de pesquisa agrícola, cujo objetivo é tornar comum o uso das tecnologias aplicadas: produtos, processos, metodologias, etc, desenvolvidos por seus pesquisadores, é necessário que o Serviço de Informação defina os grupos existentes na comunidade, a ser acessada como possível receptora usuária do contingente tecnológico desenvolvido na instituição.

Nesse sentido, Fujino (2000), Torres (2004) e Jardim e Fonseca (2004) explicam que a função de um serviço de informação é prover condições de acesso, uso e apropriação da informação, armazenada em suas estruturas, pelos usuários. O processo de transferência de informações, previsto nesse ambiente, deve corresponder sempre à intenção em prover esforços que auxiliem os indivíduos a apropriarem-se da informação, tal como salientam Freire (1991), Fujino (2000), Fujino e Jacomini (2007) e Smit (2009). Neste serviço, estão implícitas as etapas do ciclo informacional apresentado por Ponjuán Dante (1998), o qual envolve geração, aquisição, armazenamento, análise e uso da informação. A partir de Guinchat e Menou (1994), podemos afirmar, ainda, que é fundamental a existência de uma política de desenvolvimento de coleções para que todas as etapas previstas no ciclo informacional ocorram de forma robusta. Os autores dedicam especial atenção a questão das aquisições, evidenciando que essas são feitas de acordo com escolhas sucessivas, de modo que sua delimitação determina o interesse relativo dos documentos, sua pertinência em relação ao fundo documental e às necessidades dos usuários.

Dholakia et al. (1997) afirmam que os serviços de informação constituem um subsetor único do setor de serviços das nações avançadas. Segundo esses autores, os serviços de informação partilham algumas características com outras classes de serviços, assim como possuem características de natureza singular. Em relação às características comuns eles citam:

Intangibilidade – Os serviços de informação encontram-se entre os serviços mais intangíveis, embora sejam necessários equipamentos consideráveis para movimentar e processar as informações. Dado o fato de os usuários geralmente associarem valor à tangibilidade, é verdadeiramente um desafio comercializar esse tipo de serviço.

Volatilidade – Uma vez utilizados, muitos dos serviços de informação não deixam vestígios físicos com o consumidor. Uma experiência turística apresenta alguma semelhança aqui, se bem que o turista pode tirar fotos e guardá-las consigo, o que constitui marcas ou lembranças físicas da viagem. À medida que se dá a evolução da indústria dos serviços de informação, este quadro pode mudar em

algum grau, uma vez que dispositivos nos terminais começam a oferecer capacidades de registro, impressão e outras formas de captar e recuperar informações. O serviço deve oferecer utilidade, além da informação que o usuário busca. **Uso intensivo de tecnologia** – A tecnologia é necessária não apenas junto ao usuário, como também na rede, que normalmente não é visível por ele. **Prestação de serviços Inter-organizacionais** – Um marketing eficaz desses serviços exige, por conseguinte, aceitação entusiástica não apenas do ponto de vista de seu uso, como também por parte de todas as instituições intermediárias que lidam ou agregam valor ao serviço.

Em relação às características próprias e que são essenciais para que os serviços de informação tecnológica possam operar com integridade Dholakia et al. (1997) citam:

Serviços em rede – Os serviços de informação normalmente necessitam de uma rede para alcançar o usuário. Com frequência, como nos serviços telefônicos, a capacidade de o usuário empregar a rede para alcançar outros pontos de conexão é um elemento fundamental do serviço. [...]

Interatividade – Muitos serviços de informação oferecem interatividade entre os usuários ou entre usuários e bancos de informações. Tecnologias de comunicação interativa seguem um padrão de difusão e criam um impacto social bem diferente da difusão e do impacto das tecnologias de comunicação de massa. [...]

Caráter externo da rede – Os serviços em rede e a interatividade criam determinados tipos de exterioridade que são exclusivos dos serviços de informação. Estão associadas a esses serviços tanto exterioridades positivas como negativas – onde outras partes que não aquelas que adotaram o serviço usufruem de vantagens ou experimentam desvantagens. [...]

Os serviços em rede, também são citados por Guinchat e Menou (1994) como uma estratégia para aquisição e oferta de informações aos usuários dos serviços de informação, de modo que, esta estrutura funcional deve estar prevista na política de desenvolvimento de coleções.

A partir disso, Jardim e Fonseca (2004), entendem que o serviço deve considerar o usuário e o impacto da informação sobre sua vida, inclusive fora dos espaços físicos dos serviços de informação. Dentro dessa perspectiva, os autores evidenciam a necessidade de se empreender os estudos de uso e usuários da informação em tais ambientes, sob a retórica de que conhecê-los tornará os processos e atividades dos serviços mais direcionados.

3.7.2 Os usuários do serviço de informação

Wilson (2000), em seu artigo “Human Information Behavior”, publicado no número especial do periódico *Information Science Research*, ressalta que as investigações sobre os estudos de uso e usuários da informação passaram a mudar a partir de finais dos anos 80, à medida que alguns métodos etnográficos foram inseridos na fase de definição dos requisitos da interface dos serviços de informação. Nesse sentido aponta para a possibilidade de inversão da questão comum aos gestores desses serviços que, antes, centravam suas tarefas em questionar “quais” informações deveriam estar no sistema. Na nova concepção, Wilson (2000) afirma que pensa-se em “como” as informações devem estar disponíveis, abrindo precedente para a forma e conteúdo da informação a ser disponibilizada para produção de sentido e apropriação no contexto real. Dentro desse contexto, Jardim e Fonseca (2004) escrevem:

Um serviço de informação orientado ao usuário implica em se considerar o usuário e o impacto da informação sobre sua vida, inclusive fora dos espaços físicos dos serviços de informação. Hoje a informação encontra-se crescentemente “on-line”, fora do ambiente tradicional dos serviços de informação. (...). Assim, um serviço de informação centrado no usuário explicita institucionalmente seus objetivos de atender às necessidades de informação deste. A tomada de decisões relativas ao planejamento e à gestão é orientada sob esta perspectiva (JARDIM; FONSECA, 2004, não paginado).

Nesse cenário, centra-se na pessoa, enquanto agente social e cultural, ao invés de preocupar-se com o sistema, ou a unidade de informação, empregando-se mais métodos qualitativos do que quantitativos, para execução do estudo de uso e usuários (JARDIM; FONSECA, 2004). Dentro dessa perspectiva, faz-se preciso conhecer, reconhecer e identificar como o agricultor familiar e os demais atores do processo de Transferência de Tecnologias se comportam nas tarefas de busca, recepção e intercâmbio de informações, para que o serviço possa ser adaptável aos diferentes contextos de uso. Nessa ótica estão implícitas ações de interação com a comunidade que se pretende alcançar, pois o sucesso do serviço de informação dependerá, cada vez mais, das interações estratégicas e estruturais em torno do usuário (DHOLAKAIA et al., 1997).

Costa et al. (2009), sobre o tema, trazem ao contexto da necessidade informacional do indivíduo, ou grupo, à responsabilidade social de um serviço de

informação. Para os autores, a informação constitui-se de um elemento amplo e sua apreensão, pelo indivíduo, deve ser a preocupação do serviço de informação que, a partir do reconhecimento das necessidades informacionais dos usuários devem criar mecanismos para a apropriação. Assim, as autoras citam Barreto (2002), que, em seu texto “A questão da informação” expressa a relação inversa entre demanda e acervo, afirmando que a necessidade de informação é inversamente desproporcional ao conjunto de informação existente nos estoques das unidades de informação, que efetivamente será capaz de suprir tal demanda. Para exemplificar essa concepção, Barreto (2002) adaptou a pirâmide proposta pelo psicólogo americano, Abrahan Maslow, sobre as necessidades humanas, apresentando sua pirâmide das necessidades (figura 14).

Figura 14: Pirâmide das necessidades informacionais



Fonte: Barreto (2002)

Assim, o papel mais importante da unidade de informação e seus serviços, consiste na forma em como a informação está estruturada a partir das necessidades dos atores que utilizam o serviço. Apesar dos estudos de usuários em serviços de informação, Wilson (2000; 1999), mencionando autores da Ciência da Informação que já enfatizavam a necessidade de empregar a mudança nos estudos de uso e usuários de informação, propõe o uso de um novo termo denominado comportamento informacional, em substituição aos estudos de uso e usuários. Em defesa à nova

proposta, Wilson (2000) expressa que, mais do que identificar as necessidades e ajustar o serviço de informação a essas necessidades, é importante elaborar ações que visam investigar as atividades de busca, uso e transferência de informação nas quais uma pessoa se engaja quando identifica as próprias necessidades de informação. Neste aspecto, propõe quatro definições relacionadas ao comportamento informacional:

1- comportamento informacional: a totalidade do comportamento humano em relação ao uso de fontes e canais de informação, incluindo a busca da informação passiva ou ativa; **2- comportamento de busca da informação:** a atividade ou ação de buscar informação em consequência da necessidade de atingir um objetivo; **3- comportamento de pesquisa de informação:** o nível micro do comportamento, em que o indivíduo interage com sistemas de informação de todos os tipos; **4- comportamento do uso da informação:** constitui o conjunto dos atos físicos e mentais e envolve a incorporação da nova informação aos conhecimentos prévios do indivíduo (WILSON, 2000, p. 49-50. Traduzido pela autora).

Fujino (1993), citando a Organização dos Estados Americanos apresenta a realização de um estudo de usuários para identificar o público-alvo, a fim de que possam ser conhecidos o tipo de material informativo mais utilizado por eles, os meios e o grau de acessibilidade as fontes de informação já existentes, suas necessidades informacionais e as atitudes e causas em relação ao uso das informações. Assim, Fujino (1993), utiliza-se dos estudos de Araújo (1979), que produziu um quadro síntese (Quadro 7) com as principais necessidades de informação de dois tipos de usuários (os cientistas e os técnicos) versus os tipos de canais mais usados para a obtenção da informação. Adaptando esse estudo, por meio da analogia entre os tecnologistas, como representantes dos produtores rurais, na figura do extensionistas e os cientistas como pesquisadores, tem-se:

Quadro 7: Tipos de usuário x tipo de informação

Tipo de Usuário	Necessidades	Tipos de informação
Produtor Rural	Resposta rápida/imediata	Rede de <i>gatekeepers</i> Documentos não publicados; catálogos técnicos; vendedores/seminários. (ênfase nos canais informais)
Extensionista rural	Orientados para uma missão	
Pesquisadores	Atualização constante Cobertura total Universidade fronteiras do conhecimento (informação aberta)	Periódicos; colégios invisíveis/Congressos/Conferências Documento publicado (canais formais e informais)

Fonte: Adaptado de Araújo (1979, p. 82).

Evidentemente, a informação dirigida a esses públicos poderá conter o mesmo sentido/significado, porém a apresentação do conteúdo será distinta. O estudo da comunidade deverá considerar questões sócio-culturais, questões tecnológicas, econômicas, etc. Definido o perfil do usuário, o serviço deve possuir algumas características que norteiem a execução de suas ações. Tendo em mente a estrutura atual do processo de geração e uso da informação tecnológica agrícola, em que a figura do extensionista aparece dentro do processo de disseminação da tecnologia no campo, e dada a separação entre as instituições que geram tecnologias e as que realizam a extensão, faz-se imprescindível o contato entre esses públicos.

3.7.3 Características do Serviço de Informação

Os serviços de informação tecnológica, neste trabalho, são entendidos como equipamentos, cujo objetivo é fornecer informação tecnológica, visando a solução de um problema de natureza prática. Nesse aspecto, as bases de dados, ou repositórios, que reúnem conteúdo produzido pela pesquisa agropecuária, são entendidos como serviço de informação tecnológica, por constituírem acervo do conteúdo produzido pela pesquisa, para o fim de apoio à transferência de informação tecnológica produzida pela

instituição ao qual está ligado. Nesse aspecto, estes serviços devem apoderar-se das últimas tecnologias (DHOLAKAIA et al., 1997), visando facilitar o processo de oferta de informação tecnológica customizada e promover o contato entre os atores envolvidos no processo de Transferência de Tecnologias.

Concebido como agente comunicador, gerador e disseminador de tecnologia, o SIA desenvolveu todo um aparato e uma estrutura que visava não só a modernização do cenário agrícola brasileiro, como a transformação do homem do campo e de suas tecnologias. Para melhor compreensão do trabalho do SIA é necessário salientar a importância que o órgão atribuiu à informação. Considerando-a como uma das mais poderosas forças de transformação do homem, pensava-se na capacidade da informação, aliada aos então recentes e eficientes meios de comunicação de massa, em transformar culturalmente o homem, a sociedade e a própria humanidade como um todo. O SIA, foi criado para atender a área rural divulgando os feitos do governo e transferindo tecnologia ao homem do campo, foi mais do que um difusor de tecnologia (MINISTÉRIO..., 2014).

Curvo Filho (1979) destaca

o desenvolvimento da agricultura, como de qualquer outro setor, é função de quantidade e qualidade da informação acessível a todos aqueles que tem a missão de gerar e difundir tecnologia. (...) No processo de comunicação, que deve existir entre pesquisador, extensionista e produtor rural, surge como peça fundamental a informação e documentação agrícola (...) (CURVO FILHO, 1979, p. 37).

Nesse sentido, a prática de levar informações ao homem do campo teve início antes mesmo da proclamação da independência, com a criação dos primeiros órgãos públicos, os quais deram origem ao Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, no ano de 1860. Molina e Jacomeli (2010) mencionam que, concomitante à criação dos primeiros institutos de pesquisa agrícola e a partir da consolidação da imprensa no Brasil, surge o jornal “O Patriota”, divulgador de notícias do universo agrícola. Del Priore e Venâncio (2006) citam ainda a criação de outros periódicos no mesmo período, sendo que tais publicações buscavam orientar a rotina dos trabalhos agrícolas tradicionais.

Por outro lado, Sperry (1992) e Godinho e Cassoli (2012) afirmam que os primeiros registros de comunicação dirigida aos produtores rurais datam de maio de 1899, quando foi assinada a Lei n. 676, que organizava o Serviço Agrônomo do Estado de São Paulo, atribuindo à Secretaria da Agricultura a direção e a distribuição de publicações oficiais sobre a agricultura em geral. Esse serviço daria início, a partir de 1900, à publicação da primeira revista produzida com fins de informação agrícola, o *Boletim de Agricultura*. Sperry (1992, p. 40) menciona que sete anos mais tarde, em 1907, “já circulavam regularmente 28 folhetos e outras publicações periódicas” voltados ao homem do campo.

Em 1938, o Governo Federal criou junto ao SIA, o Serviço de Publicidade, que passa a elaborar uma elevada quantidade de programas para serem veiculados em emissoras de rádio comerciais e oficiais e, assim, inicia uma distribuição diária de um noticiário. A partir de 1958 o SIA passa a ter sua própria emissora, denominada Rádio Rural, produz 350 filmes, em instalações próprias, que eram, segundo Sperry (1992), as mais sofisticadas da América Latina. Entretanto, a partir dos anos 1950 o SIA divide a cena com uma nova maneira de levar informação rural ao campo: a extensão rural, ou assistência técnico-educativa, que fortaleceu a tarefa persuasiva-comunicativa e reduziu custos de produção e distribuição de informação agrícola.

Havia, porém, uma grande diferença de objetivos entre essas duas modalidades de fornecimento de informações ao produtor rural; enquanto o SIA preocupava-se em produzir material para consumo e, ao mesmo tempo, fomentar as populações rurais carentes de informação, a extensão pretendia o treinamento e a capacitação, dando autonomia e responsabilidade para os produtores no processo produtivo.

Assim, com um modelo de extensão que tinha fortes influências do *Farm Security Administration* (modelo já praticado nos EUA desde 1914, que previa o subsídio à produção, por meio do crédito rural) nasce, em 1948, a ACAR, Associação de Crédito e Assistência Rural de Minas Gerais, cujo objetivo era levar crédito rural ao agricultor e à sua família, fornecer assistência técnica e social, tornando o SIA cada vez mais um serviço prestado quase que exclusivamente à pesquisa. Por outro lado, Diaz Bordenave (1983), escreve que o SIA não atingia, nem nunca atingiu a comunidade rural, representada pelos produtores de base familiar, e seu objetivo era, na realidade, construir ferramental para o Extensionista rural sem, entretanto, considerar o produtor rural neste processo. Assim, estes serviços atuaram na forma de “balcão” onde o

extensionista solicitava a informação desejada e recebia em resposta uma série de documentos escritos sobre o assunto, mas sem necessariamente representarem a origem da demanda, ou a necessidade do homem do campo (adaptado de TORRES, 2004).

A criação do Sistema Nacional de Informação e Documentação (SNIDA), na década de 1970, foi resultado de um diagnóstico realizado pela FAO sobre a situação da agricultura brasileira. Em tese, este estudo foi realizado para suprimir a problemática existente na oferta e demanda informacional no meio rural, pelos agricultores. No documento produzido, foi registrada a constatação de necessidade em se estruturar o processo de oferta de informações dirigidas ao meio rural. O SNIDA foi criado a partir de então, tendo como principal objetivo a construção de uma rede de unidades de informação especializadas em agricultura, com a finalidade de coletar, processar, armazenar e disseminar informações científicas e tecnológicas de interesse do setor agrícola e áreas correlatas, garantindo a preservação da Memória Agrícola Nacional. O SNIDA esteve vinculado à Embrater, de 1975 a 1978, ano criação da Binagri, a qual ficou com sua coordenação.

Atualmente, O SNIDA continua sob coordenação da Binagri, sendo dela a responsabilidade de: divulgar em nível nacional e internacional a informação agrícola produzida no Brasil; manter o intercâmbio bibliográfico com instituições nacionais e internacionais, assegurando, assim a participação do Brasil em atividades e em redes internacionais de informação; estruturar e gerenciar bases de dados bibliográficas nacionais; manter um acervo bibliográfico de natureza técnico-científica, obras raras, vídeos rurais e CD-ROMs (MINISTÉRIO..., 2014).

3.8 Síntese das Observações Encontradas na Literatura

A Agricultura Familiar é complexa, envolvendo vários sistemas produtivos numa mesma área agrícola, perfis e grupos distintos de produtores familiares. O conceito desse segmento também é amplo, sendo que encontra operacionalização para efeitos de política e aplicação de crédito, a partir de critérios como a dimensão territorial e a renda, definidos pelo Pronaf (BRASIL, 2014a; BRASIL, 2014b; SCHNEIDER et al., 2004). A dimensão territorial, por exemplo, não poderia ser um delimitador para caracterizar o produtor familiar, uma vez que, atualmente, a agricultura fundamenta-se

no princípio da produtividade (ALVES, 2014; ALVES et al., 2013), onde se busca fazer muito em pouco espaço. Assim, é presente a situação de grandes produtores, com alta renda, cuja propriedade enquadra-se como familiar em termos de tamanho da área, os quais beneficiam-se dos programas de crédito rural, em detrimento das famílias produtoras que, com grandes propriedades, como é o caso da distribuição e povoamento da Região Norte brasileira, não podem concorrer ao Pronaf. Num cenário político, de distribuição de crédito, isso influi diretamente, retirando de quem mais precisa para aquele que menos necessita.

A adoção das vertentes conceituais do “novo ator” e da “pragmática” fornece-nos amparo para considerarmos um produtor familiar consciente, social e economicamente ativo, no que se refere à busca e a avaliação por tecnologias, que incrementem sua produção e o alce à posição de um produtor mais presente no mercado consumidor. Esse agricultor necessita de informações personalizadas e que estejam diretamente relacionadas ao seu dia a dia, em linguagem pouco complexa. Isso requer das instituições de pesquisa agropecuária o exercício contínuo de reconhecimento desses diferentes grupos e perfis, seus sistemas produtivos, o que é amparado pela Ciência da Informação, por meio das ações de mediação, dos estudos de comportamento informacional e da identificação do indivíduo.

O processo de Transferência de Tecnologias é conduzido por meio de uma tríade, onde três atores coexistem: o pesquisador, o extensionista e o produtor rural. A partir disso, percebe-se, por meio da contextualização do processo de Transferência de Tecnologias, que a figura do Extensionista rural, formalmente institucionalizada no Brasil a partir da década de 1940, torna-se essencial no processo. Este ator ocupa posição estratégica no processo, constituindo ponto de acesso da pesquisa junto ao produtor e deste para com a pesquisa. Assim, vê-lo como agente apoiador das ações que visam arquitetar a atuação da pesquisa agropecuária, no que tange à área de dedicação e formulação de projetos, é fundamental. O Extensionista rural é o elo entre pesquisa e produtor familiar, mantendo, ao menos em tese, interlocução entre os ambientes especialista e leigo. Porém, oficialmente, as instituições de pesquisa agrícola e as de extensão e assistência rural estão separadas fisicamente desde a concepção do processo de Transferência de Tecnologias no Brasil. Isso, em tese, pode dificultar o processo de comunicação entre os indivíduos de tais instituições, conforme percebeu-se em registros

de Sperry (1992), o que requer de ambos a busca por soluções para diminuir as distancias entre os universos da produção e de extensão.

É importante, por isso, considerar o extensionista no escopo de reflexão frente aos elementos para proposição de um serviço para a Agricultura Familiar, objeto geral dessa pesquisa. O serviço de informação, assim, deverá prever a estrutura de um mecanismo capaz de estimular e promover a interação entre os profissionais da informação e este ator para que a atividade de transformação da forma sem alteração do conteúdo seja realizada em sua plenitude. Outra análise fundamentadora dessa parceria está relacionada aos conceitos de **informação tecnológica** apresentados nesse trabalho, a partir de Araújo (1997) e Aguiar (1992), onde a caracterização desta informação, em sua gênese, está atrelada à *práxis*. Neste sentido, é fator diferencial que ela esteja em condições de ser apropriada e utilizada no cotidiano, pelo produtor familiar, sendo, por isso essencial, o contato do extensionista com o serviço de informação.

As ações de mediação tornam-se ainda mais necessárias, exigindo um esforço para identificação da melhor forma de apresentação dos conteúdos para sua aplicação na realidade. A mediação é vista como um conjunto de atividades que visam a instrumentalização do agricultor familiar, por meio da apropriação da informação. É por meio dela que teremos uma percepção da realidade do ator familiar e essa percepção é enriquecida através da visão do extensionista rural. Para que seja cumprida em sua plenitude, faz-se necessária a implementação de mecanismos de monitoração das ações realizadas para promoção da apropriação e, principalmente, da recepção, pois é a partir da recepção que a mediação é ajustada e, da mesma forma, pode-se aferir o impacto da solução tecnológica na realidade produtiva.

A função de monitoramento, no âmbito dessas ações, bem como o registro frequente desse monitoramento em sistemas de informação³⁰, conferirá sucesso ao serviço de informação, pois constituirá corpus para a formação da memória da informação econômica, tal como mencionam Bessoin e Possin (1999). Esta prática de monitoramento visa a promoção da inteligência tecnológica e pode enriquecer o processo de Transferência de Tecnologias. O extensionista torna-se, por isso, um ator parceiro dos serviços de informações das instituições de pesquisa agropecuária, na

³⁰ Sistemas de informações são descritos na Ciência da Informação como estruturas informatizadas em ambiente de rede ou não, que reúnem, armazenam e possibilitam a recuperação das informações geradas, ou utilizadas, existentes numa instituição. O registro do monitoramento representa a possibilidade de, ao longo do tempo, compreendermos o contexto de produção, uso e as formas utilizadas para distribuição de uma solução tecnológica.

medida em que orienta os profissionais da informação a preparar ações de mediação, no âmbito da transformação da forma. Para efetivar e potencializar esse envolvimento, é preciso que ocorra a organização da prática assistencial do extensionista aos agricultores familiares, por meio do registro de relato de extensão rural. Esse relato é fundamental na perspectiva da geração de inteligência ao serviço de informação e circunscreve-se pelo acesso, pelo serviço de informação, aos registros dos atendimentos, expressos nas anotações (relatórios de atendimentos) do extensionista e deverá permitir alguns itens relativos à identificação da demanda do agricultor familiar, sua localização geográfica, características, indicação de solução tecnológica pelo extensionista e solução tecnológica em uso.

O serviço de informação poderá, assim, criar condições de antever a demanda, sendo que sua atuação é dinâmica e estrutural, no sentido de promover a gestão da demanda e uso da informação tecnológica. A partir desse trabalho tem-se a oportunidade de cruzamento e realização sincrônica entre demanda e oferta. O serviço de informação precisará valorar a memória dos acontecimentos relativos ao processo de oferta e geração da informação tecnológica, por isso é estratégica a utilização de mecanismos que favoreçam a gestão da informação de sistemas integrados entre instituição de pesquisa e instituição de extensão rural, por exemplo. Uma análise inicial leva-nos a considerar o serviço de informação como uma Unidade de informação que promove o encontro entre demanda e oferta, e que, para isso, deve valer-se das ferramentas para gerir a informação existente em seu ambiente, que foi produzida pela pesquisa. Da mesma forma, este serviço deve ter condições de auxiliar a pesquisa na identificação de novas frentes de atuação e/ou melhorias, por meio de ações que buscam colocar em uso as informações organizadas pelo serviço de informação.

Bessoin e Possin (1996) e Choo (2003) explicam que o trabalho de monitoramento foi facilitado por meio da Internet e da possibilidade de integração de sistemas. De acordo com Panizzon (2010), há alguns anos, os profissionais dedicados a essa área tinham uma árdua tarefa de pesquisa em diferentes recursos e suportes, tais como: relatórios de negócios, documentos de patentes (há alguns anos, somente em papel); registro de marcas e outros mecanismos de proteção da Propriedade Intelectual e Industrial; estudos de mercado e análises de tendências; documentos de início de atividade para conhecer os novos players no mercado; anúncios de emprego em jornais e revistas (para saber quem anda a contratar colaboradores novos e com que

competências); relatórios da indústria e comércio e respectivos indicadores econômicos, entre outros (PANIZZON et al., 2010).

Maravilhas-Lopes (2013), a despeito do uso das tecnologias para a gestão de informações, expressa a Internet como meio eficiente que vem facilitando a convergência dos vários meios disponíveis. Essa tarefa pode ser realizada apenas com base na pesquisa em suportes digitais, o que veio reduzir a necessidade de efetuar deslocamentos morosas e dispendiosas em busca desses materiais anteriormente apenas disponíveis em formato analógico e em suportes que reduziam a possibilidade de disseminação e consulta nos locais onde eram necessários (MARAVILHAS-LOPES, 2013).

De acordo com Panizzon et al. (2010), Tarapanof (2001), Choo (2003), dentre outros autores, a nova economia mundial está baseada na informação e na forma como as organizações se estruturam para, a partir da informação (sua organização e disseminação), gerarem conhecimento. Uma maior vantagem competitiva tem grandes chances de ser alcançada com o uso inteligente da informação, ação que se concretizará por meio do real uso deste recurso estratégico sob a ótica da recepção para o desenvolvimento rural. Sob este prisma, a informação tecnológica para a Agricultura Familiar, passa a ser vista como um recurso estratégico que pode ser complementado por meio de alianças interinstitucionais. Um exemplo disso, conforme mencionado, seria a integração de sistemas de informações das duas instituições envolvidas no processo de Transferência de Tecnologias: a pesquisa e a extensão rural.

Desde os anos de 1960, a Transferência de Tecnologias para o meio rural no Brasil passou por três fundamentações principais para motivar a adoção de tecnologias pelo produtor rural, sendo que essas fundamentações foram consubstanciadas nos modelos Difusionista, Sistêmico e Participativo, conforme visto. Passando de um modelo mais vertical e menos preocupado com a recepção, o processo atual é pensado sob uma lógica participativa e colaborativa. O atual enfoque de Transferência de Tecnologias, para a Agricultura Familiar, quando menciona a personalização das soluções tecnológicas, aponta para a necessidade da manutenção de contato constante com o demandante da tecnologia. Esse modelo, baseado na interação e construção coletiva das soluções, entende a importância do contato.

Neste sentido, os estudos de comportamento informacional são importantes apoiadores do processo, na medida em que empresta as suas metodologias para o conhecimento e reconhecimento desse ator, no contexto da informação tecnológica. Os termos mais frequentes no novo enfoque são: **diálogo, comunicação horizontal, participação, colaboração, personalização e empoderamento**. Nesse aspecto, o processo de Transferência de Tecnologias é compreendido como uma ação de mão dupla, cuja pretensão seja o fomento a dois ambientes: o da geração, constituindo mecanismos e estruturação ferramental para permitir a sistematização das demandas, do monitoramento do uso e recepção da tecnologia, visando a constituição de editoriais de pesquisas fundamentados na realidade e, por outro lado, do ambiente real, do produtor, deve criar mecanismos e instrumental para a disseminação e divulgação dos resultados da pesquisa, das soluções tecnológicas por meio da adoção participativa, integradora e interativa.

As conceituações de transferência de informação no âmbito da Ciência da Informação suscitaram três elementos associados ao fazer do profissional da informação, este pautado sempre pela identificação de perfil do ator para quem se pretende transferir a informação tecnológica. Esses elementos são: **o estudo de uso e usuários**, a **mediação** em suas abordagens mais amplas e a **recepção**. Além desses elementos, os termos: **acesso** e **apropriação** sempre estiveram presentes nas conceituações dos autores estudados.

O levantamento das experiências registradas em trabalhos de profissionais da informação que atuaram e/ou atuam na agropecuária, oportunizou o contato com iniciativas interessantes, que colaboram para com as considerações de Freire (1987), Matos (2005) e Soares (2013) a despeito da ausência de serviços voltados para o público caracterizado pelos agricultores familiares. O projeto Exagri, como exceção, focou esforços em estruturar uma base de dados com conteúdo diverso, em linguagem traduzível pelo produtor rural, e para atendimento de demandas feitas pelos agricultores familiares do estado de São Paulo, à Esalq. O projeto aprofundou as ações de mediação da informação, produzindo a série Produtor Rural, em linguagem acessível a do produtor. Hoje a base de dados está inoperante e a série foi transferida para os cuidados de outro departamento da universidade. Percebe-se que a área de Ciência da Informação realizou grandes feitos em relação a área agrícola fundamentada nos processos de tratamento, organização e disponibilização para a pesquisa, bem como a questão da

preservação da memória do conhecimento agrícola nacional. Os atuais esforços da Binagri, a qual tem a função de repositório das publicações produzidas sobre agricultura no Brasil, voltados para o público agrícola familiar e extensionista carecem de ações focadas nesses atores, não sendo possível identificar serviços ou publicações orientadas a um desses atores. Em consulta aos profissionais da informação da Binagri em novembro de 2014³¹, atualmente o único atendimento realizado a esses públicos é feito via programa “acesso à informação”, do Governo Federal.

Em relação aos serviços de informação, percebemos que as conceituações versam sobre um equipamento informacional que seja repositório e disseminador. As características levantadas por Dholakaia et al. (1997) expressam a necessidade desse sistema operar em rede, para que se tenha o máximo de forças, no momento de empreender o processo de transferência de informação. Nessa lógica estão implícitas as considerações presentes nessa síntese a despeito da integração de sistemas. Entendemos que todos esses elementos estão intimamente ligados e que um é determinante para a atuação dos demais. Porém, é necessário constituir arsenal capaz de nos auxiliar em relação aos estudos da recepção.

³¹ Consulta realizada via Sistema de Atendimento ao Cidadão, no período mencionado.

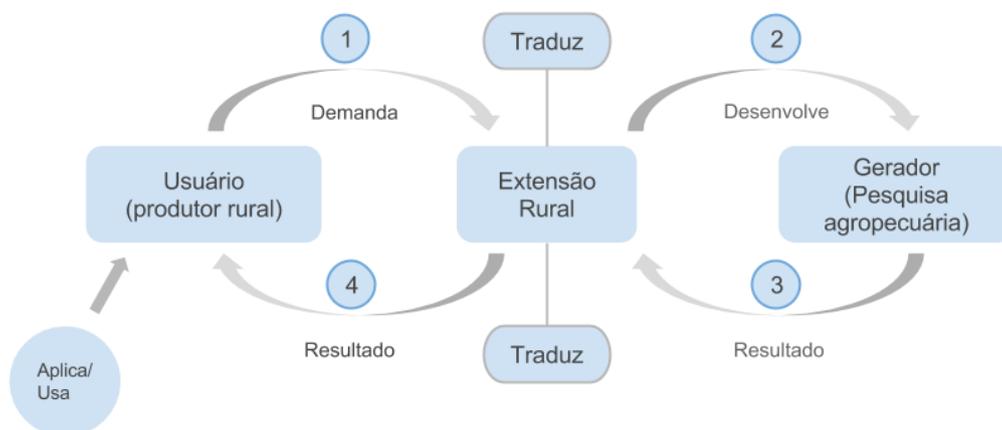
4. PROPOSTA DE UM MODELO DE SERVIÇO DE INFORMAÇÕES AGRÍCOLAS

A partir da síntese apresentada no capítulo anterior e, especificamente, considerando a estrutura atual do processo de geração e uso da informação tecnológica agrícola, em que a figura do extensionista tornou-se estratégica para a disseminação da tecnologia no campo, e dada a separação entre as instituições que geram tecnologias e as que realizam a extensão, faz-se imprescindível o contato entre esses públicos. Para sistematizar os elementos necessários para a construção e manutenção do serviço de informação para a Agricultura Familiar, foram analisados diversos cenários e, a partir desta análise, foi preparada a proposta de um modelo de Serviço de Informações Agrícolas, considerando este serviço como elemento de mediação.

4.1 Apresentação das variáveis presentes no processo de transferência de tecnologias, mediado por um Serviço de Informação

Em geral, o processo de Transferência de Tecnologias apresenta-se como a interação entre três atores, na medida em que o Usuário (1) tem uma demanda, a qual é repassada, ou identificada pelo Extensionista, que, por sua vez, a encaminha para a instituição de pesquisa (2). O encaminhamento adequa a demanda (1) ao contexto da Pesquisa (2), pela ação de mediação, ou tradução das linguagens utilizadas por esses dois atores distintos: produtor rural e pesquisador. A Pesquisa gera a solução (3) e a repassa ao extensionista que, de acordo com a necessidade e contexto do produtor a transforma em uma solução passível de ser aplicada (4). O produtor rural é o indivíduo em condições de valorar o resultado (4), atribuindo-lhe, inclusive, novos significados, a partir de sua aplicação na realidade, ou identificando a necessidade de ajustes e adequações na solução apresentada (1). Assim, na descrição do processo como é, tem-se três elementos principais: a identificação dos contextos de uso e de produção, e o da disseminação, que inclui a tradução e readaptação da forma (Figura 15).

Figura 15: Esquema 1 - Processo de Transferência de Tecnologias e Mediação pelo Extensionista rural



Fonte: Elaborado pela autora.

Ocorre que, num conjunto de produtos distintos gerados pela pesquisa, caso esse processo não seja regido de forma estruturada, pode-se perder o controle de todas as soluções tecnológicas e suas relações com as demandas. A dinâmica: oferta e demanda fica claramente em perigo. Neste sentido, torna-se arriscado assumir, por exemplo, a lógica de que a instituição de pesquisa deva gerar “n” soluções e, por meio de seu estoque de soluções, encontrar seus possíveis usuários, na medida em que esses acionam a instituição. Para a Agricultura Familiar, que reúne um grupo distinto de usuários dentro dessa mesma segmentação, tal como já discutido no capítulo dedicado ao segmento, é necessário não apenas identificar a demanda, mas quem a demanda, no sentido de prover melhores formas de divulgação das soluções, na perspectiva de que essa divulgação alcance o objetivo principal da geração da solução: seu uso.

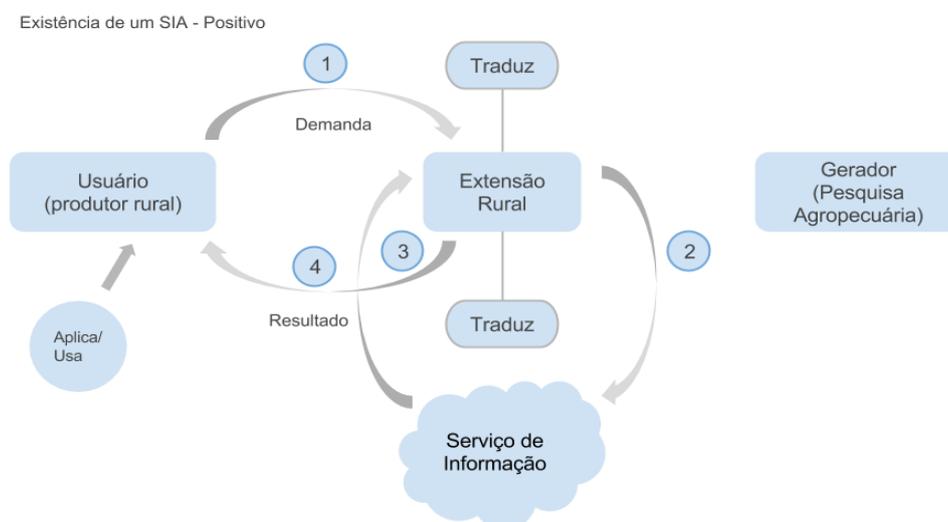
Assim, a existência de um Serviço de Informação pode subsidiar e orientar o processo de geração e oferta tecnológica, na medida em que as demandas (ou as consultas) são registradas, a partir da identificação do perfil de quem as realiza. Num primeiro momento, assumindo o papel de repositório das soluções tecnológicas, o Serviço de Informação realiza todo o tratamento informacional necessário a fim de tornar acessível³² a informação tecnológica. Esse tratamento tem por fundamentação todos os critérios que buscam identificar o usuário da informação tecnológica e sua

³² Acessível, neste contexto, está relacionado ao conceito de apropriação da informação, visto na discussão sobre Informação para a Ciência da Informação, presente na página 60.

condição para apropriar-se da informação. Quando o Serviço de Informação realiza o processo de tratamento e disponibiliza as soluções tecnológicas que estão em consonância com a demanda do usuário, seu papel passa a ser o de armazenar as consultas/atendimentos, a fim de que seja possível elencar as principais demandas, por perfil de usuário.

Nesse sentido, o Extensionista, como mediador da demanda do agricultor familiar, passa ser o principal acionador do Serviço de Informação, para quem este último dedica, também, os processos de tratamento, organização e disponibilização da informação tecnológica. Nessa abordagem, o Usuário (1) tem uma demanda, a qual é repassada, ou identificada pelo Extensionista, que, por sua vez, apresenta a demanda (2), traduzida, através de uma consulta ao Serviço de Informação, que está vinculado à instituição de pesquisa. O Serviço de Informação recebe a demanda (2), por meio de suas bases, ou mesmo através de algum profissional, e, após a identificação positiva da resposta, retorna a solução (3) ao Extensionista que, de acordo com a necessidade e contexto do produtor a transforma em uma solução passível de ser aplicada (4). O produtor rural é o indivíduo em condições de valorar o resultado (4), atribuindo-lhe, inclusive, novos significados, a partir de sua aplicação na realidade, ou identificando a necessidade de ajustes e adequações na solução apresentada (1) (Figura abaixo). O Serviço de Informação passa a ser um primeiro equipamento para apresentação da demanda do agricultor familiar, pelo Extensionista, antes do acionamento direto à pesquisa.

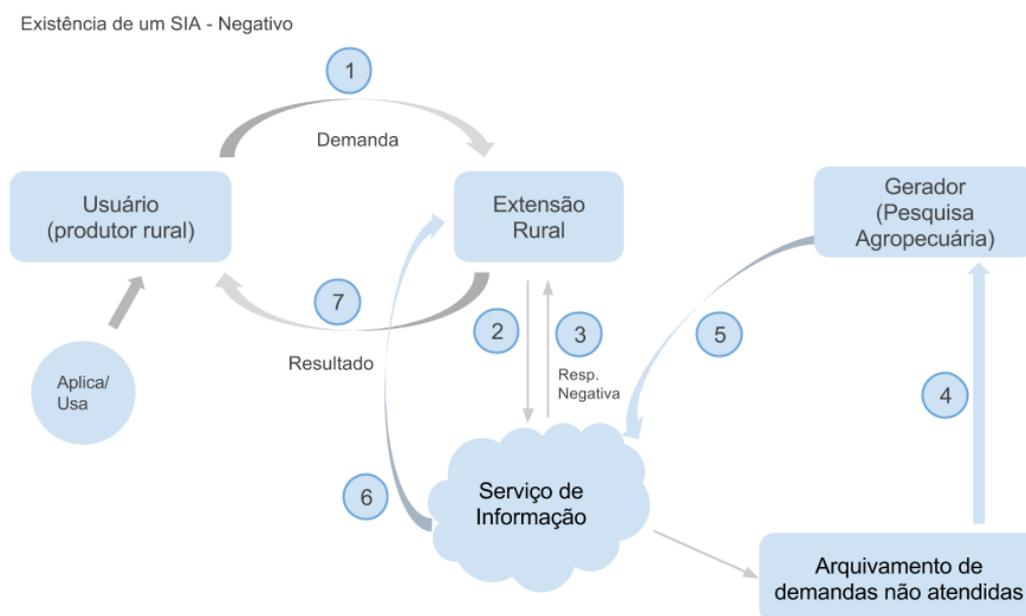
Figura 16: Esquema 2 – Consulta ao Serviço de Informação com resposta positiva



Fonte: Elaborado pela autora.

A figura 16 exibe uma situação em que a resposta do Serviço de Informação, à consulta realizada pelo Extensionista, é positiva. Num outro caso, quando a demanda trazida pelo Extensionista não encontra solução por meio da consulta ao Serviço de Informação, haverá duas possibilidades para acionar a pesquisa agropecuária, na perspectiva de geração de nova solução. Na primeira situação, temos o Extensionista acionando o Serviço de Informação (2), com a demanda do produtor rural (1), tendo uma resposta negativa (3). O Serviço de Informação fica responsável por armazenar as demandas atendidas e não atendidas. Nesse caso específico do não atendimento, o Serviço de Informação repassa a demanda (4), ao corpo de pesquisa agropecuária, que, após a geração de solução, retorna ao Serviço de Informação (5). A partir deste retorno, o Serviço de Informação processa a informação gerada pela pesquisa, na perspectiva de torná-la recuperável e acessível (6) aos usuários (Extensão Rural, em potencial). Assim, após esse processamento, deverá identificar e realizar a comunicação da informação tecnológica (6) aos perfis demandantes da Extensão Rural. O Extensionista, por sua vez, realiza a tradução da informação tecnológica obtida por meio do Serviço de Informação e repassa-a ao Agricultor Familiar (7) (figura 17). Nessa abordagem, um novo elemento é o armazenamento das demandas, na perspectiva de constituição de um histórico de perfis por demanda, o que já foi mencionado anteriormente.

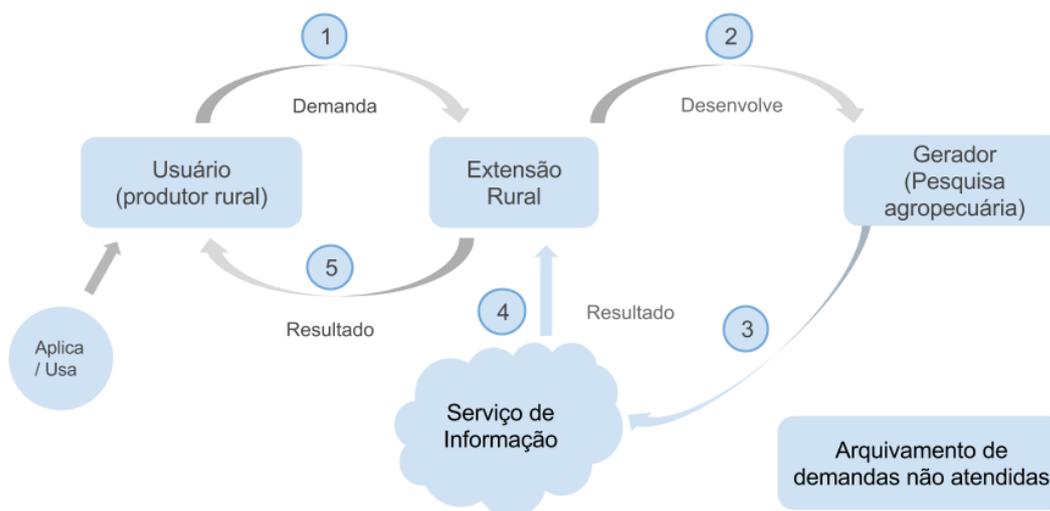
Figura 17: Esquema 3 – Consulta ao Serviço de Informação com resposta negativa e arquivamento de demandas não atendidas



Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta situação (figura 18), o Extensionista recebe a demanda do produtor rural (1), realiza a consulta no Serviço de Informação (2), recebe a resposta negativa (3), aciona diretamente a pesquisa agropecuária (4), que gera a solução (5) e retorna-a ao Extensionista e, também, ao Serviço de Informação, para que esse último possa armazenar a solução para futuras consultas. Nesse sentido, o Serviço de Informação é alçado à posição de repositório, tornando a solução acessível aos futuros demandantes. A diferença, neste caso, é que o acionamento à Pesquisa, pelo Extensionista, caso não esteja em consonância com o armazenamento de resposta negativas do Serviço de Informação, poderá constituir duplicidade. Assim, o Serviço de Informação é estratégico, pois estrutura o processo de demandas não atendidas e, nesse sentido, precisará relacionar a demanda ao grupo de perfis demandantes. Assim, urge o surgimento de um outro elemento, visto na discussão sobre os serviços de informações (BESSION; POSSIN, 1999), a **memória da informação tecnológica** demandada, por perfil de demandante.

Figura 18: Esquema 4 – Acionamento da Pesquisa, pós consulta com retorno negativo, pelo Serviço de Informação

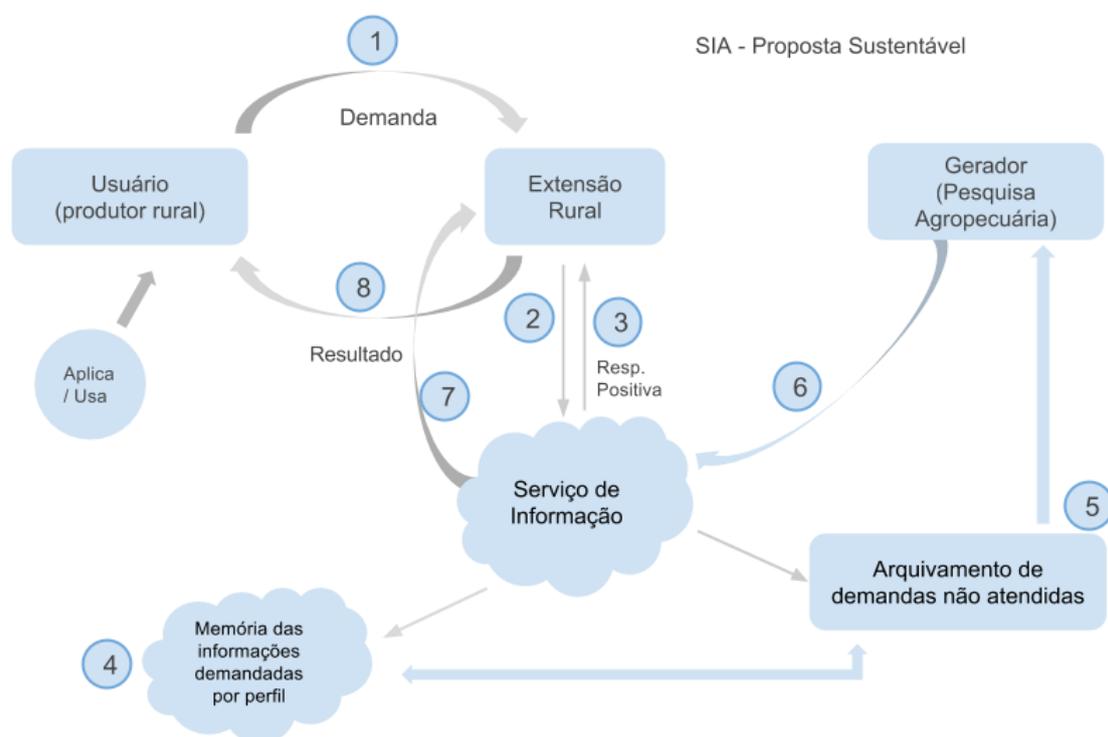


Fonte: Elaborado pela autora.

A memória das informações tecnológicas demandadas por perfil poderá ser um fator auxiliar à instituição de pesquisa, quando esta necessita centrar-se em ações prioritárias. O elemento relativo à memória corresponde a uma estratégia de

armazenamento dos rastros³³ deixados pelos usuários do serviço, fundamentado na possibilidade de prospectar futuras demandas, pois as características dos perfis, juntamente com seus movimentos dentro do serviço, poderão ser semelhantes e agrupadas. Nesse aspecto, aquilo que num determinado momento pode ser demanda para um grupo, pode ser para outro, num momento futuro.

Figura 19: Esquema 5 – Serviço de Informação e memória da informação demandada por perfil



Fonte: Elaborado pela autora.

Na situação do esquema 5 (figura 19), o extensionista recebe a demanda do produtor rural (1), realiza a consulta no Serviço de Informação (2), recebe a resposta negativa (3), tem seus rastros arquivados na base de memória das informações tecnológicas (4), sua demanda não atendida é arquivada na base de demandas não atendidas (5), a qual pode ser utilizada para acionar a pesquisa que, analisando o grupo de perfis demandantes (e seus respectivos rastros), poderá produzir uma solução para tal

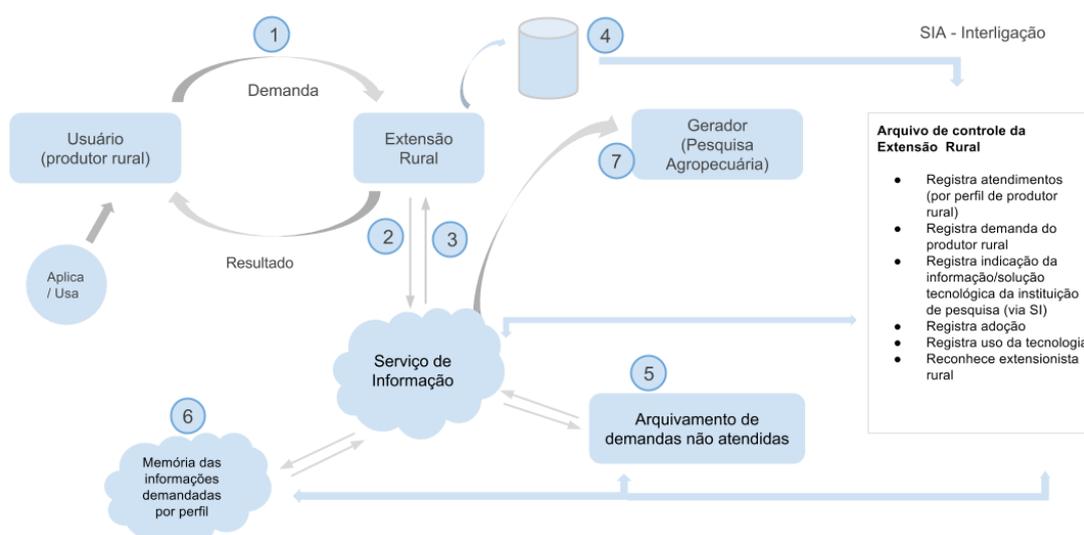
³³ Os rastros são todos os caminhos realizados pelo usuário na busca por uma informação tecnológica. As estratégias de busca, por identificação do indivíduo, o tipo de informação selecionada, quando selecionada. É importante que os perfis de usuários estejam agrupados, constituindo-se "grupos de usuários", a fim de facilitar a análise do volume informacional constituinte da base de memória da informação tecnológica.

demanda (6), a qual será repassada para o Serviço de Informação. O Serviço de Informação cumpre os pressupostos referentes ao tratamento, organização e disseminação da informação, repassando aos extensionistas, ou grupos de usuários, a solução tecnológica produzida pela pesquisa (7). Os extensionistas recebem a solução (7) e a encaminham para o produtor rural e usuário final (8).

Resta nesse momento ajustarmos todos os elementos para aferirmos o impacto da informação tecnológica produzida pela pesquisa, que é distribuída pelo Serviço de Informação. Nesse aspecto, é preciso que seja estruturada uma dinâmica que permita o cruzamento entre a demanda apresentada pelo extensionista rural, a qual é a demanda do produtor rural familiar X Atendimento do extensionista rural X Informação Tecnológica (Solução apresentada ao produtor, pelo extensionista) X Avaliação da Informação Tecnológica indicada ao produtor.

Para que isso ocorra temos a necessidade de credenciar um novo elemento, que seja capaz de apoiar o processo de avaliação da informação tecnológica. Por isso, é fundamental a existência de uma interligação entre os ambientes da Extensão Rural e do Serviço de informação, representante da Instituição de Pesquisa Agropecuária, a fim de oportunizar o conhecimento sobre a adoção, ou necessidade de ajustes e, ou adaptações incrementais e/ou radicais na solução produzida (Figura 20).

Figura 20: Esquema 6 – Integração do Serviço de Informação e a Extensão Rural



Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando, portanto, a necessidade de avaliação da solução tecnológica produzida pela pesquisa e disseminada pelo Serviço de Informação, é necessária a existência de uma interligação entre uma base de dados de atendimentos da Extensão Rural (4), que deverá possibilitar ao extensionista o registro de todos os perfis de produtores familiares assistidos por ele, suas respectivas demandas, as soluções tecnológicas oferecidas (acessadas via Serviço de Informação). Essa ligação favorecerá todo o processo, permitindo ao Serviço de Informação o ajuste do processo de tratamento, organização e disseminação da informação, assim como constituirá estrutura formal de avaliação, a ser utilizada pelas Instituições em seus editoriais de pesquisa agropecuária. A base de dados dos atendimentos, a ser utilizada pelo Serviço de Informação, deverá ser utilizada pelo extensionista para realizar o seu relato de atendimento, permitindo conhecer, entre outras, as seguintes informações:

- Registro de atendimentos (por perfil de produtor rural)
- Registro da demanda do produtor rural
- Registro da indicação da informação/solução tecnológica da instituição de pesquisa (via SI), feita pelo extensionista
- Registro da adoção da tecnologia, pelo produtor rural
- Registro do uso efetivo da tecnologia
- Registro do perfil de Extensionista que realizou o atendimento

O relato de atendimento do extensionista rural poderá ser utilizado para análise interna, no momento de readequação das atividades de mediação, ao poder ser cruzado com o conjunto de dados existentes em outras bases componentes do Serviço de Informação, a destacar as mencionadas: a base de **Arquivamento de demandas (5)** não atendidas, revelando os tipos de perfis de produtores rurais familiares que necessitam de determinada solução e a **Memória da informação tecnológica (6)** - oportunizando reconhecer se a informação tecnológica selecionada pelo extensionista rural, a partir do Serviço de Informação, foi de fato utilizada e conhecer a recepção/feedback. O uso cruzado de informações advindas dessas bases pode favorecer o desenvolvimento pontual de soluções a partir de demandas mais amplas, como aquelas direcionadas pelo poder público em determinadas regiões, por exemplo. Seria uma maneira de aferir investimentos públicos em determinados esforços.

4.2 A Proposta do Serviço de Informação

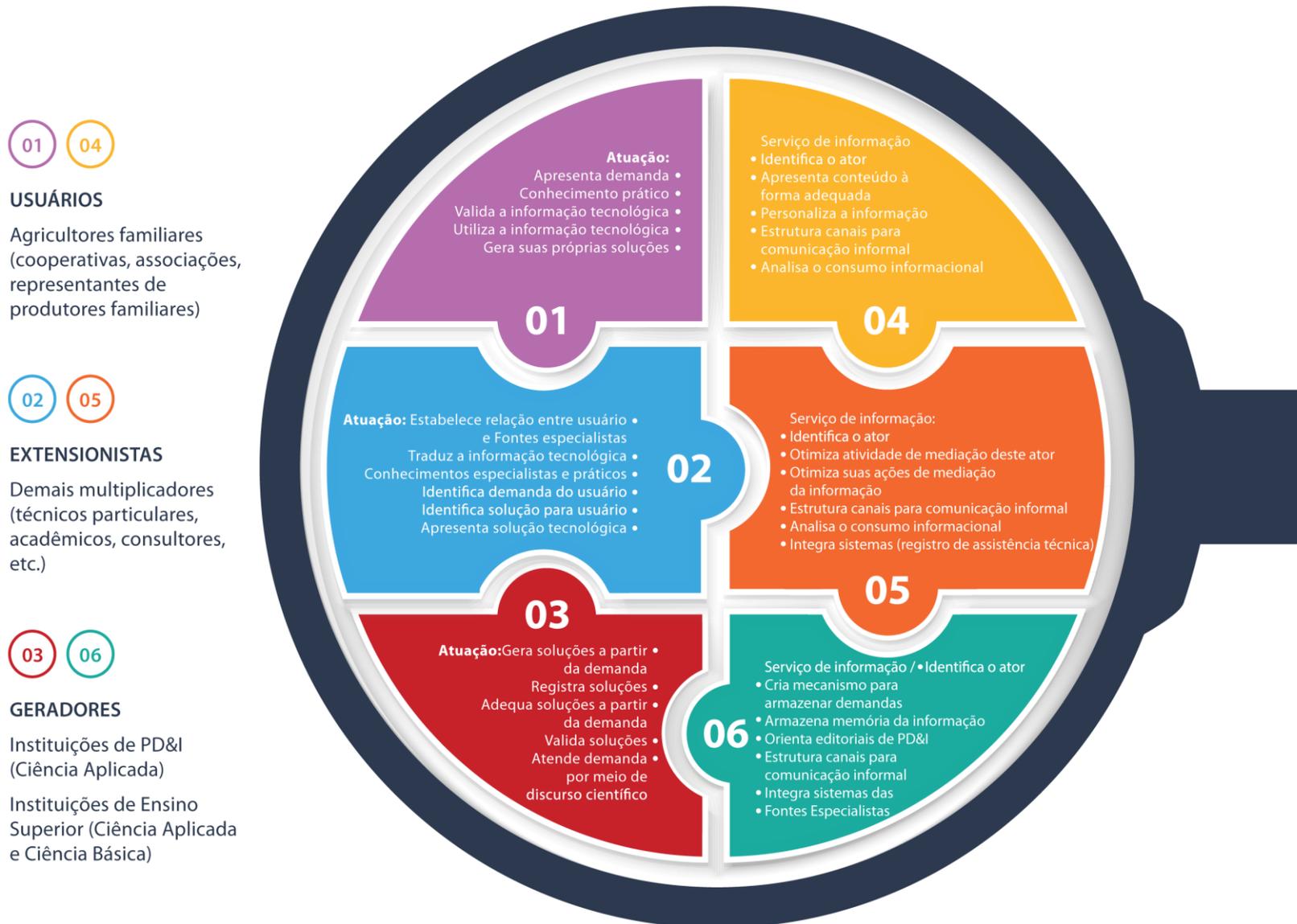
É preciso, pois, admitir que, dentro da discussão conceitual apresentada nessa dissertação, a geração do conhecimento é um processo interativo³⁴, tal como está previsto no atual enfoque do processo de Transferência de Tecnologias. O Serviço de Informação, sob esse entendimento, idealmente, deveria produzir mecanismos que favoreçam a troca de conhecimentos: explícitos, oriundos das instituições de pesquisa agropecuária, e os tácitos, a partir da participação de todos os atores, criando meios para tratar as informações produzidas a partir das interações entre os atores.

Assim, a proposta de elementos que possam substanciar a criação de um Serviço de Informação para agricultores familiares deve, em gênese, possuir as seguintes características: **ser dialógico em relação ao conhecimento especializado**: disponibilizar o conteúdo informacional em duas instâncias – o explícito (que é a produção científica da pesquisa) e o tácito (a partir de uso, favorecendo o registro das opiniões, sugestões, etc., de seus usuários, construindo meios de estruturar tais impressões); **captar o contexto de uso dos atores diretamente envolvidos**, a partir disso, **antever a demanda por informação**, baseado no perfil dos usuários; **possibilitar e oportunizar a construção de redes colaborativas**, a partir do contato entre usuários; **reunir conteúdos de diferentes fontes**; **apresentar os conteúdos de maneira adequada aos perfis** e com base em todas essas atividades, estruturar uma **base de conhecimentos** dos atores do processo.

Numa proposta esquemática, este serviço deve ser capaz de construir ligações entre os três atores: pesquisador, Extensionista rural e produtor rural (Figura 21).

³⁴ Por interativo entenda-se os processos de participação e colaboração.

Figura 21: Proposta de um modelo de Serviço de Informação, considerando os elementos de interação e a base de conhecimentos.



Fonte 1: Elaborado pela autora, por meio de arte de Shutterstock®. Visualize esta imagem em: < http://bit.ly/proposta_servico_informacao >.

Deste modo, cria oportunidades para que o processo seja realizado de maneira integrada e, ao mesmo tempo, assume (o Serviço de Informação) papel estratégico no que tange à transferência de informação tecnológica. No modelo proposto, o Serviço de Informação possui a capacidade de integrar todos os atores: Usuários, Extensão Rural e Geradores, de modo que sua representação visual, na figura 21, é observada por meio de uma lupa. Essa representação pretende maximizar o potencial de investigação e exploração da base de conhecimentos que poderá ser constituída, pelo Serviço de Informação, fruto das várias ações e acontecimentos relacionados aos ambientes de cada ator. Isto poderá posicionar o Serviço de Informação como um elemento estratégico dentro do processo de Transferência de Tecnologias, orientando as instituições geradoras de soluções tecnológicas ao desenvolvimento, a readequação, etc. de novas tecnologias.

De forma sintética, os elementos considerados na proposição deste modelo – os quais resultam das discussões realizadas nesta pesquisa e que estão direta, ou indiretamente expostos nos esquemas elaborados (figuras 15 a 20) – que devem estar presentes na constituição de um Serviço de Informação para agricultores familiares são:

Quadro 8: Elementos para construção de um Serviço de Informação para Agricultores Familiares

ELEMENTOS		ELEMENTOS	
Elemento 1- Comportamento informacional	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica o contexto do usuário final, o agricultor familiar • Identifica o contexto do gerador, a pesquisa agropecuária 	Elemento 5 - Recepção	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelece meios de monitorar a adoção da tecnologia • Avalia o impacto da tecnologia • Indica necessidades de ajustes na tecnologia

Continua...

Continuação - **Quadro 8: Elementos para construção de um Serviço de Informação para Agricultores Familiares**

ELEMENTOS	ELEMENTOS
<p>Elemento 2 - Mediação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica o Extensionista rural, como mediador e sua ação de transformação da linguagem • Estrutura ações de disseminação, pautadas na mediação para apropriação, pelos usuários • Transforma a forma dos resultados das pesquisas, preservando o conteúdo gerado na pesquisa agropecuária 	<p>Elemento 6 - Comunicação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelece fluxo contínuo de informações geradas na Pesquisa • Analisa meios adequados de disseminação da informação, baseados no perfil de usuário, inicialmente a Extensão Rural
<p>Elemento 3 – Integração das fontes informacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelece fluxo contínuo de informações institucionais • Monitora demandas, por meio dos fluxos entre fontes • Monitora oferta, por meio dos fluxos entre fontes • Cria serviço para acessar informações disponíveis em sistemas da Extensão Rural 	<p>Elemento 7 - Política de desenvolvimento de coleções</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institucionaliza a informação: trata, organiza e disponibiliza a informação produzida na pesquisa • Reordena/Reavalia o conjunto de informações disponíveis mediante perfis e demandas
<p>Elemento 4 - Armazenamento de demandas não atendidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registra demanda não atendida • Constitui arsenal de informações não encontradas, para posterior consulta da pesquisa e inserção em editoriais da pesquisa 	<p>Elemento 8 - Memória da Informação Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registra os “movimentos”, ou “rastros” dos usuários (extensionistas rurais) • Constitui arcabouço de dados para análises de tendências, referentes aos grupos de perfis de usuários.

Fonte: Elaborado pela autora.

Esses elementos fundamentam-se sob os diversos conceitos estudados e assumem as considerações de Barreto (1992), o qual explicita que o Serviço de Informação não possibilita, por si só a aquisição de conhecimento, tão logo a completude do processo de transferência de informação. Ele permite, entretanto, o acesso ou o uso da informação. O autor menciona que uma forma de torná-lo mais capacitado a promover a apropriação da informação tecnológica no indivíduo seria integrá-lo aos canais de interação e comunicação. Assim, Barreto (1992) propõe um esquema onde há tentativa de integração entre o Serviço de Informação e a canais de comunicação, em que o uso e a apropriação são duas etapas claramente diferenciadas.

Com isto, o Serviço de Informação funcionaria como um meio de escuta para as instituições as quais estariam ligadas, favorecendo, por exemplo, o complexo processo de avaliação da tecnologia que, segundo Alves (2012) e Alves et al. (2005), faz-se cada vez mais necessário. Nesta perspectiva, seriam fundamentais para o processo de Gestão da Informação Agrícola, atualizando e construindo mecanismos para subsidiar, com informações estratégicas, oriundas da base de conhecimentos que poderão armazenar e estruturar, os gestores públicos de pesquisa e Transferência de Tecnologias.

Desta forma, a partir das leituras que embasam este trabalho, juntamente com os registros localizados nas bases de dados BRAPCI e SCIELO, sobre os Serviços de Informação, ao longo do tempo, podemos inferir que um Serviço de Informação deva considerar o conhecimento agrícola como um produto coletivo, dos atores diretamente envolvidos no processo, quais sejam: agricultores, extensionistas e pesquisadores.

5. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal elemento deste estudo relaciona-se às estratégias para oportunizar a adoção de tecnologias pelos agricultores familiares, bem como a geração das soluções tecnológicas nas instituições de pesquisa aplicada à agricultura. Nesse sentido, entendeu-se a importância de um serviço de informação, ajustado ao processo de transferência de tecnologias, o qual é o responsável pela correspondência entre oferta e demanda das soluções tecnológicas, na perspectiva de que este serviço de informação seja capaz de otimizar a gestão da informação dentro do processo de transferência de tecnologias. O problema de pesquisa colocado para a realização deste trabalho buscou levantar os elementos que devem ser considerados na concepção de um serviço de informação especializado, cujo objetivo seja a gestão da transferência de informação tecnológica. Nos próximos tópicos serão apresentadas as argumentações conclusivas relativas ao esforço em resolver a questão construída para esse trabalho, bem como o atingimento do objetivo.

5.1 Discussão

Muito embora, a Ciência da Informação tenha como elemento de estudo os fluxos de informação, de modo especial o conhecimento explícito, percebeu-se que no processo de Transferência de Tecnologias existe um componente tácito. O desafio que se coloca diz respeito a como lidar com o componente “tácito”.

O que se propôs nesta pesquisa foi buscar uma solução para o problema investigado: “quais elementos devem ser considerados na concepção de um serviço de informação especializado, objetivando a promoção da transferência de informação tecnológica?”. Tal problema insere-se num processo mais amplo, o de Transferência de Tecnologias para o meio rural brasileiro, e entendê-lo, mediante as propostas de transferir tecnologia de um ambiente a outro, onde diferentes modelos foram utilizados para aproximar os contextos de produção e de uso, permitiu identificar a ligação direta entre a Transferência de Tecnologias e o desenvolvimento social e econômico. Como um processo, a Transferência de Tecnologias encerra influências no desenvolvimento sócio-econômico não apenas da atividade agrícola familiar, mas atinge de forma direta a segurança alimentar.

Dentre as diversas iniciativas do Estado em promover a modernização da agricultura, a principal levou em conta a diferença de contextos entre os geradores das tecnologias e os agricultores, estabelecendo a figura do Extensionista rural como um meio de aproximação entre os dois polos principais: a pesquisa e o produtor rural. O extensionista passou a ser, então, um articulador e, ao mesmo tempo, um agente de transferência, sendo um canal de escuta e de voz desses dois polos centrais. Para efetivar a adoção tecnológica, ocorreram os três principais modelos utilizados no Brasil para o processo de Transferência de Tecnologias no Brasil: o difusionista, o sistêmico e o participativo. Porém, apesar dessas e de outras iniciativas e esforços realizados, ainda é premente a problemática da adoção de tecnologias pelo ator familiar.

Reconhece-se através de autores de diversas áreas (ALVES et al., 2013; SOARES, 2013; DERETI, 2007; PAIVA, 2001) que, mais do que um conjunto de tecnologias disponíveis, o processo de Transferência de Tecnologias depende do estabelecimento de um fluxo de informações para oportunizar a comunicação entre os atores diretamente envolvidos. Essa comunicação tem como objetivo tornar comum uma tecnologia até seu ponto de adoção. Entretanto, consideramos que ela possa ir mais além, estabelecendo-se de maneira contínua, pois, se inicialmente ela esteve associada ao termo difundir (usado, principalmente no modelo difusionista, e abandonado para ser substituído por transferir e, recentemente, intercambiar), migrando de um modelo vertical, onde se pretendeu estimular o uso da tecnologia em detrimento da real necessidade de uso, para um modelo dialógico, integrador e horizontal, onde todos os atores possuem voz ativa e colaboram entre si.

Neste aspecto e, considerando a ausência de metodologias e meios para estruturar a participação dos atores do processo de Transferência de Tecnologias (MELO, 200), é que se refletiu o problema da pesquisa em torno dos serviços de informação. Subentendeu-se, assim, o Serviço de Informação como um canal entre o conhecimento científico e a prática do cotidiano, capaz de oportunizar a comunicação de um polo a outro, por meio de elementos que possam garantir a efetividade da participação e, ao mesmo tempo, fortalecer a gestão da informação nesses ambientes, a fim de que ele atue maneira ordenada, para cumprir sua principal tarefa: a mediação da informação tecnológica. Desta forma, foram traçadas estratégias para compreender como a literatura de Ciência da Informação poderia auxiliar essa reflexão.

Ao estabelecermos o cruzamento entre os conceitos necessários para a investigação da solução do problema desta pesquisa, percebemos a necessidade de juntar ao processo de transferência da informação tecnológica elementos como a memória da informação e o arquivamento das demandas não atendidas. Tais elementos favorecem a discussão em torno da responsabilidade do serviço de informação estar integrado ao processo de Transferência de Tecnologias, numa perspectiva maior, havendo uma sinergia bastante grande entre a oferta e a demanda, pois um elemento como a memória orienta o arquivamento, que orienta as iniciativas de editoriais para a pesquisa, além, claro, de que tais elementos fundamentam as ações de mediação promovidas pelo Serviço de Informação. Deste modo, o serviço precisa ser entendido como um dos responsáveis pela articulação editorial das ações realizadas na pesquisa, pois está em contato direto com os atores para os quais as instituições de pesquisa agrícola atuam, instigando o diálogo e ouvindo as vozes dos atores. Desta forma, são necessários estudos com os pressupostos da Ciência da Informação que possam desenvolver tais cenários.

Vislumbrar um cenário de interação entre os seus usuários, do registro dessa interação, da estruturação desse registro, do cruzamento dos dados registrados, etc., são meios de catalisar o papel do Serviço de Informação, no seu sentido mais amplo: de disseminar a informação.

A disseminação, ou a transferência de informação, como visto na discussão da literatura de Ciência da Informação, é uma ação norteada por outras. Em nada pode ser associada à disponibilização de conteúdos, ou a permissão de acesso, ou uso, à informação. Quando tomamos o aspecto institucional da informação, apresentado por Smit (2012), enfatizamos a necessidade de aproximarmos o conceito de “apropriação” ao de “transferência da informação”. A transferência, nesse sentido, deve ocorrer para a apropriação e, para ser passível de apropriação, essa informação demanda esforços para caracterizá-la como passível, primeiramente, de ser necessária dentro de um contexto e, posteriormente, adotada no dia a dia de um indivíduo, grupo, comunidade, etc.

A adoção da informação tecnológica, ou da solução tecnológica em si, sem acompanhamento, ou sem o *feedback* quanto ao uso, não nos permite aferir a validade e qualidade da solução tecnológica em si, tampouco os ajustes e incrementos necessários ao longo do tempo. Ao que pudemos observar, esse acompanhamento, ou a noção da recepção da tecnologia, está intimamente vinculado ao conceito de Transferência de

Tecnologias apresentado nesse trabalho. A partir de Cribb (2002), Barreto (1992) e Aguiar (1991) a tecnologia é um processo, não se encerrando num produto. Uma tecnologia, dentro de tal conceito, é algo que não está pronto, portanto, demandando esforço contínuo, pois a inovação, tão esperada na Transferência de Tecnologias (CRIBB, 2002), decorre de ações que vislumbram ajustes para uma prática dentro da realidade e congrega diferentes conhecimentos de indivíduos distintos, portanto, o arquivamento das diversas fases desse processo é algo essencial e, considerando-se o papel do Serviço de Informação como mediador na Transferência de Tecnologias, cabe a este a tarefa de registrar e manter este arquivo.

Outras abordagens da Ciência da Informação, como o estudo do comportamento informacional, que busca a identificação de cada indivíduo dentro de seu contexto sócio-cultural, na perspectiva de compreendê-los a partir de suas necessidades informacionais diante seus contextos, são extremamente relevantes para responder a questão principal da pesquisa, pois como elemento, esse estudo norteia, dentre outras coisas, a forma de apresentação da informação tecnológica produzida na pesquisa. Esse e todos os elementos atuam de forma sinérgica, sendo que a memória também orienta os estudos de comportamento informacional e uso da informação, na mesma medida em que esse último auxilia a readequação das ações de mediação operadas pelo Serviço de Informação. A busca por cada elemento advém da compreensão de todo o processo de Transferência de Tecnologias, os aspectos históricos referentes ao conceito de Agricultura Familiar. A compreensão do que cada modelo de transferência representou para esse segmento. E, também, como afirma Martín-Barbero (1997), tudo isto foi essencial para a criação de um espaço de mediação.

Quando apresentamos o elemento de “Integração entre as fontes”, reconhecemos que essa integração é uma forma de assegurarmos a proximidade entre as instituições envolvidas oficialmente no processo de Transferência de Tecnologias, as quais estão fisicamente separadas. Além disso, estrutura essa ligação e efetiva o processo de recepção da tecnologia. A partir dessa integração, também é possível, como já mencionado no capítulo anterior, identificar o perfil de agricultor familiar assistido pela Extensão Rural: onde ele está, qual a sua escolaridade, o tipo de propriedade, o sistema agrícola utilizado, as culturas plantadas, etc. Com esse conjunto de informações e o trabalho contínuo em manter-se em contato com o extensionista rural, o serviço de informação passa a medear adequadamente os conteúdos recebidos da pesquisa,

formatando-os de maneira mais equilibrada ao contexto dos usuários finais: o agricultor familiar. Essa formatação, evidentemente, requer o cruzamento de todos os elementos apresentados, mas sem a integração, o Serviço de Informação, como meio auxiliar do processo de Transferência de Tecnologias das instituições de pesquisa agrícola, corre o risco de perder o foco de sua atuação, dentro do escopo da tríade estabelecida: pesquisa agrícola > extensão rural > agricultor familiar.

Essa reflexão e a solução para o problema desta pesquisa, naturalmente, é fruto de uma abordagem conceitual, onde se explorou todo o processo de Transferência de Tecnologias para agricultores familiares. A atuação do Serviço de Informação, para este ator, é possível pelo trabalho conjunto entre extensão rural e o serviço de informação. Por essa razão consideramos premente a atuação direta entre agricultor e extensionista como um elo para validar todos os processos existentes no Serviço de Informação, fundamentalmente, aqueles que se referem à adoção tecnológica.

5.2 Considerações Finais

Tendo em vista que o objetivo geral deste trabalho foi sistematizar os requisitos necessários à criação e manutenção de um serviço de informação especializado, tido como elemento necessário à promoção da mediação na transferência de informação tecnológica, e que para alcançá-lo foram traçadas estratégias, representadas pelos objetivos específicos, os quais buscaram o entendimento da inserção da Agricultura Familiar no contexto de produção agrícola brasileiro; na definição do processo de Transferência de Tecnologias, na compreensão do conceito de mediação e a reflexão sobre o Serviço de Informação dentro do escopo da Ciência da Informação e mesmo da Transferência de Tecnologias, enfatizados em várias reflexões as quais apresentamos abaixo.

Em relação ao **objetivo específico 1**, “**apresentar um panorama das características associadas às práticas da Agricultura Familiar no contexto brasileiro, em face das variáveis presentes nos processos de Transferência de Tecnologias**”, concluiu-se que a prática agrícola familiar demanda uma revisão em sua conceituação, principalmente quando restringe essa modalidade da agricultura às dimensões do território. A atividade agrícola familiar sempre foi empreendida no Brasil

como agricultura de subsistência que, a partir de projetos (principalmente o programa entre FAO e Incra) e a ampliação das discussões (incluindo a academia) na década de 1990, principalmente, novas abordagens sobre a conceituação da Agricultura Familiar brasileira foram elaboradas, apontando para uma diferenciação do homem que vive para seu sustento (a visão antiga associada ao pequeno produtor rural), para o agricultor familiar que planta alimentos para o consumo da população. Essa prática é entendida como intimamente relacionada à segurança alimentar mundial. Em linhas gerais, por meio da investigação desse objetivo específico, constatou-se que a Agricultura Familiar, possui características sociais e econômicas distintas, sendo que seus sistemas produtivos unem, na mesma propriedade, o cultivo de diferentes culturas e a criação de animais diversos. Essa agricultura é complexa, envolvendo vários perfis de agricultores familiares distintos. Isto demanda soluções tecnológicas personalizadas, apontando para a necessidade de estabelecer contato constante entre a instituição de pesquisa e o demandante da tecnologia, o produtor familiar.

As conceituações de transferência de tecnologia, **objeto específico 2** desta investigação, qual seja: **“investigar as atividades de mediação, que são inerentes à transferência de informações tecnológicas, em especial na Agricultura Familiar”**, enquanto um processo de informação associado a modelos de comunicação/transferência de soluções tecnológicas, suscitaram alguns elementos vinculados ao fazer do profissional da informação, especificamente à atividade de mediação, com vistas à promoção da apropriação informacional pelo agricultor familiar. Neste sentido, dentre as variáveis identificadas nesse objetivo, destaca-se aquela referente ao contexto social e econômico para que e quem uma informação tecnológica é produzida, onde os elementos: renda e condições econômicas do agricultor, sua educação, seu ambiente social e profissional, agem de forma direta no contexto de adoção de uma solução tecnológica, pelo agricultor familiar. Isto fica evidente quando tomamos como exemplo a mudança no modelo Difusionista de Transferência de Tecnologias, para o Modelo Sistêmico e, posteriormente, para o Modelo Participativo.

Nesse aspecto, a mediação, por ser uma atividade que visa o estabelecimento de um fluxo comunicativo - cujo objetivo é dar condições de uso da informação, produzida pela pesquisa, ao agricultor familiar, de modo que este possa apropriar-se da informação e modificar sua realidade - torna-se uma atividade capaz de conferir sucesso ao processo de transferência de tecnologia, pois inclui em sua operacionalização outras

conceituações, tais como o “comportamento informacional”, que busca identificar o ator-usuário da informação, a fim de que essa informação possa ser formatada mediante as condições de apropriação do ator-usuário (agricultor familiar). Desta forma, o conceito de mediação é abordado na sequência, onde foram investigadas as ações relacionadas à área de Ciência da Informação, capazes de fomentar nosso objetivo geral, o que será comentado decorrer destas considerações.

A despeito da mediação observou-se, pela análise da obra de Martín-Barbero (1997), a qual fundamenta grande parte das discussões sobre o tema na Ciência da Informação (SILVA, 2010; FUJINO; JACOMINI, 2007), que há lacunas que necessitam ser mais exploradas. Cita-se, assim, o processo de recepção da informação, presente na obra de Martín-Barbero (1997). Esse mediador é quem interage com outros atores de seu contexto, produzindo novos olhares sobre a informação veiculada nos meios de comunicação de massa. A novela televisiva é citada como um exemplo, onde o telespectador infere sua cultura e todo o seu contexto econômico e social mediante as personagens existentes na trama, através dos diálogos corriqueiros praticados junto aos seus próximos. A recepção, neste caso, deve ser investigada e servirá para compreender a contextualização social da notícia e de seus receptores. Torna-se um elemento passível de ser aferido por meio das pesquisas de percepção, junto aos telespectadores.

Na Ciência da Informação surgem discussões pouco abrangentes nessa perspectiva, sendo que a recepção está muito associada ao acesso, cuja estratégia para compreendê-la está vinculada às métricas de seleção da informação numa base de dados, por exemplo, e pouco à apropriação, tal como aponta Araújo (1998; 1997), salientando que o acesso é físico e a apropriação é cognitiva. Metodologias para mensurar a recepção, pela apropriação, devem ser estudadas e propostas. Neste trabalho, percebeu-se a necessidade de considerar a recepção dentro do processo de mediação e de Transferência de Tecnologias, pois, é a partir da ação de investigar como uma tecnologia foi recebida pelo usuário é que se poderá atestar sua existência e manutenção. Da mesma forma, é a partir dessa recepção que as ações de mediação serão readequadas. A recepção é tratada, nesse trabalho, como a capacidade de medir e validar a solução tecnológica. Por essa razão, é fundamental o arquivamento das demandas não atendidas, bem como a memória da informação tecnológica. Ao mesmo tempo, a proposta de interligar as instituições, por meio do acesso aos contatos dos atendimentos

realizados pelo Extensionista rural é uma oportunidade em compreender, de fato, a informação tecnológica produzida pela pesquisa e disponível no Serviço de Informação.

A análise dos conceitos e fundamentações da literatura sobre o agricultor familiar e o processo de Transferência de Tecnologias, assim como os pressupostos da Ciência da Informação sobre mediação e informação tecnológica, principalmente, levou-nos ao entendimento de que o Extensionista rural é parte chave do processo, para quem o Serviço de Informação deve voltar-se no sentido de tratar, organizar e disseminar a informação. Este ator é estratégico, precisando ser vislumbrado como um parceiro na readequação da forma, mediante o conteúdo produzido na pesquisa, para disseminar a informação tecnológica no campo, junto aos atores familiares. Essa ação parceira entre a Extensão Rural e o Serviço de Informação poderá ser de muito sucesso, caso todos os elementos sejam considerados na estruturação do Serviço. Nesse escopo, o Serviço de Informação, com o tempo, poderá entregar a informação tecnológica pronta para ser assimilada e apropriada pelo agricultor, tornando-se, inclusive, fonte direta dos agricultores familiares. Porém, a parceria entre Extensão e Serviço de Informação jamais deverá ser rompida, ou substituída, pois o extensionista, em sua gênese, contata diretamente o agricultor familiar, questionando-o, revisitando-o dentro de seus sistemas de cultivo, averiguando o uso e a adoção regular da tecnologia indicada, bem como atribuindo valor ao que está sendo produzido na pesquisa.

Complementando o objetivo específico 3, o levantamento bibliográfico realizado sobre as atividades de mediação registradas na literatura de Ciência da Informação, forneceu-nos sustentáculo para afirmar que existiram poucas ações orientadas ao público da Agricultura Familiar. Em relação à estruturação de Serviço de Informação, encontrou-se a iniciativa da Esalq/USP, em fins dos anos 1990, a partir do projeto Exagri. Este projeto focou esforços em estruturar uma base de dados, denominada Exagri, com conteúdo diverso, em linguagem traduzível pelo produtor rural, e para atendimento de demandas feitas pelos agricultores familiares da região de Piracicaba, à Esalq. O Exagri aprofundou as ações de mediação da informação, produzindo a série Produtor Rural, em linguagem acessível a do produtor. Atualmente a base de dados Exagri está inoperante..Nas investigações desta pesquisa, esse projeto foi o que mais se aproximou da proposta de Serviço de Informação como elemento de mediação, no contexto da Agricultura Familiar. É importante mencionar que, embora o Serviço de Informação possa fazer a ponte entre pesquisa e produtor rural, é necessária a figura do

extensionista rural, tal como esse foi inserido no escopo de atuação do projeto Exagri, pois esse agente está em constante contato com o produtor familiar. Para que o Serviço de Informação atue como elemento de mediação faz-se necessário, então, repensar a adoção de instrumentos de organização e tratamento da informação.

Finalmente, o **objetivo específico 3**, que buscou “**apresentar a proposta de um conjunto de elementos necessários à criação e manutenção de um serviço de informação para Agricultura Familiar**” foi cumprido a partir do cruzamento das informações levantadas nos objetivos específicos anteriores, bem como a discussão conceitual sobre os Serviços de Informação, suas características, e a origem no contexto agrícola. Os oito grupos de elementos elencados e apresentados no quadro 8 desta pesquisa resulta de uma análise conjunta a despeito da Agricultura Familiar, enquanto prática social e econômica capaz de ser impulsionada pelo processo de Transferência de Tecnologias, este último atuando como um mecanismo capaz de gerar riqueza e tendo na mediação da informação um elemento apoiador. O serviço de informação, neste caso, está imerso numa reflexão onde atua como meio estratégico para a identificação de oportunidades (tanto no que diz respeito à demanda, como a forma e o momento de apresentar uma informação), para a oferta de novas soluções e, sobretudo, um canal de comunicação, possibilitando a fala de todos os atores envolvidos no processo de transferir tecnologias, como o diálogo entre tais atores.

5.2.1 Limitações do estudo

No desenvolvimento deste estudo, percebeu-se poucos trabalhos na área de Ciência da Informação focados no ator familiar. Dos encontrados e apresentados nessa pesquisa, a maioria tratou a demanda por informação deste ator (MATOS, 2005; SOARES, 2013), exclusivamente, visando à identificação de temas e assuntos por ele demandados, não refletindo sobre como, quando, ou mesmo, onde este ator familiar busca por informações quando necessita. Além disso, fundamentalmente, cita-se a dificuldade para localizar bibliografia que abordasse a questão dos Serviços de Informação para a Agricultura Familiar.

Do conjunto de trabalhos encontrados atrelados ao meio agrícola, grande parte das ações estiveram focadas na atuação da pesquisa, criando meios para facilitar e otimizar o acesso à informação para o pesquisador. Supõe-se que algumas atividades e

práticas, realizadas décadas atrás por profissionais da informação, em cada momento dos modelos de Transferência de Tecnologias empreendidos no país como visto, não foram registradas, atingindo este estudo que limitou-se à investigação dos trabalhos armazenados em bases de dados.

O trabalho poderia ser enriquecido, assim, a partir de uma investigação de cunho memorial, que poderia criar substrato para a própria história da Ciência da Informação no Brasil, a despeito dessas ações na área agrícola. Realizou-se uma tentativa nesse sentido, acionando a Binagri, porém, não foram recuperadas informações capazes de permitir o registro nessa pesquisa, exigindo um tempo hábil maior para investigação. Outra limitação deste estudo relaciona-se à validação dos elementos propostos para a criação de um Serviço de Informação. Esta validação poderia ser realizada junto aos atores presentes no processo de Transferência de Tecnologias.

Este trabalho apoiou-se nas discussões presentes na literatura, a despeito de todos os conceitos abordados. É preciso considerar a possibilidade de investigar *in loco* os ambientes de geração, mediação e uso da informação tecnológica.

5.2.2 Oportunidades Futuras

Em relação aos serviços de informação, percebemos que as conceituações versam sobre um equipamento informacional que seja repositório e disseminador. As características levantadas por Dholakaia et al. (1997) expressam a necessidade desse serviço operar em rede, para que se tenha o máximo de forças, no momento de empreender o processo de transferência de informação. Nesse sentido, além da relação direta com a Extensão Rural, por meio da estruturação entre as fontes, é fundamental que sejam promovidas ações que busquem a aproximação junto a outras instituições de pesquisa agropecuária, incluindo as Instituições de Ensino Superior. Isso foi vislumbrado na primeira proposta do modelo de Serviço de Informação, apresentado no capítulo 5.

Além disso, é preciso conhecer as impressões imediatas dos usuários do Serviço de Informação, assim como, a partir do Serviço de Informação, estimular o contato entre perfis comuns de usuários. Essa possibilidade vem ao encontro das ações de compartilhamento e trabalho coletivo e devem ser não apenas estimuladas, mas estruturadas para que o Serviço de Informação também tire proveito dessa interação Usuário x Usuário. A proposta, nesse sentido, é que o Serviço de Informação possua uma base de dados de conhecimentos para ser explorada quando necessário, pelo próprio Serviço de Informação, ou pelas Instituições de Pesquisa.

Esse tipo de interatividade pode ser alcançado por meio do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). De acordo com Bueno e Balestrin (2012) as TICs tem revolucionado a forma como as organizações estabelecem suas relações com seus consumidores. O conceito de Inovação Aberta, Inovação Distribuída e Inovação Participativa (BUENO; BALESTRIN, 2012; PINTO, 2014) utiliza o conhecimento comum de pessoas externas a uma organização, mas que estão diretamente ligadas a um determinado processo dentro da organização. Assim, este conceito deve ser aproximado ao do Serviço de Informação, na medida em que esse é visto como um canal de distribuição e acolhimento das percepções dos seus usuários para os próprios usuários.

Essa aproximação conceitual vincula-se ao modelo atual de Transferência de Tecnologias, que busca o empoderamento dos agricultores e um maior intercâmbio de conhecimentos entre os diferentes atores envolvidos. Tal modelo circunda sobre o

princípio da cidadania, por ser inclusivo e colaborativo (GONZAGA, 2010). Esse enfoque fundamenta-se sob a lógica de que todos os atores envolvidos devem ser “autores” (MARTÍN-BARBERO, 1997) colaborando para um processo mais democrático e produtivo, no sentido de promover a geração de tecnologias pautada na real necessidade do usuário final. Espera-se, assim, que todos os atores tenham voz, de forma a garantir a efetividade de sua participação. Entretanto, pode-se observar que ainda são falhas as formas de garantir a efetividade desta participação, pois faltam métodos que permitam o registro desta participação. A consideração de tornar o Serviço de Informação um ambiente capaz de ser estruturado para a interação e participação vem ao encontro do que Dholakaia et al. (1997) expressam sobre a importância de pôr em contato entre si os usuários, visando a obtenção de valor das trocas ocorridas entre usuário e usuário, por um terceiro, neste caso a organização. Por isso é estratégico que o Serviço de Informação constitua uma base de conhecimentos para utilização em análises de grandes volumes de dados.

Percebe-se, entretanto, que estes serviços, voltados para a agricultura, carecem de mecanismos capazes de torná-los mais ágeis nesta tarefa de gerenciamento, ficando, desde início da década de 1990, direcionados à oferta informacional de forma eletrônica, exclusivamente, não recuperando a voz do receptor da informação tecnológica, do setor agrícola. Compreende-se que, dada as restrições e os inúmeros cortes (de pessoal, orçamentário, etc) sofridos por tais serviços, nos anos 90, principalmente, não houveram meios de produzir uma reestruturação adequada, capaz de acompanhar a evolução tecnológica. Entretanto, conforme as novas TIC se apresentam de maneira mais comum na vida das pessoas e potencializam as formas de manifestação e interação, o que Castells (2005) chama de democracia digital, faz-se necessário refletir sobre um novo modelo de Serviço de Informação, para a agricultura, capaz de conjugar a oferta e demanda de maneira horizontal, ou seja, favorecendo a Transferência de Tecnologias de maneira a permitir, não apenas a participação e interação, mas o intercâmbio de conhecimentos entre os atores envolvidos no processo.

Retomando a menção à componente “tácito”, expressa no item **5.1 Discussão**, é necessário que se investigue como a Ciência da Informação tratará a informação registrada sob motivação do próprio usuário, seja ele agricultor familiar, extensionista, ou pesquisador, a fim de tornar essa informação utilizável e passível de gerar conhecimento.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: HUCITEC/UNICAMP, 1992, 275 p.

_____. La liaison incomplète: réforme agraire et démocratie. **Cahiers du Brésil Contemporain**, Paris, v. 27-28, p. 191-208, 1995.

_____. Agricultura Familiar e uso do solo. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 11, n. 2: p. 73-78, 1997. Disponível em: <<http://ricardoabramovay.com/1997/10/agricultura-familiar-e-uso-do-solo/>>. Acesso em: 20 abr. 2013.

_____. O admirável mundo novo de Alexander Chayanov. **Estudos Avançados**, São Paulo, n. 32, 1998.

AGUIAR, A. C. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 20, n. 1., p. 7-15, 1991.

_____. Informação tecnológica na década de 90. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 1., p. 91-92, 1992.

ALBUQUERQUE, S. R. N. de. Avaliação Preliminar de um Serviço de disseminação Seletiva da Informação em Biblioteca Agrícola. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, n. 1/2, p. 55-58, jan./jun. 1980.

ALCOFORADO, F. A. G. Evolução da economia brasileira do século XVI ao século XX. In: ALCOFORADO, F. A. G. **Os Condicionantes do desenvolvimento do Estado da Bahia**. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2003. Disponível em: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1944/4.EVOLUCAO_ECONOMIA_BRASILEIRA.pdf;jsessionid=02215ABA5FA4D27B58C97D02D4B6D163.tdx1?sequence=9. Acesso em: 29 nov. 2014.

ALMEIDA, C. C. de. Mediação como processo semiótico: em busca de bases conceituais. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 5, n. 1, 2013.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação: ampliando o conceito de disseminação. In: VALENTIM, M. L. P (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis; Cultura Acadêmica, 2008. p.41-54.

ALTAFIN, I. Reflexões sobre o conceito de Agricultura Familiar. Brasília: CDS/UnB, 2007.

ALVARES, L. M. A. de R. **Estudo preliminar da oferta e demanda de informação tecnológica no Brasil para a projeção de política para o setor**. Brasília, 1997. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília.

ALVES, E. **Agricultura Familiar prioridade da Embrapa**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa-Secretaria de Administração Estratégica, 2001. 55 p. (Embrapa-Secretaria de Administração Estratégica.Texto para discussão, 9).

_____. Agricultura Familiar. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 15, n. 4, p. 3-4, out./nov./dez. 2006. Carta da Agricultura.

_____. (Ed.). **Migração rural-urbana, Agricultura Familiar e novas tecnologias**: coletânea de artigos revistos. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 181 p.

_____. Nosso problema de difusão de tecnologia. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 21, n. 1, mar. 2012. Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/63246/1/Nosso-problema-de-difusao.pdf> >. Acesso em: 12 maio 2014.

_____. Dualidade da agricultura brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF. v. 23, n. 4, p. 3-4, Out./Nov./Dez. 2014. Carta da Agricultura.

ALVES, E.; CONTINI, E.; HAINZELIN, E. Transformações da agricultura brasileira e pesquisa agropecuária. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 37-51, jan./abr. 2005. Disponível em: < <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8686/4872> >. Acesso em: 12 maio 2014.

ALVES, E. R. de A.; SILVA, R. C. Qual é o problema da transferência de tecnologia do Brasil e da Embrapa? In: ALVES, E. R. de A.; SOUZA, G. da S. e; GOMES, E. G. (Ed.). **Contribuição da Embrapa para o desenvolvimento da agricultura no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 291 p. il. color. p. 279-291.

ANDRADES, T. O. de; GANIMI, R. N. Revolução Verde e a apropriação capitalista. **CES Revista**, Juiz de Fora, v. 21, p.43 - 56, 2007. Disponível em: < http://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao_verde.pdf >. Acesso em: 16 dez. 2014.

ARAÚJO, E. A. de. Transferência de informação como processo social: uma proposta de paradigma. **Inf. & Soc. Est.**, João Pessoa, v. 7, p. 68-73, jan./dez. 1997.

_____. **A construção social da informação**: práticas informacionais no contextode Organizações Não-Governamentais/ONGs brasileiras. 1998. Tese (Doutorado emCiência da Informação), Faculdade de Estudos Sociais Aplicados da Universidade de Brasília. Brasília.

ARAÚJO, V. M. R. H. De. Estudo dos canais informais de comunicação técnica: seu papel na transferência de tecnologia e na inovação tecnológica. **Ciência da Informação**, v. 8, n. 2, 1979.

ARMANDO, C.; LAFRAYA, S.; LOBILLO, J.; SOTO, P.; RODRIGO, C. **Los métodos del diagnóstico rural rápido y participativo**. 1998. Disponível em: < http://pdf2.hegoa.efaber.net/entry/content/926/Los_m_todos_del_diagn_stico_rural_r_pido_y_participativo.pdf >. Acesso em: 10 nov. 2013.

BAQUERO, M.; BAQUERO, R. Capital social e empoderamento no desenvolvimento social: um estudo com jovens. **Sociedade em Debate**, Pelotas, 13(1):47-64, jan.-jun./2007. Disponível em: < <http://www.rle.ucpel.edu.br/index.php/rsd/article/viewFile/412/366> >. Acesso em: 13 abr. 2014.

BARRETO, A. **Informação e transferência de tecnologia**: mecanismos e absorção de novas tecnologias. Brasília: IbiCT, 1992. 64 p.

_____. A questão da Informação. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v. 8., n. 4, 1994. Disponível em: <http://aldoibct.bighost.com.br/quest/quest2.pdf>. Acesso em: 13 maio 2013.

_____. A condição da informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 67-74, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v16n3/13563.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2013.

BASTOS, M. T. Medium, media, mediação e midiaticização. In: MATTOS, M. A.; JANOTTI JÚNIOR, J.; JACKS, N. (Org.). **Mediação & Midiaticização**. Salvador: EDUFBA; Brasília: Compós, 2012. P. 53-77.

BATALHA, M. O.; BUAINAIM, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. de. **Tecnologia de gestão e Agricultura Familiar**. 2004. Disponível em: <<http://biblioteca.planejamento.gov.br/biblioteca-tematica-1/textos/desenvolvimento-agrario/texto-44-tecnologia-de-gestao-e-agricultura-familiar.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2014.

BESSON, B.; POSSIN, J.-C. **Do serviço de informação a inteligência econômica**: detectar as ameaças e as oportunidades da Empresa. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

BLIKSTEIN, I. Técnicas de comunicação escrita. São Paulo: Ática, 2005.

BORGES, M. A. G. A demanda de informação técnica do Extensionista rural. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 21-42, jul./dez. 1982.

BRAGA, J. L. Circuitos versus campos sociais. In: JANOTTI JUNIOR, J.; MATTOS, M.; A.; JACKS, N. **Mediação & Midiaticização**. Salvador : EDUFBA; Brasília :Campós, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/6187/1/MIDIATIZACAO_repositorio.pdf>. Acesso em: 22 out. 2014.

BRAGA JÚNIOR, E.; PIO, M.; ANTUNES, A. O processo de transferência de tecnologia na indústria têxtil. **Journal of technology Management & Innovation**, Santiago, v. 4, n. 1, p. 125-133, 2009.

BRAGAGNOLO, C.; BARROS, G. S. de C. Ciclos econômicos na agricultura Brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro , v. 67, n. 2, June 2013 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402013000200001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 Mar. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402013000200001>.

BRASIL. Presidência da República. **Estatuto da Terra - Lei 4504/64, de 30 de novembro de 1964**. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/104451/estatuto-da-terra-lei-4504-64#art-4--inc-II>>. Acesso em: 18 out. 2014.

_____. Senado Federal. **Decreto n. 68.593**. Reorganiza a estrutura básica do Ministério da Agricultura e dá outras providências. 6 de maio de 1971. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=198714&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>>. Acesso em: 06 jul. 2014.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto n. 72020**. Aprova os Estatutos da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária e dá outras providências. 28 mar. 1973. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D72020.htm >. Acesso em: 06 jul. 2014.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto n. 75.373**. Cria a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRATER, regulamenta dispositivos da Lei nº 6.126, de 6 de novembro de 1974, e dá outras providências. 14 fev. 1975. Disponível em: < <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=204708> >. Acesso em: 06 jul. 2014.

_____. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 1.946. 28 de junho de 1996. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1 jul. 1996 Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1946.htm >. Acesso em: 06 jul. 2015.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 11.326, de 24 de Julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 jul. 2006.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Lei n. 12.897, de 18 Dezembro de 2013. Autoriza o Poder Executivo federal a instituir serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - ANATER e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 de dez. 2013.

_____. Banco Nacional do Desenvolvimento. **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar**: Pronaf Investimento. 2014a. Disponível em: < <http://www.bndes.gov.br/apoio/pronaf.html> >. Acesso em: 03 maio 2014.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **[Pronaf]**: Sobre o programa. 2014b. Disponível em: < <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-creditorural/sobre-o-programa> >. Acesso em: 12 fev. 2014.

BRUM, A. **O desenvolvimento econômico brasileiro**. Petrópolis: Vozes, 1984.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. **A Agricultura Familiar no Brasil**. Brasília: FAO: INCRA, 2000.

BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M.; SILVEIRA, J. M. Inovação tecnológica na agricultura e a Agricultura Familiar. In: LIMA, DM de A.; WILKINSON, J. **Inovação nas tradições da Agricultura Familiar**. Brasília: Paralelo, 2002. p. 47-81.

BUENO, B.; BALESTRIN, A. Inovação colaborativa: uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 52, n. 5, set./out., 2012. Disponível em: < http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_0034-75902012000500004_0.pdf >. Acesso em: 22 nov. 2013.

CABRAL, J. I. **Sol da manhã**: memória da Embrapa. Brasília, DF: UNESCO, 2005. 344 p.

CAMP, S. M.; SEXTON, D. L. Technology Transfer and Value creation: Extending the theory beyond information Exchange. **Technology Transfer**, v. 17, n. 2-3, p. 68-76, 1992.

CAPORAL, F. R. “Em direção à extensão rural do futuro: Caminhos possíveis no Rio Grande do Sul”. In: BRACAGIOLI NETO, A. org. (1999). **Sustentabilidade e cidadania**: o papel da extensão rural. Porto Alegre, EMATERRS/ASCAR, pp. 119-165.

CAPURRO, R.; HJÖRLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciências da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, 2007. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/viewFile/54/47>>. Acesso em: 18 set. 2008.

CARNEIRO, M. J. Em que consiste o familiar da Agricultura Familiar? In: COSTA, L.F.C.; FLEXOR, G.; SANTOS, R. (Org.). **Mundo Rural Brasileiro**: ensaios interdisciplinares. Rio de Janeiro: Mauad X - Edur, 2008, v. 1, p. 271-290.

_____. Agricultores familiares e pluriatividade: tipologias e políticas. In: COSTA, L. F. C.; MOREIRA, R. J.; BRUNO, R.. (Org.). **Mundo Rural e Tempo Presente**. Rio de Janeiro: Mauad/Pronex, 1999, v. 1, p. 323-344.

CARVALHO, J. C. M. de. **O desenvolvimento da agropecuária brasileira**: da agricultura escravista ao sistema agroindustrial. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1992. 171 p.

CASTELLS, M. (Org.). **A sociedade em rede**: do conhecimento a ação política. Lisboa: Imprensa Nacional, 2005. Disponível em: <<http://biblio.ual.pt/Downloads/REDE.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2014.

CASTRO, L. R.; de; CORREA, J. (Org.). **Juventude contemporânea**: perspectivas nacionais e internacionais. Rio de Janeiro: NAU Editora, 2005.

CEBOTAREV, E. **Novas ferramentas para a comunicação intercultural**. Viçosa: UFV/Departamento de Economia Doméstica, 1983. 20p.

CENSO AGROPECUÁRIO. Rio de Janeiro: IBGE. 267 p. 2007.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac São Paulo, 2003. 425p.

COHEN, D. M. **O Consumidor da Informação Documentária**: o usuário de sistemas documentários visto sob a lente da Análise Documentária. 1994. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, 1994.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Agronegócio**: balanço 2013, perspectivas 2014. Brasília: CNA, 2014. Disponível em: <http://www.canaldoprodutor.com.br/sites/default/files/balanco_CNA_2013_web.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2014.

_____. **Agronegócio**: Balanço 2014, perspectivas 2015. Brasília: CNA, 2015. Disponível em: <

http://canaldoprodutor.com.br/files/Documento_Completo_balanco2014_perspectiva2015_web.pdf >. Acesso em: 20 maio. 2015.

CONTAGEM, R. A. da S. **Desenvolvimento e comunicação entre pesquisadores e pequenos agricultores no agreste pernambucano**. 1993. 122 f. Dissertação (Mestrado em Administração Rural e Comunicação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

COSTA, L. F.; SILVA, A. C. P. da; RAMALHO, F. A. (Re)visando os estudos de usuários: entre a “tradição” e o “alternativo”. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.10, n.4 ago. 2009.

COSTA, R. D. **Economia brasileira: de 1930 aos dias de hoje**. Ed. revisada. Cornélio Procópio, 2007. Disponível em: <http://www.ccp.uenp.edu.br/centros/d_economia/rdcosta/lvs/lv-rdc03.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2015.

CRIBB, A. Y. Inovação e difusão: considerações teóricas sobre a mudança tecnológica. **Essência Científica**, v. 1, n. 1, p. 1 - 12, mar. 2002. Disponível em: <http://www.gifad.org.br/publicacoes/escient/ec_01010102.htm>. Acesso em: 13 maio 2013.

CRIPPA, G.; CARVALHO, A. mediação da informação através da comunidade virtual Anobii: um estudo de caso. **Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, Santa Catarina, v. 17, n. 35, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2012v17n35p97>>. Acesso em: 29 out. 2014.

CURVO FILHO, P. F. Informação e Documentação agrícola na comunicação rural. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 8, n. 1, p. 37-46, 1979.

_____. Comunicação informal entre pesquisadores e extensionistas na área agrícola. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 12, n. 2, p. :25-42, jul./dez. 1983.

CYSNE, F. P. Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria. Enc. **BIBLI: R.** eletrônica de Bibl. Ci. Inform., n. 20, 2005.

DEL PRIORE, M.; VENÂNCIO, R. **Uma história da vida rural no Brasil**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006. 223p.

DEPONTI, C. M.; ALMEIDA, J. Mediação social nos projetos de desenvolvimento rural: reflexão teórica e contextualização do caso brasileiro. In: MANZANAL, M.; NEIMAN, G. (Org.). **Las agriculturas familiares del MERCOSUR: trayectorias, amenazas y desafíos**. Buenos Aires : Fundación Centro de Integración, 2010. p. 21-44. Disponível em: <<http://ciie-r10.wikispaces.com/file/view/MANZANAL+NEIMANAGRIC+FAMILIAR.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2014.

DERETI, R. M. **Percepção sobre o processo de transferência de tecnologia na Embrapa Florestas**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 7 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 181).

DHOLAKIA, N.; MUNDORF, N.; DHOLAKIA, R. R. Novos serviços de informação e comunicação: um quadro de referência estratégico. **Ciência da Informação**, Brasília ,

v. 26, n. 3, set, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 Apr. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651997000300002>.

DIAS, G. V.; TOSTES, J. G. R. Desenvolvimento sustentável: do ecodesenvolvimento ao capitalismo verde. **Revista da Sociedade Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro: SBG, [2009]. Disponível em: <http://www.socbrasileiradegeografia.com.br/revista_sbg/Artigos_arquivos/GUILHERME_artigo_SBG.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2014.

DIAZ BORDENAVE, J. E. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 1983a.

_____. Alguns fatores pedagógicos. **Revista Interamericana de Educação de Adultos**, v. 3, n. 1-2, 1983b. Disponível em: <https://www.ufpe.br/medicina/images/Textos_recomendados/alguns_fatores_pedagogicos.pdf>. Acesso em: 13 out. 2013.

_____. **O que é comunicação rural**. 3. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988. 104p. (Serie Colecao Primeiros Passos, 101)

DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Pioneira Thompson, 2003. 378 p.

DUARTE, A. B. S. Mediação da informação e estudos de usuários: interrelações. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 1, p. 70-86, 2012.

EMBRAPA. **Transferência de Tecnologia e Intercâmbio de Conhecimento**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/transferencia-de-tecnologia>>. Acesso em: 03 dez. 2014.

FAO; INCRA. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: FAO: INCRA, 1994. 24 p. Versão resumida do relatório final do Projeto UTF/BRA/036.

FAO. **Perfil da Agricultura Familiar no Brasil**: dossiê estatístico. Projeto UTF/BRA/036, agosto, 1996.

_____. **The state of food and agriculture: innovation in family farming**. Rome, 2014. 139 p. il.

FRANÇA C. G.; Del Grossi, M. E.; MARQUES, V. P. M. de A. **O censo agropecuário 2006 e a Agricultura Familiar no Brasil**. Brasília: MDA, 2009. Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/agro/dwn/CensoAgropecuario.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2013.

FREIRE, I. M. **Transferência da informação tecnológica para produtores rurais: estudo de caso no Rio Grande do Norte**. 1987. 22f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro.

_____. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 51-54, jan./jun. 1991.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Trad. Rossisca Darcy de Oliveira. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. 93p.

FUJINO, A. **Serviços de informação em empresa industrial:** subsídios para planejamento a partir de estudo de usuários. 1993. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. Serviços de Informação Tecnológica no processo de cooperação universidade-empresa: proposta de um modelo de mediação entre a oferta e a demanda. In: ENANCIB, 3., 1997, Rio de Janeiro. **Anais do ENANCIB**. [Rio de Janeiro]: [s. n.], 1997. Disponível em: < <file:///C:/Users/danielapinto/Downloads/1306-3659-2-PB.pdf> >. Acesso em: 12 nov. 2014.

_____. **Serviços de informação no processo de cooperação Universidade-Empresa:** proposta de um modelo de mediação institucional para micro e pequenas empresas. 2000. 271 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. Gestão de serviços de informação no contexto da cooperação universidade-empresa: reflexões e perspectivas. In: LARA, M. G. L. de; FUJINO, A.; NORONHA, D. P. (Org.). **Informação e Contemporaneidade:** perspectivas. Recife: Néctar, 2007. p. 231-251.

FUJINO, A.; JACOMINI, D. D. Produtos e Serviços de informação na sociedade do conhecimento: da identificação ao uso. In: GIANNASI-KAIMEN, M. J.; CARELLIANA, A. E. (Org.). **Recursos informacionais para compartilhamento da informação:** redesenhando acesso, disponibilidade e uso. Rio de Janeiro: E-Papers, 2007, p. 73-98.

FURTADO, R. **Agribusiness brasileiro:** a história. São Paulo: ABAG, 2002. 225 p.

GARCIA, C. L. S.; ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de; VALENTIM, M. L. P. O papel da mediação da informação nas universidades. **Revista EDICIC**, v. 1, n. 2, p. 351-359, abr./jun. 2011. Disponível em: < <http://www.edicic.org/revista/index.php?journal=RevistaEDICIC&page=article&op=view&path%5B%5D=45&path%5B%5D=pdf> >. Acesso em: 29 nov. 2014.

GIRARDI, I. M. T.; MASSIERER, C.; SCHWAAH, T. R. Estratégias discursivas para persuadir o agricultor ao produtivismo a técnicas de marketing e todos os recursos da publicidade. **Estudos em Jornalismo e Mídia**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 110-120, 2007.

GODINHO, R. F.; CASSOLI, V. B. Efetividade da comunicação no processo de transferência de tecnologia em um evento de extensão: um estudo de caso. **Ciência et Praxis**, Passos, v. 5, n. 9, p. 59 - 68, 2012. Disponível em: < http://www.researchgate.net/profile/Ricardo_Godinho3/publication/269989119_Efetividade_da_comunicacao_no_processo_de_transferencia_de_tecnologia_em_um_evento_de_extenao_um_estudo_de_caso/links/549c0fe60cf2b8037138a7aa.pdf?disableCoverPage=true >. Acesso em: 22 nov. 2014.

GOMES, H. F. A mediação da informação, comunicação e educação na construção do conhecimento. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, v.9, n.1, fev. 2008.

GOMES, I. Sustentabilidade social e ambiental na Agricultura Familiar. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 5, n. 1, 2004. Disponível em: < eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/agriculturafamiliar.pdf >. Acesso em: 22 jan. 2015.

GONZAGA, D. S. de O. M. **Agricultura Familiar e Transferência de Tecnologias: o caso dos cafeicultores do Projeto de Assentamento Dirigido Pedro Peixoto, Acre**. 2010. 144f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Programa de Pós-graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2010.

GUANZIROLI, C. E.; CARDIM, S. E. de C. S. (Coord.). **Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil Redescoberto**. Brasília, 2000. Disponível em: < www.faser.org.br/anexos/Retratodaagriculturafamiliar.pdf >. Acesso em: 22 jun. 2014.

GUANZIROLI, C. E.; ROMEIRO, A.; BUAINAIN, A. M.; DI SABBATO, A.; BITTENCOURT, G. **Agricultura Familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 284 p.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; DI SABBATO, A. Dez anos de evolução da Agricultura Familiar no Brasil: (1996 e 2006). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 2, p. 351-370, 2012.

GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI, C. R.; SILVEIRA, G. F.; ICHIHARA, S. M.; DINIZ, B. P. C.; MOREIRA, G. R. C. **PIB da Agricultura Familiar: Brasil-Estados**. Brasília : MDA, 2007. 172 p. Disponível em: < http://www.fea.usp.br/feaecon//media/livros/file_234.pdf >. Acesso em: 24 nov. 2014.

GUINCHAT, C.; MENO, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. Brasília : IBICT, 1994, p. 133-168.

IOTTI, L. H. **Imigração e colonização**. [2004]. Disponível em: < https://www.tjrs.jus.br/export/poder.../07-Luiza_Iotti.pdf >. Acesso em: 10 fev. 2015.

JARDIM, J. M., FONSECA, M. O. **Estudos de usuários em arquivos: em busca de um estado da arte**. *DataGramZero*, v. 5, n. 5, out. 2004.

KEARL, B. **Comunicação para o desenvolvimento agrícola**. Brasília: Embrapa, 1979.

LACKI, P. **Livro dos pobres rurais**. 2014. Disponível em: < <http://www.polanlacki.com.br/agrobr/indice.html> >. Acesso em: 12 dez. 2014.

LE COADIC, Y.-F. **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996. 119p.

LE COADIC, Y.- F. Princípios científicos que direcionam a ciência e a tecnologia da informação digital. **Transinformação**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 205-213, set./ dez. 2004.

LEMOS, H. M. de. **Desenvolvimento sustentável**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, 1996.

LIMA, I. A. **Estrutura de referencia para transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no CEFET-PR**. 2004. 197 p. Tese

(Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC, 2004.

LONGO, R. M. J. O papel da transferência da informação na adoção de práticas agropecuárias. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 18, n. 3/4, Dez. 1985.

LUZ, G. M. S. **Tópicos em Informação e Difusão Tecnológica**. Curitiba: CEFETPR, 1997.

MARAVILHAS-LOPES, S. P. A Web 2.0 como ferramenta de análise de tendências e monitorização do ambiente externo e sua relação com a cultura de convergência dos media. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 126-137, mar. 2013. MARCHESAN, E.; SENSEMAN, S. Brazilian university technology transfer to rural areas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n. 10, p. 2243-2248, out. 2010.

MARTÍN-BARBERO, J. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

MARTINS, A. A. L. **Mediação: reflexões no campo da Ciência da Informação**. 2010. 255f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MATOS, L. M. S. de. **Agricultura Familiar e informação para o desenvolvimento rural nos municípios de Igarapé-Açu e Marapanim**. 2005. 147f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará. Curso de Pós-Graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável.

MAUTORT, R.T. Ambivalence of technological information. **Int. Forum Inf. DOC**, v.8, n.1, p. 33-35, 1983.

MEDEIROS, M.; MARQUES, F. C. Interfaces e transformações de práticas e conhecimentos na agricultura: um ensaio bibliográfico sobre a emergência das novidades. **Revista IDEAS**, v. 5, n. 1, p. 66- 90, 2011.

MEDEIROS, M.; MARQUES, F. C. Dois mundos, duas linguagens: os processos de mediação social e a diversidade de conhecimentos na construção de projetos para o desenvolvimento rural. **INTERthesis**, Florianópolis, v.9, n.1, p.243-259, 2012. Doi: <http://dx.doi.org/10.5007/1807-1384.2012v9n1p243>.

MELO, W. F. de. **Inovação tecnológica na agricultura: condicionantes da dinâmica da tecnologia "alho-semente livre de vírus" nas regiões de Cristópolis e Boninal, na Bahia**. 2008. 103 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo. Coordenação Geral de Informação Documental Agrícola. Como surgiu a Cenagri. **Como surgiu a Cenagri**. Disponível em: < http://snida.agricultura.gov.br:81/binagri/html/Cen_Historia.asp >. Acesso em: 12 abr. 2014.

MIRANDA, A.; SIMEAO, E. Transferência de informação e transferência de tecnologia no modelo de comunicação extensiva: a babel.com. **Información, Cultura y Sociedad**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, n. 10, jun. 2004. Disponível em

<http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402004000100003&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 04 abr. 2013.

MOLINA, R. S.; JACOMELI, M. R. M. **História da educação agrícola no século XIX: formação gestora e operária no Brasil**. 2010?. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada9/_files/pUhrQ5Z8.doc>. Acesso em: 18 abr. 2013.

MOURA, J. L. B. de; PUGA-NASS, N. T.; SILVEIRA, A.; ROCHA, F. A. da S. Projeto Exagri - Informação para produtores e trabalhadores rurais do estado de São Paulo, Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 111-118, dez. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 out. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652000000300011>.

Navarro, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Revista de Estudos Avançados**, São Paulo: USP, v. 16, n. 43, 2001.

NOCETTI, M. A. O serviço automatizado de disseminação seletiva da informação da EMBRAPA. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 7, n. 1, p. 61-64, 1978a.

NOCETTI, M. A. Recuperação automática da informação: pesquisas bibliográficas retrospectivas para o setor agrícola. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 209-215, jul./dez. 1980a.

_____. Perfis de interesse de usuários de serviços de disseminação seletiva da informação: técnicas de elaboração e refinamento. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, n. 1/2, p. 45-54, jan./jun. 1980b.

_____. Estudo e educação de usuários da informação agrícola: revisão de literatura. **Estudos Avançados em Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 93-112, 1983.

NOCETTI, M. A.; NAVES, A. C.; FIGUEIREDO, E. P.; RAHAMAN, Q. K. Avaliação dos pacotes bibliográficos do serviço automatizado de Disseminação Seletiva da Informação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária SDI/EMBRAPA. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 247-255, jul./dez. 1978b.

OLIVEIRA, P. C. F. de. Extensão rural: a cara do Governo no campo. **Revista Habitus**, v. 9, n. 2, p. 67-78, 2011. Disponível em: <www.habitus.ifcs.ufjf.br/edicao9.2/pdf/5extensaorural.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2014.

OROZCO-GOMES, G. Professor e meios de comunicação: desafios, estereótipos e pesquisas. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 10, p. 57 - 68, set./dez. 1997. Disponível em: <<http://www.acaoeducativa.org.br/cursonepso/wp-content/uploads/2013/04/4368-12449-1-PB.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

OROZCO GÓMEZ, G. Mediaciones familiares y escolares en la recepción televisiva de los niños. **Intercom**, São Paulo, v. 14, n. 64, p. 8-19, jan./jun. 1991. Disponível em: <http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/comsoc/pdf/13_1991/113-129.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2014.

PAIVA, D. W. de. **A transferência e a adoção de tecnologias e a subjetividade do agricultor no meio rural do Estado do Rio de Janeiro**. 2001. 341f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

PAIVA, D. W.; MARCOLINO, A.; TELLES, M. A. Organização da informação do Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) para ações de Transferência de Tecnologias em duas unidades da Embrapa. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Universidade de Santa Catarina, 2013. p. 253-257.

PARK, S.; Lee, Y. Perspectives on technology transfer of Korean companies in point of resource and capability based view. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 6, n. 1, p. 161-184, 2011.

PEIXOTO, M. **Extensão Rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação**. Brasília: Senado Federal, 2008.

PANIZZON, M. **Envolvimento da alta direção e inteligência competitiva: uma análise sobre suas relações em organizações de médio e de grande porte da serra gaúcha - Brasil**. Caxias do Sul, RS, 2010. 168 f.: Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2010.

PICININ, C. T.; KOVALESKI, J. L.; PEDROSO, B. Abordagens sobre gestão da transferência de tecnologia. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, v.3, n.1, abr. 2011. p. 81-88.

PINHEIRO, L. V. R. Informação: esse obscuro objeto da ciência da informação. **Morpheus**, v. 2, n. 4, 2004. Disponível em: <<http://www.unirio.br/cead/morpheus/Numero04-2004/lpinheiro.htm>>. Acesso em: 13 maio 2013.

PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem *hard-systems* para experiência com *soft-systems*. **Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.1, n.2, p. 27-37, abril/junho. 2000. Disponível em: <[http://www.agriculturasamazonicas.ufpa.br/PDF'S/Sergio%20Pinheiro%20-%20Abordagem%20sist%20C3%AAmica%20\(HS%20e%20SS\)%20OK.pdf](http://www.agriculturasamazonicas.ufpa.br/PDF'S/Sergio%20Pinheiro%20-%20Abordagem%20sist%20C3%AAmica%20(HS%20e%20SS)%20OK.pdf)>. Acesso em: 13 jan. 2014.

PINTO, D. M. Inovação colaborativa e repositórios de dados científicos: proposta de ambiência para promoção de tecnologias para a Agricultura Familiar. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE BIBLIOTECAS E REPOSITÓRIOS DIGITAIS (BIREDIAL), 4.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS (SIBD), 9., 2014, Porto Alegre. **Acesso aberto, preservação digital, interoperabilidade, visibilidade e dados científicos: anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2014. Disponível em: . Acesso em: 22 dez. 2014.

PONJUÁN DANTE, G. **Gestión de información en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones**. Santiago: CECAPI, 1998. 222p.

PONJUÁN DANTE, G. Gestión documental, de información y del conocimiento...puntos de contacto y diferencias. **Ciencias de la Información**, Cuba, v.34, n.3, p.55-63, 2003.

PRADO JÚNIOR, C. **Formação do Brasil contemporâneo: Colônia**. 20 ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

RAMANATHAN, K. A Taxonomy of International Technology Transfer Modes. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON OPERATIONS AND QUANTITATIVE MANAGEMENT, 3., 2001, Sydney. **Proceedings...** December 2001.

ROBREDO, J. Contribuição da Biblioteca Nacional de Agricultura à Bibliografia Agrícola Brasileira e outros serviços atualmente oferecidos. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 143-173, 1980.

RODRIGUEZ, J. I. **Bibliotecas agrícolas no Brasil e alguns problemas que impedem o desenvolvimento da documentação**. Rio de Janeiro: IICA-Zona Sul, 1969. 9 p. (IICA-Zona Sul. RBA/Doc, 20).

ROGERS, E. M.; SHOEMAKER, F. F. **Communication of innovations**: a cross-cultural approach. 2. ed. New York: Free Press, 1971. 476 p.

ROMANO, J. O.; ANTUNES, M. (Org.). **Empoderamento e direitos no combate à pobreza**. Rio de Janeiro: ActionAid Brasil, 2002. Disponível em: <<http://187.45.205.122/Portals/0/Docs/empoderamento.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

ROZADOS, H. B. F. **Indicadores como ferramenta para gestão de serviços de informação tecnológica**. 2004. 238f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Porto Alegre.

_____. A informação científica e tecnológica e os serviços de informação . **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 16, n. 1, 2006.

SANTOS, A. B. dos; NASCIMENTO, F. S. do. Transformações ocorridas ao longo da atividade agrícola: algumas considerações. **Centro Científico Conhecer - ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Goiânia, v. 5, n. 8, 2009

SARDAN, J. O. **Anthropologie et développement-essai em sócio-anthropologie du changement social**. Karthala, 1995. Disponível em: <http://classiques.uqac.ca/contemporains/olivier_de_sardan_jean_pierre/anthropologie_et_developpement/anthropo_et_developpement.pdf>. Acesso em: 18 out. 2014.

SAUTIER, D. O agricultor familiar: objeto e sujeito da política de pesquisa agropecuária? **Raízes**, v. 17, n. 17, p. 96 - 101, jun. 1998. Disponível em: <http://www.ufcg.edu.br/~raizes/artigos/Artigo_134.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2014.

SCHMINK, M. **Marco conceitual sobre gênero e conservação com base comunitária**. Gainesville, Florida: University of Florida/PESACRE, 1999. Estudo de caso n. 1, Abril/1999, p. 5.

SCHNEIDER, S.; FIALHO, M. A. V. Pobreza rural, desequilíbrios regionais e desenvolvimento agrário no Rio Grande do Sul. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v.8, n.15, p.117-149, 2000.

SCHNEIDER, S. Teoria social, Agricultura Familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo , v. 18, n. 51, Feb. 2003 . <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69092003000100008>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15988.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2014.

SCHNEIDER, S.; MATTEI, L.; CAZELLA, A. A. Histórico, caracterização e dinâmica recente do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

In: SCHNEIDER, S.; SILVA, M. K.; MARQUES, P. E. M. (Org.). **Políticas Públicas e Participação Social no Brasil Rural**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. p. 21-50.

SEPULCRI, O.; PAULA, N. **A Emater e seu papel na difusão de tecnologia nos seus 50 anos. 2003?**. Disponível em: < http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Biblioteca_Virtual/Premio_Extensao_Rural/2_Premio_ER/02_A_Emater_papel_Dif_Tec.pdf >. Acesso em: 23 jun. 2014.

SERAFIM, M. P. **Agricultura Familiar: uma análise política das políticas e instituições**. 2011. 260p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Universidade de Campinas, Campinas. Disponível em: < www.mstemdados.org/sites/default/files/2011%20SerafimMilenaPavan_D.pdf >. Acesso em: 10 jan. 2015.

SIGNATES, L. Estudo sobre o conceito de mediação. **Novos Olhares**, n. 2, p. 37-49, 1998.

SILVA, A. M. da. Mediações e mediadores em Ciência da Informação. **PRISMA.COM**, n. 9, 2010. Disponível em: < <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/26174/2/000106387.pdf> >. Acesso em: 18 nov. 2014.

SILVA, J. de S. Agricultura Familiar e inovação paradigmática na pesquisa agropecuária: contexto, interação e ética para a inclusão social. In: SOUSA, I. S. F. de; CABRAL, J. R. F. (Ed.). **Ciência como instrumento de inclusão social**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. p. 329-379.

SILVA, J. L. C.; GOMES, H. F. A importância da mediação para a construção de uma autonomia no contexto dos usuários da informação. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v.23, n.2, p. 33-44, maio/ago. 2013. Disponível em: < <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/12958/9683> >. Acesso em: 20 jul. 2015.

SILVA NETO, M. F. da; VITAL, T. W. Transferência de Tecnologias agropecuárias: fator de competitividade na microrregião de Petrolina - PE. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006. Fortaleza. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 2006. 1 CD-ROM.

SMIT, J. W. Novas abordagens na organização, no acesso e na transferência da informação. In: _____. **Ciência da informação: múltiplos diálogos**. Marília: Cultura Acadêmica, 2009. p. 57-59.

_____. A informação na Ciência da Informação. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 84-101, jul./dez. 2012.

SOARES, W. L. **Mediação da informação técnica para produtores de leite da região oeste goiana em programas de formação**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

SOUZA, M. I. F. **Centros referenciais para a pesquisa agropecuária: subsídios para a Embrapa**. 1992. 152 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Sistemas de Informação) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas.

SOUZA, R. P. de. **Competitividade da produção de leite da Agricultura Familiar: os limites da exclusão**. 2011. 247 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SPERRY, S. **O olhar da exclusão comunicação e tecnologia de poder na pesquisa e extensão rural**. 1992 . 227 p. Dissertação (Mestrado)- UFRGS, Porto Alegre- RS.

TÁLAMO, M. de F. G. M.; LENZI, L. A. F. Terminologia e documentação: a relação solidária das organizações do conhecimento e da informação no domínio da inovação tecnológica. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, v.7, n.4, ago. 2006.

TARAPANOFF, K.; ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de; CORNIER, P. M. J. Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 29, n. 3, p. 91-100, set./dez. 2000.

TARAPANOFF, K. Informação, Conhecimento e Inteligência em Corporações: relações e complementaridade. In: TARAPANOFF, K. (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento em corporações**. Brasília : IBICT, UNESCO, 2006a. p. 19 – 35. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/465/1/Inteligencia,%20informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20conhecimento.pdf>> . Acesso em: 13 mar. 2014.

_____. (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento em corporações**. Brasília : IBICT, UNESCO, 2006b.

TORRES, R. de G. **Serviços de informação tecnológica: fatores condicionantes da transferência de tecnologia para pequenas e médias indústrias químicas**. 2004. Tese (Doutorado Administração de Empresas) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Divisão de Biblioteca e Documentação. **Projeto Exagri: Relatório Técnico 1997/1998**. Piracicaba: Esalq, 1998. Projeto P - 33584. Financiado pela Fundação W. K. Kellogg.

VICENTINI, A. L. C. Informática Agrícola. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 83-90, 1972.

VIONE, G. F. **Metodologias participativas na construção de planos de desenvolvimento local**. 2002. 47 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro, Seropédica.

WANDERLEY, M. N. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In: TEDESCO, J. C. (Org.). **Agricultura Familiar: realidades e perspectivas**. Passo Fundo, RS: Universidade de Passo Fundo, 1999, p. 23-56.

_____. Agricultura Familiar e campesinato: rupturas e continuidade. Rio de Janeiro. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 21, p. 42-62, 2003.

WERSIG, G.; NEVELING, U. **Os fenômenos de interesse para a ciência da informação**. 1975. Tradução do inglês por Tarcísio Zandonade. Disponível em: <<http://www.alvarestech.com/lillian/GestaoDaInformacao/Rogério/WersigNeveling.pdf>> . Acesso em: 13 jun. 2014.

WERSIG, G. Information consciousness and Information propaganda. In: FID/ET TECHNICAL MEETING, 1976, Madri. **Anais**. Madrid: FID/ET, 1976.

_____. The problematic situation as a basic concept of information science in the framework of the social sciences - a reply to N. Belkin. In: NEW TRENDS in Informatics and its Terminology (FID 568). Moscow, VINITI, 1979, p. 48-57.

WILSON, T. D. Models in Information Behavior Research. **Journal of Documentation**, v. 55, n. 3, p. 249-270, 1999.

_____. Human Information Behavior. **Information Science Research**, v. 3, n. 2, p. 49-55, 2000.

ZEMAN, J. Significado filosófico da noção de informação. In: KÜHNER, M. H. **O conceito de informação na ciência contemporânea**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

ZHAO, L; REISMAN, A. Toward meta research on technology transfer. **Engineering Management**, v. 39, n. 2, 1992.

APÊNDICES

Apêndice A - Levantamento bibliográfico quantitativo em bases internacionais

Na tabela abaixo podem ser visualizados os termos utilizados para recuperação da informação componente do referencial teórico, nas bases de dados: Web Of Science e Scopus, bem como o retorno (a quantidade) de materiais levantados.

Tabela 3: Levantamento bibliográfico quantitativo em bases internacionais

Item	Termo relacionado	Fonte	
		WoS	Scopus
1	Family Farmers	154	324
2	Technology Transfer And Agriculture / And Information Science and Library	473 / 226	982
3	Techonology Diffusion And Agriculture / And Information Science and Library	37 / 83	58 / 13
4	Information Transfer And Information Science and Library	52	160
5	Information Dissemination And Information Science and Library	53	979
6	Mediation And Information Science and Library	278	81
7	Information Services And Information Science and Library	105	1691
8	“Information Services” And “Information Science and Library” And “Agriculture”	0	16
9	“Information services” And “Mediation”	21	200
10	Rural Extension	66	104

Apêndice B - Síntese das vertentes abordadas na Agricultura Familiar.

Quadro 5 - Síntese das vertentes conceituais para Agricultura Familiar brasileira por período

Abordagem	Origem	Autores	Característica principal
Campesina	Colonial	Maria Nazaré Baudel Wanderley (1999; 2003); Hugues Lamarche (SOUZA, 2011)	Herança no modelo camponês de produção; a condição familiar determina a produção familiar, sendo que, tal condição é particular; daí a ideia de heterogeneidade no processo produtivo. Cada família possui a sua forma. Valorização dos recursos internos e não externos (não buscam o lucro).
Novo Ator	Sociedade Moderna	Ricardo Abramovay (1992; 1995; 1997; 1998); Bruno Jean (SOUZA, 2011) e Claude Servolin (SOUZA, 2011)	Agricultor como ator ligado às relações socio-econômicas, as quais determinam as ações de tomada de decisão deste ator. A família tem influência, mas não de maneira principal. O ator busca meios de tornar-se competitivo .
Diferenciação social	Colonial	José Graziano da Silva	O segmento agrícola familiar, sob acepções campesianas, decompôs-se em dois grupos: tecnificados e proletariados . O primeiro representa a atividade como empresa familiar e o segundo é representado por mão-de-obra rural, marginalizada.
Pragmática	Sociedade Moderna	Antônio Márcio Buainain e Romeiro (2000) Buainain et al. (2002), Carlos Guanziroli et al. (2001; 2012); Meirelles de Souza Filho (SOUZA, 2011) e Alberto Di Sabbato (SOUZA, 2011)	O agricultor familiar busca pela inovação tecnológica , sendo essa o grande elemento para a sua produção.

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de Souza (2011); Serafim (2011); Abramovay (1992; 1995; 1997; 1998); Buainain e Romeiro (2000) Buainain et al. (2002); Guanziroli et al. (2001; 2012); Wanderley (1999; 2003)

Apêndice C – apresentação de “escala” dos diferentes tipos de participação.

No quadro 9, apresentam-se os tipos de ações que buscam a efetiva participação dos atores envolvidos no processo de Transferência de Tecnologias. O quadro foi elaborado por Caporal (1999).

Quadro 9: Tipos de participação entre pesquisa x extensão x produtores rurais

Tipologia	Características dos diferentes tipos de participação
Participação manipulada	A participação é simplesmente um engano. Se dá a presença de pseudo-representantes das “pessoas” em um espaço oficial, sem que tenham sido eleitas para representá-las. Assim mesmo, estes “representantes” não têm nenhum poder real.
Participação passiva	As pessoas participam na medida que lhes é contado o que foi decidido sem escutá-las ou aquilo que já está sendo realizado. Se trata de um anúncio público unilateral realizado por uma administração ou gerente do projeto para informar aos “participantes”.
Participação por consulta	As pessoas participam através de consultas realizadas a elas ou pelas respostas que dão a determinadas perguntas. Agentes externos definem os problemas e as formas de obter informações, controlando, assim, a análise. Tal processo consultivo não permite que a tomada de decisão seja compartilhada. Além disso, os condutores do processo não têm nenhum compromisso no sentido de ter em conta o ponto de vista das pessoas.
Participação por incentivos materiais	As pessoas participam sendo retribuídas com recursos em troca disso. Por exemplo: trabalho em troca de comida, dinheiro, ou outro tipo de incentivo material. No caso da agricultura, os agricultores podem contribuir com os campos de cultivo e seu trabalho, mas não participam na experimentação nem no processo de aprendizagem.

Continua...

Continuação – Quadro 9: Tipos de participação entre pesquisa x extensão x produtores rurais

Tipologia	Características dos diferentes tipos de participação
Participação funcional	É a participação estabelecida por agências externas como um meio para alcançar os objetivos de determinado projeto. Se usa especialmente como um meio para reduzir os custos dos projetos. As pessoas podem participar mediante a formação de grupos para alcançar determinados objetivos relacionados com o projeto. Tal participação pode ser interativa e levar a decisões compartilhadas. Não obstante, tende a ter lugar somente depois que as decisões mais importantes já foram adotadas pelos agentes externos. No pior dos casos, as pessoas podem ser cooptadas somente para servir ao alcance de metas externas.
Participação interativa	As pessoas participam de forma conjunta na análise, desenvolvimento dos planos de ação e na formação e/ou fortalecimento de instituições locais. A participação é vista como um direito e não como um meio para alcançar os objetivos do projeto. O processo envolve metodologias interdisciplinares que adotam múltiplas perspectivas e utilizam processos de aprendizagem sistemáticos e estruturados.
Participação mediante acompanhamento	As pessoas atuam de forma conjunta e com o apoio de organizações externas, que respeitando suas dinâmicas de ação social coletiva, complementam suas carências depois de serem demandadas pelos participantes e mediante processos de aprendizagem coletivos. A seleção de alternativas e as decisões são prerrogativas dos participantes.
Auto-mobilização	As pessoas participam, independentemente de agentes ou instituições externas, adotando iniciativas para mudar o sistema. Elas estabelecem relações com instituições externas para obter os recursos e a assessoria técnica que necessitam, mas mantém o controle sobre como os recursos devem ser utilizados. A auto-mobilização pode se ampliar se os governos ou as ONG's oferecem estruturas de apoio. Esta auto-iniciada mobilização pode estar orientada a desafiar a distribuição de riqueza e poder existentes, ou não participar disso.

Fonte: Caporal (1999).