

**MILENA AMBROSIO TELLES**

DA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO À TRANSFERÊNCIA DE  
INFORMAÇÕES: ANÁLISE DA CIRCULAÇÃO DE SABERES NO ÂMBITO DE DUAS  
REDES DE PESQUISA AGROPECUÁRIA.

Tese de Doutorado  
Agosto de 2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ  
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO – ECO  
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – PPGCI

MILENA AMBROSIO TELLES

DA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO À TRANSFERÊNCIA DE  
INFORMAÇÕES: ANÁLISE DA CIRCULAÇÃO DE SABERES NO ÂMBITO DE DUAS  
REDES DE PESQUISA AGROPECUÁRIA.

Rio de Janeiro  
2016

MILENA AMBROSIO TELLES

DA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO À TRANSFERÊNCIA DE  
INFORMAÇÕES: ANÁLISE DA CIRCULAÇÃO DE SABERES NO ÂMBITO DE DUAS  
REDES DE PESQUISA AGROPECUÁRIA.

Tese de Doutorado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação,  
convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e  
Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de  
Comunicação, como requisito à obtenção do Título de Doutora  
em Ciência da Informação.

Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro  
Co-orientadora: Denise Werneck de Paiva

Rio de Janeiro  
2016

---

T273 Telles, Milena Ambrosio

Da produção do conhecimento científico à transferência de informações: análise da circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária / Milena Ambrosio Telles. – Rio de Janeiro, 2016.

168f. : il.

Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2016.

Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro/ Denise Werneck de Paiva.

1. Circulação de Saberes. 2. Fluxos da Informação. 3. Prática Científica. 4. Instituições de Pesquisa. 5. Transmissão de Informação. 6. Comunicação Científica. 7. Ciência da Informação – Tese I. Pinheiro, Lena Vania Ribeiro (orientadora) II. Paiva, Denise Werneck de (co-orientadora) III. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. IV. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação. V. Título.

---

CDU: 001.92

MILENA AMBROSIO TELLES

DA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO À TRANSFERÊNCIA DE  
INFORMAÇÕES: ANÁLISE DA CIRCULAÇÃO DE SABERES NO ÂMBITO DE  
DUAS REDES DE PESQUISA AGROPECUÁRIA.

Tese de Doutorado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação,  
convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência  
e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de  
Janeiro/Escola de Comunicação, como requisito à obtenção do  
Título de Doutora em Ciência da Informação.

Rio de Janeiro, 25 de agosto de 2016.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Lena Vania Ribeiro Pinheiro (Orientadora)  
PPGC/IBICT-ECO/UFRJ

---

Profa.Dra. Denise Werneck de Paiva (Co-orientadora)  
Embrapa Solos

---

Profa. Dra. Lillian Maria Araújo de Rezende Álvares  
Universidade de Brasília

---

Profa. Dra. Sarita Albagli  
PPGC/IBICT-ECO/UFRJ

---

Profa. Dra. Gilda Olinto  
PPGC/IBICT-ECO/UFRJ

---

Prof. Dr. Leandro Henrique Mendonça de Oliveira  
Embrapa - Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento

*A **Rodrigo Batagello,**  
pour tout et un peu plus...*

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, **Lena Vania Ribeiro Pinheiro**, pelo acolhimento desde a minha chegada ao PPGCI, pela alegria de viver, pela confiança e compreensão do “tamanho da Amazônia”.

À minha orientadora, colega de trabalho e amiga **Denise Werneck de Paiva**, pelo apoio tanto logístico quanto intelectual “antes, durante e depois” do desenvolvimento desta tese e pelo enorme coração que tem.

Ao meu supervisor de pesquisa durante o período do doutorado-sanduíche, professor **Yves Jeanneret**, pela generosidade em passar seus conhecimentos e por abrir muitas portas para mim na França, com todo meu respeito e admiração, *merci beaucoup!*

À **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)**, instituição onde entrei como estagiária e onde aprendi – e continuo aprendendo – a ser uma profissional da informação, por ter me proporcionado esse período de formação.

À chefia da **Embrapa Pecuária Sudeste** à época de minha aprovação para o doutorado, **Dr. Maurício Mello de Alencar**, **Dr. Rodolfo Godoy**, **Dra. Ana Rita** e **Dra. Patrícia Santos**, por terem acreditado em meu projeto e me permitido ampliar meus conhecimentos nesse período de formação.

Ao chefe-geral da **Embrapa Pecuária Sudeste**, **Dr. Rui Machado**, ao chefe de Transferência de Tecnologia, **Dr. André Novo** e ao supervisor do departamento de Gestão da Transferência de Tecnologia, **Dr. José Alberto Bastos Portugal**, pelo apoio e compreensão na fase final da elaboração da tese.

Aos colegas, amigos e então líderes de minha equipe à época da elaboração do projeto de tese, **Carlos Eduardo Silva Santos** e **Patrícia Santos**, pelo apoio e incentivo, sem os quais nada disso teria acontecido.

Ao colega, amigo e conselheiro acadêmico, **Leandro Henrique Mendonça de Oliveira**, pelo apoio, paciência e aprendizado constantes, além da participação na banca de defesa.

À colega e amiga **Adriana Delfino**, pelos ensinamentos durante nossa convivência no projeto Agência de Informação Embrapa.

Ao colega **Marcelo Moreira Campos**, pela ajuda na obtenção de parte dos dados da pesquisa.

Aos colegas de equipe na Embrapa Pecuária Sudeste entre 2008 e 2012, **Hélio Omote**, **Danilo Moreira** e **Cristiane Fragalle**, pelo compartilhamento de experiências e conhecimentos.

Aos colegas e amigos **Cláudia Delaia** e **Alexandre Marcolino**, pela troca enriquecedora nos projetos em parceria.

Ao colega **Ricardo Arcanjo de Lima**, pela colaboração nas bancas de qualificação e defesa.

Aos colegas **Cláudio José Reis de Carvalho**, **Amaury Burlamaqui Bendahan** e **Moisés Cordeiro Mourão Junior**, pela colaboração na coleta de dados e informações sobre o projeto *Animal Change*.

Às colegas da área de gestão de pessoas, **Silmara Barcelos** e **Neuza Avelino**, pela prestatividade durante todo meu período de formação.

A todos os demais **colegas da Embrapa** que, de maneira direta ou indireta, colaboraram para o desenvolvimento deste trabalho, seja com palavras ou com ações, que me inspiraram a pensar sobre meu problema de pesquisa.

Às professoras **Sarita Albagli**, **Gilda Olinto** e **Lillian Álvares**, pela colaboração nas bancas de qualificação e de defesa desta tese. Às duas primeiras agradeço também pelo conhecimento compartilhado em suas aulas.

À professora **Regina Marteleto**, pelo conhecimento compartilhado em suas aulas e pelo contato inicial com o prof. Yves Jeanneret.

A todos os funcionários do PPGCI, pela atenção de sempre.

Aos demais colegas do Ibict, pela troca e companhia nas aulas e nos “escritórios” do Rio de Janeiro.

À professora **Joëlle le Marec**, pelas aulas e pela colaboração na elaboração do roteiro das entrevistas.

À **Catherine Jolis**, pela ajuda e acolhimento durante o período do doutorado-sanduíche.

Ao amigo **Pascal Aventurier**, pela hospitalidade, gentileza e pela colaboração com as informações sobre o Inra.

À **Marie-Elisabeth Mompezat**, por toda a ajuda com essa língua linda e inspiradora. *Et pour la belle amitié qui a surgi de tout ça!*

Às amigas **Anne Clinio**, **Rafaela Giordano**, **Emília Barroso Cruz** e **Ana Cristina Gomes**, “por uma lista imensa de motivos” (GIORDANO, 2016).

À amiga **Mônica Laurito**, pela torcida, alegria e companhia em São Carlos.

Ao amigo **Marco Antonio Ruiz**, pelas palavras sempre incentivadoras.

Aos profissionais da saúde que me ajuda(ra)m a (tentar) manter *mens sana corpore sano*, aqui representados por **Jayme Filho** e **Ana Carolina Braz**.

À *sangha* “ismininas”, sem a qual não posso imaginar minha vida: **Cristiane Tereza, Juliana Mahalem, Márcia Ferraresi, Karla Cerri, Mariana Pimentel Falleiros, Lilian Vilhena e Débora Ferreira**, pelo encontro de almas.

A **Cris** e **João**, por trazerem ao mundo minha afilhada **Luísa**, motivo de muita alegria nos últimos dois anos.

A **Marcinha** e **Dani**, pela amizade fraternal.

À **Ju**, pelo convite certo, na hora certa. Namastê!

À **Amélia Lemoalle**, pela sólida amizade franco-brasileira!

À **Patrícia Acioli**, pela amizade sempre presente, apesar das distâncias.

À **Beatriz de Paoli**, pela amizade de longa data, pela inspiração, pelas leituras e pelos bons augúrios, sempre!

Aos mestres de outros tempos, **Gilson Sobral** e **Roberto Vicente Cobbe**, cujos ensinamentos foram fundamentais em minha formação pessoal e profissional.

Aos primos **Pedro** e **Marianna**, cuja companhia em certa viagem colaborou muito para as mudanças que me levaram a entrar no doutorado, dois anos depois.

À memória de meu tio **Vanderlei Ambrozio**, entusiasta da educação, que deixou sua marca e se fez presente algumas vezes em meus sonhos, trazendo paz em momentos de aflição.

Aos meus tios **Vera Telles** e **Delvair Moreira**, pela acolhida em Brasília em 1998, onde tudo começou.

A minha mãe, **Norma**, meu pai, **Paulo**, minha irmã, **Paula**, meu sobrinho e afilhado **Gabriel** e meu cunhado **Bruno**, pelo apoio incondicional e por suportarem tantas ausências.

Aos fiéis amigos de outra espécie, **Baco** e **Bella**, pela companhia nas madrugadas. Quem vive esse amor, me entenderá.

*Predigo que a astronomia será comentada nos mercados, ainda em tempos de nossa vida. Mesmo os filhos das peixeiras quererão ir à escola. Pois os habitantes de nossas cidades, sequiosos de tudo que é novo, gostarão de uma astronomia nova, em que também a Terra se mova. O que constava é que as estrelas estão presas a uma esfera de cristal para que não caiam. Agora juntamos coragem, e deixamos que flutuem livremente, sem amarras, e elas estão em grande viagem, como as nossas caravelas, sem amarras e em grande viagem.*

(Bertold Brecht. *A vida de Galileu.*)

***Tat tvam asi***

Tu és isto.

(ensinamento do *Chandogya Upanishad*)

## RESUMO

TELLES, Milena Ambrosio. **Da produção do conhecimento científico à transferência de informações:** análise da circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária. Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Co-orientadora: Denise Werneck de Paiva. 2016. 168 f. Tese (Doutorado em ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2016.

Analisou-se a circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária – a rede Pecus, coordenada pela Embrapa Pecuária Sudeste, no Brasil e a rede *Animal Change*, coordenada pelo Inra, na França – desde a produção do conhecimento científico até a transferência de informações. Com a hipótese de que a análise de práticas e objetos no âmbito das redes de pesquisa durante a produção do conhecimento científico, no processo de divulgação das informações e dos resultados produzidos pelas redes, permite descrever como estas materializam a circulação de saberes, alcançaram-se os sete objetivos específicos, entre eles o de analisar o processo de produção do conhecimento técnico-científico sob a perspectiva do pesquisador e o de identificar e analisar os resultados oficiais entregues pelas redes de pesquisa às instituições coordenadoras, além de mapear os *websites* das redes para a visualização dos resultados tornados públicos por meio da internet. Para tanto, foram utilizados três procedimentos metodológicos: entrevistas semiestruturadas, análise quantitativa dos resultados oficiais das redes de pesquisa e mapeamento dos *websites* das duas redes. Foram entrevistados seis pesquisadores-chave das redes estudadas, no Brasil e na França, no intuito de se obter dados para a análise de três aspectos: a prática científica, a circulação de saberes no interior das redes de pesquisa e a circulação de saberes dessas redes para outros ambientes. No aprofundamento teórico mobilizado para a interpretação

dos dados, adotaram-se os conceitos de campo e capital científico de Pierre Bourdieu, o conceito de *trivialité*, de Yves Jeanneret, bem como as teorias sobre redes sociais. Os resultados alcançados mostraram que, muitas vezes, apesar de os discursos ocorrerem em sua dimensão linguística, as práticas e objetos analisados revelam entraves ao processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico, tais como: i) a sobrecarga causada pela burocracia institucional; a insatisfação manifestada pelos pesquisadores relativa à necessidade de desempenhar funções de gestão administrativa – o que diminui o tempo para a pesquisa; ii) os conflitos inerentes ao campo científico, como a concorrência entre pares; iii) a contradição entre disponibilidade e uso real das TICs na comunicação entre pares. Além disso, foram identificadas características próprias da análise de redes sociais, como as relações de empatia e confiança para a formação natural de redes de pesquisa e a valorização do contato pessoal na colaboração científica. Os resultados quantitativos das redes demonstraram que a rede Pecus produziu mais artigos científicos e treinamentos internos, seguidos de resultados relativos à imagem corporativa e treinamentos de multiplicadores e a *Animal Change* apresentou em primeiro lugar resultados relacionados a atividades de disseminação, seguidos de artigos científicos. O mapeamento dos *websites* das redes mostrou que, no caso da *Animal Change*, a arquitetura de informação não facilita a recuperação da informação, embora a maioria dos resultados declarados pela rede no relatório final estejam disponíveis na internet. No caso da rede Pecus, evidenciou-se que o *website* foi pouco utilizado. As considerações finais mostram que a análise realizada demonstrou a hipótese levantada, descrevem os limites e dificuldades encontrados durante a pesquisa e levantam temas para estudos futuros.

**Palavras-chave:** Circulação de Saberes. Fluxos de Informação. Prática Científica. Instituições de Pesquisa. Transmissão da Informação. Comunicação Científica.

## ABSTRACT

TELLES, Milena Ambrosio. **Da produção do conhecimento científico à transferência de informações:** análise da circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária. Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Co-orientadora: Denise Werneck de Paiva. 2016. 168 f. Tese (Doutorado em ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2016.

The circulation of knowledge within two agricultural and livestock research networks (the Pecus network, coordinated by Embrapa Pecuária Sudeste, in Brazil, and the Animal Change network, coordinated by INRA, in France), from production of scientific knowledge to transfer of information, was analyzed. It was hypothesized that analysis on practices and aims within research networks during scientific knowledge production, and on the information dissemination process and results produced, would make it possible to describe how these enable circulation of knowledge. Seven specific objectives were attained, including analysis on the process of producing scientific-technical knowledge from the researcher's perspective and identification of and analysis on the official results forwarded via the research networks to the coordinating institutions, with mapping of the network websites to view the results that are made public through the internet. For this, three methodological procedures were used: semi-structured interviews, quantitative analysis on the official results in the research networks and mapping of the websites of the two networks. Seven key researchers in these state networks in Brazil and France were interviewed with the aim of obtaining data for analysis on three aspects: scientific practice, circulation of knowledge within the research networks and circulation of knowledge from these networks to other environments. To attain greater depth of analysis in interpreting the data, Pierre Bourdieu's concepts within this field and his scientific capital, Yves Jeanneret's concept of triviality and theories on social networks were used. The results achieved showed that although discourse took place within its linguistic dimension, the practices and aims analyzed often revealed obstacles to the process of producing and disseminating technical and scientific knowledge, such as: i)

overload caused by institutional bureaucracy, with dissatisfaction expressed by researchers regarding the need to perform administrative and managerial functions, which diminished the time available for research; ii) conflicts inherent to the field of science, such as competition between peers; and iii) the contradiction between the availability and real use of TICs in communications between peers. Furthermore, characteristics inherent to analysis on social networks were identified, such as relationships of empathy and trust for natural formation of research networks and the placed on personal contact within scientific collaboration. The quantitative results from the networks demonstrated that the Pecus network produced more scientific articles and internal training, followed results relating to corporate image and training of multipliers, while Animal Change was ahead in its results relating to dissemination activities, followed by scientific articles. Mapping of the network websites showed that, in the case of Animal Change, the information architecture did not facilitate information retrieval, although most of the results declared by the network in the final report were available on the internet. In the case of the Pecus network, it was seen that the website was little used. Lastly, the analysis performed showed that the hypothesis that had been put forward described the limits and difficulties encountered in conducting research and raised topics for future studies.

**Key words:** Circulation of Knowledge. Information Flow. Scientific Practice. Research Institutions. Information Transmission. Scientific Communication.

## RÉSUMÉ

TELLES, Milena Ambrosio. **Da produção do conhecimento científico à transferência de informações:** análise da circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária. Orientadora: Lena Vania Ribeiro Pinheiro. Co-orientadora: Denise Werneck de Paiva. 2016. 168 f. Tese (Doutorado em ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2016.

Nous avons analysé la circulation des savoirs au sein de deux réseaux de recherche agricole - le réseau PECUS, sous la coordination de l'Embrapa Pecuária Sudeste, au Brésil, et le réseau *Animal Change*, coordonné par l'INRA en France - depuis la production de connaissance scientifique jusqu'au transfert d'informations. En suivant l'hypothèse que l'analyse des pratiques et des objets au sein des réseaux de recherche au cours de la production de la connaissance scientifique, durant le processus de divulgation des informations et des résultats obtenus par ces réseaux, permet de décrire comment ces derniers matérialisent la circulation des savoirs, nous avons atteint les sept objectifs spécifiques, qui étaient, entre autres, d'analyser le processus de production de la connaissance technico-scientifique sous la perspective du chercheur, d'identifier et d'analyser les résultats officiels livrés par les réseaux de recherche aux institutions de coordination, mais également de cartographier les *sites web* de ces réseaux permettant ainsi la visualisation des résultats rendus publics via internet. À cet effet, trois procédés méthodologiques ont été utilisés : entretiens semi-structurés, analyse quantitative des résultats officiels des réseaux de recherche et cartographie des sites web des deux réseaux.

Nous avons interviewé six chercheurs-clés des réseaux étudiés, en France et au Brésil, afin d'obtenir des données pour l'analyse de trois aspects : la pratique scientifique, la circulation des savoirs à l'intérieur des réseaux de recherche, et la circulation des savoirs de ces réseaux vers d'autres milieux. Au cours de

l'approfondissement théorique consacré à l'interprétation des données, nous avons adopté les concepts de champ et de capital scientifique de Pierre Bourdieu, le concept de trivialité d'Yves Jeanneret, ainsi que les théories relatives aux réseaux sociaux. Les résultats obtenus ont montré que souvent, bien que les discours se placent dans leur dimension linguistique, les pratiques et les objets d'analyse révèlent des entraves au processus de production-divulgation de la connaissance technico-scientifique, telles que : i) la surcharge due à la bureaucratie institutionnelle ; l'insatisfaction manifestée par les chercheurs relative à la nécessité d'exécuter des fonctions de gestion administrative - ce qui réduit le temps disponible pour la recherche ; ii) les conflits inhérents au champ scientifique, comme la concurrence entre pairs. iii) la contradiction entre disponibilité et usage réel des TICs dans la communication entre pairs. En outre, nous avons identifié des caractéristiques propres à l'analyse des réseaux sociaux, telles que les relations d'empathie et de confiance dans la formation naturelle des réseaux de recherche, et la valorisation du contact personnel dans la collaboration scientifique. Les résultats quantitatifs des réseaux ont démontré que le réseau Pecus a produit plus d'articles scientifiques et de formations continues, suivis de résultats relatifs à l'image de l'entreprise et de formations d'agents multiplicateurs. *Animal Change*, pour sa part, a présenté en premier lieu des résultats liés aux activités de dissémination, suivis d'articles scientifiques. La cartographie des sites web de ces réseaux a montré que, dans le cas d'*Animal Change*, l'architecture de l'information ne facilite pas la récupération des informations, bien que la majorité des résultats déclarés par le réseau dans son rapport final soient disponibles sur internet. Dans le cas du réseau Pecus, nous avons mis en évidence que le site web a été peu utilisé. Les considérations finales montrent que l'analyse réalisée a démontré l'hypothèse que nous avons formulée,

elles décrivent les limites et les difficultés rencontrées pendant la recherche et relèvent des thèmes pour de futures études.

**Mots-clés:** Circulation des Savoirs. Flux d'Information. Pratique Scientifique. Institutions de Recherche. Transfert de l'Information. Communication Scientifique.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Esquema do processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico .....	24
<b>Figura 2</b> - Organograma da Embrapa.....	51
<b>Figura 3</b> - Sistema Embrapa de Gestão – identificação de fragilidades no nível tático .....	57
<b>Figura 4</b> - Ilustração dos três componentes do Sistema Agropensa .....	61
<b>Figura 5</b> - Macrotemas do Agropensa .....	62
<b>Figura 6</b> - Síntese das missões do Inra, segundo dados de 2014.....	73
<b>Figura 7</b> - Dados principais do Inra .....	74
<b>Figura 8</b> - Organograma Inra.....	75
<b>Figura 9</b> - Resultados divulgados pelo Inra .....	76
<b>Figura 10</b> - Esquema demonstrativo do arranjo metodológico utilizado na pesquisa .....	81
<b>Figura 11</b> - Diagrama de apresentação.....	86
<b>Figura 12</b> - Nuvem de palavras representando a primeira etapa da entrevista em língua portuguesa e em língua francesa. ....	104
<b>Figura 13</b> - Nuvem de palavras representando a segunda etapa da entrevista em língua portuguesa e em língua francesa.....	118
<b>Figura 14</b> - Nuvem de palavras representando a terceira etapa da entrevista em língua portuguesa e em língua francesa.....	125
<b>Figura 15</b> - Categoria tipo de resultados por número de registros .....	127
<b>Figura 16</b> - Categoria tipo de resultados por quantidade de forma de entrega .....	128
<b>Figura 17</b> - Status do alcance dos resultados por quantidade da forma de entrega .....	133
<b>Figura 18</b> - Resultados da Rede AnimalChange por tipo e quantidade.....	137
<b>Figura 19</b> - Página inicial do website da Rede Pecuária.....	138
<b>Figura 20</b> - Conteúdo dos itens notícia e multimídia no website da Rede Pecuária ...	140
<b>Figura 21</b> - Página inicial do website da rede AnimalChange .....	141

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Macroprogramas da Embrapa .....	55
<b>Quadro 2</b> - Portfólios atuais com modelo hipotético de gestão matricial .....	58
<b>Quadro 3</b> - Compilação das missões da Embrapa de 1988 a 2008 .....	66
<b>Quadro 4</b> - Procedimentos metodológicos relacionados aos objetivos específicos. ....	82
<b>Quadro 5</b> - Roteiro de entrevista semiestruturada.....	91
<b>Quadro 6</b> - Lista categorizada de atividades mencionadas pelos pesquisadores como atividades relacionadas à prática científica .....	101
<b>Quadro 7</b> - Recursos citados pelos pesquisadores como formas de comunicação com seus pares .....	106
<b>Quadro 8</b> - Pontos positivos relatados pelos pesquisadores sobre a colaboração entre as redes de pesquisa francesa e brasileira.....	116
<b>Quadro 9</b> - Dispositivos infocomunicacionais citados pelos pesquisadores .....	122
<b>Quadro 10</b> - Tipo de resultados da Rede Pecuária por número de registros .....	129
<b>Quadro 11</b> - Tipo de resultados da Rede Pecuária por quantidade de formas de entrega.....	130
<b>Quadro 12</b> - Status do alcance dos resultados por número de registros .....	132
<b>Quadro 13</b> - Status do alcance dos resultados por quantidade de forma de entrega .....	132
<b>Quadro 14</b> - Formas de entrega dos resultados por número de registros .....	133
<b>Quadro 15</b> - Formas de entrega dos resultados por número de registros .....	134
<b>Quadro 16</b> - Objetos entregues relatados por quantidade .....	135
<b>Quadro 17</b> - Resultados da Rede AnimalChange por tipo e quantidade.....	136
<b>Quadro 18</b> - Conteúdo do item "Biblioteca" do website da Rede Pecuária .....	139

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABC</b>	Agência Brasileira de Cooperação
<b>ACE</b>	Assessoria de Comunicação Empresarial
<b>ACS</b>	Assessoria de Comunicação Social
<b>AIT</b>	Assessoria de Inovação Tecnológica
<b>AJU</b>	Assessoria Jurídica
<b>Anater</b>	Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>ASP</b>	Assessoria Parlamentar
<b>AUD</b>	Auditoria
<b>BDPA</b>	Base de Dados da Pesquisa Agropecuária
<b>CAA</b>	Coordenadoria de acompanhamento e avaliação estratégica
<b>CAN</b>	Comitê Assessor Nacional
<b>CC</b>	Construção coletiva do conhecimento
<b>Celsa</b>	École des hautes études em Sciences de l'information et de la communication
<b>CEP</b>	Coordenadoria de estruturação e gestão da programação
<b>CGE</b>	Comitê Gestor da Embrapa
<b>CGI</b>	Coordenadoria de Gestão da Informação
<b>CGP</b>	Comitê Geral da Programação
<b>Cirad</b>	Centre de Cooperation Internationale em Recherche Agronomique
<b>Cordis</b>	Community Research and Development Information Service
<b>CRIA</b>	Coordenadoria de Articulação e Relações Institucionais
<b>CT&amp;I</b>	Ciência, Tecnologia e Inovação
<b>DAF</b>	Departamento de Administração Financeira
<b>DAP</b>	Departamento de Administração do Parque Estação Biológica Embrapa
<b>DE</b>	Diretoria Executiva
<b>DGP</b>	Departamento de Gestão da Pesquisa
<b>DNPEA</b>	Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária
<b>DPD</b>	Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento
<b>DPS</b>	Departamento de Patrimônio e Suprimentos
<b>DTI</b>	Departamento de Tecnologia da Informação
<b>DTT</b>	Departamento de Transferência de Tecnologia
<b>Embrapa</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>Embrater</b>	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization
<b>GEE</b>	Gases de Efeito Estufa
<b>GPR</b>	Gabinete do Presidente
<b>Grippic</b>	Groupe de recherches interdisciplinaires sur les processus d'information et de communication
<b>Ibict</b>	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
<b>IC</b>	Intercâmbio de Conhecimentos

<b>ILPF</b>	Integração Lavoura Pecuária Floresta
<b>Inra</b>	Institute Nacional de la Recherche Agronomique
<b>Labex</b>	Laboratório Virtual do Exterior
<b>MCTI</b>	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
<b>MRE</b>	Ministério das Relações Exteriores
<b>OUV</b>	Ouvidoria
<b>P&amp;D</b>	Pesquisa e Desenvolvimento
<b>Secom</b>	Secretaria de Comunicação
<b>SEG</b>	Sistema Embrapa de Gestão
<b>SGE</b>	Secretaria de Gestão Estratégica
<b>Sibrater</b>	Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>SIGEE</b>	Simpósio Internacional de Gases de Efeito Estufa
<b>SNE</b>	Secretaria de Negócios
<b>SPCA</b>	Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária
<b>SRI</b>	Secretaria de Relações Internacional
<b>TI</b>	Tecnologia da Informação
<b>TICs</b>	Tecnologias de Informação e de Comunicação
<b>TT</b>	Transferência de Tecnologia
<b>UC</b>	Unidade Central da Embrapa
<b>UD</b>	Unidade Descentralizada da Embrapa
<b>UE</b>	União Europeia

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	22
<b>1.1 Estrutura da tese</b> .....	27
<b>2 HIPÓTESE E OBJETIVOS</b> .....	30
<b>2.1 Hipótese</b> .....	30
<b>2.2 Objetivos</b> .....	30
2.2.1 Objetivo geral.....	30
2.2.2 Objetivos específicos.....	30
<b>3 A CIÊNCIA, SUAS “TENSÕES”, “FUNÇÕES” E “TRANSMISSÕES”</b> .....	32
<b>3.1 Os caminhos do saber científico: da teoria à prática</b> .....	32
<b>4 AS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL E NA FRANÇA</b> .....	47
<b>4.1 A Embrapa</b> .....	47
4.1.1 Breve histórico .....	47
4.1.2 Estrutura atual .....	50
4.1.3 Programação de pesquisa .....	53
4.1.4 Agropensa: sistema de inteligência estratégica da Embrapa .....	59
4.1.5 Transferência de tecnologia .....	63
<b>4.2 O <i>Institut National de la recherche agronomique (Inra)</i></b> .....	68
4.2.1 Breve histórico .....	68
4.2.2 Estrutura atual .....	72
4.2.3 Programação de pesquisa .....	76
4.2.4 Transferência de tecnologia .....	77
4.2.4.1 <i>O Inra-Transfert</i> .....	78
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	79
<b>5.1 Universo da pesquisa</b> .....	84
5.1.1 Rede Pecus – Pecuária Sustentável .....	84
5.1.2 A rede Animal Change .....	87
<b>5.2 Entrevistas semiestruturadas</b> .....	88
<b>5.3 Análise dos resultados oficiais das redes</b> .....	94

<b>5.4 Mapeamento do conteúdo dos websites das redes</b> .....	95
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	96
<b>6.1 Entrevistas semiestruturadas</b> .....	96
6.1.1 Primeira dimensão analisada: prática científica.....	97
6.1.2 Segunda dimensão analisada: circulação de saberes no interior das redes de pesquisa .....	105
6.1.3 Terceira dimensão analisada: circulação de saberes do interior das redes de pesquisa para outros ambientes .....	119
<b>6.2 Análise dos resultados oficiais entregues pelas redes às instituições coordenadoras</b> .....	126
6.2.1 Resultados oficiais da rede Pecuária .....	127
6.2.2 Resultados Rede Animal Change .....	136
<b>6.3 Mapeamento do conteúdo dos websites das redes</b> .....	137
6.3.1 Mapeamento do website da rede Pecuária .....	138
6.3.2 Mapeamento do website da rede Animal Change .....	140
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	143
<b>7.1 Limites e dificuldades da pesquisa</b> .....	148
<b>7.2 Perspectivas futuras</b> .....	149
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	150
<b>ANEXOS</b> .....	155
<b>APÊNDICES</b> .....	164

## 1 INTRODUÇÃO

As questões que levaram até o problema de pesquisa analisado nesta tese surgem da prática profissional de 15 anos em uma instituição de pesquisa científica agropecuária – a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), onde a pesquisadora iniciou sua carreira como estagiária, em 2001, e ingressou como funcionária, em 2006.

Durante esses anos – dos quais sete foram na Embrapa Informação Tecnológica e os últimos oito na Embrapa Pecuária Sudeste –, a atuação em áreas mediadoras da informação, como a editoração e a produção de conteúdo – impresso e *web* – e o trabalho em equipes interdisciplinares de negócios, comunicação e de transferência de tecnologias, possibilitou a observação de mudanças profundas no âmbito da empresa como um todo, que tiveram consequências nas diversas unidades de pesquisa, particularmente naquelas em que os responsáveis encorajavam a melhoria dos processos nas áreas de apoio à pesquisa, com uma visão mais ampla do processo de gestão da inovação.

Isso quer dizer que os setores de comunicação e de transferência de tecnologias, algumas vezes interpretados apenas como apoio logístico, começaram a ser vistos de fato como são, ou seja, como mediadores, com um olhar voltado para o acompanhamento da produção científica e outro para o ambiente exterior, definindo as melhores estratégias de divulgação e de transferência de tecnologias dos conteúdos e tecnologias aos diferentes públicos, que, ainda que bem definidos e estratificados, constituem, em essência, toda a sociedade.

Dessa forma, a motivação para a presente pesquisa fica clara. Ela nasce de uma experiência profissional no âmbito de uma empresa que contém toda a complexidade esperada tanto pela temática (Agricultura) quanto pelas dimensões dessa atividade no Brasil e sua importância no mundo.

A origem do projeto de tese foi justamente um conjunto de atividades em uma das redes de pesquisa estudadas. Na rede Pecus – Pecuária Sustentável, havia um plano de ação cujo título era “Estratégia de gestão da informação e do conhecimento para promover ações de comunicação, negócios e transferência de tecnologias”. Esse plano continha ações de gestão da informação e do conhecimento, como, por exemplo, o desenvolvimento de uma terminologia sobre a temática da rede

(Pecuária Sustentável), mas também ações de comunicação, como um *media-training* para os pesquisadores, a produção de conteúdo de divulgação, entre outros.

O esquema segundo o qual essas ações foram planejadas – e no qual a equipe interdisciplinar que elaborou o plano de ação para a Rede Pecuária se baseou – considera um processo não-linear, que vai desde o acompanhamento da produção do conhecimento científico – com ações para a organização desse conhecimento e a gestão da informação gerada a partir dele – até a observação do ambiente exterior e a execução de ações de divulgação e de transferência de tecnologias.

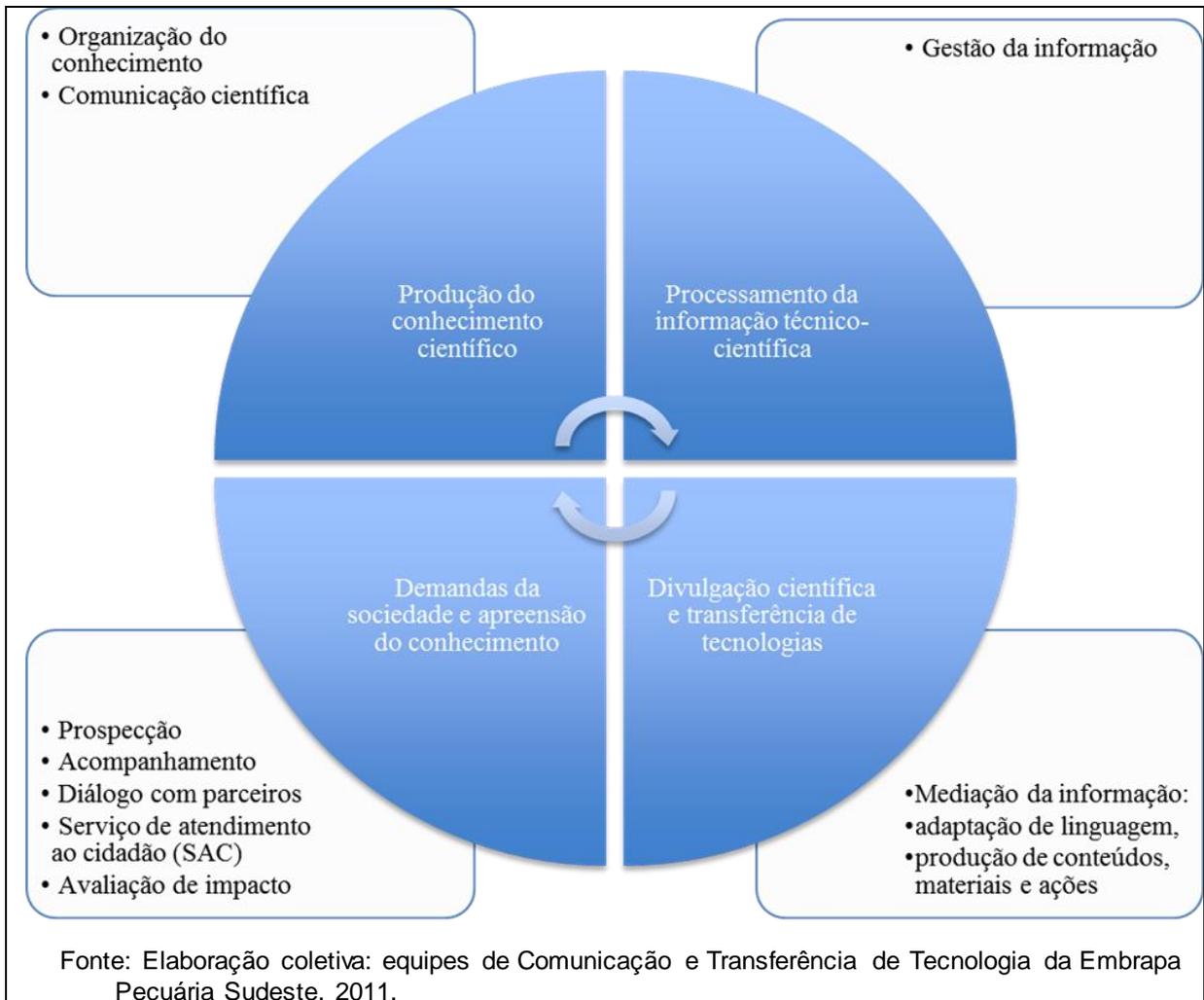
A Figura 1 foi elaborada, antes de tudo, como um exercício didático, sem a intenção de detalhar toda a complexidade do processo em questão, mas sim como uma tentativa de organização dos campos de ação para cada dimensão ou fase do processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico.

Reconhece-se que a expressão produção-divulgação do conhecimento tem um alcance semântico amplo e que pode ser julgada como simplória para abarcar o fenômeno estudado. Porém, a atribuição da expressão nesta pesquisa também foi didática, de forma a facilitar a síntese ao se mencionar o processo estudado, que compreende, além do ciclo completo da pesquisa, as diversas maneiras como o conhecimento técnico-científico pode sair da esfera científica e chegar a outros públicos.

No caso de instituições de pesquisa agropecuária, esses públicos são profissionais das atividades chamadas de extensão rural, isto é, técnicos agrícolas que prestam assistência diretamente ao produtor rural, o próprio produtor rural e sua família, profissionais da indústria relacionada à agricultura – que podem ter diversos perfis diferentes, a depender do tema ou produto em questão –, e os consumidores dos produtos provenientes da prática agrícola.

Dessa forma, pode-se perceber que esse trânsito do conhecimento e da informação a outros públicos deve acontecer de maneiras diferentes, a depender do interesse de cada tipo de público. A divulgação científica, por exemplo, é feita à sociedade em geral, com o objetivo de informar a população sobre os produtos por ela consumidos e demonstrar o papel da pesquisa na vida cotidiana. Já a transmissão de informações técnico-científicas a públicos específicos, como é o caso para os técnicos agrícolas, estudantes, empresas e produtores rurais, compõe um processo ainda mais complexo, que não é o tema central da tese, mas que será abordado como o contexto da pesquisa: a transferência de tecnologias.

**Figura 1** - Esquema do processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico



Portanto, a partir da experiência profissional e ao longo do desenvolvimento das atividades acadêmicas, as questões de pesquisa ficaram mais específicas e claras, ainda que o problema inicial tenha permanecido o mesmo: compreender o(s) caminho(s) percorrido(s) pelo conhecimento científico desde sua produção até sua divulgação para os diferentes públicos.

Sabe-se que o termo transferência de tecnologia não é mais adequado para abarcar todas as nuances desse processo – porém, ainda é usado nas instituições de forma cristalizada –, ou seja, o termo já não comporta a complexidade pelo fato de os estudos na área terem avançado, mas também pelo fato de que as mudanças ocorridas na sociedade exigiram e exigem outras práticas.

Além disso, o termo pode conter em si, a depender do contexto, da instituição e do país, atividades de natureza muito diferentes, o que também dificulta até mesmo quem é ator do processo a compreender o que, naquele momento ou lugar, a transferência de tecnologia representa. Essa polissemia muitas vezes é resolvida pelo uso da expressão “atividades de transferência de tecnologia”. Essas atividades vão desde palestras, visitas a locais de produção, até o registro de patentes.

A própria Embrapa, muito recentemente, passou a usar o termo “transferência de tecnologias e intercâmbio de conhecimentos”, o que aponta para uma mudança na visão e na organização dos diversos processos possíveis na área da transferência de tecnologias.

Atualmente, a empresa define a transferência de tecnologia (TT) 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, 2016a).

E define intercâmbio de conhecimento (IC) como

[...] um processo interativo e dialógico que possibilita adaptar soluções tecnológicas já desenvolvidas a contextos específicos, a partir da troca entre saberes tradicionais ou conhecimentos tácitos e conhecimentos científicos. O enfoque interativo permite que tecnologias e conhecimentos já desenvolvidos sejam interpretados e adaptados, mediante realidades específicas e valores particulares (EMBRAPA, 2016a).

Além disso, apresenta uma definição de construção coletiva do conhecimento (CC) como

[...] um processo de interação baseada na força dialógica, no qual um conjunto de atores observa a realidade e, com as pessoas do local, sistematiza informações em busca de soluções tecnológicas no contexto de sua aplicação (EMBRAPA, 2016a).

Em recente entrevista à *Folha da Embrapa*, veículo de divulgação interna da empresa, o diretor-presidente mencionou que:

Precisamos aprimorar a capacidade de dialogar com os diferentes setores, informar e explicar para diferentes públicos os resultados e impactos do nosso trabalho [...] precisa ser contínuo o aperfeiçoamento dos processos de comunicação e transferência tecnológica, sempre com ênfase na eficiente disseminação do conhecimento gerado pela Empresa, em benefício da agropecuária e do progresso da sociedade brasileira” (EMBRAPA, 2016b).

Tal necessidade, muito presente em todos os discursos da empresa, é o dia-a-dia dos setores que fazem essa mediação entre a ciência e a sociedade. Por isso,

as dificuldades encontradas na execução dessas atividades inspiraram a indagação sobre como o conhecimento transita de um ambiente a outro e sobre os elementos que podem facilitar ou dificultar esse percurso.

Em tese de doutorado recente, Mendes (2015), levantou, sob o enfoque da Economia e por meio de outra metodologia, os fatores condicionantes endógenos e exógenos à transferência de tecnologias na Embrapa. Neste trabalho, que teve como tema principal o processo de transferência de tecnologias em si, especialmente aquelas referentes à área de Tecnologia da Informação (TI), a autora faz um levantamento dos principais conceitos do termo (MENDES, 2015, p.53-37).

Outro trabalho importante sobre o assunto – este abordando os aspectos subjetivos implicados na adoção de tecnologias pelo produtor rural – é a tese de doutorado de Paiva, que dedica um capítulo às fases da transferência de tecnologia no Brasil e às metodologias utilizadas em cada uma delas (PAIVA, 2001, p.73-94).

Esta pesquisa procurou fazer um recorte com foco nas práticas e na materialidade dos resultados de duas redes de pesquisa, pois se acredita que, a partir desse olhar microscópico aos seres e objetos que participam do processo, é possível observar a circulação dos conhecimentos nesses ambientes; ou seja, procurou-se compreender como as instituições ‘transferem’ ou ‘divulgam’ o conhecimento produzido por elas aos seus públicos de interesse.

As aspas utilizadas no parágrafo anterior retratam o incômodo enfrentado pela pesquisadora – tanto enquanto pesquisadora como enquanto atriz nesse mesmo processo – todas as vezes em que precisa se referir tanto ao objeto de pesquisa quanto à sua atuação laboral. Por isso, o problema de pesquisa não poderia ser outro.

Essa inquietação gerou, portanto, algumas perguntas que guiaram esta pesquisa para a compreensão do problema: (i) que elementos influenciam a prática científica desde a produção de conhecimento até a divulgação deste?; (ii) como o pesquisador, e, por consequência, as redes de pesquisa, se enxergam no e enxergam o processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico?; (iii) quais são as particularidades das instituições públicas de pesquisa, como a Embrapa, no Brasil, e o Inra, na França, nesse processo?

Na busca por embasamento teórico, o problema de pesquisa novamente tornou-se carente de definição, o que tornou a identificação da literatura de apoio mais difícil. Porém, encontrou-se no conceito de *trivialité*, de Yves Jeanneret, um

caminho interessante tanto para a presente pesquisa quanto para projetos futuros. Este conceito visa a demonstrar que todo e qualquer conhecimento produzido pelo homem, ao transitar por diferentes espaços sociais, sofre transformações e reescrituras, em um fluxo contínuo (JEANNERET, 2017, p. 15).

É importante dizer que a escolha pelo termo circulação de saberes é devida à carência de completude semântica encontrada nos termos normalmente utilizados quando se trata do processo de produção-divulgação do conhecimento, visto como um processo fluido, em que o conhecimento trafega por diversos caminhos não-lineares. Porém, por uma questão de estilo de escrita e para evitar a repetição de termos, utiliza-se ora circulação de saberes ora circulação do conhecimento, e ainda transmissão e divulgação de informações, considerando que:

Num encadeamento didático dos conceitos de informação-conhecimento-saber, a informação estaria situada num primeiro grau do processo de apropriação, expressão e sistematização dos significados, enquanto o conhecimento corresponde a um grau mais internalizado desse mesmo processo, o de produção de sentidos sobre as coisas e o mundo. O saber situa-se numa terceira zona que reúne os cabedais sociais, técnicos e cognitivos de instituições, pessoas e grupos, em grau de internalização e externalização que alia os conhecimentos às práticas e às experiências, formando acervos, registros e documentos individuais e coletivos – a sabedoria (MARTELETO, 2007).

Dessa forma, considera-se, neste trabalho, as noções de conhecimento e informação como partes indissociáveis do contexto político e social dos ambientes por onde trafegam, absorvendo dele novas influências e tomando novas formas a cada momento, tornando-se, ao serem apreendidos, saberes. Essa abordagem é especialmente importante quando se trata da “transmissão” de conhecimentos por instituições públicas, que cumprem um papel social importante ao desempenhar suas funções.

## **1.1 Estrutura da tese**

Neste primeiro capítulo apresenta-se a motivação para a pesquisa e a estrutura da tese. O segundo capítulo da tese explicita a hipótese e os objetivos geral e específicos a serem alcançados com a pesquisa.

O terceiro capítulo traz o embasamento teórico que foi mobilizado para a compreensão do problema. Traça um panorama sobre a prática científica e as

relações do mundo científico com a sociedade e apresenta os conceitos escolhidos para apoiar a análise dos dados.

Especialmente para esta etapa, o período de estágio doutoral na França, realizado entre os meses de agosto de 2014 e agosto de 2015, por meio da participação no *Groupe de recherches interdisciplinaires sur les processus d'information et de communication* (Gripic), da Universidade Celsa, Sorbonne IV, foi fundamental para o aprofundamento teórico – já que o objetivo deste grupo é “analisar as múltiplas formas de mediação de conhecimentos e de valorização das ciências” (CELSA, 2015) – e também para a pesquisa empírica, pois os dados da rede de pesquisa francesa foram coletados durante esse período.

O quarto capítulo descreve o universo da pesquisa, ou seja, as instituições que lideram as redes de pesquisa estudadas, a Embrapa e o Inra. É importante ressaltar que a escolha de duas instituições semelhantes em dois países diferentes se deu com o objetivo de ampliar a visão do processo analisado, enriquecendo, assim, a análise dos dados e a experiência como pesquisadora, por meio do estágio internacional. Não se teve o objetivo em momento algum de comparar as instituições ou as redes de pesquisa estudadas.

O quinto capítulo contém o delineamento metodológico a que se chegou para a melhor análise dos dados e compreensão do problema de pesquisa. Essa etapa foi especialmente trabalhosa, tendo em vista a complexidade do processo a ser observado e as dimensões a serem exploradas. A análise da circulação dos saberes em determinado(s) ambiente(s) não será jamais exaustiva, portanto, foi preciso estabelecer alguns pontos de referência para a coleta dos dados e depois relacioná-los.

O sexto capítulo descreve os resultados encontrados por meio dos procedimentos metodológicos escolhidos. Nesse capítulo, o relato e a demonstração dos resultados chamam, naturalmente, para a reflexão e discussão sobre eles.

O sétimo capítulo traz as considerações finais desta pesquisa, os comentários sobre os limites e dificuldades encontrados e uma visão das perspectivas de colaboração tanto para o campo científico quanto no campo da prática profissional, os dois lados da moeda da Ciência da Informação, que, segundo Saracevic, é um campo

[...] dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do

uso e das necessidades de informação. No tratamento dessas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais (SARACEVIC, 1996 p.47).

Por fim, são apresentadas referências, apêndices e anexos.

## 2 HIPÓTESE E OBJETIVOS

Neste capítulo apresenta-se a hipótese e os objetivos geral e específico da pesquisa.

### 2.1 Hipótese

A análise de práticas e objetos no âmbito das redes de pesquisa durante o processo de produção do conhecimento científico e na divulgação das informações e resultados produzidos pelas redes permite descrever como estas materializam a circulação dos saberes<sup>1</sup>.

### 2.2 Objetivos

#### 2.2.1 Objetivo geral

Analisar a circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária – a Rede Pecus<sup>2</sup>, coordenada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), e o Projeto *Animal Change*, coordenado pelo *Institut National de la Recherche Agronomique* (Inra) –, que trabalharam no tema da emissão de gases de efeito estufa pela pecuária, desde a produção do conhecimento científico até a transferência de informações.

#### 2.2.2 Objetivos específicos

- Analisar a circulação de saberes no interior das redes de pesquisa.

---

<sup>1</sup> Como explicado na introdução, o conceito de *trivialité*, de Yves Jeanneret, foi o que mais se adequou à maneira como se compreende o processo analisado. O termo circulação de saberes é amplo, porém, utilizado propositalmente para enfatizar o processo fluido e não-linear em que se dá a ‘transmissão’ de informações e conhecimentos produzidos pela pesquisa científica aos diferentes públicos de interesse. Deve-se compreender, portanto, a circulação de saberes como o processo em que informações, conhecimentos e saberes transitam por entre diferentes esferas sociais, sofrendo transformações ao longo de seu percurso.

<sup>2</sup> Rede Pecus é o nome síntese dado ao projeto em rede do macroprograma 1 na Embrapa (grandes desafios nacionais), cujo título completo é: Dinâmica de gases de efeito estufa em sistemas de produção da agropecuária brasileira. Conforme será detalhado ao longo da tese, um projeto deste porte é composto por diversos projetos componentes, que formam, portanto, uma rede de pesquisa.

- Analisar a circulação de saberes do interior das redes de pesquisa para outras esferas.
- Analisar o processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico sob a perspectiva do pesquisador.
- Identificar e analisar os resultados produzidos e divulgados por cada uma das redes.
- Identificar que elementos influenciam a prática científica desde a produção de conhecimento até sua divulgação.
- Identificar quais são as particularidades das instituições públicas de pesquisa, como a Embrapa, no Brasil, e o Inra, na França, nesse processo.

Portanto, esta pesquisa pretendeu aprofundar a compreensão do processo de produção-divulgação do conhecimento científico – inclusive com a visão dos próprios pesquisadores sobre essa dinâmica – e tentar observar e registrar alguns caminhos percorridos pelo conhecimento produzido no ambiente científico para outros fóruns, transformado em informação e transmitido por diversos meios diferentes, além de observar que obstáculos e/ou facilidades são encontrados nesse processo.

### **3 A CIÊNCIA, SUAS “TENSÕES”, “FUNÇÕES” E “TRANSMISSÕES”**

Neste capítulo, trata-se de algumas teorias e conceitos relacionados à produção do conhecimento científico no contexto do problema da pesquisa, ou seja, compreender a circulação desse conhecimento desde a sua produção até sua transmissão para outros ambientes.

Em um primeiro momento, abordam-se alguns elementos de história da ciência, para a introdução dos conceitos utilizados na análise dos dados. Em um segundo momento introduz-se algumas ideias que ajudam a compreender melhor a dinâmica atual da pesquisa científica, contexto em que a pesquisa se realiza.

#### **3.1 Os caminhos do saber científico: da teoria à prática**

A trajetória da crítica do pensamento científico se confunde com a própria história da constituição da ciência. Por muito tempo, a filosofia ocidental manteve o debate sobre a cientificidade do conhecimento limitado ao problema da representação.

A correção do conhecimento estaria diretamente relacionada à capacidade de formular ideias que correspondessem, logicamente, à realidade. Essa tal realidade, porém, era mais uma categoria lógica do que propriamente uma existência que pudesse oferecer qualquer parâmetro comparativo. Essa perspectiva, guardadas as devidas proporções, é válida para o pensamento greco-romano e para o pensamento medieval.

Em boa medida, essa postura fundamentava e justificava uma abordagem quase exclusivamente contemplativa do conhecimento e os critérios de cientificidade eram fornecidos pela lógica formal.

Foi apenas durante o Renascimento que o conhecimento rompeu as fronteiras da contemplação e da submissão aos limites estreitos da lógica escolástica (KOYRÉ, 1991, p. 17). A emergência de demandas e desafios técnicos impostos pelo cenário desenhado por uma política colonialista e uma economia mercantilista ultramarinas provocou uma gradativa organização de movimentos críticos a uma elite intelectual pouco interessada nos problemas técnicos e absorpta em debates teóricos e metafísicos.

Exposta a esse novo cenário, aquela antiga ciência contemplativa e especulativa passou a ser confrontada por questões colocadas a partir do plano da prática e da técnica. Questões que, com o passar do tempo, tornar-se-iam o centro irradiador de toda a ciência experimental e empírica que moldaria o pensamento moderno. Vale destacar, porém, que os renascentistas apenas iniciaram esse confronto que se desenrolaria pelos próximos séculos e encontraria seu ápice na filosofia iluminista (KOYRÉ, 1991, p. 46). De fato, como afirma Koyré, (1991, p. 49), a “evolução científica propriamente dita, certamente poderia dizer-se que ela se processa à margem da Renascença propriamente dita”.

Embora marginais, os primeiros espíritos renascentistas devotados à construção de uma nova ciência, como Galileu Galilei e Leonardo Da Vinci, colocaram o mundo empírico como critério para a verdade do pensamento, apontaram a experimentação como o método substitutivo para a construção do conhecimento científico, em oposição ao então tradicional método lógico dialético, e defenderam a matemática como sendo a linguagem adequada para a descrição dos fenômenos estudados (KOYRÉ, 1991, p. 49).

O caminho que vai dos renascentistas aos iluministas é, também, o percurso que reúne os processos de conflitos e debates que constituíram a concepção moderna de ciência e, principalmente, de metodologia científica (CASSIRER, 1992, p. 30).

Na física mecânica esse processo encontra sua síntese e a chamada ciência empírica ganha seu primeiro e mais influente modelo. A potência criadora e as promessas técnicas que a física mecânica despertou fez, inclusive, que ela se transformasse em um modelo para as demais manifestações da vida humana, o que pode ser constatado através da análise dos conceitos de progresso e razão na filosofia iluminista (CASSIRER, 1992, p. 30). Como observa Cassirer,

Para obter a medida exata do papel da ciência da natureza na gênese e elaboração da imagem do mundo na época moderna não nos cingiremos a considerar todas essas descobertas que se integraram uma por uma, como traços característicos, ao conteúdo dessa imagem e que definitivamente a modificaram de um modo radical. Essa transformação, cuja amplitude parece, à primeira vista, quase incomensurável, está muito longe de esgotar a totalidade das forças criadoras oriundas da física. Se essa desempenhou um papel decisivo, foi menos pelo novo conteúdo objetivo do pensamento, cujo acesso ao espírito humano foi franqueado pela física, do que pela nova função que ela atribui ao pensamento (CASSIRER, 1992, p. 65).

Ou seja, a propalada revolução científica não aconteceu exatamente em função de um novo conteúdo, que no caso da física representou a derrocada ou a superação das velhas concepções cosmológicas, mas em função da maneira específica como o conhecimento da realidade deveria ser organizado e conduzido. Em outras palavras, a revolução científica se concretizou através da constituição e adoção de um protocolo ou modelo orientador para a atividade do conhecer: modelo ou protocolo denominado ciência empírica ou experimental (CASSIRER, 1992, p. 71).

O potencial transformador da ciência, encarnado na figura da física newtoniana, passa a exercer o papel de um dos “elementos mais importantes e profundos de toda a civilização” (CASSIRER, 1992, p. 76). Afinal, o “método de Newton não é unicamente válido para a física; ele vale para todo saber em geral e submete doravante esse saber a condições e restrições bem determinadas” (CASSIRER, 1992, p. 86).

Interessante notar, porém, que, embora os círculos intelectuais já estivessem convencidos, nos séculos XVIII e XIX, da capacidade revolucionária dessa nova ciência de influenciar todas as demais áreas do conhecimento humano e já advogassem que a ciência experimental deveria ser erigida como a guia irrevogável das sociedades, essa perspectiva não era uma unanimidade para além desses poucos e privilegiados espaços.

Desde o momento em que a primeira sugestão para introduzir a ciência física na educação regular foi timidamente sussurrada até hoje, os defensores da educação científica defrontaram-se com dois tipos de oposição. Por um lado, têm sofrido o desprezo dos homens de negócio, que se orgulham em ser representantes do senso prático; por outro, têm sido excomungados pelos eruditos clássicos, que se arvoram a levitas responsáveis pela arca da cultura e monopolistas da educação liberal.

Os homens práticos acreditavam que o ídolo que cultuam – formas práticas de decisão – tem sido a fonte da prosperidade passada e seria suficiente para o futuro benefício das artes e manufaturas. Sustentavam a opinião de que a ciência era tolice especulativa, de que a teoria e a prática nada tinham a ver uma com a outra, e que hábito do pensar científico era um empecilho, e não um apoio, à conduta dos negócios ordinários (HUXLEY, 2009, p. 115).

Assim, no momento em que o modelo científico moderno pareceu alcançar um estágio de inédito e prestigioso reconhecimento no interior de uma recém constituída comunidade científica, imediatamente um problema surgiu: como estabelecer vias de comunicação que permitissem o escoamento e a efetiva influência da ciência na vida dos cidadãos ordinários?

Ao considerar o progresso apenas na 'esfera intelectual e espiritual', sou totalmente incapaz de admitir que nações ou indivíduos realmente avancem caso, para sua vestimenta uniforme, não obtenham nada dos armazéns da ciência física (HUXLEY, 2009, p. 115).

A tradicional história da ciência enfatiza o desenvolvimento científico sob a perspectiva quase exclusiva dos problemas epistemológicos e relacionados ao método e aos objetos de estudo (KOYRÉ, 1991, p. 59). Porém, o texto da conferência apresentada por T.H. Huxley, em 1880, na inauguração do *Mason College* – atualmente vinculado à *University of Birmingham* – indica que o relativo consenso em torno do método experimental e a esperança iluminista na força da razão – herança assumida como missão pelos positivistas do século XIX – não expressava um ânimo, por assim dizer, popular. De fato, a exposição de Huxley aponta para o desafio que a comunidade científica teve de enfrentar para articular maneiras para organizar uma educação científica. A instituição que estava sendo inaugurada por Huxley, inclusive, era um esforço nesse sentido.

Assim, o debate sobre as melhores maneiras de divulgar a ciência, sobre os modos mais eficazes de fazê-la cumprir seu papel de redentora da sociedade, castigada por uma milenar cultura teocêntrica, fundada na superstição e no medo (ADORNO, 1996, p. 17).

Isso significa que a definição de um modelo de produção da ciência foi apenas um primeiro estágio, uma questão inicial do projeto iluminista de organizar o progresso social a partir de pressupostos científicos. Fazer com que a ciência penetrasse na sociedade e, conseqüentemente, garantisse a difusão da ilustração e uma elevação na autonomia comportamental e intelectual da população era uma tarefa de outra ordem.

A expressão “cultura científica” foi, assim, muitas vezes usada para designar uma vontade de transformação da ciência num outro senso comum, oposto aos sentidos comuns da não-ciência, destinado a promover a vitória da Razão sobre os fundamentos alegadamente irracionais das formas não-científicas de cultura (NUNES, 2005, p. 316).

Encontrar as vias de penetração social era essencial sob dois aspectos. Primeiro, como relatado anteriormente por Huxley, para justificar e legitimar a própria existência da ciência e suas pretensões, em oposição aos demais tipos de conhecimentos e práticas. Segundo, para que ela possa efetivamente interferir na

constituição e na dinâmica do corpo social e instituir as balizas racionais que orientariam o progresso, material e espiritual, segundo a consagrada fórmula positivista.

A discussão sobre as especificidades da ciência perante outras formas de cultura assume, nas sociedades do hemisfério Norte, duas modalidades principais: a questão das “duas culturas” e a questão da “compreensão pública da ciência” e das duas implicações para o exercício da cidadania e para a participação política (NUNES, 2005, p. 317).

Em outros termos, quando estava prestes a vencer a batalha epistemológica travada com a tradição acadêmica escolástica e clássica, a ciência experimental iniciava outro conflito: encontrar formas de vulgarizar as posturas e pressupostos científicos (GRANGER, 1994, p. 17).

Enquanto August Comte descrevia os três estágios ou condições teóricas do desenvolvimento individual e social – o teológico ou fictício, o metafísico ou abstrato, e o científico ou positivo –, surge também, de forma quase intuitiva, a locomotiva que arrasta as gerações entre esses diferentes estágios: a educação. Estabelecer uma cultura científica demanda a introdução de uma educação também científica.

Uma vez que tenhamos uma classe de homens instruídos, à disposição de todos os outros, cujo interesse deve ser o de conectar cada nova descoberta ao sistema geral, podemos descartar o medo de ter perdido de vista o todo na busca pelos detalhes do conhecimento. A organização da pesquisa científica estará, então, completa; e vai de agora em diante ter a oportunidade tão somente de ampliar seu desenvolvimento, e não de mudar seu caráter. Afinal, a formação dessa nova classe, como proposto, seria nada mais que a extensão do princípio que criou todas as classes que temos. Enquanto a ciência era restrita, havia apenas uma classe: à medida que expandiu, mais foram instituídas. Com um novo avanço, uma nova necessidade surge e esta nova classe será o resultado [...] O segundo efeito da Filosofia Positiva, um efeito não menos importante e muito mais desejado, será o de regenerar a Educação. As melhores mentes concordam que nossa educação europeia continua essencialmente teológica, metafísica e literária, e deve ser substituída por uma formação positiva, conforme nosso tempo de necessidades<sup>3</sup> (COMTE, 2000, p. 35).

---

<sup>3</sup> Tradução livre do trecho: “When we once have a class of learned men, at the disposal of all others, whose business it shall be to connect each new discovery with the general system, we may dismiss all fear of the great whole being lost sight of in the pursuit of the details of knowledge. The organization of scientific research will then be complete; and it will henceforth have occasion only to extend its development, and not to change its character. After all, the formation of such a new class as is proposed would be merely an extension of the principle which has created all the classes we have. While science was narrow, there was only one class: as it expanded, more were instituted. With a further advance a fresh need arises, and this new class will be the result [...] The second effect of the Positive Philosophy, an effect not less important and far more urgently wanted, will be to regenerate Education. The best minds are agreed that our European education still essentially theological, metaphysical, and literary must be superseded by a Positive training, conformable to our time and needs literary must be superseded by a Positive training, conformable to our time and needs.”

O positivismo assumiu, portanto, as feições de programa social do iluminismo e, como efetivamente aconteceu, tornou-se a principal referência para a organização pedagógica e curricular das escolas no mundo ocidental e a ciência e suas ferramentas passaram a ocupar um lugar central no processo educacional.

Com isso, aparentemente, o ciclo estava fechado: os cientistas poderiam produzir o conhecimento e distribuí-lo através de uma ampla rede educacional, que, aos poucos, iria transformar a ciência no novo senso comum e iniciar uma espiral de progresso, de instrução de novos cientistas e atualização ou reforma das práticas sociais.

A questão é que esse programa positivista, a despeito de sua reconhecida influência, não produziu os efeitos esperados. De um lado, a associação entre o conhecimento científico e o sistema econômico e produtivo acabou por construir uma via alternativa e muito influente de penetração da ciência na sociedade: a tecnologia. Os produtos da técnica se converteram em eficazes arautos da ciência, uma vez que os “objetos que utilizamos e de que estamos rodeados são produtos da técnica e, por assim dizer, estão impregnados de pensamento científico” (GRANGER, 1994, p. 16). A expansão e a distribuição social dos ganhos científicos estão intimamente relacionadas à oferta de produtos tecnológicos para consumo.

Essa situação impôs um norte ao desenvolvimento científico que, em boa medida, diverge daquele desejado pelos iluministas:

Mas é preciso notar que essa penetração da ciência [através dos produtos da técnica] é anônima, já que a maioria de nós ignora completamente os seus modos de intervenção. Só causam espanto as performances visíveis propriamente técnicas, e mesmo assim o hábito atenua, num grande número de usuários, a maravilha que essas façanhas suscitaram inicialmente. No entanto, é fundamentalmente por intermédio do objeto técnico que a ciência nos toca em nossa vida cotidiana. Por isso, é grande o risco de confundir pensamento científico e saber técnico [...] (GRANGER, 1994, p. 16).

A contradição incorporada nos produtos tecnológicos, cuja ocorrência não foi prevista pelos defensores da universalidade da razão, é que a propagação da ciência não correspondeu ao estabelecimento de uma cultura científica ou a um progresso espiritual da população, compreendido aqui como ilustração ou esclarecimento. Ou seja, houve um rompimento entre o progresso material, que aconteceu e produziu impactos profundos, e o progresso espiritual.

O auge desse rompimento foi marcado pelo uso intenso de tecnologia durante a Segunda Guerra e a Guerra Fria, tema exaustivamente evidenciado pelos

pensadores da Escola de Frankfurt, que passaram a denunciar a violência constituída pela razão instrumental: “caminhando em busca da ciência moderna, os homens se despojam do sentido” (ADORNO, 1996, p. 19).

Nesse mesmo sentido, o segundo obstáculo imposto ao projeto iluminista foi a especialização do conhecimento científico. A fragmentação, que caracteriza a produção da ciência atualmente, afronta o desejo de vê-la realizar um progresso da razão. A adoção do parâmetro tecnológico para julgar a relevância de uma proposição ou pesquisa científica exigiu uma crescente especialização (GRANGER, 1994, p. 36). A emergência das ciências aplicadas e a dedicação dos cientistas à investigação de objetos e procedimentos cada vez mais especializados ampliou a distância entre o conhecimento científico e a cultura geral. Resultam disso enunciados ultraespecializados, que só fazem sentido no interior de um círculo reduzido de profissionais, que são praticamente incomunicáveis e, no mais das vezes, permanecem desconhecidos do grande público e assim permanecerão, até o momento em que possam ser convertidos em uma técnica ou produto tecnológico. Implodiram, assim, os ideais de universalidade e unidade da razão que a ciência deveria representar (NUNES, 2005, p. 317).

Estava traçado, portanto, um horizonte no qual a ciência precisa ser redefinida, para que seja possível compreender a dinâmica dialética que lhe impôs o mundo contemporâneo: ao mesmo tempo em que exerce um importante impacto no progresso da vida material, ela precisa ser salva, de tempos em tempos, da alienante especialização e chamada a assumir outros compromissos sociais.

É a essa condição da ciência a que Bourdieu se referiu quando afirmou que:

[...] é preciso escapar à alternativa da ‘ciência pura’, totalmente livre de qualquer necessidade social, e da ‘ciência escrava’, sujeita a todas as demandas político-econômicas. O campo científico é um mundo social e, como tal, faz imposições, solicitações etc., que são, no entanto, relativamente independentes das pressões do mundo social global que o envolve (BOURDIEU, 2004, p. 21).

Bourdieu ilustra algumas questões pertinentes ao papel das instituições públicas de pesquisa, ao refletir sobre os usos sociais da ciência em uma aula aos pesquisadores do *Institute Nationale de la Recherche Agronomique* (Inra). Ele destaca a importância de se compreender, antes de tudo, a lógica do mundo científico. Para isso, apresenta o conceito de campo, que usou não só no âmbito das ciências, mas em todas as produções culturais, como as artes, a literatura, a filosofia

etc. Segundo Bourdieu, houve sempre um antagonismo nas interpretações dessas áreas, isto é, eram internalistas ou externalistas. Nas artes, isso fica claro quando determinadas correntes dão uma autonomia tal para a obra de forma que só possa ser analisada a partir de suas próprias características. Já outras correntes só consideram a análise válida a partir do contexto social ou o mundo econômico em que aquela obra surgiu.

Na ciência, segundo Bourdieu, ocorre o mesmo e, por isso, a noção de campo equilibra esse embate, pois não basta a análise de uma obra em si mesma, nem apenas a relação dela com o contexto social. Entre esses dois pólos existe um universo intermediário (campo), em que “estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem e difundem a ciência” (BOURDIEU, 2004, p. 20). Dessa forma, os princípios que formam o campo estão na estrutura das relações entre os diferentes agentes que nele atuam.

Porém, o conceito de campo não é harmônico para Bourdieu; ao contrário, comporta relações e lutas entre forças dos agentes nele inseridos. A posição de cada agente no campo depende do acúmulo de capitais, tratados por Bourdieu em suas diversas obras: capital social, cultural, econômico e simbólico (este seria a forma como os outros tipos de capital são percebidos e internalizados pelos agentes dentro do campo).

Na análise do campo científico, Bourdieu traz o conceito de capital científico como uma espécie de capital simbólico e o considera como a principal “moeda” para a mobilidade do pesquisador, que é o principal agente do campo científico. O capital científico “funciona como um capital simbólico de reconhecimento que vale nos limites do campo” (BOURDIEU, 2008, p. 80). Dessa forma, a busca daquele agente inserido no campo científico deve ser pelo acúmulo de capital científico.

Em suas duas obras dedicadas à investigação do campo científico – *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico* (2004) e *Para uma Sociologia da Ciência* (2008) –, Bourdieu menciona que existem duas espécies de capital científico: um de autoridade propriamente científica (capital científico puro) e outro de poder sobre o mundo científico (capital científico institucionalizado), que pode ser acumulado por vias não puramente científicas. O primeiro tem autoridade propriamente científica, ou seja, está relacionado às invenções e descobertas científicas, registradas nas publicações. É um capital de prestígio pessoal, pousa sobre o relacionamento pouco ou mal objetivado entre os pares, o que o torna de

difícil transmissão. Um exemplo de transmissão de capital científico puro poderia ser o do pesquisador já experiente, e, portanto, com grande quantidade de capital científico acumulado, que passa a assinar artigos com um colega recém-chegado ao campo, dando a ele a oportunidade de acumular também capital científico.

Já o segundo tipo de capital científico, o institucionalizado, está relacionado com posições importantes nas instituições, em cargos de administração da ciência. Para adquiri-lo, é preciso dedicar tempo a estratégias políticas como participação em bancas, cerimônias, colóquios e reuniões, e, para Bourdieu, sua transmissão é mais objetiva e se dá como a transmissão de qualquer outro tipo de capital burocrático (BOURDIEU, 2008, p. 83). Porém, é preciso observar que, muitas vezes, o acúmulo de capital científico puro também significa mais capital científico institucionalizado, ou seja, um pesquisador de renome em determinada área pode ser mais facilmente convidado a compor bancas, gerenciar departamentos, chefiar instituições etc.

O conceito de campo ajuda na compreensão e na administração dos conflitos inerentes a instituições como a Embrapa e o Inra, quais sejam: a dualidade de funções (produção de pesquisa básica e de pesquisa aplicada), a necessidade de desenvolver funções puramente científicas e também funções administrativas, as relações com o governo e as relações em suas próprias dependências internas, posições polares, proporções diversas dos diferentes agentes. Todas essas relações são chamadas por Bourdieu de *continuum*, que, segundo ele, não pode ser ignorado, senão corre-se o risco de esquecer que várias pesquisas ditas básicas podem ser menos puras do que parecem e outras tantas pesquisas finalísticas podem trazer contribuições decisivas à pesquisa básica. Este *continuum* também está relacionado ao acúmulo de capital científico pelos agentes do campo.

Considera-se que a teoria de Bourdieu sobre o campo científico colabora para a compreensão das tensões existentes especialmente no interior do campo, com as disputas e os desafios enfrentados por instituições públicas de pesquisa científica.

Porém, quando se passa a olhar para além do campo, ou para a questão da circulação de saberes de um campo a outro, especialmente quando se considera a realidade do século XXI, percebe-se que a visão de que o papel do agente do campo é determinado por sua posição praticamente inviabiliza a discussão acerca da comunicação (JEANNERET, 2014, informação verbal).

Dessa forma, quando se pretende investigar o percurso traçado pelo conhecimento a partir do campo científico para outras instâncias da sociedade,

estão-se abordando questões relativas aos fluxos de informação existentes e à mediação necessária para que esse conhecimento chegue até os públicos a que se destinam. Para Jacobi e Schiele (1988, p. 279), a ideia de divulgação “se confunde com a existência do mediador que restabelece o diálogo entre a ciência e seu público”.

Para Jeanneret (2014, p. 13), mediação é uma “atividade produtiva e criativa que consiste em intervir no curso da comunicação, trazendo a ele uma nova dimensão”. Para o autor, essa abordagem de mediação permite mais facilmente a compreensão do conceito que ele apresenta como *trivialité*, pois tem uma base tripla, pois

Oferece ferramentas para uma descrição apurada dos processos de comunicação; permite qualificar socialmente as dinâmicas e regimes de cultura; instiga as buscas pelo questionamento do lugar próprio dessas dinâmicas no processo social de circulação de conhecimento<sup>4</sup> (JEANNERET, 2009).

Além disso, no contexto de seus estudos, o autor define que:

[...] o termo mediação designa (...) o espaço denso das construções que são necessárias para que os sujeitos, engajados na comunicação, determinem, qualifiquem, transformem os objetos que os reúnem, e estabeleçam, assim, suas relações. Prática que não é nem imediata, nem transparente<sup>5</sup> (JEANNERET, 2008, p. 4).

Adotando essa noção de mediação, o autor apresenta o conceito de *trivialité* para designar “a natureza dos processos de comunicação que permitem que os saberes e os valores culturais atinjam diversos espaços sociais”; a esses processos, o autor deu o nome de “vida trivial dos seres culturais” ou *trivialité* (JEANNERET, 2014, p. 20). O autor define, ainda, que, para ele, “um ser cultural é um complexo que associa os objetos materiais, os textos, as representações e que logram elaborar e compartilhar as ideias, as informações, os saberes, os julgamentos” (JEANNERET, 2008, p. 16).

Segundo o autor “os homens criam, tornam perenes e compartilham os seres culturais que eles elaboram trabalhando as formas que esses últimos podem tomar,

---

<sup>4</sup> Tradução livre do trecho: *It provides some tools to an accurate description of communicational processes; it enables to socially qualify the dynamics and regimes of culture; it urges the searchers to question their own place in the social process of circulation of knowledge.*

<sup>5</sup> Tradução livre do trecho: “Le terme médiation designe [...] l’espace dense des constructions qui sont nécessaires pour que les sujets, engagés dans la communication, déterminent, qualifient, transforment les objets qui les réunissent, et établissent ainsi leurs relations. Pratique qui n’est jamais, ni immédiate, ni transparente.

e definindo a maneira como essas formas fazem sentido” (JEANNERET, 2008, p.13).

O autor ressalta que o termo *trivialité* não deve ser compreendido no sentido pejorativo que lhe é normalmente atribuído<sup>6</sup>, já que se inspirou na etimologia da palavra para definir o conceito que, para ele, permeava toda a sua obra. *Trivium*, em latim, significa “lugar frequentado, praça pública<sup>7</sup>” (FARIA, 1956, p. 986).

A explicação dada pelo autor sobre a necessidade que sentiu de encontrar um novo termo para definir o que para ele era a linha mestra de seus estudos também ajuda a suprir uma carência semântica encontrada neste estudo, mencionada nos capítulos 1 e 2. Jeanneret (2008, p. 14) ressalta que, ao procurar o nome de sua questão de pesquisa, não encontrou “nenhum recurso suficiente em nenhuma das noções normalmente associadas à circulação de ideias” (JEANNERET 2008, p. 14). Segundo o autor, na *trivialité*, “há a noção de transmissão, tradução, interpretação e tradição, mas há, sobretudo, a simples soma de ideias” (JEANNERET, 2008, p. 14). Por isso, a escolha do termo, que “representa a circulação das ideias e dos objetos como uma espécie de trilho dos ‘seres culturais’ através das encruzilhadas” (JEANNERET, 2008, p. 14).

Interessante notar como todos os três conceitos definidos pela Embrapa em seu *site* (transferência de tecnologias, intercâmbio de conhecimentos e construção coletiva de conhecimento), citados anteriormente, podem ser englobados no conceito de *trivialité* e, especialmente, como todos esses processos também refletem o conceito de mediação aqui apresentado. Em um determinado momento, o conceito cristalizado de transferência de tecnologias passou a não fazer mais sentido para a complexidade de atividades que esta área engloba numa empresa como a Embrapa, muito provavelmente pelo fato de estar mais ligado aos processos de repasse de propriedade intelectual – que não deixam de ser seres culturais em circulação, porém, quando se trata de conhecimentos não necessariamente transformados em produtos físicos, mas em recomendações técnicas, na forma de informação tecnológica, a ser construída com e disseminada para públicos diversos,

---

<sup>6</sup> Em português, trivialidade tem exatamente o mesmo sentido que em francês. Nesta tese, optou-se por manter a palavra na língua original justamente pelo fato de a palavra trivialidade ser da língua vernácula, o que poderia causar ruídos de interpretação.

<sup>7</sup> Tanto na língua francesa quanto na portuguesa, a palavra latina *trivium* deu origem às palavras “encruzilhada” e “*carrefour*”, que, por sua vez, podem ser compreendidas, por extensão, por “lugar frequentado em praça pública” ou, segundo a definição do dicionário online *Larousse* ([www.larousse.fr](http://www.larousse.fr)), “ponto de encontro de ideias, culturas e doutrinas diversas”, respectivamente.

entram os outros dois conceitos: intercâmbio de conhecimentos e construção coletiva de conhecimentos. No entanto, não basta definir e publicar os conceitos, é preciso tê-los incorporados na prática da instituição ou, em essência, pelas pessoas que a compõem.

Portanto, a noção de *trivialité* pareceu adequada para a reflexão sobre o problema de pesquisa, ou seja, a análise da circulação do conhecimento científico desde a sua produção até sua “transmissão” para outros ambientes. Com a noção de *trivialité*, considera-se o saber científico como um “ser cultural”, produto da atividade humana, que atinge diversos espaços sociais – e sofre transformações nesse caminho – por meio dos processos de divulgação e comunicação científicas, assim como o de “transmissão” de informação tecnológica a públicos específicos – parte do processo de transferência de tecnologias, todos contidos na *trivialité*.

Especificamente sobre a difusão do conhecimento científico, Jeanneret (1998) observa três aspectos a serem considerados ao se estudar o tema: (i) não é somente a questão de “fazer ciência”; (ii) diversas formas de estudar os “discursos científicos”; (iii) a abordagem direta à informação e comunicação em redes de pesquisa é o “como fazer”.

Em outras palavras, não se trata de observar apenas o ciclo de produção científica de maneira estática e nem os enunciados científicos de forma hermética, pois os conhecimentos circulam por entre diversos ambientes e, nesse percurso, sofrem transformações.

Nesse sentido, o pensamento de Foucault (2007) complementa o arcabouço teórico utilizado como base para a análise da questão de pesquisa. Assim como Jeanneret, o autor afirma que há diversas formas de se estudar os discursos, pois o campo semântico do discurso não se encerra na linguagem, mas se encontra também na materialidade dos documentos e na organização das práticas. Com isso, o autor afirma que:

[...] um enunciado é sempre um acontecimento que nem a língua nem o sentido podem esgotar inteiramente. Trata-se de um acontecimento estranho, por certo: inicialmente porque está ligado, de um lado, a um gesto de escrita ou à articulação de uma palavra, mas, por outro lado, abre para si mesmo uma existência remanescente no campo de uma memória, ou na materialidade dos manuscritos, dos livros e de qualquer forma de registro; em seguida, porque é único como todo acontecimento, mas está aberto à repetição, à transformação, à reativação; finalmente porque está ligado não apenas a situações que o provocam, e a consequências por ele ocasionadas, mas, ao mesmo tempo, e segundo uma modalidade inteiramente diferente, a enunciados que o precedem e o seguem (FOUCAULT, 2007, p. 32).

Um exemplo dessa abordagem é o discurso de que as novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC's) solucionam, por si só, dificuldades encontradas nos processos de produção e divulgação científicas. Para Foucault, essa afirmação é exclusivamente intelectual e hermenêutica, restrita ao campo da linguagem, porém, a veracidade desse enunciado não está apenas na interpretação lógica dessa afirmação, mas está também nos objetos e nas práticas. Essa discussão remete à complexidade do processo que se propôs analisar nesta tese.

Ao falar sobre o fazer comunicacional em relação ao horizonte de práticas, Jeanneret recorre à semiologia para explicar que “com efeito, a partir do momento em que tentamos compreender não somente esta ou aquela obra singular, mas os processos de circulação dos saberes, encontramos um composto indissociável de textos e práticas” (JEANNERET, 2009, p. 2).

Essa visão não se limita à interpretação de obras literárias ou de peças comunicacionais, mas pode ser ampliada para todos os processos que envolvam a produção, a circulação e a apreensão de saberes. Dessa forma, fica claro que não basta que sejam trabalhados separadamente os processos de comunicação e os de transferência de tecnologia, nem basta que a informação técnico-científica seja “transmitida” a este ou àquele grupo social.

Sendo assim, passa-se a analisar mais de perto o contexto em que esse problema foi examinado, a produção científica no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária, que tinham como tema geral comum a mitigação de gases de efeito estufa pela pecuária.

Como os problemas de pesquisa se tornam cada vez mais complexos e de abrangência global, as instituições produtoras de ciência têm procurado adaptar seus processos, implantar observatórios e refletir cada vez mais sobre o trabalho colaborativo em grandes redes de pesquisa.

Considera-se que essas redes de pesquisa científica são, antes de tudo, redes sociais, pois estão inseridas em espaços sociais em que se dão as relações e os elos entre os indivíduos, o que pode colaborar ou dificultar os fluxos de informação e a produção do conhecimento.

Segundo Fontes (2012), a Ciência das Redes Sociais não é exclusiva da Sociologia e pode ser aplicada como método ou apenas utilizada como base teórica para análises em diversas áreas. Pode-se considerar, por exemplo, que determinada

comunidade científica é uma rede social. Esse enfoque foi dado por Crane (1972), em seus estudos pioneiros sobre os colégios invisíveis e o impacto das relações entre pesquisadores na produção de conhecimento.

Para essa autora, as relações não necessariamente formais ou institucionais entre os cientistas é que formam os círculos sociais, que podem ser compreendidos como uma rede social, com laços fortes e fracos, formação de *clusters*, sem liderança formal ou hierarquias. Por meio desses círculos sociais, pelos canais de comunicação entre os grupos, a informação científica transita, trazendo diversos benefícios para a geração do conhecimento, como a discussão de assuntos em pauta para novas pesquisas, colaboração e publicações conjuntas, adoção de inovações etc. (CRANE, 1972).

Elias (1994, p. 29) afirma que “a interação entre as pessoas e os ‘fenômenos reticulares’ que elas produzem são essencialmente diferentes das interações puramente somatórias das substâncias físicas”, ou seja, o produto de uma interação não pode ser apenas a justaposição do que cada indivíduo tem a oferecer, mas, obrigatoriamente, um terceiro elemento surge, que não é exclusivo de nenhum dos dois, mas um produto daquela relação.

Porém, para que ocorra essa interação e, conseqüentemente, para que o terceiro elemento citado por Elias (1994, p. 29) – que, no caso das redes de pesquisa, pode ser a própria produção do saber científico ou outras atividades relacionadas à prática científica –, é preciso que os discursos sejam analisados sob a ótica de Foucault, ou seja, é preciso considerar que os enunciados não se encerram nas características puramente lógicas e linguísticas presentes nele, mas carregam significados presentes na materialidade dos objetos que o contém e nas práticas organizadas em torno dele.

Isso quer dizer que, em uma instituição de pesquisa, pode haver o discurso hermenêutico de que os dados de pesquisa são compartilhados, pois há repositórios institucionais para que isso aconteça; porém, esse enunciado não se comprova quando analisado em sua dimensão material; ou seja, quando se busca pelos dados no repositório, eles não estão lá. Portanto, esse enunciado também é determinado por práticas que o precederam, como, por exemplo, a recusa de um pesquisador em compartilhar um dado.

Da mesma forma, pode existir um enunciado que, se analisado apenas em sua dimensão lógica, fará toda uma comunidade acreditar que as grandes redes de

pesquisa são o meio mais eficiente para se produzir ciência no mundo atual, porém, ao se analisar a interação dos pesquisadores por meio de suas publicações, verifica-se que ela de fato não está ocorrendo, e assim por diante.

Com esse olhar, é possível verificar, como um arqueólogo, as evidências que comprovam se este ou aquele enunciado está completo em todas as suas dimensões; ou seja, além da expressão ou registro no âmbito da linguagem, em documentos, regimentos e normas, deve-se olhar também para as dimensões materiais e práticas desse enunciado.

O risco de uma análise superficial dos enunciados é não ser capaz de reconhecer os entraves, as facilidades e até mesmo a real situação para que determinado processo ocorra de maneira satisfatória.

Por isso, espera-se demonstrar, com esta pesquisa, que a análise de determinados recursos (objetos e práticas) utilizados pelas redes de pesquisa durante a produção do conhecimento científico e no processo de divulgação das informações e resultados gerados pelas duas redes estudadas permite descrever como estas materializam a circulação de saberes.

## **4 AS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL E NA FRANÇA**

Este capítulo é dedicado à descrição do universo da pesquisa. Aqui são apresentadas as instituições de pesquisa agropecuária que lideram as redes estudadas – a Embrapa e o Inra –, que podem ser consideradas as principais instituições de pesquisa agropecuária da América Latina e da Europa, respectivamente –, bem como as próprias redes de pesquisa, cujo tema comum é a emissão de gases de efeito estufa pela pecuária.

### **4.1 A Embrapa**

A Embrapa pode ser considerada, desde sua fundação até hoje, uma empresa que tem, em essência, como matéria-prima e produto, o conhecimento. Sua fundação, em 1973, teve o intuito de buscar soluções tecnológicas para modificar o cenário da produção de alimentos no Brasil, que, naquela época, dependia da importação de itens básicos como o arroz, o feijão, o leite e a carne.

#### **4.1.1 Breve histórico**

A proposta de criação da Embrapa está no “Livro Preto”, nome pelo qual é conhecido o relatório “Sugestões para a Formulação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária” (EMBRAPA, 2006), elaborado pelo grupo de trabalho instituído pelo então Ministro da Agricultura, Luís Fernando Cirne Lima, em abril de 1972, com a tarefa de, após análise detalhada da situação da pesquisa agropecuária àquela época, sugerir as providências apropriadas à expansão das atividades, especialmente no que se referia à programação e à formação de recursos humanos.

O panorama geral apresentado nesse relatório mostrava um Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA) desatualizado e sem integração entre os vários órgãos espalhados pelo país, cujos espaços eram mal aproveitados (as áreas do Ministério da Agricultura, posteriormente herdadas pela Embrapa, somavam somente 1025 ha).

Dentre os pontos de estrangulamento apontados, estavam a falta de conhecimentos específicos, a ausência de planejamento da programação de

pesquisa, bem como de metodologias apropriadas que possibilitassem a projeção de custos e a análise de resultados; também apontava a falta de enfoques econômicos e sociais para os projetos de pesquisa realizados e a adoção limitada de ações interdisciplinares. Além disso, a falta de pessoal capacitado (apenas 10% dos pesquisadores possuía mestrado ou doutorado), inclusive de outras áreas de formação que não as Ciências Agrárias, tais como Economia, Estatística, Administração, Programação e Comunicação Científica, e a ausência de valorização desses profissionais por uma política salarial que concorresse com o mercado eram apontadas como pontos de fragilidade no sistema (EMBRAPA, 2006, p. 9-21).

Diante desse quadro, Cabral descreve as intenções da proposta de criação de uma empresa pública que coordenasse todo o sistema de pesquisa agrícola nacional:

Com a sua criação buscava-se estabelecer um novo instrumento operativo para a pesquisa agropecuária nacional, que fosse a um só tempo ágil, dinâmico, flexível, suficientemente capaz de responder às necessidades do desenvolvimento do país. [...] Previamente à criação da Empresa, os cuidadosos estudos realizados demonstravam, com toda clareza, a necessidade urgente e imperativa de uma profunda revisão na orientação e nos processos operativos e técnicos da investigação agrícola nacional. Uma revisão que não fosse simplesmente a mudança de siglas e organogramas (CABRAL, 2005, p. 26).

Vale lembrar também que o contexto internacional (principalmente o pensamento desenvolvimentista estadunidense) estimulava essa mudança. O mesmo autor relata que:

[...] naquela época, criavam-se os Centros Internacionais de Pesquisa em várias regiões do mundo e era lançada a Revolução Verde por Norman Borlaug, Prêmio Nobel da Paz em 1970. Por outro lado, Teodoro William Schull, economista PhD da Universidade de Chicago que, em 1979 recebeu o prêmio Nobel de Economia, liderava uma firme e consistente posição de que só uma pesquisa agrícola eficiente poderia assegurar uma agricultura competitiva e sustentada (CABRAL, 2005, p. 39).

Dessa forma, a decisão política por uma total reestruturação do sistema de pesquisa agropecuária do país criou uma empresa pública de direito privado, também uma novidade à época, que precisava traçar uma estratégia para o cumprimento dos objetivos que justificaram seu surgimento.

De acordo com Cabral (2005), diante do desafio de levar adiante um projeto de tal magnitude e com um papel decisivo na história do país, foram elaborados oito princípios norteadores da ação da Embrapa, que moldaram e marcaram algumas

características importantes para a compreensão da estrutura da instituição até os dias de hoje. Esses princípios tratam desde as questões de gestão até as técnicas.

Em resumo, destacam-se nesses princípios norteadores a necessidade de alinhamento da programação de pesquisa às políticas e aos objetivos dos planos nacionais de desenvolvimento científico e tecnológico, a preocupação com a fragmentação de recursos e duplicação de ações ou com a realização de atividades que não eram efetivamente prioritárias, a busca por um trabalho cooperativo junto aos demais órgãos do governo federal, as universidades e o setor privado, tendo em vista a complexidade das tarefas a serem desenvolvidas.

Também são garantidos, nesses princípios, uma sólida política de seleção, aperfeiçoamento e estímulos aos seus recursos humanos e a característica descentralizada de seus centros de pesquisa – que ocuparam, em sua maioria, áreas municipais e/ou estaduais já dedicadas à pesquisa agropecuária anteriormente –, a importação de tecnologias, com a realização de adaptações necessárias em cada caso, apesar de o esforço destacado ser o de proporcionar recursos para a criação de tecnologias próprias compatíveis com as exigências e características internas.

O último princípio a ser mencionado merece destaque por estar relacionado diretamente ao problema da presente pesquisa:

Parece indispensável ressaltar a preocupação da Empresa em fazer com que toda a tecnologia disponível e, comprovadamente útil, chegue rápida e em forma acessível ao produtor agrícola. Está previsto um vigoroso esquema de articulação com os Serviços de Extensão Agrícola e Assistência Técnica existentes no país (CABRAL, 2005, p. 28).

Num primeiro momento, a preocupação foi a de organizar um inventário completo das tecnologias disponíveis, com a ideia de “difusão imediata dos resultados das pesquisas mais importantes realizadas no âmbito da atividade agropecuária” (CABRAL, 2005).

Outras preocupações iniciais eram a análise e priorização de projetos estratégicos para o país – o que resultou num compromisso com o desenvolvimento da Amazônia, do Nordeste e do Centro-Oeste –, e o apoio à geração de tecnologias “apropriadas às necessidades dos pequenos e médios produtores rurais dedicados à agricultura de subsistência” (CABRAL, 2005, p. 31).

De fato, não se pode negar a participação da Embrapa na alteração do cenário de segurança alimentar, aridez do solo em grandes áreas, como o Cerrado.

Este bioma é citado como uma das maiores conquistas dessa mudança no cenário agropecuário do país, pois hoje é responsável por quase 50% da produção nacional de grãos. Com a adaptação da soja às condições tropicais, o Brasil se tornou o segundo produtor mundial desse grão. Outros dados são expressivos, como a multiplicação por quatro da produção de carne bovina (hoje o Brasil é o maior produtor mundial desse item), bem como da carne suína e a ampliação em 22 vezes da oferta de frango. Também se multiplicaram muitas vezes as produções de leite e hortaliças (EMBRAPA, 2014a). Ou seja, o Brasil passou de um cenário de importação de alimentos básicos e de produtor de *commodities* tradicionais (café, cana, algodão e cacau) para uma potência agrícola exportadora de carne e de grãos, além de garantir quase na totalidade o consumo interno de alimentos.

Por outro lado, essa estratégia política de transformação do Brasil em um grande produtor de *commodities*, que exigem, por sua vez, uma produção extensiva, teve também consequências negativas, especialmente ao meio ambiente e, segundo PAIVA (2001, p. 40), no processo de transferência de tecnologias no país, sobre o qual se falará mais adiante.

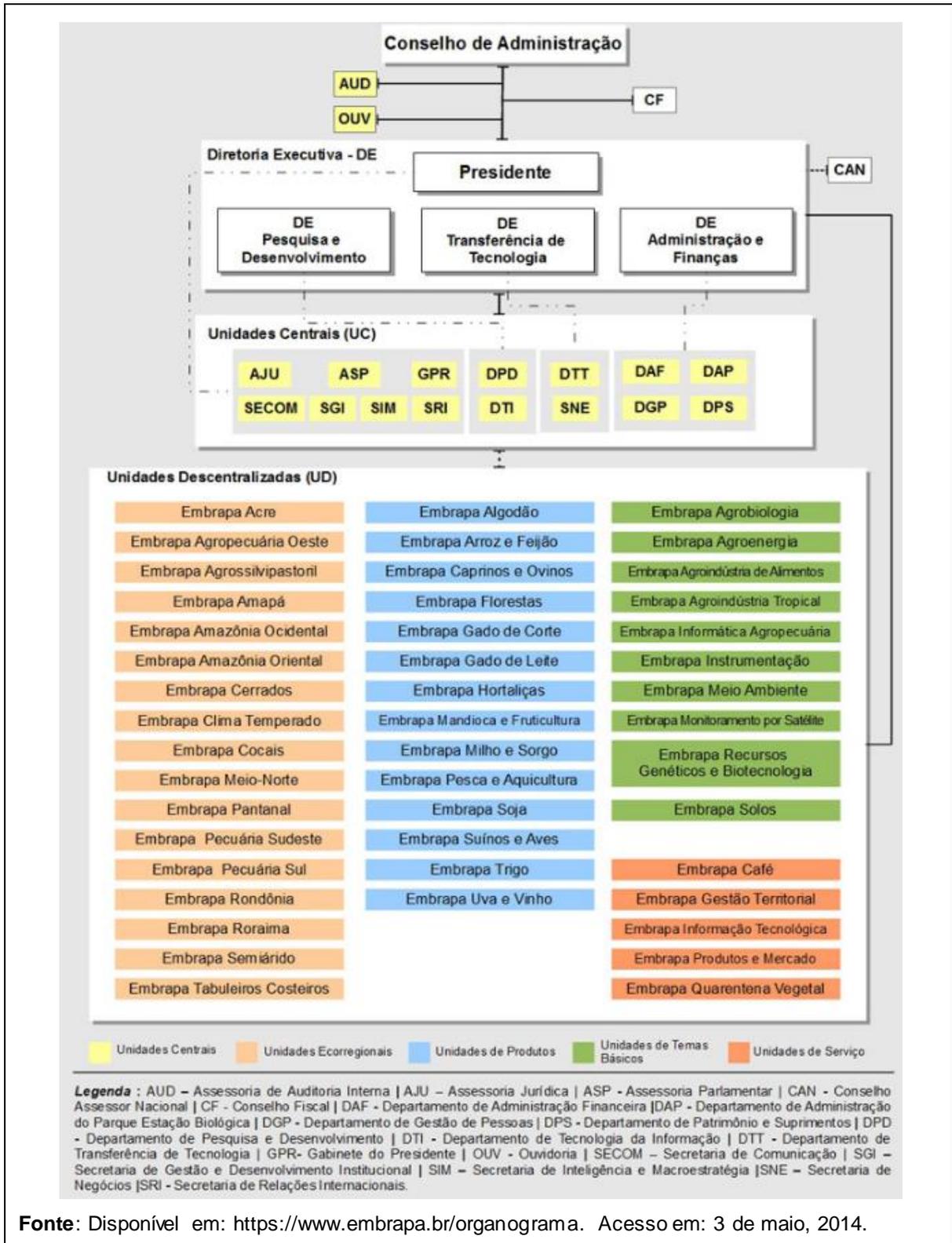
Essas consequências colaboram para o fato de que hoje o foco da pesquisa agropecuária seja a produção sustentável, em busca de garantir os recursos naturais necessários para a manutenção e o aumento da produção, sem prejudicar o meio ambiente.

#### 4.1.2 Estrutura atual

A estrutura da Embrapa já começou grande por ter herdado todas as áreas administrativas e experimentais do antigo Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA) e hoje certamente corresponde ao crescimento descrito acima.

São **17 unidades** administrativas ou centrais, situadas em Brasília, e **46 unidades** descentralizadas distribuídas em todo o território nacional e divididas entre unidades de serviços, de temas básicos, de produto ou ecorregionais (Figura 2). Além dessas Unidades, existem **16 escritórios nacionais**, ligados à Secretaria de Negócios (SNE).

Figura 2 – Organograma da Embrapa.



A atuação internacional da empresa foi ampliada a partir da criação, na década de 1990, dos Laboratórios Virtuais (Labex), com o intuito de gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento de tecnologias inovadoras para a agricultura

brasileira; promover oportunidades de cooperação internacional; formar e fortalecer redes multidisciplinares e multi-institucionais e monitorar tendências do cenário internacional (EMBRAPA, 2014a). Os laboratórios asseguram a presença física da empresa fora do Brasil, em instituições de excelência na pesquisa agropecuária, com o compartilhamento de espaço e infraestrutura laboratorial. Esse intercâmbio se dá por meio do envio de pesquisadores seniores previamente selecionados por edital interno, para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e desenvolvimento, participação em redes de pesquisa internacionais e também para a prospecção de novas parcerias. Os pesquisadores ficam no Labex pelo período de dois a três anos (EMBRAPA, 2014a).

O primeiro laboratório virtual da Embrapa foi criado em 1998, nos Estados Unidos. Em 2002, foi criado o Labex Europa, em convênio com a *Agropolis* Internacional, com sede em Montpellier, na França<sup>8</sup>. Em 2009, surgiu o primeiro Labex na Ásia, na Coreia do Sul. Em 2012 foram estabelecidos o Labex China e está em processo de implantação o Labex Japão, completando, portanto, os **cinco laboratórios virtuais** no exterior (EMBRAPA, 2014a).

O programa Labex também prevê o intercâmbio chamado “invertido”, que contempla a vinda de pesquisadores de instituições internacionais para o Brasil para o desenvolvimento de projetos com interesses mútuos (EMBRAPA, 2014a).

Além dos Labex, a Embrapa desenvolve projetos de cooperação técnica, em parceria com a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e o Ministério das Relações Exteriores (MRE), com foco na capacitação e na transferência de tecnologias para países em desenvolvimento. No momento, a ênfase tem sido em ações que contribuam para a diminuição da fome e da pobreza em países da África, da América Latina e do Caribe, levando em consideração os processos de desenvolvimento social, econômico e ambiental de cada país (EMBRAPA, 2014a).

Para viabilizar a cooperação técnica, a Embrapa mantém **três escritórios no exterior** – Embrapa Américas, no Panamá; Embrapa África, em Gana; Representação junto à Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), em Roma. Também utiliza quatro instrumentos: 1) projetos estruturantes, em maior parte realizados em parceria com a ABC e outras agências internacionais, que preveem atividades de colaboração técnica, validação de

---

<sup>8</sup> Além da presença da França, mais dois pesquisadores ficam lotados em instituições da Alemanha e no Reino Unido pelo Labex Europa.

tecnologias e capacitação; 2) projetos pontuais, de menor porte e de curta duração; 3) plataformas de inovação agropecuária (*agricultural innovation marketplace*), iniciativa apoiada por diversos parceiros, com o objetivo de articular pesquisadores do Brasil com cientistas da África, América Latina e Caribe para trabalhos em cooperação científica; 4) capacitação em cursos de agricultura tropical (EMBRAPA, 2014a).

Atualmente, a equipe da Embrapa é composta por 9.713 empregados, sendo estes 2.463 pesquisadores, 2.546 analistas, 1.715 técnicos e 2.980 assistentes<sup>9</sup> (EMBRAPA, 2016).

#### 4.1.3 Programação de pesquisa

De acordo com as informações expostas no novo portal da Embrapa (lançado em abril de 2014), a programação de pesquisa,

[...] tem se convertido para a implantação de modelos de gestão com foco em resultados efetivos, que se traduzam em mudanças e melhorias efetivas na realidade dos beneficiados de nossos produtos e serviços [sic]. O Sistema Embrapa de Gestão (SEG) promove uma visão sistêmica, integrada e transparente das ações da Empresa e dá suporte ao ciclo completo da gestão dos projetos de pesquisa, que compõem a programação da Embrapa, ou seja: planejamento, execução, acompanhamento, avaliação, realimentação e cronograma de liberação de recursos financeiros. Essas informações podem ser acessadas por todos os nossos empregados e por usuários externos participantes dos nossos projetos de pesquisa (EMBRAPA, 2014a)

A unidade administrativa responsável pelo Sistema Embrapa de Gestão (SEG) é o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD), que tem como objetivos principais subsidiar a diretoria executiva da Embrapa em todas as ações relativas ao modelo de gestão de pesquisa, desenvolvimento e inovação, que vão desde a coordenação da agenda de P&D em consonância com os princípios norteadores da empresa, os interesses do governo e da sociedade – mantendo uma avaliação contínua do processo, sugerindo e efetuando ajustes sempre que necessário –, passa pela interface com demais departamentos envolvidos nas atividades e pela promoção de ações de integração e alinhamento entre unidades, equipes e parceiros –, incluindo a busca pela diversificação de fontes de

---

<sup>9</sup> Analistas e técnicos são funcionários com formação de nível superior ou pós-graduação que atuam nas áreas de apoio à pesquisa. Assistentes são funcionários com formação até o nível médio de ensino.

financiamento da pesquisa, e chega até a gestão da informação de todo o SEG, que existe, nos moldes aqui apresentados, desde os anos 2000. Também são atribuições básicas do DPD a identificação permanente de necessidades de competências para a formação de equipes técnicas de múltiplas funções, que se adaptem aos desafios futuros, e o estabelecimento de conexões estratégicas com políticas públicas de CT&I, bem como a contribuição na negociação de acordos internacionais envolvendo a Embrapa (EMBRAPA, 2014b).

Para desenvolver suas atribuições, o DPD, cuja estrutura foi recentemente revista, está dividido em quatro coordenadorias: (i) a Coordenadoria de estruturação e gestão da programação (CEP), cuja principal função é “gerenciar a programação do SEG, coordenando processos das chamadas, de avaliação e de seleção, de acordo com as estruturas de organização da programação”; (ii) a Coordenadoria de Acompanhamento e Avaliação Estratégica (CAA), que desenvolve e aplica indicadores para a avaliação e o acompanhamento da programação; (iii) a Coordenadoria de Gestão da Informação (CGI); que propõe e implementa mecanismos para atender às necessidades de informação da programação, propõe estratégias para o gerenciamento e o compartilhamento da informação técnico-científica gerada, além de organizar e gerenciar a informação e os sistemas de informação relacionados às atividades do Sistema Embrapa de Gestão (SEG); (iv) a Coordenadoria de articulação e relações institucionais (CRIA), que é responsável pelas articulações técnicas intra e interinstitucionais, nacionais e internacionais (por meio dos Labex), incluindo todas as atividades relacionadas ao tema, tais como a indução, orientação e estímulo na formação de redes de cooperação técnica e a prospecção de oportunidades de financiamento para os projetos da programação de pesquisa (EMBRAPA, 2014b);

É interessante notar que a CGI tem como uma de suas atribuições não só a gestão das informações relativas ao Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD), mas também deve

[...] identificar e propor estratégias de gerenciamento da informação técnico-científica gerada e/ou necessária à Embrapa para subsidiar os processos de gestão institucional; conceituar, implementar e operar sistemas de informações sobre a programação de pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia, comunicação empresarial e desenvolvimento institucional” (EMBRAPA, 2014b).

Essa atribuição terá especial atenção ao longo do desenvolvimento deste trabalho, pois se entende que a compreensão da forma como o DPD, por meio da CGI, a está realizando é de especial interesse para a presente pesquisa, pois representa uma interseção importante entre os três pilares básicos que compõem o processo de geração, transmissão e apreensão dos conhecimentos, isto é, a gestão da pesquisa, os processos de transferência de tecnologia e transmissão de conhecimentos e a comunicação empresarial.

Como mencionado anteriormente, a gestão da programação de pesquisa da Embrapa é feita por meio dos chamados macroprogramas, “mecanismos de organização e indução da carteira de projetos por temas, visando a qualidade técnico-científica e o mérito estratégico da programação” (EMBRAPA, 2014a). Atualmente existem seis macroprogramas, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Macroprogramas da Embrapa

Macroprograma	Objetivo
1 – Grandes desafios nacionais	Gestão de uma carteira de projetos de base científica elevada, transdisciplinar e multi-institucional, abordando pesquisas de caráter estratégico, que exijam, para sua execução, <b>arranjos institucionais complexos</b> ou grandes redes e aplicação intensiva de recursos.
2 – Competitividade e Sustentabilidade	Gestão de uma carteira de projetos de P&D, abordando pesquisas de caráter aplicado, estratégico ou eventualmente básico, de natureza temática ou interdisciplinar, que exijam, para sua execução, a organização de equipes interativas e redes.
3 – Desenvolvimento Tecnológico Incremental	Gestão de uma carteira de projetos destinados a apoiar o aperfeiçoamento tecnológico contínuo do agronegócio e atividades correlatas, atendendo suas demandas e necessidades de curto e médio prazos, executados por meio de arranjos simples e pouco intensivos em aplicação de recursos. Prioriza apoio a projetos finalísticos que possibilitem a concretização de impacto da pesquisa realizada equipes da empresa e seus parceiros.

4 – Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial	Gestão de uma carteira de Projetos de Transferência de Tecnologia e de Comunicação Empresarial, para desenvolver a integração entre a atividade de P&D e o mercado, e para aprimorar o relacionamento da Embrapa com seus públicos de interesse e com a sociedade.
5 – Desenvolvimento Institucional	Gestão de projetos de desenvolvimento institucional que busquem o aumento da efetividade organizacional, o desenvolvimento e a utilização plena do potencial dos talentos humanos da Empresa.
6 – Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural	Gestão de uma carteira de projetos voltados para fornecer suporte a iniciativas de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e de comunidades tradicionais, na perspectiva de agregação de valor e, prioritariamente, com abordagem territorial, promovendo a convergência de esforços multi-institucionais e interdisciplinares.

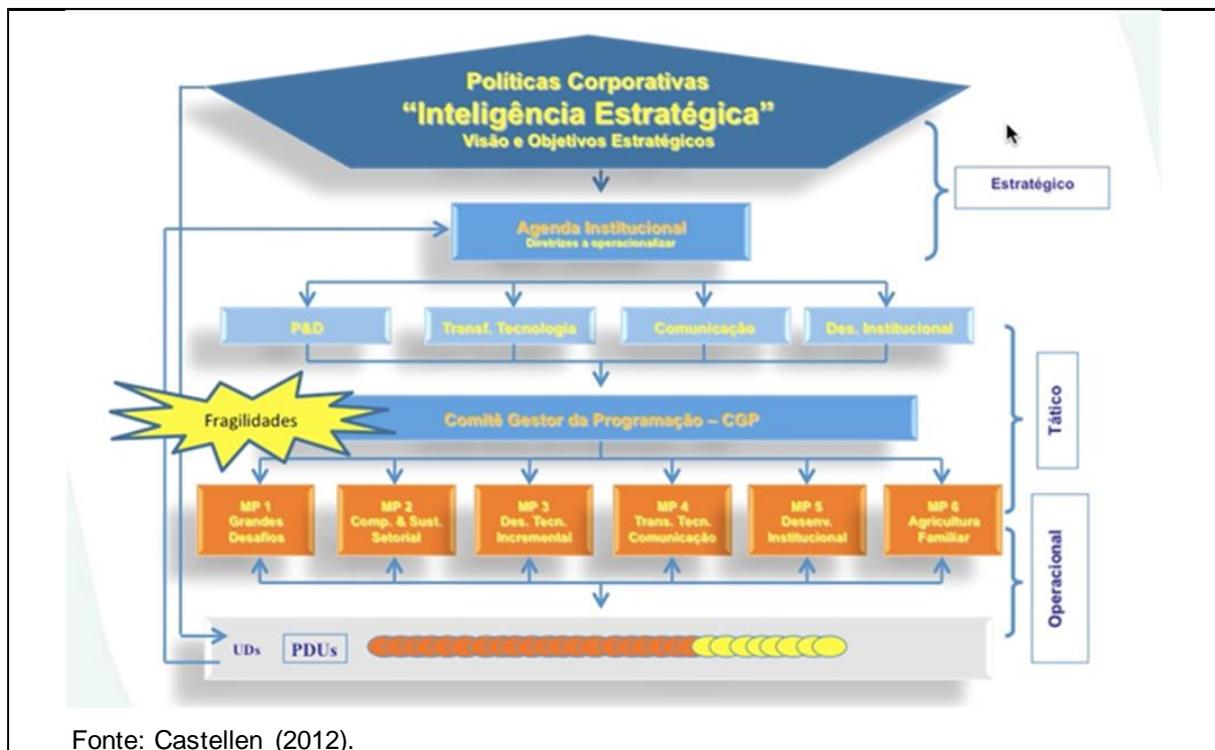
**Fonte:** Adaptado do Portal Embrapa, Disponível em: <http://www.embrapa.br>. Acesso em: 5 de maio, 2014.

O SEG está, portanto, estruturado nos níveis estratégico, tático e operacional; porém, percebe-se que a caracterização dos macroprogramas se dá mais pela natureza dos projetos que compõem cada um deles – em rede, de menor porte, pesquisas de caráter incremental – do que pelo tema, apesar de os macroprogramas quatro, cinco e seis se referirem a grandes temas, o que caracteriza uma categorização híbrida.

A partir da experiência de mais de uma década nesse modelo de gestão e de uma análise detalhada do nível tático do SEG (Figura 3), o comitê gestor da programação (CGP) percebeu algumas fragilidades, tais como a pulverização da programação de pesquisa e, conseqüentemente, dos recursos destinados a elas, a falta de sinergia entre competências, a dificuldade na organização dos resultados, mecanismos precários de avaliação da programação de pesquisa, pouco envolvimento das demais unidades administrativas (além do DPD) na gestão da programação e sistemas gerenciais insuficientes para a tomada de decisão (CASTELLEN, 2012).

Com relação mais direta à gestão dos macroprogramas, foram identificados outros pontos fracos, como a baixa interatividade entre as carteiras – um tema pode ter projetos em dois ou mais macroprogramas (por exemplo, um projeto de pesquisa e um de transferência de tecnologia sobre o mesmo tema) –, o que gera projetos desconectados entre si e uma programação dispersa e com baixo nível de automação. Além disso, identificou-se que os processos estavam muito centrados na sede da empresa, com baixa autonomia das unidades descentralizadas (CASTELLEN, 2012).

**Figura 3** – Sistema Embrapa de Gestão – identificação de fragilidades no nível tático



A partir dessas constatações, surgem como partes componentes do SEG dois novos instrumentos de apoio gerencial – **portfólios e arranjos** – que organizam os projetos por temas estratégicos e “têm o objetivo de assegurar a melhoria contínua da sua programação, reduzir redundâncias, maximizar o uso dos recursos públicos e possibilitar maior coordenação dos esforços e das suas competências” (EMBRAPA, 2014a).

Os portfólios são uma iniciativa “de cima para baixo” (*top-down*), com o objetivo de promover e acompanhar a obtenção de resultados finalísticos a serem alcançados em determinado tema estratégico para a empresa. Com esse novo

instrumento, a gestão da pesquisa reforça sua característica matricial (Quadro 2), e possibilita melhor visão e controle das carteiras de projetos.

**Quadro 2** – Portfólios atuais com modelo hipotético de gestão matricial

Portfólio	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6
Setor Sucroalcooleiro Energético	X		X			
Mudanças Climáticas	X	X	X	!		
Monitoramento da Dinâmica do Uso e Cobertura da Terra no Território Nacional	X		X		X	
Sistemas de Produção de Base Ecológica		X	X	X		X
Controle Biológico	X	X	!	X		
Fixação Biológica de Nitrogênio	!	X			X	
Integração Lavoura, Pecuária e Floresta – ILPF	X			X		X
Sanidade Animal		X				
Recursos Florestais Nativos	X	X				X
Aquicultura			X	X		
Palma de Óleo		X	X			
Agricultura Irrigada	X	X		X		!
Automação Agrícola, Pecuária e Florestal		X				
Alimentos, Nutrição e Saúde				X	X	X
Química e Tecnologia da Biomassa			X			
Suprimento de Nutrientes para a agricultura		X				
Alimentos Seguros	X	X				

Fonte: Castellen (2012).

A partir da análise da cobertura dos temas em relação aos macroprogramas, será possível observar, por exemplo, a ausência de um projeto de transferência de tecnologias e/ou comunicação empresarial para o portfólio de mudanças climáticas, o que pode não dar vazão aos conhecimentos obtidos pelas redes de pesquisa em relação a um tema considerado sensível atualmente. Poder-se-á, por outro lado, evidenciar a ausência de um projeto de MP3 (pesquisas de natureza incremental, finalística) para o portfólio de controle biológico, o que pode indicar também que os resultados obtidos pela pesquisa não estão se transformando em produtos que possam chegar efetivamente ao público de interesse da empresa.

Os arranjos, por sua vez, são “conjuntos de projetos convergentes, complementares e sinérgicos organizados para fazer frente a desafios prioritários em determinado tema, preferencialmente a partir da visão conjunta de mais de uma Unidade da Embrapa” (EMBRAPA, 2014a). Ao contrário dos portfólios, são iniciativas de “baixo para cima” (*bottom-up*). A principal diferença entre os portfólios e os arranjos (além da forma como surgem) é que os portfólios incentivam a formação de **projetos em rede** em torno de um determinado tema, ou seja, pressupõem um encadeamento de atividades e uma vinculação mais consistente entre os projetos participantes. Já os arranjos podem ser **redes de projetos** não necessariamente dependentes entre si por meio de suas atividades. A previsão do comitê gestor da programação ao propor os arranjos era de que eles contemplassem, por exemplo, ações estruturantes de âmbito regional (CASTELLEN, 2012). Atualmente são 80 arranjos aprovados, trabalhando de forma sinérgica temas como melhoramento genético, sustentabilidade e sistemas de produção vegetal e animal; HLB dos citros e a mosca-das-frutas, pragas e toxinas de grãos armazenados; entre outros (EMBRAPA, 2016).

#### 4.1.4 Agropensa: sistema de inteligência estratégica da Embrapa

Ainda no processo de reflexão sobre a atuação da empresa a partir de seus 40 anos de existência, diante dos novos desafios para a agropecuária brasileira e mundial e, conseqüentemente, para a Embrapa, foi lançado em 2013 o Agropensa, um sistema de inteligência estratégica, considerando o objetivo institucional de “fortalecer produção de conhecimento de acordo com as necessidades presentes e futuras da agricultura e dos cidadãos brasileiros” (EMBRAPA, 2014a).

O Agropensa foi concebido não como um sistema de tecnologia da informação, mas como uma estratégia de ação para a prospecção de temas e demandas para a pesquisa realizada pela Embrapa, com vistas à antecipação de cenários, à potencialização na apresentação de resultados e ao consequente ganho de competitividade e agilidade na resolução dos problemas previstos.

Em entrevista concedida ao programa de TV Conexão Ciência<sup>10</sup>, o então coordenador geral do sistema Agropensa, o pesquisador Geraldo Martha Junior, explicou que, após a significativa mudança ocorrida nos últimos 40 anos no panorama agrícola brasileiro – que passou de uma agricultura tradicional para uma agricultura baseada em ciência –, era o momento de a Embrapa pensar na continuidade do processo de incorporação crescente de tecnologias no setor produtivo, considerando a nova configuração dinâmica do mundo – com alvos mais móveis, mais difusos, caracterizado pela multipolaridade.

Ainda segundo o coordenador, a preocupação com o planejamento das ações da empresa não é nova na Embrapa. Iniciou-se na segunda metade dos anos 1980, intensificou-se a partir dos anos 1990, e atualmente a empresa iniciou seu sexto ciclo de planejamento. Porém, a diretoria executiva entendeu que era o momento de um realinhamento na estratégia, isto é, passar da elaboração de planos não tão contínuos, mais episódicos, para planos mais contínuos, ágeis e flexíveis, que se adaptassem mais facilmente às características dinâmicas do mundo atual.

---

<sup>10</sup> Pesquisas ajudam no planejamento futuro do setor agropecuário. Programa de TV **Conexão ciência**. Coordenador de jornalismo: Jorge Duarte. Co-produção Embrapa/NBR. Brasília, 17/06/2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=v-luXAHjbNo#t=196>. Acesso em: 20 mar. 2014.

**Figura 4** - Ilustração dos três componentes do Sistema Agropensa

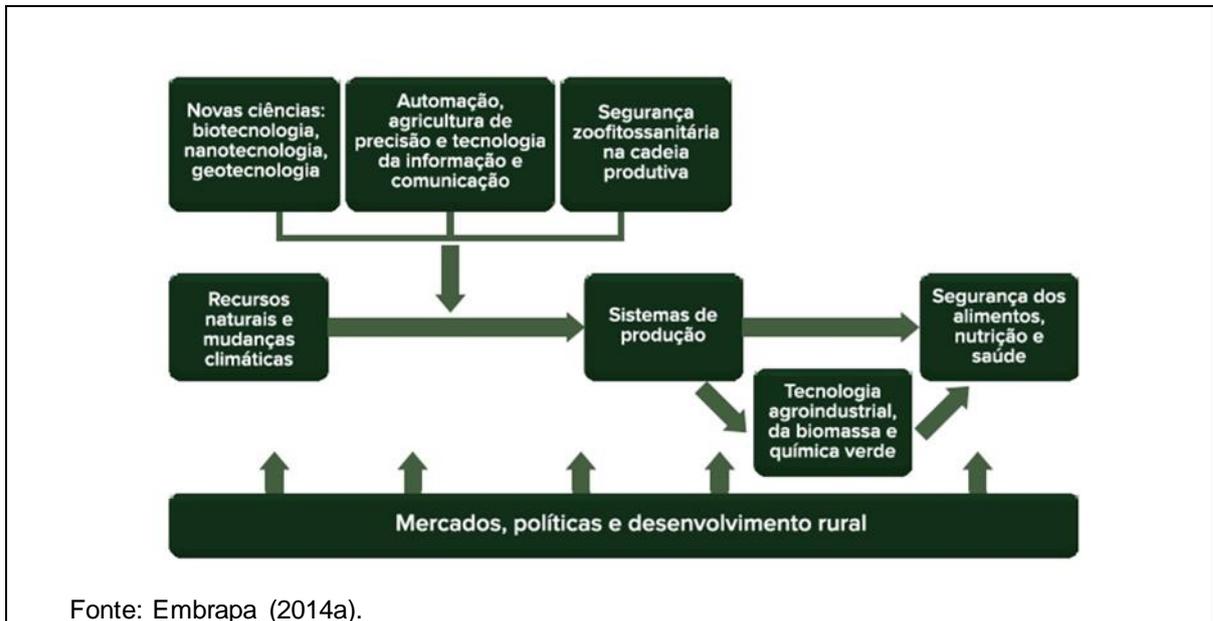


O Agropensa tem a prerrogativa do trabalho em rede e está estruturado em três componentes, conforme ilustrado pela Figura 4. No primeiro deles, o observatório, pessoas de dentro e fora da Embrapa – pesquisadores da UCs e UD, participantes dos Labex e demais projetos internacionais, parceiros do setor privado, representantes de ministérios e câmaras setoriais – monitoram tendências por meio de estudos, cenários e modelos e de acordo com a lógica de oito macrotemas (Figura 5). Cada um dos macrotemas representa um elo da cadeia produtiva, o que proporciona mais aderência dos estudos prospectivos ao mundo real, além de ajudar a manter o foco e a agilidade no processamento das informações.

Os sinais captados no âmbito do observatório serão, por sua vez, encaminhados para o segundo componente do sistema, a fase de análises e estudos. Nessa fase, o Comitê Gestor da Embrapa (CGE), juntamente com a diretoria executiva, examina os sinais captados pelo observatório e, com o apoio da rede de conhecimento composta por todas as unidades da Embrapa e também por parceiros externos, prioriza os assuntos e gera informações estratégicas, com indicações de gargalos e/ou oportunidades e sugere possíveis ações.

Os resultados da segunda fase são encaminhados à Secretaria de Gestão Estratégica (SGE), na fase de estratégias, e serão transformados em planos, agendas, apoio a políticas públicas e outras diretrizes que forem consideradas necessárias.

**Figura 5** - Macrotemas do Agropensa



As ações do Agropensa tiveram início em meados de 2013 com a elaboração do documento “Visão 2014 – 2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira” (EMBRAPA, 2014c). Segundo Martha Junior, a própria construção do documento ilustra o processo de inteligência estratégica iniciado pela Embrapa, conforme explicado na entrevista concedida ao programa Conexão Ciência (supracitado).

Numa primeira etapa, foram realizadas análises de diversos estudos sobre o futuro da agropecuária no mundo e, a partir daí, uma oficina internacional, com representantes de diversas instituições parceiras, para o nivelamento e ajuste desse primeiro estudo de tendências. Posteriormente, foram realizados *workshops* de aproximação dos temas estudados às cadeias produtivas, dessa vez com o envolvimento de todas as unidades da Embrapa. Na quarta e última etapa dessa primeira fase do Agropensa, as equipes participantes elaboraram pequenos documentos já com os possíveis desdobramentos tecnológicos para cada tema abordado. Todos os resultados compõem a primeira versão do documento de visão 2014 – 2034, que divide os temas prospectados nos componentes demográficos, tecnológicos e políticos e sociais (EMBRAPA, 2014c).

#### 4.1.5 Transferência de tecnologia

Como já foi dito, a preocupação com a disseminação e o uso do conhecimento gerado pela empresa está presente desde a sua concepção, o que não poderia ser diferente, já que foi uma empresa criada a partir da demanda de gerar uma transformação real do cenário agrícola nacional.

O processo de transferência de tecnologias da Embrapa acompanhou, de certa forma, não somente a evolução da empresa, mas as mudanças conceituais da própria área. No “Livro Preto”, o princípio da transferência de tecnologia é tratado sob três eixos: (i) transferência de materiais (importação de pacotes tecnológicos, equipamentos e afins do exterior para o Brasil), tratada como difícil, mas com alguns casos de sucesso; (ii) adaptação do *design* das tecnologias estrangeiras às necessidades brasileiras; (iii) transferência de capacidades, por meio do envio de pesquisadores ao exterior, da contratação de técnicos estrangeiros e pela criação de cursos de pós-graduação no Brasil (EMBRAPA, 2006). Essa descrição de quais eram as formas de se transferirem tecnologias mostra a forte influência da corrente chamada difusionista.

Segundo Fonseca Júnior e colaboradores,

[...] difusionismo é o termo empregado para designar várias linhas teórico-metodológicas, de orientação funcionalista, surgidas nos Estados Unidos, a partir da década de 1940, sob o nome *diffusion research*, voltadas para a difusão de inovações tecnológicas no campo (FONSECA JÚNIOR; FRAGALLE; SILVA; PENTEADO FILHO 2005, p. 81).

Apesar de o difusionismo ter começado a receber diversas críticas já nos anos 1970, nos Estados Unidos – e posteriormente no Brasil, com a publicação da obra “Extensão ou comunicação?” pelo educador Paulo Freire, em 1978 –, a Embrapa viveu sob a influência dessa linha até o início dos anos 1990 e a disseminação do conhecimento era ainda muito voltada para a difusão unilateral de informações, dos chamados “pacotes tecnológicos” e outras recomendações técnicas, sempre a partir do governo em direção ao produtor rural.

Segundo Flores (1991), no início dos anos 1990, quando fala sobre a necessidade de mudanças e ajustes de acordo com as exigências tanto internas quanto do ambiente externo, a performance da Embrapa foi excelente para o contexto dos anos 1970 e 1980, mas as transformações do mundo exigiam que as empresas se antecipassem para não desaparecerem. No caso específico da

transferência de tecnologias na Embrapa, a extinção da Empresa Brasileira de Assistência Técnica (Embrater), durante o governo Collor, desestruturou o Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária (SPCA), do qual fazia parte o Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (Sibrater), que era coordenado pela Embrater e passou a ser responsabilidade da Embrapa. O autor destaca que:

[...] apesar de as atividades de pesquisa e assistência técnica serem complementares, elas possuem lógica diferente. Além disso, no Brasil, elas nasceram em instituições separadas e, por isso, criaram culturas organizacionais distintas. A decisão política de colocar a coordenação de ambas na mesma instituição não elimina os obstáculos postos por essas características [...] (FLORES, 1991).

Diante desse quadro, a Embrapa passou então por mudanças profundas no início dos anos 1990 ao ampliar sua missão com vistas a contemplar toda a cadeia produtiva do agronegócio e a atender aos interesses de toda a sociedade. Anteriormente contemplava apenas o avanço do conhecimento científico e tecnológico e passou, a partir daí, a se comprometer com o avanço da competitividade do agronegócio, para a inclusão social, o uso sustentável dos biomas e para a segurança alimentar (EMBRAPA, 2004). Além disso, estabeleceu três políticas setoriais interdependentes: (i) pesquisa e desenvolvimento; (ii) negócios tecnológicos; (iii) comunicação empresarial (FONSECA JÚNIOR; FRAGALLE; SILVA; PENTEADO FILHO, 2005, p. 83).

É oportuno lembrar que, nesse conjunto de mudanças de 1990, as unidades descentralizadas da Embrapa passaram a contar com setores chamados “áreas de comunicação empresarial (ACEs)”, espelhando a estrutura central chamada Assessoria de Comunicação Social (ACS).

Pode-se considerar que outra parte do processo de transferência de tecnologia ficou a cargo do pilar de negócios tecnológicos e, posteriormente, as áreas passaram a se chamar “áreas de comunicação e negócios” (ACNs). Porém, a complexidade não se encerra aí, visto que, a partir do momento em que o “benefício à sociedade” é incluído à missão da empresa, um processo chamado transferência de tecnologia passa a ser transversal e deveria permear, em última instância, todos os setores da instituição.

Além dos dois pilares instituídos na mudança da década de 1990, que já demonstram a interface do processo de transferência de tecnologias com os setores de comunicação empresarial e de negócios tecnológicos, existiam (e ainda existem)

outros setores componentes desse processo, como o de produção de informação tecnológica, que coordena a produção científica e tecnológica da empresa, bem como a própria gestão da programação de pesquisa, além de uma unidade de pesquisa em informática agropecuária, que passa a ser, com o avanço das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs), cada vez mais atuante no desenvolvimento de produtos que colaboram com o processo de TT.

De 1990 até hoje, outras mudanças institucionais importantes ocorreram na tentativa de estruturar e até mesmo de posicionar o processo de transferência de tecnologia de forma que ele acompanhasse a dinamicidade com que as mudanças do ambiente externo à empresa aconteciam. Nesse período de duas décadas, houve a criação de uma unidade de serviço chamada Embrapa Transferência de Tecnologia, que substituiu a Embrapa Sementes, bem como a criação da Assessoria de Inovação Tecnológica (AIT).

Também é preciso registrar que, a partir do cenário descrito sobre os anos 1990, vários profissionais com formação em áreas como Economia, Sociologia, Educação, Ciência da Informação e Ciências Sociais foram contratados e outros – inclusive com formação nas Ciências Biológicas ou Agrárias –, por experiência e vocação, foram formados para o trabalho específico na área de TT.

Além disso, houve uma renovação de 50% do quadro de pessoal da Embrapa nos últimos cinco anos, o que pode ser visto como uma vantagem do ponto de vista de renovação da cultura organizacional e do ajuste da empresa aos novos desafios que surgem do e no ambiente externo a ela, no qual ela também está inserida.

Mas é a partir de uma nova e decisiva alteração na missão da empresa, em 2008, que é oficializada a compreensão atual do processo de TT como parte de um processo maior: a gestão da inovação.

O Quadro 3 ilustra as mudanças na missão da empresa de 1988 até 2008, com destaque para as principais alterações mencionadas anteriormente (grifos nossos).

**Quadro 3** – Compilação das missões da Embrapa de 1988 a 2008

<b>Plano diretor</b>	<b>Missão</b>
1988 – 1992	“Geração e estímulo à produção de conhecimento e tecnologias para o <b>desenvolvimento da agropecuária nacional</b> . Adicionalmente aos conhecimentos e tecnologias indispensáveis do processo produtivo, dará atenção aos insumos para a agropecuária, inclusive ao processamento de seus produtos.
1994 – 1998	Gerar, promover e <b>transferir conhecimento</b> e tecnologia para o <b>desenvolvimento sustentável dos segmentos agropecuário, agroindustrial e florestal em benefício da sociedade</b> .
1999 – 2003	Viabilizar soluções para o <b>desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro</b> por meio de geração, adaptação e <b>transferência de conhecimentos e tecnologias</b> , em <b>benefício da sociedade</b> .
2004 – 2007	Viabilizar soluções para o <b>desenvolvimento sustentável do espaço rural, com foco no agronegócio</b> , por meio de geração, adaptação e <b>transferência de conhecimentos e tecnologias</b> , em <b>benefício da sociedade</b> .
2008 – 2011 – 2033	Viabilizar soluções de <b>pesquisa, desenvolvimento e inovação</b> para a <b>sustentabilidade da agricultura</b> , em <b>benefício da sociedade</b> .

Fonte: Embrapa (1988, 1994, 1998, 2004, 2008).

Mais recentemente, veio a reestruturação da área no âmbito da gestão organizacional e, em 2011, instituiu-se o Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT), no mesmo nível que o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD), e com interações previstas entre ambos.

A TT é hoje, portanto, considerada pela empresa 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, 2014a). (Grifo nosso)

Juntamente com o processo de TT, está o processo de intercâmbio de conhecimentos (IC), que possibilita a adaptação de soluções tecnológicas a

contextos específicos, “a partir da troca entre saberes tradicionais ou conhecimentos tácitos e conhecimentos científicos” (EMBRAPA, 2014a).

O DTT é coordenado pela diretoria-executiva de Transferência de Tecnologia, que também tem sob sua responsabilidade a Secretaria de Negócios. Além disso, é ressaltado o papel das unidades descentralizadas, que contam hoje com chefias de TT, que coordenam os respectivos setores nas unidades. Na atuação do DTT, têm papel de destaque, ainda, a Embrapa Informação Tecnológica e a Embrapa Produtos e Mercado (antiga Embrapa Transferência de Tecnologia).

Essa estrutura apresentada atualmente parece, portanto, fruto de um longo amadurecimento e acompanhamento das exigências dinâmicas da sociedade em geral e de setores específicos, mas proximamente ligados ao *métier* da Embrapa. Porém, como se pode perceber, as alterações que parecem organizar melhor a lógica do processo de TT (no interior de um processo de gestão da inovação), colocando-o, inclusive, no mesmo nível hierárquico que o processo de gestão da programação de pesquisa, são recentes e muitos conceitos, hábitos e comportamentos precisam acompanhar essa mudança.

Nesse contexto a pesquisa apresentada possui caráter inédito, pois buscou desenvolver uma metodologia para analisar, de forma microscópica, objetos e práticas que pudessem certificar – ou não – a internalização de um processo complexo, ou seja, como se dá a circulação de saberes no âmbito de redes de pesquisa, desde a produção do conhecimento até sua ‘divulgação’, em sentido amplo, sob a coordenação por instituições públicas de pesquisa científica com as especificidades da Embrapa e do Inra.

Atualmente, a Embrapa utiliza, como métodos e instrumentos para a TT e o intercâmbio de conhecimentos, a promoção de eventos como os dias-de-campo – promovidos pela unidade ou promoção participante, em que a Embrapa participa de eventos que tenham contato com seu público externo, como grandes feiras temáticas.

Também são consideradas ações de transferência de tecnologias e de intercâmbio de conhecimentos: capacitação e treinamentos – em que agentes multiplicadores (principal foco) e produtores rurais participam –; criação, manutenção e acompanhamento de unidades demonstrativas – para o desenvolvimento, a divulgação e a implantação de tecnologias –; vitrines tecnológicas – para divulgação das tecnologias –, bem como os treinamentos e capacitações que a própria equipe

da empresa recebe com frequência, para se manter sempre atualizada e ser capaz de antecipar problemas e soluções. Além disso, a Embrapa participa ativamente na elaboração de muitas políticas públicas do governo (EMBRAPA, 2014a).

Como forma de demonstrar os efeitos de seu trabalho na sociedade, a Embrapa publica anualmente desde 1997, um balanço social, editado pela Assessoria de Comunicação, em que a empresa faz “o levantamento dos atos mais relevantes para a agricultura familiar, reforma agrária, apoio às comunidades indígenas, além de outros tópicos que vão desde segurança alimentar até educação ambiental” (EMBRAPA, 2014a). Mesmo considerando que a metodologia para se chegar a um número de lucro social – valor gerado para cada real investido na Embrapa – e que esses métodos sofreram alterações ao longo do tempo, este número apresentou queda entre os anos de 2007 a 2013 (EMBRAPA, 2008b, 2009, 2010, 2011, 2014d), o que corrobora a presença constante nos discursos institucionais da importância das ações efetivas de transferência de tecnologias.

Outro contraponto às mudanças e reestruturações descritas é apresentado em pesquisa de doutorado recente, realizada por Mendes (2015, p. 325), demonstrou-se que ainda há alguns condicionantes internos ao processo de transferência de tecnologias na Embrapa, dentre eles, falta de clareza conceitual, crise da visão convencional de transferência de tecnologia (ainda relacionada ao difusionismo), estrutura organizacional fragmentada, não-internalização do sistema de inteligência da empresa, dificuldades em celebrar parcerias com a iniciativa privada, a valorização da produção científica em detrimento da tecnológica e o modelo mental de que o trabalho da pesquisa termina na publicação.

## **4.2 O *Institut National de la recherche agronomique* (Inra)**

Da missão imediata de alimentar a França no período pós-guerra à missão ampla e complexa de alimentar sustentavelmente o mundo, o Inra é hoje uma das principais instituições de pesquisa agropecuária da Europa.

### **4.2.1 Breve histórico**

O Inra foi criado na França, em 1946, no período posterior à segunda guerra mundial, em princípio dedicado à modernização da produção agrícola do país, com

objetivos de autossuficiência alimentar e de fornecimento de produtos agrícolas a preços acessíveis a todos (VALSCSCHIN; HUBERT, 2014). Seu campo de competência era, inicialmente, “a produção agrícola, a produção animal, a conservação e a transformação dos produtos agrícolas<sup>11</sup>” (INRA, 2015). Em 1984, foi ajustado para: “organizar e executar toda a pesquisa científica que interesse à agricultura e às indústrias a ela relacionadas<sup>12</sup>” (INRA, 2015).

Segundo Valsceschin e Hubert (2014), a França é um dos únicos países europeus a ter conservado até os dias atuais um dispositivo nacional autônomo e importante de pesquisa agrônômica pública. A institucionalização desse campo na França data da metade do século XIX.

Originalmente, as duas instituições públicas de pesquisa agrônômica da França, o Inra e o Cirad, foram criadas com estreitos laços científicos e institucionais, mas com objetivos diferentes no que diz respeito às áreas de atuação. O Inra ficaria responsável pela França e outros países industrializados e o Cirad se relacionaria com os países do sul (anteriormente chamados de países “em desenvolvimento” e, atualmente, “emergentes”). Hoje, esses domínios de atuação tendem a se misturar. Valsceschin e Hubert (2014) afirmam que tanto o Cirad quanto o Inra são os principais operadores do sistema de pesquisa agropecuária da França, mas ressaltam que frequentemente essas duas instituições trabalham em associação com as grandes escolas de ensino superior em agronomia e veterinária, as universidades ou os laboratórios do CNRS, sob a forma de unidades mistas de pesquisa (UMR, na sigla francesa). Tanto o Inra quanto o Cirad são “profundamente marcados, historicamente e cientificamente, por sua missão de pesquisa aplicada e orientada” (VALSCSCHIN; HUBERT, 2014). Por essa vocação para a pesquisa aplicada, entende-se que os conhecimentos elaborados pela instituição estejam disponíveis para a sociedade e que possam ser utilizados, com deontologia e ética, em diversas inovações (INRA, 2015).

Com o passar dos anos, a “revolução agrícola” aconteceu na França, com uma agricultura cada vez mais produtiva, especializada e regionalizada. Ao final dos anos 1960, a França era autossuficiente em alimentação e o Inra inicia uma fase de desenvolvimento nas regiões do país (INRA, 2015).

---

<sup>11</sup> Tradução livre do trecho: “la production agricole, la production animale et la conservation et la transformation des produits agricoles”.

<sup>12</sup> Tradução livre do trecho: “organiser et exécuter toute recherche scientifique intéressant l’agriculture et les industries qui lui sont liées”.

A partir dos anos 1970, novos objetivos se desenham para o país e consequentemente para o Inra. Nessa época, a França teria se tornado exportadora de produtos alimentícios e teria inclusive excedentes em alguns setores. Dessa forma, as pesquisas do Inra passam a tratar também da transformação de matéria-prima agrícola. Com isso, desenvolvem-se áreas como a microbiologia e a engenharia. Iniciam-se igualmente as parcerias com a indústria e o Inra promove a criação de polos agroalimentares regionais. A França se torna grande exportadora de produtos agroalimentares e a agricultura passa a ser vista como a “pérola verde”. Em 1973, a crise energética impulsiona o Inra a desenvolver pesquisas ligadas às problemáticas do meio ambiente e do desenvolvimento local (INRA, 2015).

Em 1980, as questões agrícolas e agroalimentares na França se tornam mais complexas em razão principalmente de uma tomada de consciência da poluição causada pelas atividades agrícolas, além de outros problemas, como os fenômenos de superprodução e a instauração de cotas para os produtores de leite. Questões como as condições da produção, a qualidade dos produtos e do meio ambiente se tornam prioritárias. Visando à excelência científica, o Inra realiza mudanças profundas em seus procedimentos e práticas de pesquisa com seres vivos, assim como na forma de avaliação de seus pesquisadores. Em 1982, o Inra participa de um programa para mobilizar as pesquisas em biotecnologia, que estavam em seu auge nessa época (INRA, 2015).

Em 1984, o instituto se torna um estabelecimento público de caráter científico e tecnológico, sob a tutela conjunta dos ministérios responsáveis pela pesquisa e pela agricultura. Suas missões incluem a melhoria da qualidade dos produtos e a adaptação deles à demanda dos consumidores, assim como a proteção e a gestão dos recursos naturais e do espaço rural (INRA, 2015).

Nos anos 1990, intensificam-se as demandas dos consumidores por uma alimentação segura e de qualidade, o que torna essa questão um elemento econômico crucial para os setores produtivos. Ao mesmo tempo, as preocupações dos cidadãos com o meio ambiente também aumentam. É nesse contexto que o Inra amplia seus campos de atuação, abordando as interações entre agricultura, alimentação e meio ambiente. No domínio da alimentação, a saúde do homem torna-se um elemento central das questões de pesquisa. Já em relação ao meio ambiente, as pesquisas se voltam à preservação dos recursos naturais e ao estudo do impacto das atividades agrícolas nos ecossistemas (INRA, 2015).

No início do século XXI, temas como a alimentação, a segurança alimentar, a biodiversidade, as bioenergias, as doenças e as mudanças climáticas colocam em evidência a necessidade de se buscar um desenvolvimento sustentável, que passa a orientar as pesquisas. A ligação direta entre os temas como alimentação, agricultura, meio ambiente e territórios torna-se, portanto, novamente prioritária para a sociedade. Diante dessa demanda, o Inra reforça sua política de parcerias científicas, com o desenvolvimento de unidades mistas em associação com institutos de pesquisa, universidades e escolas de ensino de agronomia e veterinária. Ao mesmo tempo, o instituto abre e diversifica suas parcerias socioeconômicas para melhor direcionar suas pesquisas.

Os arranjos científicos também evoluem e o Inra desenvolve pesquisas interdisciplinares que recorrem a disciplinas e competências mais amplas, integram todos os critérios da sustentabilidade e utilizam dispositivos e técnicas de pesquisa em plena evolução que trazem novas perspectivas para a compreensão dos seres vivos. A finalidade da pesquisa agrícola passa a ser, portanto, contribuir para uma alimentação saudável e equilibrada, uma “ecoagricultura” competitiva, uma valorização eficaz dos produtos da agricultura e da floresta, um meio ambiente preservado e um espaço rural devidamente recompensado, para um desenvolvimento sustentável no nível planetário (INRA, 2015).

Atualmente, questões de segurança alimentar se impõem novamente, com a perspectiva das evoluções demográficas – nove bilhões de habitantes esperados em 2050 –, questão que implica todas as instituições de pesquisa agropecuária do globo (VALSCSCHIN; HUBERT, 2014, p.3).

Em 2010, o Inra lança um “documento de orientação” para os próximos dez anos (2010-2020), com o subtítulo “uma ciência para o impacto”<sup>13</sup>, que anuncia, logo em sua apresentação, a necessidade de mudança no rumo das pesquisas agropecuárias para o início do novo século:

A pesquisa agrônômica, em sentido amplo, não era mais prioritária nem para os profissionais nem para os cidadãos europeus no final do século XX. Ela foi, a partir de então, fortemente convocada a acompanhar a agricultura em suas mutações e a contribuir para a segurança alimentar e nutricional sustentável para o século que se inicia (INRA, 2010, p. 7)<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Document d'orientation Inra 2010-2020: une science pour l'impact.

<sup>14</sup> Tradução livre do trecho: “La recherche agronomique au sens large n'était plus prioritaire ni pour les professionnels ni pour les citoyens européens à la fin du XXème siècle. Elle est désormais interpellée fortement pour accompagner l'agriculture dans ses mutations et pour contribuer à une sécurité alimentaire et nutritionnelle durable pour le siècle qui démarre”.

Dessa forma, o Inra realiza mudanças em princípio disciplinares, com a emergência de “novas ciências”, como a agroecologia e a biologia preditiva, e, em seguida, no nível organizacional, com a transformação dos desafios agronômicos em programas de pesquisa expandidos. Para tal, foram criados metaprogramas que mobilizam as competências além dos domínios disciplinares tradicionais, mas que mantêm, por outro lado, toda sua legitimidade (INRA, 2015).

#### 4.2.2 Estrutura atual

O Inra é uma instituição pública de caráter científico e tecnológico, cujas missões foram definidas nas leis sobre a pesquisa científica de 1982 e de 2006. Na primeira ocasião, passou a ser coordenado sob a dupla tutela do Ministério da Educação Nacional, do Ensino Superior e da Pesquisa e do Ministério da Agricultura. Emprega cerca de 10.000 funcionários, dos quais 1.840 são pesquisadores, e acolhe cerca de 2.500 estagiários e 510 doutorandos remunerados, distribuídos geograficamente em 17 centros de pesquisa regionais (INRA, 2015).

O instituto tem como missões (Figura 6): (i) produzir e divulgar conhecimentos científicos a fim de contribuir para a compreensão do mundo e suas evoluções, ao desenvolvimento e à gestão dos bens públicos, à qualidade de vida da população, e também à inovação socioeconômica; (ii) cooperar com o ensino superior, acolher e formar futuros pesquisadores para a prática científica; (iii) esclarecer sobre as decisões públicas; (iv) contribuir para a inovação por meio de parcerias e da transferência de tecnologia; (v) elaborar a estratégia de pesquisa europeia e nacional; (vi) contribuir para a divulgação da cultura científica e ampliar o diálogo entre ciência e sociedade (INRA, 2015).

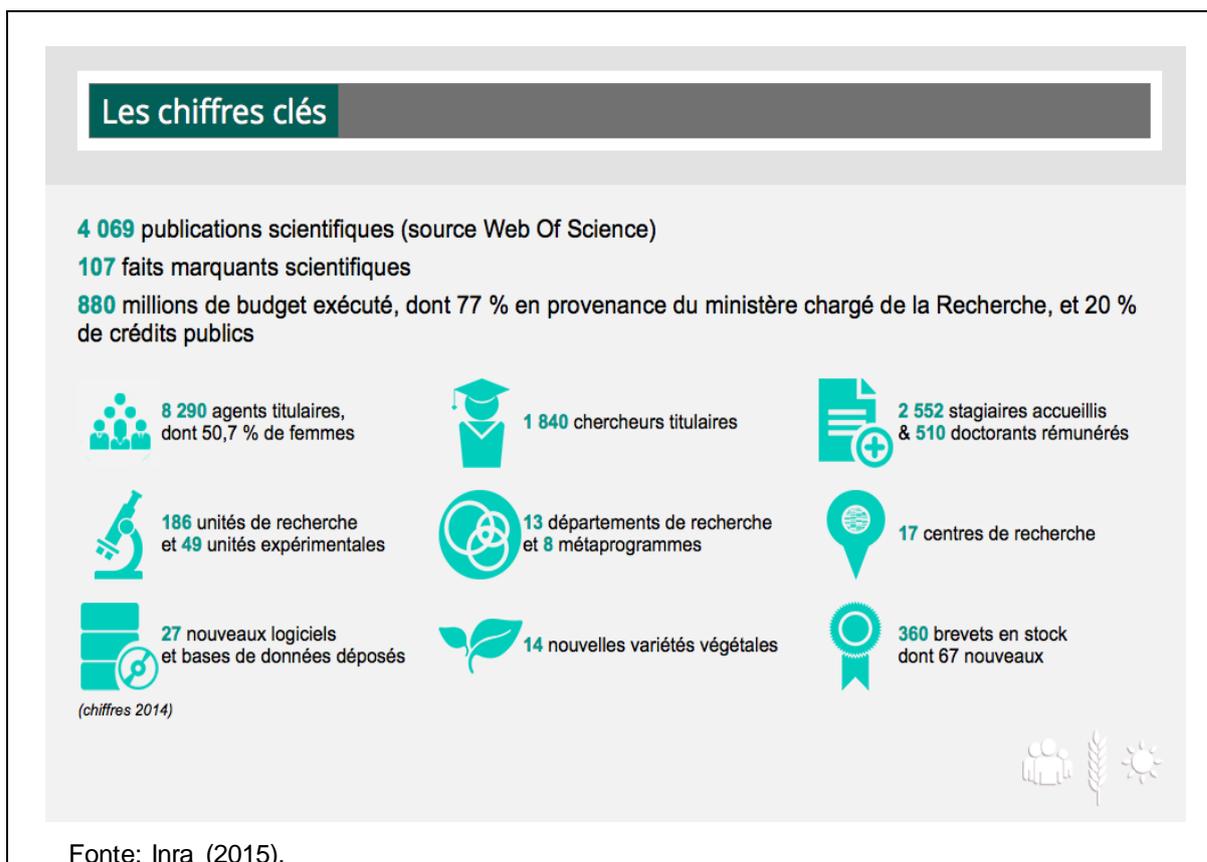
**Figura 6** – Síntese das missões do Inra, segundo dados de 2014



Além dos dados apresentados, na Figura 7 é possível verificar o número de publicações científicas na *Web of Science*: 4.069, bem como dados adicionais sobre a estrutura física da instituição: 186 laboratórios e 49 unidades experimentais. São apresentados também dados sobre produtos tecnológicos obtidos por meio da pesquisa científica: 27 novos sistemas de informação e bases de dados, 14 novas variedades vegetais e 360 patentes em estoque, das quais 67 são novas (dados de 2014) (INRA, 2014).

O organograma do instituto (Figura 8) mostra que, a partir de três conselhos superiores – de administração, científico e de ética –, o instituto se organiza por meio de um colégio de direção com uma direção geral (presidência), uma direção científica e outra de apoio à pesquisa. A direção científica é dividida em quatro temas principais – alimentação e bioeconomia, agricultura e meio ambiente – e a direção de apoio à pesquisa se divide em recursos humanos e ação regional, de ensino superior e da Europa. Sob a direção de apoio à pesquisa estão os diretores de finanças e administração geral e de sistemas de informação, além da administração da sede e a contabilidade. O diretor da “valorização”, por sua vez, está ligado à diretoria científica.

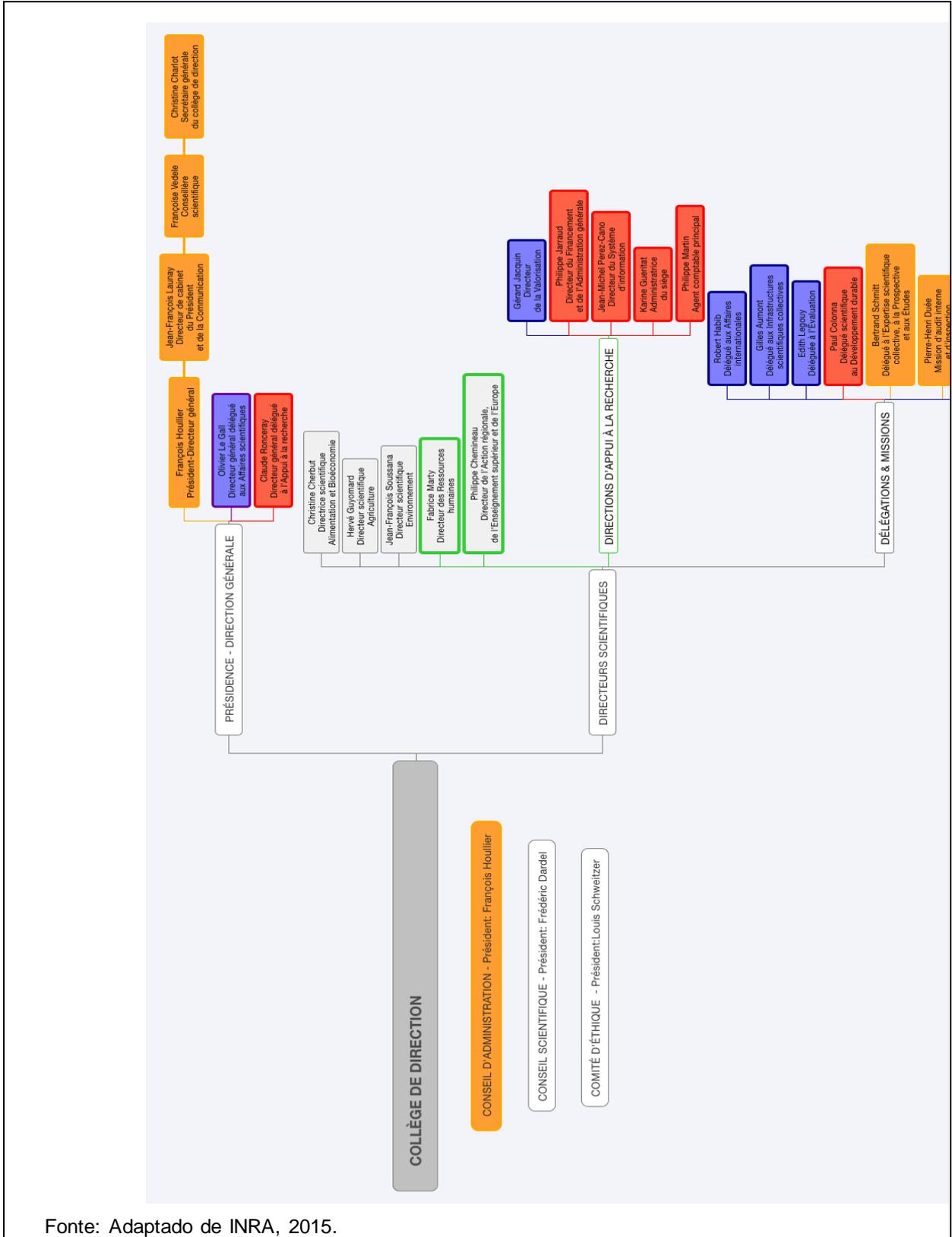
**Figura 7 – Dados principais do Inra**



Além dos setores citados anteriormente, o organograma mostra ainda delegações e missões e suas ligações com as respectivas diretorias. As delegações de “assuntos internacionais<sup>15</sup>”, de “infraestruturas científicas coletivas e de avaliação”, bem como a missão de “antecipação pesquisa/sociedade e desenvolvimento sustentável” estão ligadas à diretoria científica. Já a “delegação científica para o desenvolvimento sustentável” e a “missão de coordenação de serviços descentralizados de apoio à pesquisa” estão ligadas à direção de apoio à pesquisa, e a “delegação da expertise científica coletiva, prospecção e estudos” e a “missão de auditoria interna e de inspeção e delegação de deontologia” estão ligadas à diretoria geral.

<sup>15</sup> Preferiu-se inserir no corpo do texto as traduções livres dos nomes dos “departamentos” organizados na figura do organograma por um sistema de cores, na intenção de deixar mais clara a compreensão dessa estrutura. Sabe-se que uma tradução mais cuidadosa procuraria buscar termos equivalentes no português em vez de fazer a tradução literal, porém, nesse caso específico, por se tratar justamente da forma como a própria instituição se retrata e se organiza, julga-se válido manter a tradução literal.

Figura 8 – Organograma Inra



Fonte: Adaptado de INRA, 2015.

### 4.2.3 Programação de pesquisa

A estratégia de pesquisa do Inra é focada no desenvolvimento de uma agricultura: (i) melhor adaptada às necessidades nutricionais do homem, bem como aos novos usos: química, materiais, energia; (ii) produtiva e competitiva, com atenção especial à diversidade e a performance das várias áreas da agricultura; (iii) e que respeite o meio ambiente, os territórios e os recursos naturais (INRA, 2015).

As pesquisas realizadas pelo instituto estão inseridas em uma estratégia de 10 anos com quatro prioridades para responder aos grandes desafios para a agricultura (citados acima), sendo elas: (i) melhorar todas as performances da agricultura; (ii) atenuar as mudanças climáticas e se adaptar a elas, (iii) transformar a biomassa para estudos da Química, sobre energia e bio-materiais; (iv) garantir sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis. O objetivo final dessa estratégia é alimentar o mundo de maneira saudável e sustentável de agora até 2050. Para isso, o Inra também reconhece a relação interdisciplinar com duas áreas emergentes: a Agroecologia e a Biologia Preditiva.

**Figura 9** – Resultados divulgados pelo Inra



#### 4.2.4 Transferência de tecnologia

A obtenção de dados sobre como o Inra realiza a transferência de tecnologia durante o período do doutorado-sanduiche foi, em princípio, difícil. Porém, depois de algumas visitas, entrevistas, de leituras realizadas sobre o sistema educacional e de extensão rural na França e da própria vivência no país, foi possível constatar que o Inra não tem em sua estrutura uma área ou departamento de transferência de tecnologias como se observa na Embrapa.

O que ocorre é que existe um órgão chamado Inra-Transfer, que é uma estrutura independente do Inra, inclusive com orçamento e pessoal próprios. Segundo um dos entrevistados, o Inra-Transfer tem várias funções, entre elas a de administrar as questões relativas à propriedade intelectual, encontrar parceiros interessados em patentes e a comercialização de produtos. Além disso, existe um setor de elaboração e acompanhamento de projetos e, atualmente, o Inra tem o dever de destinar um terço de suas atividades para este setor. A Rede *Animal Change* foi administrada pelo Inra-Transfert, que desenvolveu o *website* e tudo o que diz respeito à prestação de contas.

Outro aspecto que se pôde observar foi a existência de um robusto sistema educacional e de associações de produtores no país, por onde é feita a transferência de tecnologias e intercâmbio de conhecimentos como entendidos pela Embrapa. Os instrumentos são semelhantes, mas parecem mais bem estruturados no sistema como um todo<sup>16</sup>. Há publicações de materiais técnicos e trabalhos feitos diretamente com as associações de produtores, especialmente pelo recurso de unidades mistas de pesquisa (UMRs). Além disso, os pesquisadores têm como atribuição a atuação direta na formação universitária e técnica de novos profissionais, já que o Inra é também ligado ao Ministério da Educação e Pesquisa do país.

---

<sup>16</sup> Deve-se levar em conta, nesse caso, o tamanho do país e os aspectos históricos, políticos e sociais que colaboram para essa percepção.

#### 4.2.4.1 O Inra-Transfert

Como dito anteriormente, o Inra-Transfert é uma filial<sup>17</sup> do Inra, definida como sociedade de engenharia de projetos e de transferência de tecnologias para a inovação em alimentação, em agricultura e meio ambiente, que desempenha o papel de elo entre a pesquisa e a sociedade. Para isso, tem cinco grandes missões :

- i) Transferir os resultados da pesquisa às empresas, valorizando e gerenciando o portfólio de tecnologias do Inra por meio de acordos de exploração com os industriais ;
- ii) Promover a criação de empresas inovadoras, acompanhando seu desenvolvimento ;
- iii) Acompanhar a concepção, negociação e gestão de projetos de pesquisa colaborativa europeus ou nacionais, em virtude de sua expertise em gestão de projetos ;
- iv) Montar, acompanhar e gerenciar grandes programas de pesquisa e desenvolvimento ;
- v) Colocar à disposição os recursos junto ao setor de ecotecnologias, criando uma interface permeável entre a pesquisa pública e o mundo econômico (INRA-TRANSFERT, 2016).

A filial tem sua origem em 2001, quando é criada uma sociedade de direito privado, cujo capital era detido 100% pelo Inra. Em 2004, é criado o Departamento Europa, com o objetivo de fortalecer a coordenação de projetos europeus pelo Inra. A partir de 2011, a atividade de gestão de projetos se torna a principal atividade da filial. Atualmente, o Inra-Transfert se organiza em cinco departamentos transversais e distribuídos por todo o território nacional, para realizar satisfatoriamente a missão de acompanhar as atividades de pesquisa e desenvolvimento (INRA-TRANSFERT, 2016).

---

<sup>17</sup> Apesar de ligada ao Inra, que detém parte de seu capital, tem orçamento e administração próprios.

## 5 METODOLOGIA

A pesquisa realizada é exploratória, por buscar um aprofundamento no tema da circulação de saberes no âmbito de redes científicas e da transmissão de informações a partir do interior dessas redes para outras esferas da sociedade; e descritiva, pois procura entender as características do tema estudado por meio dos dados coletados.

A partir da hipótese de que a análise de determinados recursos utilizados pelas redes de pesquisa durante a geração do conhecimento científico e no processo de divulgação das informações e resultados gerados pela rede permite descrever como a rede materializa a circulação dos saberes, e do objetivo geral de analisar a circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária desde a produção do conhecimento científico até a transferência de informações, procurou-se definir quais procedimentos metodológicos poderiam ser úteis na investigação do problema de pesquisa.

Como o objetivo foi observar e analisar uma ação (ou uma série delas), isto é, a circulação de conhecimentos entre instâncias com características distintas entre si – na dinâmica da pesquisa, enquanto o conhecimento científico está sendo gerado, e nas diversas formas como esse conhecimento é passado aos seus públicos de interesse –, foi necessário pensar sobre quais eram os dados mais representativos de cada etapa do processo analisado, e no método a ser utilizado para obtê-los, de forma que a análise pudesse colaborar para a compreensão do problema de pesquisa.

Considerando o fato de que a Ciência da Informação é uma ciência social aplicada, pode-se incluí-la na discussão trazida por Simmel (2016, p. 19) acerca das questões metodológicas que envolvem as pesquisas da área dos estudos sociais. Ao tratar do caráter abstrato da área, o autor afirma que o objetivo de cada área científica é extrair dos fenômenos “uma série ou parte ou uma parte da totalidade ou da imediatez vivida”, e, em seguida, submeter essa amostra a um conceito específico. O autor afirma ainda que os estudos sociais não procedem “de maneira menos legítima que todas as demais ciências ao dissipar as existências individuais para novamente reuni-las segundo um conceito que lhe seja próprio” (SIMMEL, 2016, p. 19).

Essa compreensão do fazer científico em uma área que analisa fenômenos sociais, caracterizados pela complexidade, foi o primeiro passo para o estabelecimento do quadro metodológico da pesquisa.

Assim, ao refletir sobre o processo de produção-divulgação do conhecimento, encontrou-se inicialmente certa dificuldade em se chegar a uma amostra representativa do trânsito de conhecimentos entre ambientes diferentes e, por diversas vezes, questionou-se se o escopo da pesquisa deveria ser alterado, limitando-se a amostra a um universo mais homogêneo.

Poderia ter-se decidido, por exemplo, pelo uso de uma metodologia de análise de redes para o mapeamento das relações entre os objetos estudados ou poderia ter-se observado a colaboração científica das redes por meio de análises bibliométricas. Para a análise da divulgação científica, poderiam ter sido selecionados os dispositivos infocomunicacionais para uma análise de conteúdo ou ter-se analisado a repercussão das redes científicas na mídia.

Em resumo, vários caminhos poderiam ter sido traçados, porém, haveria questões de pesquisa diferentes a serem respondidas. Embora isso pareça óbvio, é importante relatar que, pela complexidade do fenômeno que se desejava observar, em algum momento, julgou-se que seria necessário coletar dados de todas as naturezas descritas anteriormente para conseguir abarcar todo o processo.

Dessa forma, a metodologia foi adequada às características da pesquisa, considerando que alguns problemas de pesquisa – especialmente os interdisciplinares, como os tratados pela Ciência da Informação – pedem um desenho metodológico que muitas vezes ainda não está disponível e requerem que o pesquisador busque

[...] um equilíbrio instável entre os enquadramentos teóricos e metodológicos possíveis e o tipo de objeto que se propõe. Reconhece-se simplesmente que os parâmetros de um problema podem variar e que os diferentes objetos não demandam necessariamente o mesmo tipo de enquadramento teórico ou metodológico. Pode-se, portanto, dizer que o interesse, a pertinência e o ponto de vista dos diferentes enquadramentos teóricos e metodológicos variam conforme os objetos (PIRES, 2008, p. 57).

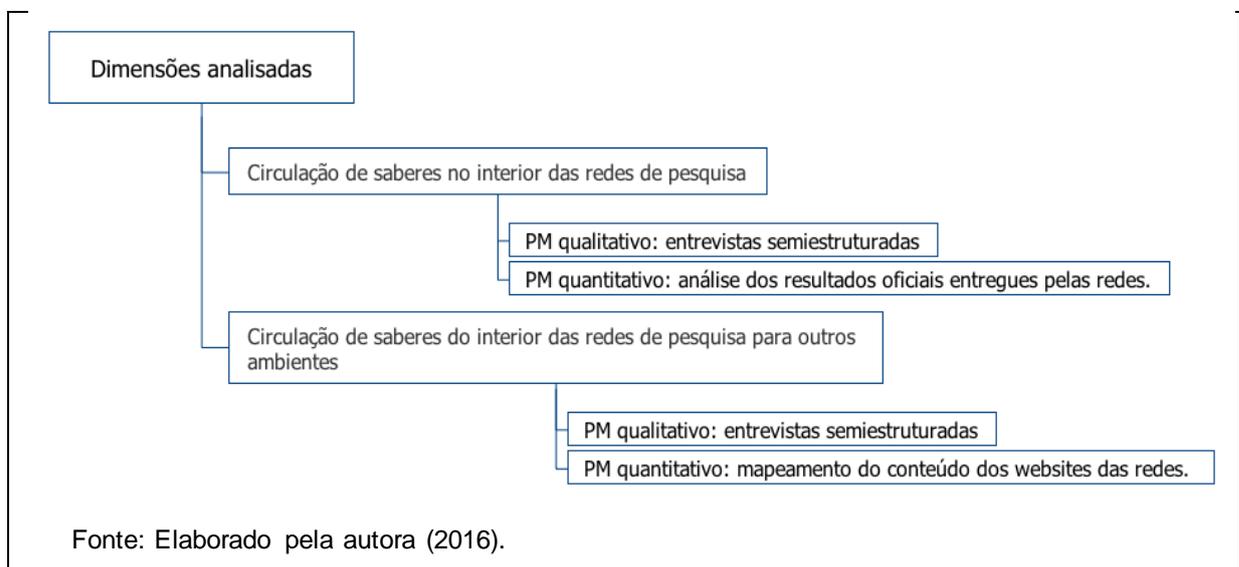
Por isso, o uso de dois ou mais procedimentos metodológicos tornou-se uma alternativa satisfatória para a obtenção de dados que conseguissem refletir cada dimensão do problema de pesquisa e cuja análise pudesse elucidar as questões inicialmente feitas, evitando vieses e subjetividade na interpretação.

Cabe lembrar que não foi o objetivo desta pesquisa comparar as duas redes, tampouco as duas instituições estudadas, mas sim compreender como as redes materializam a circulação de saberes por meio da análise de objetos e práticas, em uma tentativa de identificar como conhecimento científico trafega por entre diferentes campos desde quando está sendo produzido até sua divulgação ao ambiente exterior<sup>18</sup> – incluindo a percepção da própria rede (pesquisadores) sobre esse processo.

A escolha por duas redes de pesquisa – e não apenas uma – foi determinada, portanto, pelo enriquecimento dos dados e informações coletados e a consequente possibilidade de ampliação da análise dos objetos.

Considerando as duas grandes dimensões do fenômeno que se desejava analisar – (i) circulação de saberes no interior das redes de pesquisa e (ii) circulação de saberes a partir das redes de pesquisa para outras esferas da sociedade –, foram selecionados três procedimentos metodológicos (PM), dois quantitativos e um qualitativo. (Figura 10).

**Figura 10** – Esquema demonstrativo do arranjo metodológico utilizado na pesquisa



O procedimento qualitativo constitui-se da realização de entrevistas semiestruturadas – que abordaram aspectos da circulação de saberes tanto no

<sup>18</sup> Destaca-se novamente o uso meramente didático desses termos, já que se sabe que esse processo não é linear e estático, nem os ambientes são tão perfeitamente separados entre “interior” ou “exterior”, pois se entende que uma rede de pesquisa inserida num contexto institucional e social não fica fechada apenas em si, mas já começa a interagir com o ambiente onde está inserida desde o início de sua formação.

interior como no exterior das redes – e os procedimentos quantitativos concentraram-se nos resultados oficiais das redes de pesquisa entregues às instituições coordenadoras e no mapeamento do conteúdo dos *websites* das redes, como forma de se observar aquilo que cada uma das redes tornou disponível aos diversos públicos possíveis.

Procurou-se também, com a escolha desse arranjo metodológico, suprir um possível desequilíbrio de dados pelo fato de se estar estudando uma rede de pesquisa brasileira, à qual se teve acesso irrestrito, e uma rede de pesquisa francesa que – apesar de o período de doutorado-sanduíche na França ter proporcionado uma compreensão mais ampla do contexto da rede e a entrevista a membros importantes dela – não possibilitava o mesmo acesso irrestrito aos seus dados.

O Quadro 4 demonstra a relação entre os objetivos específicos da tese e os procedimentos metodológicos selecionados.

**Quadro 4** – Procedimentos metodológicos relacionados aos objetivos específicos.

<b>Objetivo específico</b>	<b>Ação</b>	<b>Método</b>
Analisar a circulação de saberes no interior das redes de pesquisa.	Entrevistar pesquisadores-chave.	Entrevistas semiestruturadas.
Analisar a circulação de saberes do interior das redes de pesquisa para outras esferas.	1) Entrevistar pesquisadores-chave. 2) Identificar, classificar e analisar os resultados oficiais das redes (resultados informados às instituições coordenadoras). 3) Mapear os <i>websites</i>	1) Entrevistas semiestruturadas 2) Análise documental/ Estatística descritiva 3) Análise documental

	das redes (conteúdo disponível para a sociedade por meio de acesso público)	
Analisar o processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico sob o ponto de vista dos pesquisadores.	Entrevistar pesquisadores-chave.	Entrevistas semiestruturadas.
Identificar e analisar os resultados produzidos por cada uma das redes de pesquisa.	1) Identificar, classificar e analisar os resultados oficiais das redes (resultados informados às instituições coordenadoras). 2) Mapear os <i>websites</i> das redes (conteúdo disponível para a sociedade por meio de acesso público)	1) Análise documental/ Estatística descritiva 2) Análise documental
Identificar que elementos influenciam a prática científica desde a produção de conhecimento até sua divulgação.	Entrevistar pesquisadores-chave.	Entrevistas semiestruturadas.

<p>Identificar quais são as particularidades das instituições públicas de pesquisa, como a Embrapa, no Brasil, e o Inra, na França, nesse processo.</p>	<p>Entrevistar pesquisadores-chave.</p>	<p>Entrevistas semiestruturadas.</p>
---	---	--------------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

## 5.1 Universo da pesquisa

Como explicado anteriormente, foram escolhidas duas redes de pesquisa, uma brasileira e outra francesa, ambas com tempo de duração, datas de início e fim semelhantes, além do tema em comum. A seguir, será feita uma breve caracterização desses objetos, destacando as informações mais relevantes para esta pesquisa<sup>19</sup>.

### 5.1.1 Rede Pecus – Pecuária Sustentável

A rede Pecus está inserida na programação de pesquisa da Embrapa por meio do portfólio de Mudanças Climáticas, na estrutura de um projeto do Macroprograma 1<sup>20</sup>, intitulado “Dinâmica de gases de efeito estufa em sistemas de produção agropecuária”, que leva o nome síntese de “Rede Pecus – pecuária sustentável” (EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, 2014).

É coordenada pela Embrapa Pecuária Sudeste, situada em São Carlos, São Paulo, e teve suas atividades iniciadas em 2012. Conta com diversos parceiros nacionais e internacionais; entre eles, outras unidades da Embrapa, Universidades e instituições como o Inra e o *Centre de coopération internationale en recherche*

<sup>19</sup> Não se entrou aqui nos detalhes técnicos de cada rede de pesquisa.

<sup>20</sup> Conforme explicado no capítulo quatro, os projetos de Macroprograma 1 são os que envolvem pesquisas de caráter estratégico, que exigem, para sua execução, arranjos institucionais complexos ou grandes redes e aplicação intensiva de recursos. Por isso, esses projetos são, na verdade, grandes redes compostas por vários projetos componentes.

*agronomique pour le développement* (Cirad), da França. A equipe da rede é composta por cerca de 200 pesquisadores direta ou indiretamente envolvidos.

A rede Pecus tem como objetivo geral

[...] contribuir para a competitividade e sustentabilidade da pecuária brasileira, por meio do desenvolvimento e organização de pesquisas que estimem a participação dos sistemas de produção agropecuários na dinâmica de gases de efeito estufa (GEE) (EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, 2014).

Os 12 projetos componentes (PCs) da rede Pecus avaliam o balanço entre as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e os sumidouros (“sequestro”) de carbono dos vários sistemas de produção da pecuária, inseridos nos principais biomas brasileiros – Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa –, em busca de uma pecuária sustentável, pautada pelos aspectos econômico, social e ambiental (Figura 11).

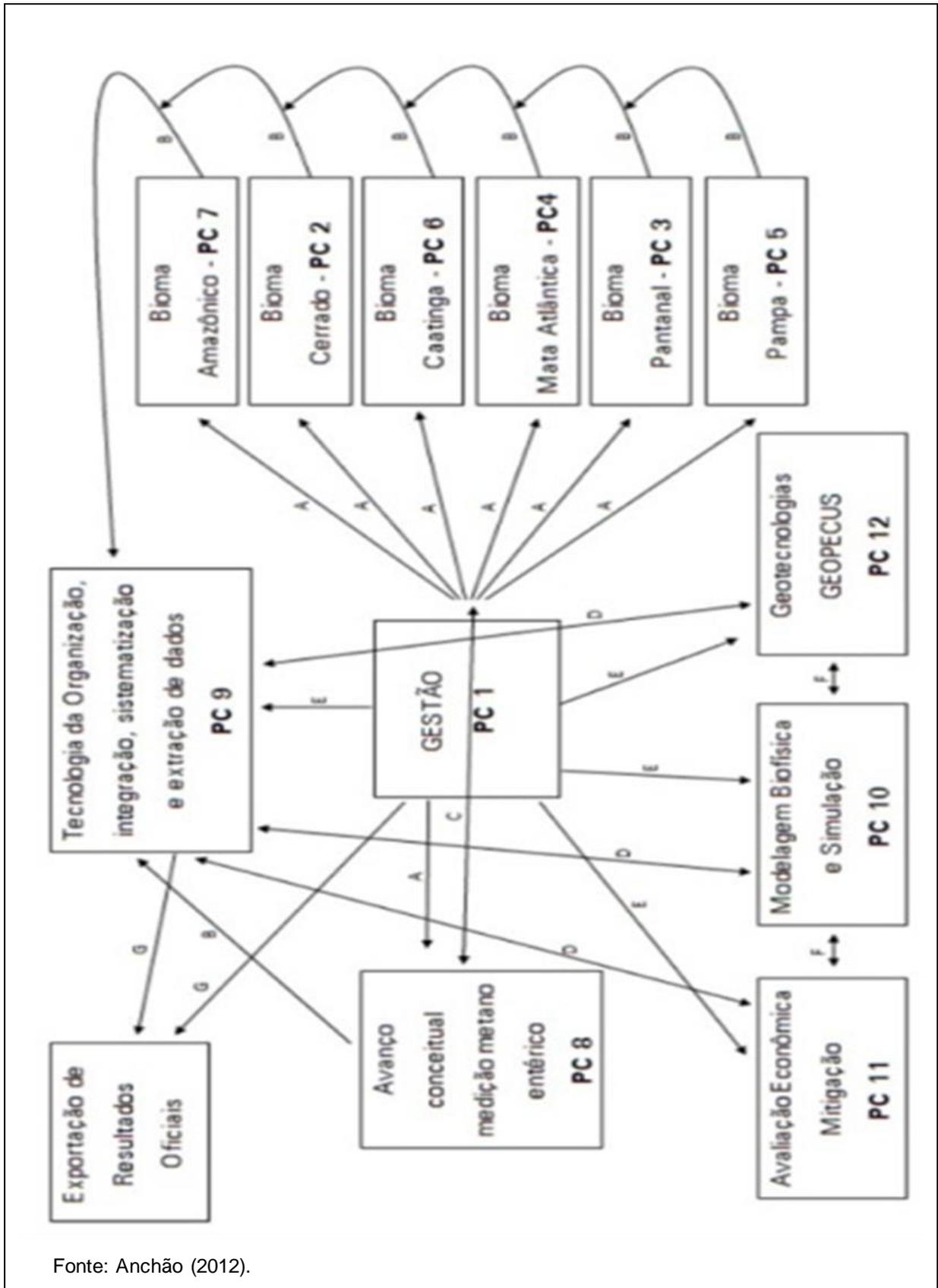
Essa primeira etapa da rede Pecus, programada para ser encerrada no final do ano de 2015, foi prorrogada até julho de 2016, principalmente por um descompasso na realização das atividades de cada projeto componente. Estes deveriam realizar os experimentos usando os mesmos protocolos de pesquisa, preferencialmente de forma simultânea; porém, em algumas regiões, houve atrasos no início dos experimentos, em função de entraves burocráticos, como o atraso na chegada e no transporte de equipamentos<sup>21</sup>.

A rede Pecus apresentou seus principais resultados em junho de 2016, no II Seminário Internacional sobre Gases de Efeito Estufa (SIGEE), realizado em Campo Grande, pela Embrapa Gado de Corte e a Embrapa Pecuária Sudeste. Nessa ocasião, houve alguns *workshops* para a discussão da continuidade da rede, que ocorrerá por meio da submissão de novo projeto ao Macroprograma 1 da Embrapa.

---

<sup>21</sup> Como explicado na introdução, a doutoranda responsável por esta pesquisa foi, ela própria, integrante da equipe da rede Pecus e teve a oportunidade de participar da maioria dos *workshops* de equipe ou apenas dos líderes do comitê gestor da rede, além de reuniões internas da coordenação no âmbito da unidade-líder do projeto. Apesar de ter acumulado várias notas de observação e de tê-las inclusive apresentado no documento do exame de qualificação, a doutoranda e suas orientadoras optaram por não integrar esse material aos dados da pesquisa, pelo fato de que não conseguiria dados da mesma natureza na outra rede de pesquisa estudada.

Figura 11 – Diagrama de apresentação



### 5.1.2 A rede *Animal Change*

A rede de pesquisa *Animal Change*<sup>22</sup> foi, na verdade, um projeto multi-institucional da Comunidade Europeia, com orçamento de €9 mi (nove milhões de euros) para as instituições participantes durante seus quatro anos de duração. Iniciou suas atividades no ano de 2011 e as concluiu no final do ano de 2015, sob a coordenação geral do Inra e com o objetivo de

[...] fornecer, pela primeira vez, uma visão do futuro do estoque global do setor de alimentos sob os efeitos das mudanças climáticas para oferecer uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias e políticas para reduzir os impactos da mudança climática e as emissões dos sistemas de produção nas escalas local (fazenda), setorial e regional<sup>23</sup> (ANIMAL CHANGE, 2013).

Segundo o coordenador científico da *Animal Change*<sup>24</sup>, todo o projeto envolvia cerca de 100 relatórios no item “entregas”, sobre pontos precisos, além dos relatórios anuais e o relatório final. Ainda segundo o coordenador, todas as etapas foram cumpridas.

A rede tinha à sua disposição, ainda, uma plataforma-*web* de acesso restrito<sup>25</sup> aos seus participantes, na qual os 16 grupos de pesquisa da rede podiam usufruir de serviços como área restrita para cada grupo, acesso aos principais documentos do projeto e aos nomes e contatos de todos os participantes, a descrição de todas as metas e prazos, além de recursos da web 2.0 para a interação entre os pesquisadores, tais como *chats* e fóruns.

<sup>22</sup> Na França, recentemente, a *Commission Nationale de la Recherche Scientifique* (CNRS) fez algumas mudanças nas políticas que regem a pesquisa científica, incentivando a formação de grandes “projetos” para trazer respostas às demandas mundiais, como a questão das mudanças climáticas. Porém, esses projetos são de fato redes enormes de pesquisa. Como a nomenclatura usada no programa de gestão da programação da Embrapa diferencia “redes” (que comportam vários projetos componentes e tratam de grandes desafios nacionais) de “projetos” (que também não deixam de ser realizados “em rede”, ou seja, em parceria entre unidades da Embrapa ou com outras instituições), decidiu-se padronizar a nomenclatura e tratar tanto o projeto brasileiro quanto o francês de “redes de pesquisa”, para simplificar e tornar mais fácil a leitura e a compreensão do texto.

<sup>23</sup> Tradução livre do trecho: It is within this context that ANIMALCHANGE will for “the first time provide a vision of the future of the global livestock sector under climate change to provide a sound basis for the development of strategies and policies to reduce climate change impacts on, and emissions from, livestock systems at farm, sector and regional scales”.

<sup>24</sup> Durante a realização de entrevista semiestruturada.

<sup>25</sup> Apesar de se ter tido acesso a essa plataforma por meio de um dos participantes brasileiros da rede, não foi possível obter autorização formal para o uso desse ambiente como parte dos objetos de pesquisa e, portanto, tomou-se a decisão de não incluí-la nos objetos. No decorrer da pesquisa, e principalmente depois do exame de qualificação, percebeu-se que esse ambiente não caberia de qualquer modo no escopo da pesquisa, pois, entre outros motivos, haveria um problema no equilíbrio dos dados, já que a área restrita da rede Pecuária tinha menos recursos.

A maneira como a rede *Animal Change* assume o compromisso da comunicação com a sociedade não apenas para divulgar os resultados, mas para a formação de uma rede para que os resultados sejam efetivamente absorvidos pelos setores interessados, foi de especial interesse para a pesquisa realizada.

Entre outras ações, a rede se comprometeu a reduzir incertezas no que diz respeito às emissões de gases de efeito estufa a partir dos sistemas de produção agropecuários, desenvolver tecnologia de ponta para a adaptação e/ou mitigação das mudanças climáticas, oferecer suporte direto para o estabelecimento de políticas de mitigação e alcançar os públicos de interesse (*stakeholders*) por meio da organização de simpósios, treinamentos de cientistas, técnicos e desenvolvedores de políticas públicas, a fim de formar uma rede para a divulgação dos resultados e eventos da rede. Além disso, os resultados alcançados pela rede serão replicáveis tanto na América Latina quanto na África (ANIMAL CHANGE, 2013).

## 5.2 Entrevistas semiestruturadas

Para a análise da circulação de saberes nas redes e delas para outros ambientes, optou-se por realizar entrevistas qualitativas com seis membros-chave das redes de pesquisa, que foram selecionados por meio de dois critérios distintos – um para os pesquisadores franceses e outro para os pesquisadores brasileiros. Segundo Haythornthwaite (2009), “dados para descrever redes podem ser obtidos de várias formas. Uma maneira típica de coletar dados de redes sociais é perguntar os atores sobre suas transferências de informações”.

Na França, durante o período da realização do doutorado-sanduíche na *École de Hautes Études en Sciences d’Information et de la Communication* (Celsa), ligada à Universidade Sorbonne Paris IV, não havia conhecimento suficiente sobre a rede de pesquisa coordenada por aquele país para definir quais pesquisadores entrevistar e, por isso, o modo de acesso aos entrevistados se deu por meio da indicação de pesquisadores intermediários, *informateurs-relais*, que são, segundo Blanchet e Gotman (2014, p. 54), “pessoas que são reconhecidas como integradas

ao centro das redes sociais mais vastas e capazes de indicar o nome e a localização de pessoas potencialmente importantes para a entrevista<sup>26</sup>”.

Para tanto, foi agendada uma reunião com o coordenador do Labex-Europa da Embrapa, situado no *Agrocampus* em Montpellier, França, que, por sua vez, convidou dois pesquisadores brasileiros da área estudada pela rede de pesquisa francesa (e com alguma participação nela), que cursavam o doutorado pleno na França. Todos os três tinham, portanto, uma visão ampla do funcionamento e dos principais membros da rede francesa. Nessa reunião, após a apresentação dos objetivos da pesquisa em desenvolvimento, foram indicados os nomes de três pesquisadores considerados peças-chave na rede de pesquisa francesa. Desses três nomes indicados, foi possível entrevistar pessoalmente dois deles, já que um não teve disponibilidade.

Para os pesquisadores brasileiros, a seleção se deu pela análise da lista com os nomes da equipe da rede e a escolha de pesquisadores que se encaixavam em três critérios: (i) estar lotado na unidade de pesquisa coordenadora da rede; (ii) terem seus nomes nas equipes de ambas as redes (brasileira e francesa); (iii) ter tido o papel de coordenador de pelo menos uma atividade em uma das redes. Foram entrevistados quatro pesquisadores, totalizando seis entrevistas qualitativas semiestruturadas.

As entrevistas semiestruturadas tiveram como objetivo compreender três dimensões distintas: (i) a visão do pesquisador sobre sua própria prática científica, (ii) a visão do pesquisador sobre como circulam os saberes no ambiente interior das redes de pesquisa, entendendo como “interior” a comunicação entre pares, o uso de dispositivos tecnológicos para apoiar a pesquisa e a relação do pesquisador com o ambiente institucional; (iii) a visão do pesquisador sobre a maneira como o conhecimento produzido por ele é transmitido a outras instâncias, ou seja, nesse item se pretendia compreender qual era a visão do pesquisador a respeito dos processos de transmissão do conhecimento científico produzido por ele a públicos específicos que não seus pares (a sociedade em geral, agentes da extensão rural e produtores) (Quadro 5).

---

<sup>26</sup> Tradução livre do trecho “personnes que l’on sait intégrées au coeur des réseaux sociaux pplus vastes (...) et en mesure d’indiquer le nom et l’adresse des personnes potentiellement concernées par l’enquête” (BLANCHET; GOTMAN, 2014, p. 54-55).

O primeiro bloco de perguntas serviu como introdução ao contexto geral da entrevista. Por meio de perguntas genéricas, os pesquisadores foram estimulados a falar sobre seu percurso como cientista e sua prática profissional atual. O segundo bloco de perguntas questionava sobre a circulação de saberes no interior das redes de pesquisa e estimulava os pesquisadores a explicar como se comunicavam com seus pares, que ferramentas tecnológicas utilizavam e também sobre como se deu a participação deles na outra rede de pesquisa estudada. Por fim, o terceiro bloco de perguntas abordava a circulação de saberes do interior das redes de pesquisa para outras esferas.

Como explicado anteriormente, a palavra divulgação deve ser inicialmente compreendida em um sentido amplo, incluindo as várias formas que o pesquisador reconhece como formas de transmissão do conhecimento por ele produzido, justamente para identificar como o entrevistado vê o processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico em sua realidade institucional.

Dessa forma, procurou-se deixar a primeira pergunta dessa etapa da entrevista o mais abrangente possível. As perguntas seguintes já tratavam da questão de maneira mais específica, procurando saber do pesquisador como o conhecimento chega aos diferentes públicos de interesse (invocando as ações da área de transferência de tecnologia) e, posteriormente, falando sobre o debate científico em sua área de pesquisa.

Com isso, procurou-se entender o processo completo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico – desde a produção do conhecimento científico até a transferência de informações técnico-científicas para outras esferas –, na perspectiva do pesquisador.

As entrevistas foram realizadas pessoalmente, em horário e data pré-agendados com os pesquisadores, nas cidades de São Carlos (Brasil), Paris e Rennes (França), entre junho e setembro do ano de 2015, e resultaram em três horas e 42 minutos de gravações e 49 páginas de texto transcrito. As entrevistas feitas com pesquisadores franceses foram realizadas em língua francesa (roteiro em francês disponível no Apêndice I). Os trechos das entrevistas em língua francesa utilizados na análise dos resultados foram traduzidos livremente pela própria autora.

Cabe ressaltar que a etapa introdutória da entrevista, em que foram esclarecidos os detalhes do procedimento que iria ocorrer, substituiu a necessidade de assinatura, por parte dos entrevistados, de um Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (TCLE), por serem eles funcionários públicos respondendo pelo exercício de sua função como participantes de redes de pesquisa financiadas por orçamento público e, por isso, não se enquadram na classificação de sujeito vulnerável.

Embora não houvesse impedimento para a revelação dos nomes dos entrevistados, optou-se por não fazê-lo pelo fato de terem sido entrevistados apenas atores-chave das duas redes de pesquisa. Além disso, mesmo não tendo seus nomes revelados, muitas de suas falas levariam facilmente à sua identificação<sup>27</sup>; por isso, para proteger a identidade dos entrevistados, também se decidiu não disponibilizar a íntegra das entrevistas nos apêndices, além de não especificar, na caracterização do perfil dos entrevistados, suas formações e áreas de pesquisa.

#### Quadro 5 – Roteiro de entrevista semiestruturada

<b>Etapa introdutória</b>	
<b>1 - Objetivo geral</b>	Analisar a circulação de saberes no <u>processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico</u> por instituições públicas de pesquisa agropecuária, no âmbito de duas redes de pesquisa ( <i>Pecus</i> e <i>Animal Change</i> )
<b>2 – Objetivo da entrevista qualitativa (parte da metodologia escolhida)</b>	Compreender <u>como o pesquisador (se) vê/age nas diferentes etapas do processo estudado</u> – isso quer dizer que a entrevista tem o objetivo de escutar um pouco sobre a <u>prática cotidiana do pesquisador</u> .
<b>3 – Dimensões a serem analisadas</b>	Prática científica, circulação de saberes no interior das redes de pesquisa, circulação de saberes no processo de transferência de informações para a sociedade – divulgação científica e transferência de tecnologias.

<sup>27</sup> Em apenas uma das perguntas – que tratava especificamente da interação entre as duas redes de pesquisa e trazia um tema importante para a discussão do problema de pesquisa –, foi preciso revelar a função desempenhada por dois entrevistados dentro de determinada rede. Mesmo assim, apenas parte dos demais participantes das redes poderão relacionar a resposta às pessoas e, ainda, o conteúdo das respostas em questão descreve o histórico da colaboração entre as duas redes, fato que já é do conhecimento desses membros e não apresenta nenhum constrangimento aos emitentes.

<b>4 – Abordagem qualitativa</b>	Há algumas questões-guia, mas é um processo predominantemente livre, o pesquisador pode interferir, fazer perguntas e também se recusar a responder a alguma delas, caso não se sinta à vontade.
<b>5 – Gravação</b>	A entrevista será gravada para fins de posterior análise.
<b>6 – Confidencialidade e sigilo</b>	A identidade dos pesquisadores entrevistados será preservada.
<b>Início a entrevista</b>	
<b>Dimensões a analisar</b>	<b>Núcleo de perguntas</b>
<b>Prática científica</b>	<p>1 Para começar, você pode me contar um pouco do seu percurso como pesquisador(a)?</p> <p>2 Você pode listar as atividades que você desenvolve para realizar seu trabalho como pesquisador(a)?</p> <p>2.1 Você pode classificar essas atividades segundo sua natureza e o tempo que você dedica a cada uma delas ao longo do dia?</p> <p>2.2 Como você se sente diante dessa distribuição?</p>
<b>Circulação de saberes no interior das redes de pesquisa</b>	<p>3 Você pode estimar com quantos pesquisadores você interage para desenvolver sua pesquisa?</p> <p>3.1 Você depende de quantas pessoas, aproximadamente, para desenvolver seu trabalho?</p> <p>4 Como você se comunica com seus colegas?</p> <p>4.1 Você pode citar algumas facilidades e/ou dificuldades nessa comunicação?</p> <p>5 Que recursos tecnológicos você utiliza para se comunicar com seus colegas?</p> <p>5.1 Você usa os recursos tecnológicos disponíveis no âmbito de sua instituição (como os <i>sites</i> específicos das redes de pesquisa)?</p>

	<p>6 Você pode falar um pouco sobre sua interação/participação na rede <i>Animal Change/Pecus</i>?</p> <p>6.1 Quais foram seus principais interlocutores nesse projeto?</p>
<p><b>Circulação de saberes no processo de transferência de informações à sociedade – divulgação científica e transferência de tecnologias</b></p>	<p>7 Na sua área de pesquisa, existe muita divulgação? Como ela é feita?</p> <p>8 Na sua área de pesquisa, como os resultados são transmitidos aos públicos específicos (alvos das ações de transferência de tecnologia)?</p> <p>9 Há muito debate científico na sua área de pesquisa? Você participa dele? Como?</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Ao final da discussão de cada bloco de perguntas, apresentam-se duas nuvens de palavras, desenvolvidas no aplicativo *Wordle*<sup>28</sup>, a partir das transcrições de todas as entrevistas. Para cada um dos blocos haverá, portanto, duas representações gráficas, uma com o conteúdo das quatro entrevistas feitas em língua portuguesa e outra contendo a representação dos termos mais frequentes nas duas entrevistas realizadas em língua francesa.

Para gerar nuvens de palavras com mais representatividade terminológica, os textos foram tratados e apenas substantivos e adjetivos foram considerados (incluindo as formas do particípio dos verbos); também foram padronizadas em masculino e singular as ocorrências de uma mesma palavra registrada no plural e no singular ou no masculino e no feminino.

Apesar de não fazerem parte diretamente do conjunto de dados analisados, tomou-se a decisão de inserir as nuvens de palavras ao final de cada dimensão do problema analisada, pois se acredita que essas imagens possibilitam um recurso visual complementar à análise das entrevistas qualitativas, cujo conteúdo é mais difícil de ser representado graficamente do que os dados quantitativos.

<sup>28</sup> Disponível em: [www.wordle.com](http://www.wordle.com) . Acesso em: 20 de outubro de 2016.

### 5.3 Análise dos resultados oficiais das redes

Os resultados oficiais das redes de pesquisa foram obtidos de maneiras distintas no Brasil e na França, pois cada instituição tem uma forma de prestar contas das atividades realizadas nos projetos de pesquisa.

Na Embrapa, foi solicitado o acesso ao sistema Ideare – sistema de gerenciamento da programação da Embrapa –, ferramenta institucional para o registro e acompanhamento dos projetos de pesquisa da empresa. Inicialmente, o projeto da rede Pecus seria concluído em dezembro de 2015, porém, como houve uma prorrogação da rede por mais sete meses, grande parte dos resultados foi inserida no início do ano de 2016.

Dessa forma, foi possível obter os resultados inseridos pela equipe da rede Pecus até o dia 18/04/2016<sup>29</sup>. Os resultados foram fornecidos pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa (DPD), em uma planilha Excel, extraída do sistema de *business intelligence* da empresa, após requisição formal de acordo com as normas internas da instituição.

No Inra, o coordenador científico da rede *Animal Change* forneceu, ao final de sua entrevista, o relatório final do projeto, encerrado no início do ano de 2015. Posteriormente, procurou-se a validação desse relatório como o único documento oficial que de fato continha os resultados do projeto, o que foi confirmado pela presença do documento tanto no *website* da *Community Research and Development Information Service* (Cordis) quanto no website do projeto *Animal Change*, que conduziu ao conteúdo do mesmo documento no *website*<sup>30</sup>.

Para o tratamento dos dados, foi utilizada a plataforma *web Ragic*<sup>31</sup>, que constrói bancos de dados a partir de planilhas do Excel. Com essa sistematização, foi possível extrair gráficos que representam os resultados oficiais apresentados pelas redes.

---

<sup>29</sup> Por uma questão de adequação do prazo final para a conclusão desta tese de doutorado e do tempo necessário para a análise dos dados, foi necessário determinar esta data para o recolhimento dos dados. Apesar disso, como será demonstrado no capítulo 5, foi possível, com os dados obtidos, verificar a maior parte dos resultados da rede.

<sup>30</sup> Como será demonstrado no próximo capítulo, com algumas divergências.

<sup>31</sup> Disponível em: [www.ragic.com](http://www.ragic.com). Acesso em: 30 de agosto de 2016.

#### **5.4 Mapeamento do conteúdo dos *websites* das redes**

O conteúdo dos *websites* foi analisado a partir de seus respectivos menus principais e foram classificados e quantificados de acordo com a nomenclatura existente nos próprios *websites*. O objetivo desse procedimento metodológico foi tão somente o de mapear o que cada rede de pesquisa tornou disponível à sociedade, por meio de acesso público na *internet*.

Como os menus dos *websites* continham categorias semelhantes às dos resultados oficiais, optou-se por utilizar a mesma ferramenta de banco de dados (Ragic) para gerar as tabelas com os resultados encontrados.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo estão sistematizados os resultados encontrados a partir dos procedimentos metodológicos descritos anteriormente. Em primeiro lugar, relata-se os resultados das entrevistas semiestruturadas, tentando sintetizar opiniões semelhantes e demonstrar as opiniões divergentes a respeito das três dimensões analisadas nesta etapa da metodologia, além de debater os resultados.

Em seguida, demonstram-se os tipos de resultados apresentados oficialmente por cada uma das redes de pesquisa às respectivas instituições coordenadoras. Por último, estão sistematizados os resultados do mapeamento dos *websites* públicos das redes.

### 6.1 Entrevistas semiestruturadas

Como foi demonstrado anteriormente, as entrevistas<sup>32</sup> buscaram elementos para atender a seis dos sete objetivos específicos da tese, pois continham perguntas referentes tanto ao ambiente interno às redes de pesquisa – os dois primeiros blocos de perguntas tratavam da prática científica do entrevistado e de sua visão sobre a circulação de saberes no ambiente em que o conhecimento científico é produzido – quanto ao ambiente externo às redes de pesquisa – o último bloco de perguntas tinha como objetivo entender como o pesquisador vê a transmissão das informações geradas por ele e seus pares para os diversos públicos de interesse.

Sobre o perfil dos seis pesquisadores entrevistados, decidiu-se por inserir no trabalho apenas o tempo em que trabalha na instituição.

Na discussão dos resultados, a referência aos pesquisadores (Pesq.) é acompanhada de algarismos arábicos de 1 a seis. O tempo de trabalho na instituição de cada um deles é o que segue: Pesq. 1 – 30 anos; Pesq. 2 – 35 anos; Pesq. 3 – 13 anos; Pesq. 4 – 15 anos; Pesq. 5 – 15 anos; Pesq. 6 – 13 anos.

---

<sup>32</sup> Para facilitar a leitura e a organização do texto nesta seção de análise das entrevistas, optou-se por usar o recurso itálico nas falas dos pesquisadores. Também utilizou-se (...) para indicar a omissão de parte da resposta, irrelevante para o que se queria demonstrar, e [] para trechos inseridos com a intenção de facilitar a compreensão das sentenças. Frases de pesquisadores diferentes que ilustram o mesmo tema foram separadas por ponto e vírgula. Em algumas situações, usou-se também o recurso do grifo nas citações de falas dos pesquisadores, para destacar algum aspecto da análise.

### 6.1.1 Primeira dimensão analisada: prática científica

Diante da pergunta “O sr./sra. pode me contar como foi seu percurso como pesquisador até agora?”, é interessante notar a partir de quando o entrevistado se considera um pesquisador, a depender de sua resposta. Entre os entrevistados, dois deles partiram do ano de entrada na instituição em que trabalham até hoje como o marco inicial da vida de pesquisador (um deles citou primeiro o ano de conclusão do doutorado e imediata entrada na instituição).

Os mesmos dois pesquisadores que partiram de suas entradas na instituição como o início de suas carreiras como pesquisadores são os que possuem mais tempo de casa e também encerraram a pergunta dizendo que, em determinado momento da carreira, são levados a desempenhar cargos administrativos. Um deles, inclusive, separa essa fase de sua vida como pesquisador: *Este é meu percurso como pesquisador, **depois** eu tive responsabilidades como coordenador de laboratórios e diretor científico.* Ambos usam a palavra “depois” para iniciar a fala sobre as atividades administrativas: ***Depois** (...) **depois** de um certo número de anos, podemos ser levados a ter algumas responsabilidades administrativas* (grifo nosso).

Já os outros quatro entrevistados, que possuem entre seis e 15 anos de trabalho na instituição, iniciaram suas respostas contando sua vida acadêmica desde a graduação, passando pelo mestrado, doutorado e, por fim, a entrada na instituição de pesquisa. Dois deles destacam, inclusive, o momento em que consideram terem iniciado suas carreiras como pesquisadores: *(...) **então**, eu comecei a me tornar pesquisador(a) na **graduação**; Bem, depende de como você descreve pesquisador, mas eu acho que somos pesquisadores desde a **iniciação científica** (...).*

A segunda pergunta desse bloco pedia que os pesquisadores listassem que tipo de atividades eles desempenham ao longo do dia para realizar seu trabalho como pesquisador(a). A depender da maneira como o pesquisador entendia a pergunta e conduzia sua resposta, outras duas perguntas complementares eram inseridas neste item: (i) O/A sr./sra. pode classificar essas atividades segundo sua natureza e o tempo que você dedica a cada uma delas ao longo do dia?; (ii) Como o/a sr./sra. se sente diante dessa distribuição?

As respostas dos seis entrevistados, em geral, trouxeram um elemento marcante e semelhante: todos eles mencionaram que as atividades administrativas

tomam muito de seu tempo, diminuindo, conseqüentemente, seu tempo de dedicação à pesquisa. Os dois pesquisadores com mais anos de trabalho na instituição tratam como uma evolução natural ou clássica na carreira de pesquisador o fato de passar a se dedicar mais a cargos de coordenação e administração da pesquisa do que à pesquisa em si, como demonstram as falas a seguir:

Minha missão hoje **evoluiu**. Sou diretor científico de uma empresa de grande porte (...) não tenho muito tempo para minha pesquisa pessoal. Então, é uma evolução clássica entre os pesquisadores: quando temos um pouco de experiência, tentamos colocá-la a serviço da comunidade, é isso; (Pesq.1).

Digamos que isso **evoluiu** com o tempo. No início, fazemos a pesquisa, depois, cada vez mais, fazemos o trabalho administrativo, e, ainda depois, ou continuamos quase totalmente dedicados à gestão da pesquisa e isso é uma outra profissão, ou desenvolvemos mais atividades de animação científica, aproveitando as redes que temos, e eu estou mais nesta segunda via (Pesq.2).

Porém, quando perguntados como se sentem diante dessa realidade, os mesmos pesquisadores demonstraram que, apesar de entenderem o fato de assumir cargos e atividades mais administrativos ser uma evolução natural na carreira de um pesquisador, não gostam de desempenhar essas funções e que gostariam de ter mais tempo para desenvolver mais pesquisa. Um deles menciona ainda que fica feliz quando consegue fazer avançarem algumas ideias científicas e reconhece que essa atividade administrativa permite que se faça isso numa escala maior, porém, ressalta:

Eu não gosto muito da parte administrativa, então me sinto às vezes **frustrado** com o tempo que tenho de dedicar a essas questões que não são tão interessantes para mim, e é verdade que sempre há um pouco de **nostalgia** do meu trabalho pessoal de pesquisa, que eu adoraria poder continuar mais (Pesq.6).

Os demais pesquisadores entrevistados também mencionam as atividades administrativas como parte importante de seu tempo e manifestaram como se sentem em relação a essa distribuição:

O trabalho como pesquisador(a) [nesta instituição] vai desde a gestão de pessoas, de recursos, até a gestão dos experimentos em si; (Pesq.3)

Bem, tem até uma frase que se fala muito entre os colegas, que [na instituição] a gente não trabalha. Isso é, no horário de trabalho dentro da instituição sobra pouco tempo para o trabalho de pesquisa mesmo. O que acontece é que é preciso complementar o tempo de trabalho em casa para avançar na atividade; (Pesq.5)

[...] o **problema** é a interferência de atividades outras que não têm nada a ver com isso. Demandas puramente burocráticas que aparecem, como comissões e coisas que não têm relação grande com a pesquisa. Você vai comprar algo, tem de buscar orçamento, ir atrás da pessoa, às vezes você mesmo vai comprar, ou pedem para fazer um serviço no campo e você tem de acompanhar; (Pesq.4).

Desde que assumi a gestão, tenho uma grande dificuldade de conciliar o tempo. O preço de amadurecer um pouco é que parece que você fica atraente para a gestão de pesquisa, então, não é muito fácil de acumular [...] hoje a maior parte do meu tempo é com gestão, **infelizmente**; [...] Eu **não sou feliz**, porque nunca me vi como gestor, então é uma experiência nova, fascinante, desafiadora, motivadora, mas é muito difícil conciliar uma boa pesquisa com uma boa gestão. O que me **frustra** é que não sou nem bom pesquisador nem bom gestor, e fazer duas coisas mal feitas é muito ruim. E por que continuo fazendo? Porque a gestão é uma corrida de bastão: você corre o tanto que pode com o bastão na mão e logo vem outro e eu vou passar o bastão para ele; (Pesq.6).

Durante o horário do expediente, normalmente fazemos o atendimento, e outra parte que eu me esqueci de dizer é a interface com a mídia, com a qual **sofremos** por estar passando por esse processo de medialização (SIC) da ciência, e **nos vemos obrigados** a atender esse lado de comunicação também. Então [...] no horário de expediente 70% do meu tempo são tomados por essas atividades. E para uma pessoa que é cientista não se torne um administrador de redes, tentamos compensar fora do horário de expediente. Na realidade, o que acontece é isso (Pesq.3).

Com relação à burocracia e à necessidade de o pesquisador desempenhar muitas funções que não têm relação direta com a prática científica em si, apareceu em outro momento das entrevistas, uma opinião que pode ser incluída neste item, por tratar também da prática científica.

As dificuldades que tenho enfrentado na área da comunicação, na verdade, não são relativas à comunicação, mas ao trabalho de você conseguir fazer com que aquela pessoa que tem uma formação científica cumpra aquelas atividades que às vezes são encaradas como **burocráticas**, especialmente os sistemas de gerenciamento, não só [na instituição], mas das instituições de fomento à pesquisa. Então, hoje, um pesquisador que tem vários experimentos em várias agências tem de se especializar em quatro, cinco softwares diferentes (Pesq.3).

Podemos interpretar os primeiros resultados sobre a prática científica à luz dos dizeres de Ziman (1979, p. 141), que afirma que:

A maioria dos cientistas modernos trabalha para organizações burocráticas – universidades, serviço públicos, empresas industriais. São pagos para fazerem suas pesquisas de acordo com índices salariais fixados por meios convencionais [...] Muitos cientistas se tornam, com efeito, chefes de repartições públicas, diretores de empresas comerciais, presidentes de universidades etc. Fazem isso, porém, com certa hesitação, sabendo que os antigos colegas irão dizer deles, melancolicamente, que “ele agora se dedica apenas a funções administrativas” ou então que “abandonou completamente as pesquisas” (ZIMAN, 1979, p. 139; 141).

Os seis entrevistados mencionaram essa insatisfação, que, por vezes, parece contraditória em algumas falas, ou seja, avança-se na carreira e começa-se a desempenhar mais atividades administrativas; porém, o pesquisador gostaria de ter mais tempo para realizar sua pesquisa pessoal e se incomoda com atividades burocráticas. No entanto, não se pode negar que assumir cargos de chefia em instituições de pesquisa é também fonte de acúmulo de capital científico institucional (BOURDIEU, 2008).

Quando perguntados sobre as atividades que realizam para desenvolver seu trabalho como pesquisador, surgem basicamente apenas atividades relacionadas à produção de conhecimento em si (Quadro 6), mas sabe-se que, para cada uma delas, existe uma ou mais atividades burocráticas e que, muitas vezes, em instituições públicas com recursos limitados para aumentar as equipes de apoio, os pesquisadores acumulam essas funções, o que é oneroso para os governos, pois, enquanto desempenha funções puramente administrativas, deixa de produzir ciência, de gerar novas metodologias, processos e produtos que poderiam colaborar para o processo de inovação do país onde trabalham.

**Quadro 6** – Lista categorizada de atividades mencionadas pelos pesquisadores como atividades relacionadas à prática científica

<b>Tema</b>	<b>Atividades mencionadas</b>
<b>1 - Etapas da pesquisa</b>	Levantamento de problemas de pesquisa; revisão bibliográfica; prospecção de demandas junto aos públicos de interesse ( <i>stakeholders</i> ); elaboração de projetos de pesquisa; captação de recursos, execução de experimentos, organização e interpretação de dados, redação de artigos e outras publicações.
<b>2 - Atividades relacionadas à pesquisa – redes e comissões</b>	Colaboração em propostas em rede; coordenação científica, articulação com parceiros, animação científica, participação em conselhos, comissões de avaliação, comissões especializadas, projetos em parceria com outros órgãos.
<b>3 - Atividades relacionadas à pesquisa – educação</b>	Orientação de alunos de pós-graduação.
<b>4 - Atividades relacionadas à pesquisa – cooperação internacional</b>	Acolhimento de estudantes estrangeiros, desempenho de atividades como professor convidado em instituições estrangeiras.
<b>5 - Atividades relacionadas à pesquisa – sociedade</b>	Atendimento à imprensa, pensar em como disponibilizar o resultado de pesquisa ao usuário final.

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Como resumo dessas impressões dos pesquisadores sobre a prática científica, pode-se citar mais um trecho de resposta de um dos entrevistados, que demonstra um panorama da complexidade do fazer científico e os efeitos das mudanças na sociedade nesse ambiente tão específico:

Existe hoje uma característica da pesquisa que se aproxima do **modo de organização da indústria**. Por exemplo, os grandes projetos como este<sup>33</sup>, têm **modos de organização que existem numa empresa**. Planeja-se alguma coisa e devemos realizar aquilo que foi planejado. Depois, o modo de avaliação científica – pois os produtos, além dos relatórios, são as publicações científicas, que são revistas por pares, o *reviewing*. Então, **é algo que é o padrão científico**. E ainda tem os aspectos administrativos. Então, são sempre muito complexos esses modos de organização, é muito específico. O que é **demandado é muito específico** (Pesq.1).

Pode-se perceber que o pesquisador chama a atenção para uma mudança importante na dinâmica científica (a aproximação dela com os modos de produção industriais), porém, logo em seguida, cita um padrão científico já conhecido, a revisão por pares, afirmando, inclusive, que os *produtos* [da pesquisa científica], “além dos relatórios, são os artigos revisados por pares” (Pesq. 1).

Com base nessa afirmação, vê-se que, apesar de trabalhar há muitos anos em uma instituição pública de pesquisa que tem um compromisso em transmitir para a sociedade os resultados por ela alcançados, esse pesquisador parece não ter internalizadas como parte de sua responsabilidade ou, melhor dizendo, como parte da responsabilidade da instituição em que trabalha, a transferência, a disseminação e a divulgação dos resultados da pesquisa aos públicos-alvo dessa informação.

De fato, sabe-se que o pesquisador é formado para entregar, como resultado de sua pesquisa, o artigo científico. Isso ficou registrado na fala de um dos entrevistados: *Depois que entrei [nesta instituição], me preocupei em como disponibilizar isso para o **usuário final**, mas até a graduação eu não tinha essa preocupação* (Pesq. 4).

Não se pretende, com esta observação, afirmar que é responsabilidade do pesquisador desempenhar também as atividades de divulgação científica e transferência de tecnologias, já que para isso existem setores e profissionais específicos; estes, porém, precisam da ajuda do pesquisador para fazer essa ponte entre ciência e sociedade, principalmente na configuração atual em que as instituições de pesquisa são cada vez mais demandadas a demonstrarem seus resultados e a atuar no ciclo da inovação, que parte do princípio de que a ciência e a tecnologia são os motores do desenvolvimento, e, com isso, vê-se se aproximarem –

---

<sup>33</sup> Anteriormente, o pesquisador entrevistado havia mencionado uma das redes de pesquisa estudadas.

e se misturarem – os papéis de empresas, instituições de pesquisa, universidades, pesquisadores e outros atores.

O que ocorre é que, como se pode notar, a parte relativa a esta outra etapa, ou seja, à transmissão do conhecimento gerado pela pesquisa, não possui uma estrutura tão sólida e “modos de produção” tão bem estabelecidos, ou, ainda, políticas institucionais que levem à real modificação da cultura organizacional para que esse fluxo seja o mais fluido e eficiente possível, como se poderá discutir melhor mais adiante, quando da análise da terceira dimensão do problema de pesquisa.

Em seguida, estão as imagens das nuvens de palavras geradas a partir dos textos transcritos e tratados no primeiro bloco de perguntas das entrevistas em língua portuguesa e francesa.



Essas imagens permitem que se observe certa homogeneidade dos termos mais frequentes nas falas tanto dos pesquisadores do Brasil quanto da França. Palavras como *tempo/temps*, *gestão/directeur/administratives*, *projetos/projets*, *trabalho/travail*, remetem, por sua vez, aos aspectos analisados anteriormente.

#### 6.1.2 Segunda dimensão analisada: circulação de saberes no interior das redes de pesquisa

Para a análise dessa dimensão, os pesquisadores foram questionados, em princípio, sobre a estimativa da quantidade de pesquisadores com quem eles interagem para realizar seu trabalho e de quantas pessoas eles dependem para realizar seu trabalho<sup>34</sup>. As respostas variaram de 15 a 150, o que demonstra provavelmente que a percepção de cada pesquisador em relação à interação com os pares é diferente.

Entre essa diferença significativa, houve um pesquisador (Pesq. 2) que não precisou a quantidade, mas ressaltou que sua pesquisa é muito multidisciplinar, e por isso se relaciona com pesquisadores de diversas áreas, o que ele acha muito enriquecedor. Esse mesmo pesquisador disse que pode perceber essa pluridisciplinaridade no projeto *Animal Change*. Além dessa resposta não muito precisa, outro pesquisador (Pesq. 6) respondeu “centenas”, mas, quando falou de colaboração direta com sua pesquisa atual, disse que precisa de cerca de 45 colegas para desenvolver seu trabalho hoje. Nessa mesma linha, um outro pesquisador (Pesq. 4) disse que, numa rede ampla, relaciona-se com cerca de 100 pessoas, mas, na colaboração do dia-a-dia, os pares são em torno de 15.

Em um segundo momento, os pesquisadores foram questionados sobre os recursos tecnológicos que utilizam para se comunicar com seus pares. A essa pergunta as respostas foram de tal forma variadas e ricas que se preferiu elaborar um quadro na tentativa de facilitar a visualização dos resultados (Quadro 7), para posterior discussão. Chamaram a atenção as menções de recursos que, por

---

<sup>34</sup> Em todas as entrevistas, as perguntas suplementares foram colocadas como apoio no caso de que, ao longo da resposta, houvesse oportunidade de ampliar a questão. Nesse caso, os pesquisadores deram as duas respostas em uma só, mas enfatizaram mais a interação entre pares, apesar de alguns terem mencionado especificamente experimentos e o trabalho de estagiários para ajudar. De toda forma, optamos por explorar na análise dos resultados as respostas sobre a interação entre pares.

definição, não se enquadrariam na classificação de tecnológicos; porém, optamos por incluir esses itens no quadro abaixo.

**Quadro 7** – Recursos citados pelos pesquisadores como formas de comunicação com seus pares

<b>Recursos mencionados</b>	<b>Menções (6 = todos)</b>	<b>Trechos relevantes</b>
<i>E-mail</i>	6	<i>[...] usamos o e-mail como uma ferramenta muito importante para registrar o que aconteceu (Pesq. 6).</i>
<i>Videoconferência/Skype</i>	5	<i>[...] mas as novas tecnologias, eu sou talvez um pouco velho para valorizá-las, a única que reconheço é a videoconferência pelo computador (Pesq. 2).</i>
<i>Reuniões presenciais</i>	5	<i>O olho no olho, a conversa, acerta um monte de arestas que muitas vezes na mídia você não consegue acertar. Falta a sensibilidade para captar o ânimo e humor da pessoa por e-mail, mas em uma conversa se tem essa sensibilidade (Pesq. 6); Mesmo se, em alguns momentos, temos a impressão de que as reuniões são uma perda de tempo – o que pode ser um pouco verdadeiro – é também quando aprendemos a nos conhecer, a compreender [...] eu acho isso enriquecedor, nós temos dificuldade de compreender o outro, de compreender suas disciplinas (Pesq. 2); Acho que o contato presencial faz falta [...] (Pesq. 6)</i>
<i>Whatsapp</i>	2	<i>Eu acho que as ferramentas eletrônicas, como Whatsapp [...] e e-mail ajudam, facilitam muito. Contudo, a comunicação fica um pouco impessoal e particularmente eu não gosto, eu gosto muito de ter um contato pessoal; (Pesq. 6)</i>

		<i>O Whatsapp foi, pela intuitividade da ferramenta, muito prático [...] ele é muito importante porque tanto as pessoas mais novas quanto as mais velhas tiveram muita aceitação na ferramenta (Pesq.3).</i>
Dropbox	2	<i>para compartilhamento de documentos e coisas do tipo (Pesq. 1).</i>
Bitrix	1	<i>com os estagiários [...] utilizo uma ferramenta de workflow para as atividades do dia-a-dia chamada Bitrix (Pesq. 4).</i>
<i>Chat/google hangout</i>	1	<i>Algumas vezes, mesmo estando a 10 metros dos estagiários, comunico-me por chat, porque saindo da sala pode levar mais tempo na conversa e há o risco de encontrar outras pessoas no caminho e me envolver em outros projetos (risos) (Pesq. 4).</i>
Teleconferência	1	
Treinamentos	1	<i>Como eu era referência dos poucos que trabalham com isso, eu fui demandado para <b>multiplicar esse conhecimento</b>, e acho que tivemos sucesso nisso (Pesq. 6).</i>
Encontros informais	1	<i>[...] não é um momento formal para conversar, mas a todo o momento eu estou acessando eles para saber como tudo está (Pesq. 6).</i>
Visitas técnicas	1	<i>Outra ferramenta que considerei muito importante ao longo da rede são <b>as visitas técnicas</b>, que é aquele dia em que paro minha rotina como pesquisador(a), e acompanhado(a) de um ou outro especialista que o pessoal requisita, nos deslocamos para algum bioma [...] um grupo que queira discutir os dados, mostrar os experimentos, isso muito importante (Pesq.3).</i>

Como se pode ver, até para um mesmo tipo de recurso citado pelos pesquisadores, houve respostas divergentes. É interessante notar que, mesmo pesquisadores com faixa etária<sup>35</sup> semelhante, tiveram respostas opostas em relação à preferência pelo uso de tecnologias da informação ou pelo contato presencial. Apenas um pesquisador relacionou – ele próprio – a resistência às “novas tecnologias” à sua idade: “eu sou talvez um pouco velho para valorizá-las” (Pesq.2).

Porém, no geral, mesmo aqueles que dizem preferir o contato pessoal, reconhecem que as ferramentas tecnológicas ajudam na comunicação entre pares. Um deles reforça, inclusive, os prós e os contras do uso desse tipo de recurso, pelo fato de considerar a rapidez de comunicação que eles proporcionam prejudicial para a organização e a priorização das atividades do pesquisador:

[...] todos estes têm a **limitação da interação corpo a corpo**, mas esses recursos já **ajudam. E atrapalham** no sentido de que estamos expostos a diferentes públicos ao mesmo tempo, logo, a **demandas é maior**. Assim, a **comunicação é uma via de mão dupla**, ou seja, se amplia o conjunto de atores nesse cenário e a demanda vem de todos os lados, ficando difícil de priorizar, de dizer não, de saber o esforço que tenho que dedicar para certa demanda em relação à outra (Pesq.6).

Esse pesquisador reconhece, contudo, que muito da sobrecarga dos pesquisadores é fruto de suas próprias atitudes, pois:

[...] nós **somos nossos piores patrões**, porque aceitamos dar palestras, ser co-orientadores dos alunos, participar dos projetos; ninguém mandou que o fizéssemos. Nós estimulamos as pessoas a fazerem isso, mas somos **nós que criamos a nossa agenda**. Não há um compromisso anotado na minha agenda que não tenha sido eu que assumi, e isso é algo que nós não pensamos. Tudo isso **prejudica muito a qualidade**, porque você faz tudo com pressa, sacrifica o tempo pessoal, inevitavelmente [...] e essa correria de **tudo ao mesmo tempo** e agora. Também é ruim porque é reflexo da **velocidade da comunicação** (Pesq.6).

---

<sup>35</sup> Não coletamos esse dado objetivamente, mas se pode inferir pelo tempo de instituição e também pela própria observação que apenas dois dos entrevistados têm entre 50 e 60 anos (e entre 30 e 35 anos na mesma instituição), e os demais são mais jovens, com idade aproximada de 40 a 45 anos (e de 6 a 15 anos na mesma instituição).

Ainda sobre a questão da comunicação entre os pares, dois pesquisadores trouxeram respostas que ultrapassaram a questão apenas tecnológica ou da preferência por este ou aquele recurso para a comunicação entre pares e, de alguma maneira, a percepção de ambos é, ao mesmo tempo, complementar e oposta, pois reconhecem a necessidade de um (ou mais) encontro presencial para que os laços se estabeleçam de fato, porém, um deles não considera a comunicação à distância eficiente depois desse primeiro contato presencial, enquanto o outro chega a preferi-la.

O primeiro aborda o assunto da comunicação entre os pares falando da questão do estabelecimento prévio de uma relação de confiança. Depois deste momento, o respondente não vê problemas na comunicação à distância:

O pessoal fala do **shake hands**, do primeiro contato, de estabelecer **relações de confiança**, mas acredito que para isso é imprescindível a relação pessoal. Mas, depois de um tempo, você pode estabelecer uma relação colaborativa **à distância**, utilizando essas ferramentas, não que isso substitua essa relação inicial de estabelecer **confiança**, **empatia**, pois para isso precisa mesmo da **relação presencial** (Pesq.5).

Entretanto, esse pesquisador enxerga um impedimento para a verdadeira colaboração por outros motivos que se relacionam mais diretamente a aspectos organizacionais e sociais, como a concorrência e a empatia:

Encontrei na colaboração à distância uma boa fórmula, e penso que às vezes ela é melhor do que a presencial, não que esta não tenha as suas vantagens. Ocorre que, nessa questão colaborativa dentro [da instituição], acho que há alguns problemas. O primeiro é que nós **somos concorrentes dos nossos colaboradores**, então nem sempre as pessoas são tão receptivas. A segunda questão é que, devido a questões sociais que estão envolvidas nisso e, dependendo da situação, temos de lidar com mais cuidado, por exemplo, com algumas pessoas, pode não haver tanta **empatia**, e para lidar com essas questões demanda mais esforço e mais tempo (Pesq.5).

O segundo pesquisador, cujas falas em relação à comunicação e à colaboração entre pares chamaram atenção pela ênfase dada ao relacionamento

interpessoal acima de qualquer coisa para que os projetos tenham sucesso, aborda também o assunto da formação e manutenção de redes multidisciplinares e a contradição existente entre o modo ainda vigente de funcionamento da Ciência – disciplinar – e a multidisciplinaridade dos problemas atuais.

Eu penso que é nessas situações em que se deve ter uma **caderneta de contatos**. Este é praticamente o único ponto positivo que vejo em participar da gestão humana e administrativa das unidades [...] isso nos obriga, de fato, a ter muitos contatos no nível da unidade, porque é preciso assumir também uma parte das trocas da unidade com o resto do domínio científico e, ainda, do domínio da sociedade e da transferência [...] Dessa forma criamos, eu penso, uma **rede interessante**, que deve ser plenamente valorizada depois, na construção de projetos originais [...] É isso que eu chamo de caderneta de contatos, mas é um pouco mais que isso. É **identificar os bons parceiros**, é, em função do objetivo que se quer atingir, **conhecê-los um pouco melhor**, porque não basta ter apenas um nome e um contato, é preciso saber realmente **o que podemos fazer juntos**, já ter debatido antes. **Eu não creio realmente na emergência ex-nihilo de um projeto interessante por si só**. Se os parceiros já debateram sobre o assunto, se já identificaram as coisas, então sim, podemos construir perguntas verdadeiramente originais e utilizar os projetos para fazê-lo, mas é preciso ter o **momento de se encontrar** para isso[...] Eu penso que as **disciplinas** são geralmente **muito fechadas em si mesmas** [...] como aqui [nesta instituição], que é muito estruturada por departamentos científicos e, ou seja, por disciplinas, porque os departamentos científicos são mais ou menos as disciplinas, e é verdade que **escapar dessas disciplinas** é, às vezes, **um pouco difícil**. Além disso, **a ciência não gosta muito disso**, os **periódicos são disciplinares**, as **avaliações são disciplinares**; enfim, muitas coisas são disciplinares, enquanto, atualmente, temos a impressão de que **os desafios são pluridisciplinares**, e isso é uma dificuldade (Pesq.2).

Em relação à pergunta específica sobre o uso dos recursos tecnológicos disponibilizados pelas redes das quais participavam, apenas um dos entrevistados disse ter usado o recurso de uma das redes para inserir os resultados, pois era a única forma de a tarefa dele ser dada como concluída. Fora essa observação, todos os outros pesquisadores disseram que não utilizaram os recursos das redes, e explicaram seus motivos:

[...] mas eu utilizei mais a [da rede x] porque acredito que, quando há um **compromisso institucional**, as ferramentas têm mais credibilidade. No caso do site da [rede y], a iniciativa é boa, porém **não é institucional**, ou seja, não seria cobrada de mim a inserção do conteúdo no programa, assim como não seria visitado/visto por tanta gente, o que **não estimula que as pessoas alimentem** o site com conteúdo; (Pesq. 5).

Não temos as soluções mais adiantadas, ainda assim, **não usamos** as que temos. Foi isso que constatei, porque isso demanda um **conhecimento da ferramenta**, que as pessoas não têm, então, é mais difícil [...]. Justamente, na [rede x] tínhamos uma **plataforma colaborativa** para os participantes do projeto, na qual tínhamos muitas possibilidades técnicas, de compartilhamento de documentos, espaços para cada grupo de trabalho [...]. De fato, [esta plataforma] foi **pouquíssimo utilizada**. Então, é preciso constatar que nossos colegas não têm tempo para investir nas ferramentas que nós propomos e, muitas vezes, eles fazem as coisas pelos procedimentos clássicos, como o e-mail etc. E aparentemente é isso que eles preferem; (Pesq.1).

Não, não uso; usei raríssimas vezes; (Pesq.6).

Os resultados alcançados até agora na segunda dimensão analisada remetem a uma reflexão de Tardy e colaboradores (2007) sobre o fascínio em relação às novas tecnologias. Segundo os autores, o tempo contemporâneo está imerso na ilusão de que as ferramentas comunicacionais proporcionadas pela revolução digital cumprem o papel de preencher as lacunas, suprimir os ruídos e eliminar as fronteiras que impedem a difusão do saber. Essa premissa é particularmente importante para o conhecimento científico. O potencial da comunicação instantânea, o compartilhamento de dados, a articulação de plataformas digitais de colaboração pode fazer crer que problemas tradicionais foram superados e que a simples existência do meio garante, de imediato, a adoção de novas práticas e novos arranjos produtivos.

[...] os 'artefatos cognitivos' não são substitutos ou próteses do espírito humano, mas componentes da construção social e simbólica dos universos de conhecimentos, de sabedoria e de cultura. Como objetos materiais que mobilizam as linguagens e definem as condições para a comunicação, eles configuram os espaços para as práticas e em particular para aquelas que

estão ligadas à elaboração e ao compartilhamento do conhecimento<sup>36</sup> (TARDY, 2007, p. 171).

De fato, o impacto das TICs representou uma mudança significativa na organização do conhecimento: a emergência dos repositórios de textos e dados digitais levou o acesso ao conhecimento a um novo patamar de produção e disponibilidade. Porém,

Em resumo, em sua simplicidade aparente, a noção de organização do conhecimento esconde uma dificuldade que concerne à maneira de conceber os processos de comunicação em si próprios. Falar de organização do conhecimento remete muitas vezes à ideia de que os dados circulam através dos aparelhos tecnológicos ou humanos. O postulado fundador desse modelo é a conservação – e, para melhor dizer, a imutabilidade – dos dados (ou informações) por meio dos diferentes dispositivos<sup>37</sup> (TARDY, 2007, p. 172).

Diante da última pergunta desse segundo bloco da entrevista, diretamente sobre como foi a interação do pesquisador com a rede de pesquisa do outro país, e quem foram seus principais interlocutores, foi possível perceber, pela fala de dois dos pesquisadores entrevistados (o coordenador científico da rede francesa e o coordenador/ponto-focal da rede francesa no Brasil)<sup>38</sup>, que a colaboração entre as redes não se deu de forma institucionalizada, mas houve a participação de alguns pesquisadores da rede brasileira nas atividades da rede francesa, com a desvantagem de essa colaboração ter começado com algum atraso, por questões burocráticas. Um dos pesquisadores retoma, inclusive, a questão da importância da reunião que marca o início dos trabalhos da rede, *kick-off meeting*, que ele julga importante para o estabelecimento das relações de confiança, *shake hands*, que irão facilitar a posterior cooperação.

[...] nós tivemos discussões sobre o uso dos dados da Pecos para a modelagem, particularmente. Na verdade, devo reconhecer, isso não foi

---

<sup>36</sup> Tradução livre do trecho: [...] *les 'artefacts cognitifs' ne sont pas des substituts ou des prothèses pour l'esprit humain, mais des composants dans la construction sociale et symbolique des univers de connaissance, de savoir, de culture. En tant qu'objets matériels qui mobilisent des langages et définissent des conditions pour la communication, ils configurent des espaces pour des pratiques et en particulier pour celles qui sont liées à l'élaboration et au partage de savoir.*

<sup>37</sup> Tradução livre do trecho: *"En somme, dans sa simplicité apparente, la notion d'organisation des connaissances masque une difficulté qui concerne la façon de concevoir le processus de communication eux-mêmes. Parler d'organisation des connaissances renvoie souvent à l'idée que des données circulent à travers des appareils techniques ou humains. Le postulat fondateur de ce modèle est la conservation – et pour mieux dire 'l'immutabilité' – des données (ou des informations) à travers différents dispositifs."*

<sup>38</sup> Especificamente nessa questão sobre a interação entre as duas redes, julga-se necessário identificar ao menos as funções desempenhadas pelos entrevistados na rede de pesquisa francesa, pois essa informação está diretamente ligada ao conteúdo e à análise das respostas, que não fariam sentido sem os nomes das instituições e das redes.

muito rápido, porque havia um **acordo de colaboração** que era uma **condição para o uso dos dados**. Então, foi algo que tomou tempo, porque houve [algumas] versões com o departamento jurídico [...] Na Embrapa e aqui também [...]. Finalmente eu penso que o acordo, eu não estou certo se ele já foi assinado, muito honestamente [...] eu não sei se já foi feito. De toda forma... bom, o acordo... enfim, pode ser que ele tenha sido assinado recentemente, mas **o trabalho aconteceu do mesmo jeito** [...]. Eu diria que isso remete a uma questão muito mais abrangente e importante, que é a do **acesso aos dados** [...]. Há a questão da **propriedade dos cientistas sobre os dados** e, em geral, há um certo tempo durante o qual os dados devem permanecer **confidenciais**, porque ainda não foram publicados, mas eu penso que, para ser muito honesto com você, nos dados da Pecuária [...] há algo mais **estratégico**, talvez, porque esses dados podem ser importantes para compreender quais são as emissões de gases de efeito estufa no Brasil e qual o potencial que o Brasil pode ter. E como a Embrapa é um órgão público, assim como o Inra, pode haver um pouco de **reticências à completa abertura desses dados**; (Pesq.1).

Nesse momento, o projeto não estava aprovado, precisava ser submetido [...] e era necessária a assinatura dele [presidente da Embrapa] para ser submetido [...]. Depois da aprovação, teve todo o **trâmite pós-aprovação**, em que o projeto chegou lá na sede (pausa) bom, acho que não vale a pena entrar muito nas questões muito institucionais, mas o que posso te dizer é que, enfim, queriam que traduzíssemos o projeto etc. [...] por **questões burocráticas** demorou um ano para entrarmos na rede [...]. Então, esse **shake hands** de que falamos tem o seu momento específico, que eles chamam de **kick off meeting**, que é onde as pessoas se conhecem e se acertam, e nós não participamos disso, pois entramos um ano depois e fomos tentar não ficar no prejuízo (Pesq.5).

Como se pode observar, essa pergunta suscitou também uma reflexão sobre a formação dessas redes de pesquisa – que envolvem muitas instituições e pesquisadores – e o compartilhamento dos dados de pesquisa, questão muito atual em tempos em que conceitos como Acesso Aberto, *Big Data* e *Open Science* são vastamente discutidos tanto pelos teóricos da Ciência quanto pelos produtores dela.

Dessa forma, observa-se que, em relação ao compartilhamento de dados, existem forças políticas, institucionais e pessoais que aparecem ainda muito presentes na cultura das instituições científicas, como se pode observar na fala de

outro pesquisador entrevistado sobre as diferenças entre a formação “natural” de uma rede de pesquisa e a formação de grandes redes, que são – apesar de não estar explícito na fala do entrevistado – normalmente formadas pela indução das instâncias governamentais para trazer soluções a demandas nacionais ou internacionais, como é o caso da emissão de gases de efeito estufa estudada pelas atividades agropecuárias.

Quanto às redes, quando se formam **naturalmente**, o ambiente de troca de informação e confiança é completamente diferente dessas redes **enormes** que têm se formado, em que às vezes você nem conhece a pessoa. Então sempre **surge a dúvida de passarmos o dado ou não, o que a pessoa vai fazer com o dado**. É um sistema [redes enormes] em que eu acho que estou deixando de acreditar um pouco [...] O projeto Animal Change, na minha visão, cai naquela classificação de projetos muito grandes, com redes muito grandes e difícil de você articular (Pesq.4).

Sobre as relações de empatia, confiança e compartilhamento de dados, mencionadas por alguns pesquisadores nessa etapa da entrevista, Fontes afirma que:

Existe, deste modo, uma indissociável relação entre o indivíduo e a sociedade, com, poderíamos até dizer, uma intercausalidade: ator e sociedade, agência e estrutura são ingredientes indissociáveis para a compreensão da vida social (FONTES, 2012, p. 103).

Essa intercausalidade é marcante na fala de alguns entrevistados. A importância dos vínculos entre o ator, nesse caso o pesquisador, e a sua comunidade, nesse caso os demais membros da rede, está diretamente associada à possibilidade de construção de laços de confiança que sustentam a colaboração científica.

Porém, como relatou um dos entrevistados, nem sempre a organização de grandes redes de pesquisa leva em consideração esses problemas que são elementares. O resultado são pessoas que, apesar de desenvolverem uma atividade integrada e supostamente colaborativa, não encontram as oportunidades e os meios para desenvolverem os vínculos sociais necessários ao desenvolvimento das relações de confiança que, por sua vez, garantem a efetiva colaboração e compartilhamento dos resultados obtidos através do trabalho pessoal ou local.

Estes mecanismos produtores de solidariedade fundados na esfera do mundo da vida seriam, aparentemente, bastante importantes nas sociedades contemporâneas [...] Independentemente das perspectivas de evolução dos processos de geração de solidariedade, há um consenso [...] de que, de um lado, mudanças importantes estariam acontecendo nas sociedades contemporâneas e, de outro, fórmulas organizativas calcadas na esfera do mundo da vida estariam sendo fortalecidas, ocupando uma posição importante na manutenção do vínculo social” (FONTES, 2012, p. 103).

Essa questão é importante, pois, afinal, embora o objeto do estudo sejam duas redes de pesquisa, é fundamental apontar que, em princípio e antes de tudo, elas são redes sociais.

Além da preocupação com os dados, surgiram também questões relativas à contradição entre o trabalho em rede e a concorrência e competição incentivadas pela própria instituição em seu sistema de avaliação.

Segundo o pesquisador 5, isso acaba gerando falta de pró-atividade entre colegas – principalmente os que trabalham na mesma unidade de pesquisa –, pois colaborar para o trabalho que o colega lidera traria uma boa avaliação para ele, que é seu concorrente no sistema de progressão salarial da instituição. Dessa forma, o pesquisador concluiu que existe uma estratégia dos colegas em relação à escolha do projeto em que vai colaborar, sendo muitas vezes mais interessante, inclusive, colaborar em um projeto que não seja coordenado por sua unidade.

[...] o curioso é que mesmo dentro [da instituição], tem uma questão além da **concorrência** – do ponto de vista institucional – por uma **progressão salarial**, que é um aspecto de uma **concorrência** por estar em evidência, por ser referência em uma certa área. Então, existe uma **resistência** dentro [da instituição] mesmo quanto **ao seu sucesso**, pois ele representa uma **ameaça** para algumas pessoas [...] é o que acontece em todas as redes [da instituição]: os seus parceiros deixam de responder e você passa a assumir muito mais do que esperava, pois esperava que seus parceiros e colaboradores o fizessem.

Vamos imaginar uma empresa privada, em que você lida com funcionários e tem que fazer as coisas acontecerem. É óbvio que eles concorrem entre eles, isso ocorre em todo lugar, mas é preciso uma direção que fale assim: “todo mundo vai ter que colaborar, pois o resultado da empresa depende de vocês manterem o emprego de vocês”. Mas o que acontece para nós não é bem assim, não temos um direcionamento para se agrupar, aliás, existe esse direcionamento, **mas não na forma colaborativa** [...] existem os

projetos e você tem que ter vários nomes lá, mas isso não significa que a rede realmente **funcione de uma forma realmente colaborativa** [...]. A diferença está em como você lidar com a **competição** e **“coopetição”** [nesta instituição] é muita iniciativa individual, por exemplo: eu participo de vários projetos, e resolvo dar mais atenção para um projeto que me interessa, e se os outros falharem, o grau de penalidade que tenho é quase nulo, então eu faço, entre aspas, “o que quero” (Pesq.5).

Pode-se analisar os trechos selecionados acima por meio dos conceitos de capital simbólico e científico de Bourdieu (1997; 2008), em que o agente do campo se preocupa em acumular capital científico; neste caso, especificamente o que o autor chama de capital científico institucionalizado, em oposição ao capital científico puro, ou seja, aquele em que o agente pode acumular por vias não puramente científicas, como a questão da avaliação de desempenho.

Além desses entraves ao processo de produção colaborativa de ciência, os pesquisadores relataram também os pontos positivos que encontraram na experiência de cooperação internacional, que estão sistematizados no Quadro 8, com alguns trechos das respostas mais relevantes.

**Quadro 8** – Pontos positivos relatados pelos pesquisadores sobre a colaboração entre as redes de pesquisa francesa e brasileira

<b>Pontos positivos relatados</b>	<b>Trechos das respostas</b>
Participação em alguns eventos internacionais e aprendizado sobre a organização de uma rede de pesquisa de grandes proporções	<i>eu fui [...] e foi muito legal. Deu para ter ideia de como é organizar uma rede muito grande de pesquisa, o que não é nada fácil.</i>
Ampliação da rede de colaboração	<i>A parte boa foi que ampliei a minha <b>rede de colaboração</b> e conseguimos sucesso em algumas <b>publicações internacionais</b>.</i>
Sucesso em publicações internacionais	
Importância de um gestor de projetos, que cuida da parte administrativa da rede	<i>Uma coisa que eu acho muito positiva [da rede x] é a questão da <b>gerente do projeto</b> [...] tem que ter, porque <b>tira do ônus do pesquisador, do líder, uma coisa operacional que é desperdício de tempo de</b></i>

	<i>ele fazer;</i> <i>[na rede x] há a figura do gestor de projetos, que é diferente da figura do gestor científico e isso era <b>institucionalizado</b>.</i>
Organização de um evento da rede internacional no Brasil	<i>em algum momento na organização de algum curso ou um workshop [...] eu tive interação também com [...], organizamos juntos .</i>
Estratégia	<i>[...] minha interação com [a rede x] foi mais com a <b>parte estratégica</b> de observarmos o que era necessário em termos de trabalho.</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Novamente, o conceito de capital científico de Bourdieu (2004; 2008) pode ajudar na análise do fato de alguns pesquisadores terem relatado como ponto positivo o sucesso com algumas publicações internacionais e também a observação do funcionamento da rede internacional como uma estratégia, ou seja, tais atividades representam ganho de capital científico para esses pesquisadores.

Também vale destacar a fala sobre a função do gerente de projeto, que só existiu na rede internacional, mencionada por metade dos entrevistados, fato que retoma os resultados do primeiro bloco de perguntas, relativo às práticas científicas, em que todos os pesquisadores mostraram-se incomodados com o fato de terem de desempenhar atividades puramente burocráticas. Para esses pesquisadores, essas atividades são onerosas à pesquisa, pois não trazem nenhum tipo de valor à atividade do cientista, por isso, a figura ou instância de um gestor administrativo de projetos é vista como vantajosa.

Em seguida, estão as imagens das nuvens de palavras geradas a partir dos textos transcritos e tratados do segundo bloco de perguntas das entrevistas em línguas portuguesa e francesa.



### 6.1.3 Terceira dimensão analisada: circulação de saberes do interior das redes de pesquisa para outros ambientes

No terceiro e último bloco de perguntas, a primeira questão indagava se, na área do pesquisador, existe muita divulgação (em sentido amplo) e como ela é feita. Intencionalmente, a pergunta foi feita de maneira aberta, para que fosse possível obter dados sobre como o pesquisador vê o resultado de sua pesquisa “depois do *paper*”.

Nas respostas, recolheram-se exemplos em que o pesquisador volta a falar da comunicação científica, como, por exemplo, *nós sempre privilegiamos bons eventos científicos para apresentar os resultados da rede* (Pesq.5), deixando claro que, em um primeiro momento, diante de uma pergunta abrangente (apesar estar claro que se tratava da transmissão dos conhecimentos para a sociedade), o pesquisador se sente mais à vontade para falar da comunicação entre pares, ou seja, a participação em eventos científicos. Essa percepção foi comprovada nos resultados do estudo de Mendes (2015, p. 395), pois um dos condicionantes internos à transferência de tecnologia foi o modelo mental de que a pesquisa termina no artigo científico.

Em um segundo momento, o mesmo pesquisador passa a falar da divulgação científica, citando a demanda da mídia e como se sente diante disso:

[...] somos muito demandados por entrevista e mídia de todas as formas [...] e eu particularmente não gosto dessa exposição, mas entendo que é preciso para que a unidade fique reconhecida [...]. Tenho evitado um pouco de revista como Globo Rural, DBO, o que gera um pouco de mal-estar, porque todos querem ser atendidos, mas nós não temos assunto para todo mundo [...] (Pesq. 6).

Ainda sobre a relação com os meios de comunicação, outro pesquisador ressalta que, pelo fato de sua área de pesquisa ser um tema sensível (mudanças climáticas), há de fato muitos desafios sociais envolvidos. No mesmo sentido, outra resposta também evocou a pressão da mídia em razão do tema sensível e um certo descompasso entre o ritmo da ciência e a pressão da sociedade.

[...] é um desafio muito importante, sobretudo porque trabalho sobre temas que são frequentemente sensíveis [...] no ano passado devo ter feito cerca

de 60 ou 70 intervenções, diante de profissionais ou em público, para explicar os desafios, os riscos e as soluções (Pesq. 1).

Penso que a comunicação foi ampla, e o que sentimos durante a condução da rede foi uma pressão muito grande. A rede não tinha nem um ano de atuação e as pessoas já queriam resultado (Pesq.3).

Vê-se, portanto, que a pergunta com a palavra “divulgação” em sentido amplo suscitou praticamente o mesmo assunto em todas as entrevistas: a relação com a sociedade por meio dos veículos de comunicação.

Quando perguntados sobre a divulgação dos conhecimentos técnico-científicos aos públicos específicos, ou seja, o público-alvo das ações de transferência de tecnologia (também aqui de uma forma genérica para deixar o pesquisador livre a expressar sua visão do processo), duas das respostas trouxeram elementos que não têm ligação direta com essa etapa ou que demonstravam que a concepção do pesquisador sobre a TT pode estar distorcida.

[...] o que o pessoal não entende é que a transferência de tecnologia da [rede x] não é igual à transferência de tecnologia de quando você cria uma nova metodologia, uma nova forma de produzir, ou uma cultivar nova. O que era necessário nesta rede eram os dados científicos mesmo (Pesq.3);

O público de transferência seriam os jornalistas? (Pesq.6).

A continuidade da entrevista com o Pesq. 6 mostra que, talvez, sua área de atuação seja muito específica e recente, e realmente os conhecimentos por ele gerados ainda estão restritos ao campo científico. Na continuidade da entrevista, o mesmo pesquisador menciona que as informações tecnológicas que já existem e que são reconhecidamente mitigadoras de GEE são passadas para técnicos e produtores, o que mostra que as ações de transferência de tecnologia desta rede são feitas com informações já validadas como eficazes para promover a sustentabilidade na pecuária.

Por outro lado, quatro dos pesquisadores mencionaram os governos como o principal público das duas redes, em razão do tema, ou seja, a questão das mudanças climáticas:

Este projeto [inventário nacional de GEE] é um dos principais clientes [da rede], pois o inventário será um documento formal para as **Nações Unidas** das suas emissões (Pesq.6).

Hoje, os maiores demandantes dessa informação são os **governos** (Pesq.5).

O cliente é o **Governo**, as **Nações Unidas**, talvez as grandes cadeias de supermercados ou frigoríficos, sendo difícil permear até o produtor [...] [mas] em médio e longo prazo acredito que vá chegar ao produtor, porque em algum momento os mercados poderão ter produtos com menor pegada, que tenham o mesmo preço (Pesq. 6).

Ao se observar a última fala do Pesq. 6, reforça-se a percepção de que os resultados específicos alcançados por uma das redes ainda devem permanecer no campo científico por algum tempo, mas isso não impediu que a rede desempenhasse ações de divulgação científica, principalmente junto às mídias, e também transmissão de informações tecnológicas validadas que conscientizam e orientam sobre uma produção mais sustentável.

Também se percebe que, na fala da pesquisadora 3 – que disse, em um primeiro momento, que a transferência de tecnologia da rede era *diferente* e que deveria apenas gerar resultados científicos –, fica claro que houve ações de transferência de tecnologia e divulgação científica no âmbito da rede em questão, ainda que em menor quantidade ou então não relacionadas diretamente aos resultados da rede, mas a informações já validadas, sobre assuntos que fazem parte do universo temático da rede (tecnologias mitigadoras, citadas pelo pesquisador 6 e comentadas anteriormente nesta análise).

Na entrevista com a pesquisadora 3, justamente por se ter percebido que poderia ter havido algum ruído em relação à expressão transferência de tecnologia, foram feitas mais duas perguntas complementares: (i) na sua opinião, quais foram os principais produtos da rede fora os artigos científicos? (ii) Saiu alguma publicação técnica? Para as quais as respostas foram:

[...] não seria um produto, mas um conjunto de produtos, que são as entrevistas, os artigos [na mídia]. Foi o que mais a população, a sociedade demandou [...] Todos **os protocolos de pesquisa** saíram, e publicação

técnico-científica tem muita, e até produto deve sair, pois o pessoal trabalhou com aditivo também (Pesq.3).

Ao inserir os protocolos de pesquisa como material técnico, fica claro que houve alguma dificuldade na interpretação, não por falta de conhecimento, mas por não reconhecer as etapas ou a nomenclatura utilizada na entrevista para falar do processo estudado. Por exemplo, acredita-se que um protocolo de pesquisa não é material técnico (para a disseminação de conhecimentos), pois ainda diz respeito à produção científica, já que faz parte dos procedimentos metodológicos adotados pelos pesquisadores.

Porém, provavelmente, a interpretação da pesquisadora é de que um protocolo de pesquisa é um material técnico, já que trata das técnicas aplicadas para a realização da pesquisa e não dos resultados científicos em si.

A partir desse exemplo, pode-se registrar a importância dos trabalhos terminológicos no campo científico, tanto para a organização do conhecimento no ambiente de produção, quanto para a divulgação científica.

Destacam-se, no Quadro 9, os dispositivos infocomunicacionais citados pelos pesquisadores como instrumentos de mediação no processo de produção-divulgação do conhecimento científico, no âmbito de suas respectivas instituições.

**Quadro 9** – Dispositivos infocomunicacionais citados pelos pesquisadores

<b>Dispositivos infocomunicacionais</b>	<b>Trechos relevantes</b>
Artigos técnicos/ Revistas técnicas	<i>Os artigos, que são para nós revistas técnicas e permitem a transferência (Pesq.1). Para o público técnico e produtor, têm algumas revistas semanais, como a DBO. (Pesq.4).</i>
Encontros de especialistas	
Visitas a campos experimentais / Dias de campo	<i>Visitas aos campos experimentais, que são abertos [...] isso é realmente a difusão tecnológica (Pesq.1).</i>
Livros	<i>Há os livros, que são produtos (Pesq.1).</i>
Encontros de formação	<i>Com profissionais da área, quando nós mostramos nossos resultados de pesquisa,</i>

	<i>para os agricultores e os representantes deles. (Pesq.2)</i>
Cursos online	
Revistas de resumos/sínteses	<i>Há as revistas de resumos [para os] profissionais técnicos, professores, que procuram um tipo de 'digest' do conhecimento científico [...] isso nos toma bastante tempo, pois é preciso [produzir o material] mas eu penso que é extremamente eficaz porque são muito lidas (Pesq.2)</i>
Reuniões anuais	<i>É um dia e encontro entre pessoas da indústria, profissionais da agricultura, da pesquisa aplicada e, os professores que também pesquisam, para atualizar seus cursos (Pesq.4).</i>
Participação em feiras	<i>[...] ações internas de transferência de tecnologia e comunicação: participação em feiras, dia de campo, cursos [...] (Pesq.4)</i>
Programas de televisão	<i>[...] programas de televisão como Globo Rural (Pesq.4)</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Para concluir essa seção de análise e discussão dos resultados das entrevistas, destaca-se a seguir a fala de um pesquisador que parece resumir muito bem não apenas os aspectos discutidos nesse bloco final de perguntas, mas também suscita questões a serem estudadas futuramente.

A **sociedade** recebe **alguma informação**, mas que é **muito pontual**; é quase uma **fofoca**, e mesmo os **profissionais de ciências agrárias** recebem muito **pouca informação**; não **tem uma forma de veiculação**, ou de **treinamento**, que seja feita de forma **consistente** [...] se a pessoa **não tem nenhuma formação**, a **informação** é muito **solta**, pois você não tem nenhuma **base** conceitual para **avaliar** aquela **informação** [...] **não adianta fazer uma contrainformação de mídia**, pois ela solta muita **informação ruim**. Mas se **soltamos mais uma informação**, ninguém vai saber qual é a **certa**, pois as **pessoas não têm capacidade para avaliar essa informação**. Portanto, **capacitação é fundamental**, não é apenas dar uma

entrevista de cinco ou dez minutos para a televisão e dizer que a sociedade está informada, porque isto requer formação. **É preciso ter uma rede de pessoas que sejam capazes de avaliar essa informação** (Pesq. 5).

No momento em que se discute, no Brasil, a reestruturação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), as reflexões trazidas pelo pesquisador são de suma importância, pois se trata da formação de estruturas sólidas, principalmente – se não exclusivamente – por meio da educação tanto da população quando dos profissionais envolvidos nessa cadeia, para a real absorção do conhecimento científico pela sociedade.

O terceiro bloco de perguntas, que tratava do debate científico, não forneceu dados relevantes para esta pesquisa, principalmente porque houve uma diferença importante na interpretação da palavra “debate” entre os franceses e os brasileiros, que somente se percebeu ao final da realização de todas as entrevistas. O *débat* é algo inerente à cultura francesa e está presente nas esferas sociais como um hábito, uma prática essencial para o exercício da cidadania. Portanto, os pesquisadores franceses responderam com essa perspectiva. Já os pesquisadores brasileiros entenderam como um debate interno, entre os pares, mais próximo de controvérsias científicas.

Em seguida, estão as imagens das nuvens de palavras geradas a partir dos textos transcritos e tratados do terceiro e último bloco de perguntas das entrevistas em línguas portuguesa e francesa. Como se pôde notar também nas outras nuvens, há a convergência dos termos em destaque tanto em uma língua quanto em outra, tal como *transferência/transfert*. Há também palavras que, apesar de diferentes, são utilizadas em uma língua e outra com o mesmo sentido, como *divulgação*, no português, e *communication*, no francês. Também é interessante notar o destaque para a palavra *sociedade*, em português, e *gens* (pessoas), em francês.



## **6.2 Análise dos resultados oficiais entregues pelas redes às instituições coordenadoras**

Neste item, apresentam-se os resultados entregues de maneira formal para as instituições coordenadoras das redes de pesquisa estudadas. Como explicado no capítulo 5, os documentos e mecanismos por meio dos quais as redes comprovaram esses resultados foram distintos em cada uma das redes.

O Sistema Embrapa de Gestão (SEG) coordena toda a gestão da pesquisa realizada na empresa e define, para isso, os critérios para elaboração de projetos, incluindo a forma de apresentar os resultados.

Partindo do objetivo de materializar o que a Embrapa produz, tanto para a melhoria constante da gestão da programação de pesquisa quanto para prestar contas aos órgãos superiores do governo, o SEG possui uma série de critérios de classificação dos resultados produzidos em todos os projetos da Embrapa, com o objetivo de torná-los consultáveis e palpáveis de modo que possam ser recuperadas com eficiência informações sobre a produção da Embrapa.

Para isso, existe uma classificação padrão de resultados, formas de entrega e objetivos, cujos conceitos permitem um detalhamento cada vez mais específico do resultado a ser alcançado.

Existem, portanto, 28 resultados possíveis, que são padronizados para todos os projetos de pesquisa da Embrapa e podem estar ligados ao processo de produção, que desenvolve as atividades técnicas e científicas diretamente ligadas à \*pesquisa em questão, ou a processos transversais, cujas atividades estão relacionadas às áreas de Comunicação, Transferência de Tecnologia e Gestão da Informação e do Conhecimento. Essa é a categoria mais ampla na classificação das entregas dos projetos.

Depois, vem a forma de comprovação, ou seja, a maneira como esse resultado se materializa. Para isso, cada tipo de resultado pode ter uma ou duas formas de entrega, e cada forma de entrega tem, por sua vez, uma lista de objetos que podem ser apresentados nesta ou naquela categoria.

Nos Anexos I e II, é possível consultar a lista completa de resultados, formas de entrega e objetos utilizados no SEG. Os resultados da rede Pecus serão apresentados de acordo com esses critérios.

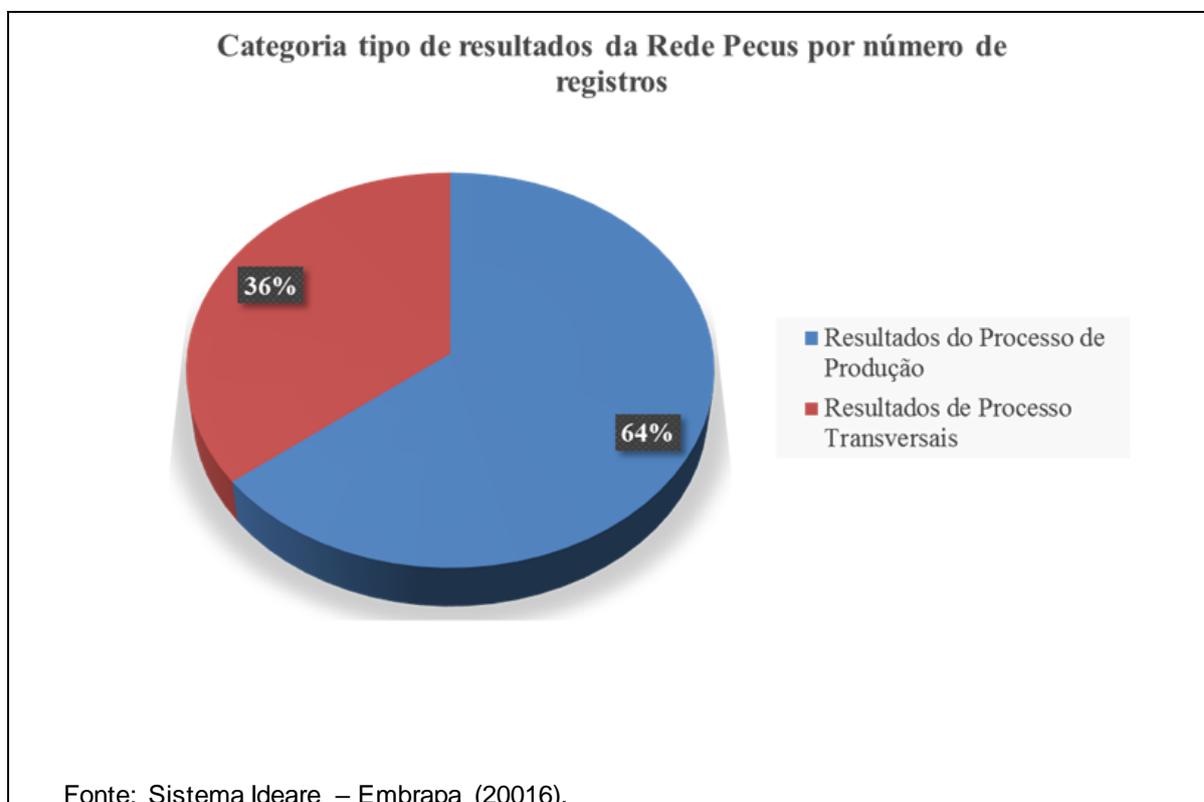
Já para os resultados da rede *Animal Change*, houve duas fontes de pesquisa: (i) o relatório final entregue pelo próprio coordenador da rede, durante a realização da entrevista; (ii) o relatório final da rede disponível no *website* da *Community Research and Development Information Service* (Cordis), da União Europeia (UE), com o objetivo de se certificar de que tal relatório fosse realmente o documento oficial que a rede utilizou para confirmar seus resultados.

Durante o período de doutorado-sanduiche, foi possível constatar que o Inra não possui um sistema equivalente ao Ideare, na Embrapa.

### 6.2.1 Resultados oficiais da rede Pecu

Em princípio, obtiveram-se os dados sobre os resultados e formas de entrega ligados seja ao processo de produção, seja aos processos transversais, que, em conjunto, representam os números gerais de resultados e formas de entrega alcançados pela rede.

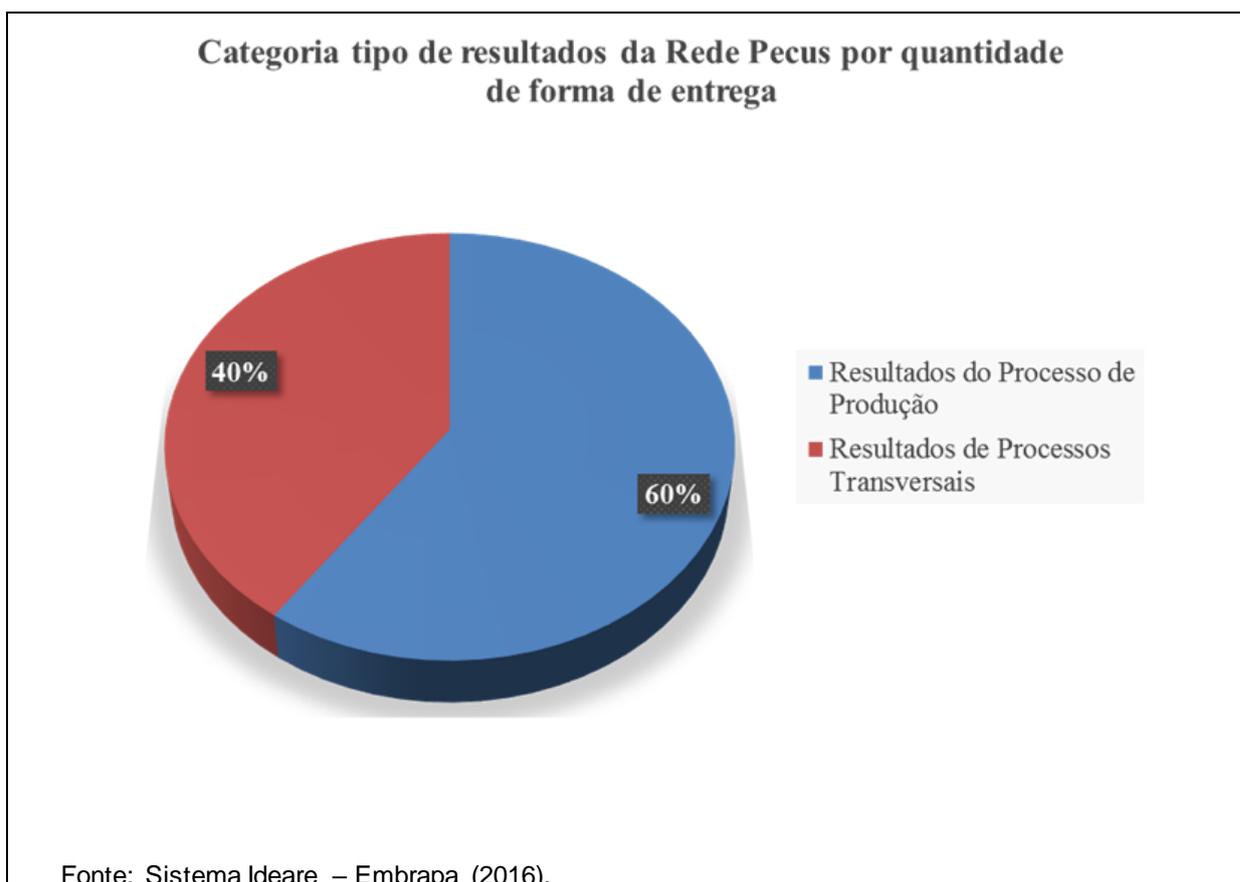
**Figura 15** – Categoria tipo de resultados por número de registros



No total, a rede apresentou 466 resultados, dos quais 64% estão ligados ao processo de produção e 36% a processos transversais (Figura 15).

Esses resultados geraram 2009 formas de entrega, 60% ligadas ao processo de produção e 40% ligadas aos processos transversais (Figura 16).

**Figura 16** – Categoria tipo de resultados por quantidade de forma de entrega



Já a classificação de cada tipo de resultado, mostrou que a rede apresentou 17 tipos diferentes de resultado dentre os 28 possíveis. O Quadro 10 mostra que os dados quantitativos corroboram o que foi obtido por meio das entrevistas, ou seja, a rede produziu mais no âmbito científico, já que a primeira ocorrência de resultado é “avanço do conhecimento”, com 203 registros, que representam 43,56% do total, seguida por “imagem corporativa”, com 65 registros, o que representa 13,9% do total. Entre os dois primeiros tipos de resultados que aparecem, já existe uma diferença considerável (cerca de 30%) entre as quantidades de um e outro, o que mostra que, de fato, a rede gerou mais resultados ligados à circulação dos saberes no interior da rede de pesquisa ou no ambiente científico, e, em segundo lugar,

também corroborando as entrevistas, os resultados ligados ao relacionamento com a mídia, assunto recorrente nas falas dos pesquisadores.

O terceiro e o quarto tipos de resultados mais registrados estão relacionados à capacitação e à atualização de agentes multiplicadores (10,52%) e à capacitação interna (8,8%), esta também ligada ao ambiente científico, o que retrata a necessidade de ampliação do corpo de especialistas na área, no Brasil, mencionada nas entrevistas. Já a formação ou atualização de multiplicadores é um tipo de resultado ligado à circulação dos saberes da rede para um público específico.

**Quadro 10** – Tipo de resultados da Rede Pecus por número de registros

<b>Tipo Resultado</b>	<b>Número de registros</b>
Avanço do conhecimento	203
Imagem corporativa	65
Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores	49
Capacitação interna em áreas estratégicas	41
Estudo prospectivo	27
Metodologia técnico científica em P&D, TT ou comunicação	20
Prática/processo agropecuário	14
Sistema de informação ou análise	12
Novo processo técnico, organizacional ou gerencial	7
Software corporativo ou específico	7
Apoio a formação de estudantes de graduação e pós-graduação	6
Insumo agropecuário	5
Processo melhorado, metodologia ou estudo técnico, organizacional ou gerencial	3
Estudo de avaliação de impactos	3
Protótipo de máquinas, equipamentos e implementos	2

Arranjo institucional	1
Produto pré-tecnológico	1
<b>Total</b>	<b>466</b>

Fonte: Sistema Ideare – Embrapa (2016).

O Quadro 11 apresenta os registros de resultados por tipo de forma de entrega. Essa análise permite uma visão mais precisa da quantidade de cada tipo de resultado apresentado.

**Quadro 11** – Tipo de resultados da Rede Pecus por quantidade de formas de entrega

<b>Categoria Tipo Resultado</b>	<b>Quantidade forma de entrega dos resultados</b>
Avanço do conhecimento	847
Capacitação interna em áreas estratégicas	621
Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores	248
Imagem corporativa	113
Metodologia técnico científica em P&D, TT ou comunicação	44
Prática/processo agropecuário	42
Estudo prospectivo	34
Sistema de informação ou análise	13
Software corporativo ou específico	12
Insumo agropecuário	11
Novo processo técnico, organizacional ou gerencial	7
Apoio a formação de estudantes de graduação e pós-graduação	6
Processo melhorado, metodologia ou estudo técnico, organizacional ou gerencial	5
Protótipo de máquinas, equipamentos e implementos	2
Estudo de avaliação de impactos	2

Arranjo institucional	1
Produto pré-tecnológico	1
Total	2009

Fonte: Sistema Ideare – Embrapa (2016).

Ao se analisar os dados pela quantidade de formas de entrega, pode-se perceber mais claramente que tipo de resultado a rede mais gerou. A diferença entre a forma de entrega “avanço do conhecimento” (43%) e o segundo item (32%) aumentou ainda mais e, além disso, o segundo item já não são mais as “Capacitações e atualizações de agentes externos”, mas as “Capacitações internas em áreas estratégicas”. Apesar disso, o item “Capacitação de agentes multiplicadores” continua entre as quatro formas de entrega de resultados mais realizados pela rede. Porém, conforme dado obtido por meio de entrevista com o pesq. 6, o que ocorre é que a rede não gerou, diretamente, os resultados apresentados nesse item, mas continuou e intensificou ações já existentes de capacitação de agentes multiplicadores sobre tecnologias mitigadoras de GEE, como, por exemplo, a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).

Outra mudança a ser destacada é a da forma de entrega “Imagem Corporativa”, que passou do segundo para quarto lugar, em função da mudança nas porcentagens dos dois tipos de capacitação, corroborando também informação obtida na entrevista com a pesq. 3, que apontou como principais resultados que não artigos científicos foram os artigos e matérias na mídia.

Com relação ao *status* do alcance dos resultados – por número de registros –, pode-se perceber que, à época da coleta, 70% dos resultados já haviam sido concluídos, 16%, alcançados parcialmente e 13% dos resultados ainda tinham o *status* de previstos, além daqueles substituídos ou cancelados, como mostra o Quadro 12.

**Quadro 12** – Status do alcance dos resultados por número de registros

<b>Status resumo alcance dos resultados</b>	<b>Número de registros</b>
Alcançado totalmente	327
Alcançado parcialmente	72
Previsto	61
Substituído	2
Aguardando comprovante	2
Cancelado	2
<b>Total</b>	<b>466</b>

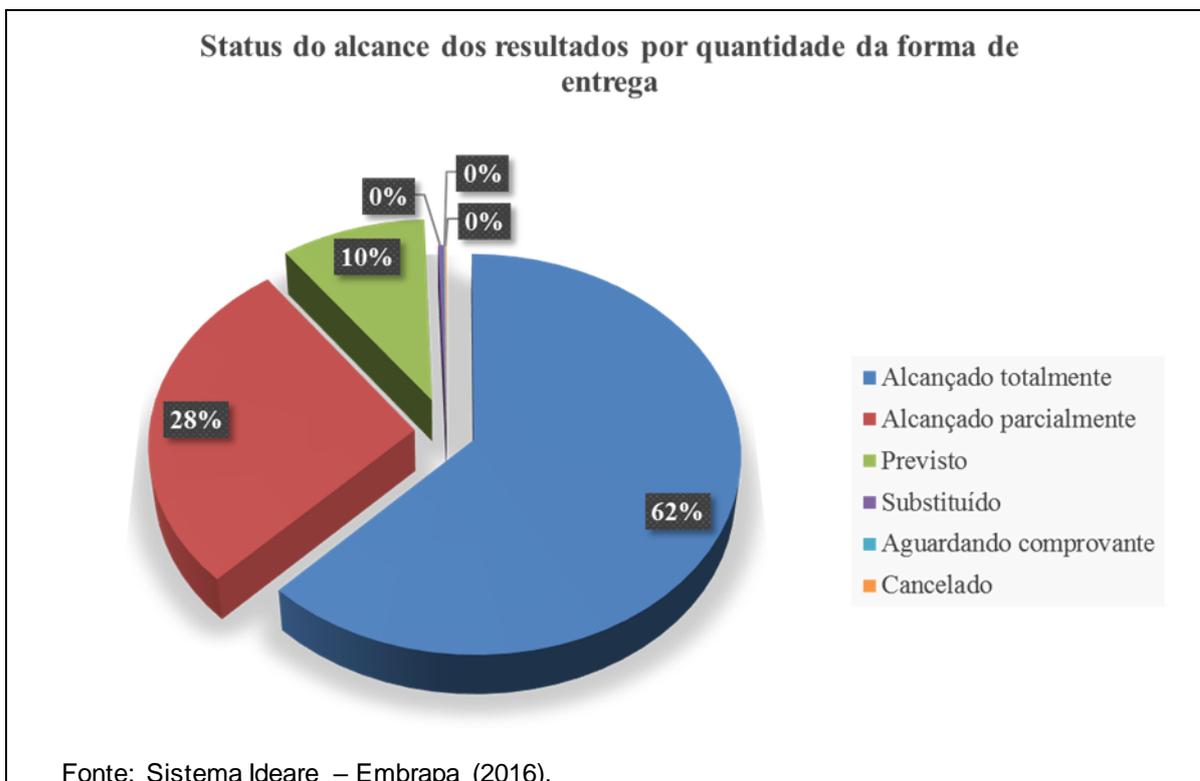
Fonte: Sistema Ideare – Embrapa (2016).

Porém, quando se observa o *status* do alcance de resultados por quantidade de forma de entrega, há também uma alteração nos valores. A porcentagem de resultados previstos diminui 3% e a de resultados parcialmente alcançados aumenta 12% (Quadro 13 e Figura 17).

**Quadro 13** – Status do alcance dos resultados por quantidade de forma de entrega

<b>Status resumo alcance dos resultados</b>	<b>Quantidade forma de entrega</b>
Alcançado totalmente	1252
Alcançado parcialmente	554
Previsto	192
Substituído	7
Aguardando comprovante	2
Cancelado	2
<b>Total</b>	<b>2009</b>

Fonte: Sistema Ideare – Embrapa (2016).

**Figura 17** - Status do alcance dos resultados por quantidade da forma de entrega

Até agora, analisou-se os tipos de resultados por quantidade de registros e, posteriormente, os tipos de resultados por quantidade de formas de entrega. Em seguida, poder-se-á ter uma visão ainda mais detalhada dos resultados por meio da análise das formas de entrega por número de registros.

**Quadro 14** – Formas de entrega dos resultados por número de registros

<b>Forma entrega dos resultados</b>	<b>Número de registros</b>
Publicação técnico-científica	222
Instrumento de Comunicação Institucional, Mercadológica e sobre C&T	103
Publicação técnica	41
Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e intercâmbio de conhecimentos (TTIC)	38
Informações organizadas e disponibilizadas	32
Documento/Instrumento institucional	18

Ativo de inovação	7
Instrumento de formalização de parcerias	5
<b>Total</b>	<b>466</b>

Fonte: Sistema Ideare – Embrapa (2016).

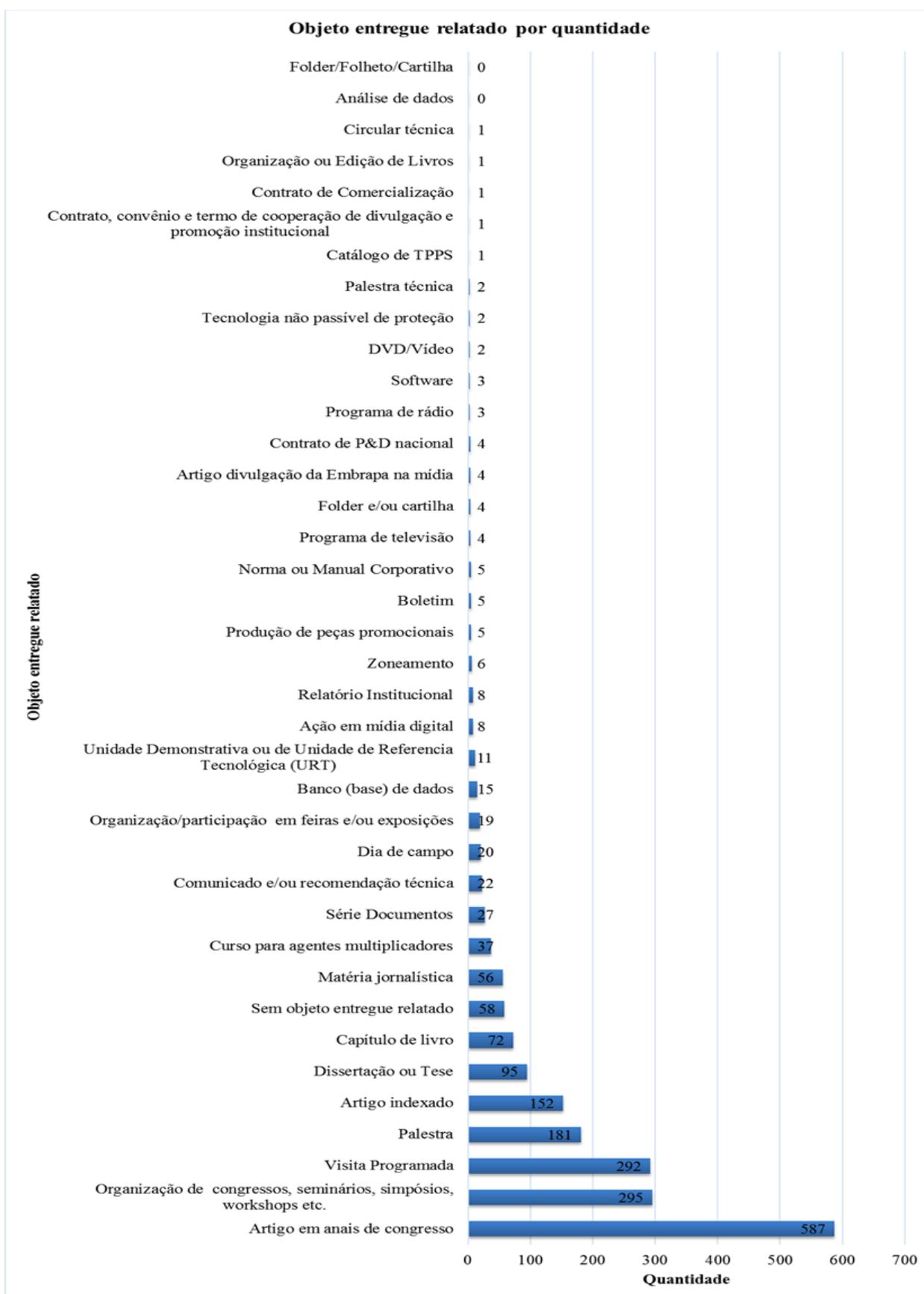
Como era esperado, os tipos de forma de entrega dos resultados mais recorrentes são “publicações técnico-científicas”, que reflete o tipo de resultado “avanço do conhecimento”, e “instrumento de comunicação institucional, mercadológica e de C&T”, que reflete tipo de resultado “imagem corporativa” (Quadros 14 e 15).

#### **Quadro 15 – Formas de entrega dos resultados por número de registros**

<b>Forma entrega dos resultados</b>	<b>Quantidade forma de entrega</b>
Publicação técnico-científica	917
Instrumento de Comunicação Institucional, Mercadológica e sobre C&T	873
Publicação técnica	79
Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e intercâmbio de conhecimentos (TTIC)	72
Informações organizadas e disponibilizadas	40
Documento/Instrumento Institucional	16
Ativo de Inovação	7
Instrumento de formalização de parcerias	5
<b>Total</b>	<b>2009</b>

Fonte: Sistema Ideare – Embrapa (2016).

Os objetos representam a unidade mínima dessa classificação dos tipos de resultados válidos para os projetos da Embrapa. No Quadro 16, estão todos os objetos relatados pela rede Pecus até a data da coleta dos dados.

**Quadro 16 – Objetos entregues relatados por quantidade**

Fonte: Sistema Ideare – Embrapa (2016).

Ao se analisar em detalhe os resultados, por meio dos objetos entregues, fica mais uma vez demonstrada a característica da Rede Pecuária comentada nas entrevistas e já observada ao longo desta análise de resultados, isto é, a formação de massa crítica científica e o alcance de muitos resultados científicos. Como se pode observar, os primeiros sete tipos de objetos entregues são resultados relativos à prática científica<sup>39</sup>.

### 6.2.2 Resultados oficiais da rede *Animal Change*

Como explicado anteriormente, os resultados da rede *Animal Change* foram obtidos no relatório final, que foi entregue pelo coordenador da rede no momento da entrevista e, posteriormente, recuperado no *site* da Cordis.

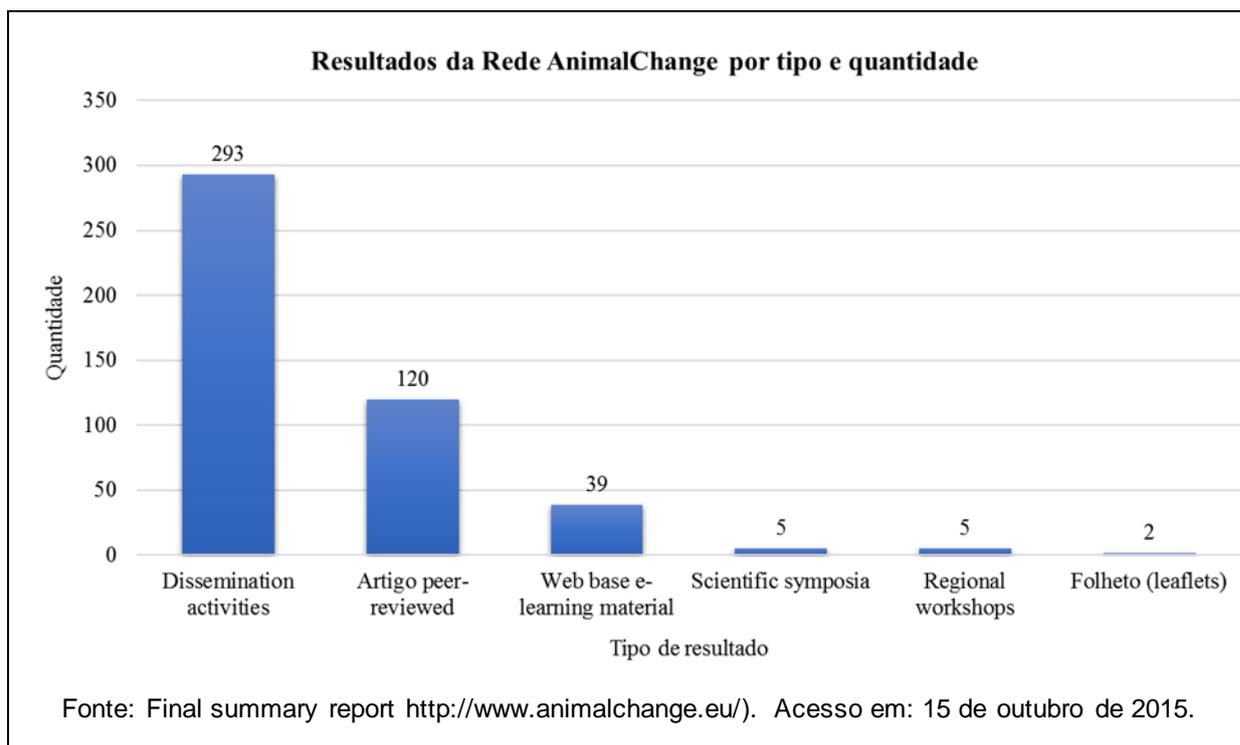
**Quadro 17** – Resultados da rede *Animal Change* por tipo e quantidade

<b>Tipo de resultado</b>	<b>Quantidade</b>
Artigos indexados	26
Proceedings paper	11
Single congress paper	5
Report summaries	4
Research report	4
Teses	1
Conference papers	1
<b>Total</b>	<b>52</b>

Fonte: CORDIS - Community Research and Development Information Service - [http://cordis.europa.eu/project/rcn/98089\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/98089_en.html)). Acesso em: 15 de outubro de 2015.

Porém, pelas discrepâncias entre os resultados do relatório constante do *site* da Cordis (Quadro 17) e aquele entregue pelo próprio coordenador da rede (Figura 18), considerou-se que o relatório entregue pelo coordenador, em julho de 2015, ou seja, seis meses depois do encerramento do projeto, era o mais atual.

<sup>39</sup> No caso da Rede Pecuária, as visitas programadas foram visitas da líder da rede às equipes dos biomas para esclarecimento de dúvidas e ajustes da metodologia.

**Figura 18** - Resultados da Rede AnimalChange por tipo e quantidade

Apesar de os resultados da rede *Animal Change* não serem tão detalhados quanto os obtidos no sistema da Embrapa, pode-se perceber que a categoria mais frequente são ações de disseminação (63%), seguidas de artigos revisados por pares (26%) e material de aprendizagem online (8%), conforme os dados da Figura 18. Um dado que chama a atenção é a quantidade de ações de disseminação. Isso se deve provavelmente à própria configuração da rede, ou seja, um projeto financiado pela UE, com orçamento de 9 milhões de euros, que realizou *workshops* na Europa, África e América do Sul.

### 6.3 Mapeamento do conteúdo dos *websites* das redes

Como terceira e última etapa de procedimentos metodológicos, o conteúdo dos *websites* das redes foi mapeado com a intenção de analisar como os resultados relatados tanto nas entrevistas quanto nos relatórios oficiais que foram disponibilizados na *web*. Para isso, os menus dos sites foram mapeados e analisados. Os mapas representativos do conteúdo dos sites podem ser vistos nos apêndices II e III.

### 6.3.1 Mapeamento do *website* da rede Pecus

O *website* da rede Pecus<sup>40</sup> (Figura 19) foi construído com a ferramenta de gestão de conteúdo *web Drupal*<sup>41</sup>, que permite a atualização dinâmica, porém, contém apenas informações básicas sobre o projeto, tais como uma descrição geral da rede, a lista de parceiros, algumas notícias, publicações e vídeos.

**Figura 19** – Página inicial do *website* da Rede Pecus

**Pecuária Sustentável. Pecuária de Sucesso**

**É possível reduzir os gases de efeito estufa dos sistemas agropecuários brasileiros?**

O aumento dos Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera é apontado como uma das principais causas das mudanças climáticas e do aquecimento global. Vários esforços têm sido realizados para sua redução em todo o mundo.

O Brasil hoje figura entre os quatro maiores produtores nas principais cadeias de produção animal, condição que deve ser mantida nas próximas décadas. Com isso tem sido alvo de preocupações internas e externas, já que os sistemas de criação desses animais contribuem com a emissão de GEE.

Os recentes ganhos de produtividade dos rebanhos foram obtidos por meio do aumento da eficiência dos sistemas de produção. Isso diminuiu a demanda por novas áreas de pastagens, reduzindo a pressão de desmatamento e contribuindo para a sustentabilidade da pecuária nacional. Apesar dos ganhos já obtidos, é necessário fazer mais. O Brasil, atento ao cenário de mudanças climáticas, firmou compromisso internacional de reduzir os GEE emitidos pela agropecuária até o ano 2020.

A partir da adoção de sistemas integrados e melhores técnicas de manejo, é possível reduzir a emissão de GEE. Para que essas técnicas façam parte das políticas governamentais voltadas ao setor é preciso determinar o nível das emissões dos sistemas tradicionais e o potencial de mitigação (redução de emissões e remoção de GEE da atmosfera) dos sistemas bem manejados, em âmbito nacional. Assim nasceu a rede de pesquisa Pecus.

**Is it possible to reduce green house gasses (GHG) from animal husbandry systems in Brazil?**

*The increase in GHG in the atmosphere is pointed out as one of the main causes of climate change and global warming. Therefore, a great effort is being made to reduce production of these gases all around the world.*

*Brazil today is among the top four animal producers and is expect to continue in this position in the next decades. This has caused concern in Brazil and abroad since animal husbandry contributes to GHG emissions.*

*Recent gains in productivity, obtained through higher efficiency in cattle production, reduced the demand for new grassland areas, reducing deforestation and contributing to Brazilian animal husbandry sustainability. But much has still to be accomplished. Brazil, conscious of the climate change scenario has compromised to reduce GHG emissions by its livestock production sector until 2020.*

*Adoption of integrated systems and better management are known to reduce GHG emissions. If these techniques are to be included in governmental policies it is necessary to determine emission levels by traditional husbandry and the mitigation potential of well managed systems in a national level. In this context PECUS Research Network was created.*

Embrapa Pecuária Sudeste newsletter

**Últimas Notícias**

- 27/07/2015 Rede Pecus disponibiliza glossário sobre Pecuária Sustentável
- 25/06/2015 Líder do Projeto PECUS participa do SMUD
- 01/06/2015 Eficiência da produção pecuária reduz emissão de gases-estufa
- 02/01/2015 Cocho automatizado mede gases de efeito estufa na bovinocultura
- 09/05/2014 Cientistas discutem sistema que monitora gases de efeito estufa emitido por animais

1 of 5 >>

Embrapa Pecuária Sudeste  
Rodovia Washington Luiz, km 234 - CEP 13560-970 - São Carlos-SP  
Telefone (16)3411-5600 - Fax (16)3361-5754 3411-5691 - Caixa Postal 338

Política de privacidade | Acesso restrito  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa  
Todos os direitos reservados 2009-2011  
sac@cppse.embrapa.br

Fonte: <http://www.cppse.embrapa.br/redepecus/>. Acesso em: 23 de novembro de 2015.

<sup>40</sup> Disponível em: [www.cppse.embrapa.br](http://www.cppse.embrapa.br). Acesso em: 23 de novembro de 2015.

<sup>41</sup> Disponível em: [www.drupal.com](http://www.drupal.com). Acesso em: 23 de novembro de 2015.

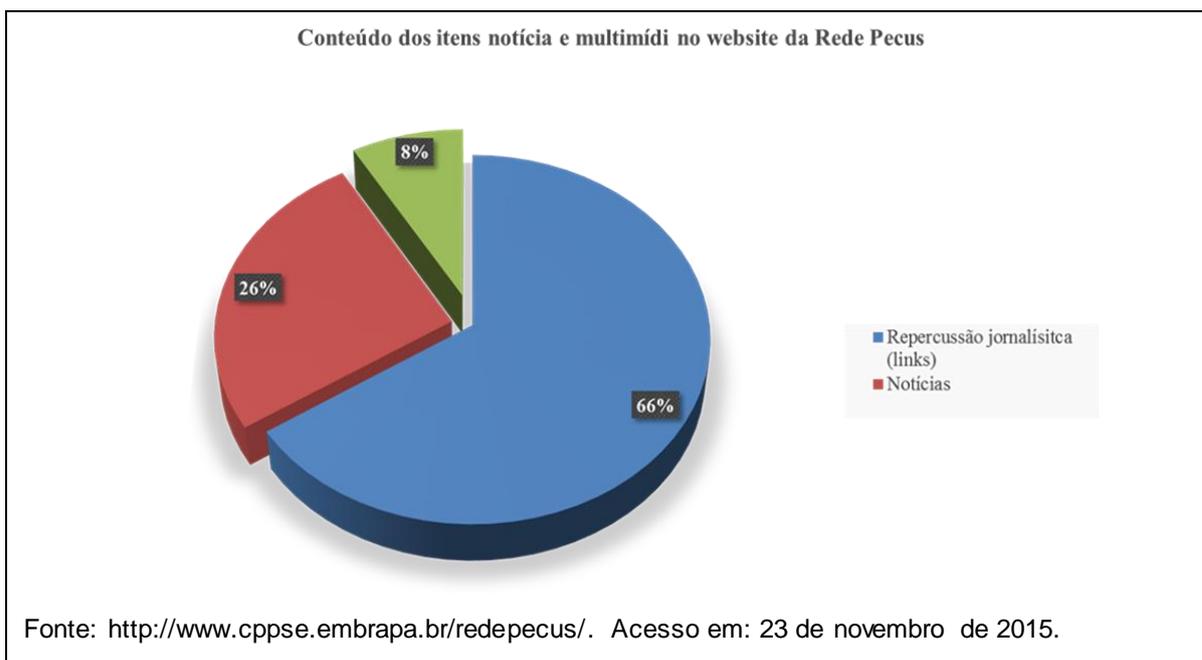
Como o interesse maior dessa etapa da metodologia era observar se e como os resultados da rede foram disponibilizados na *internet*, analisou-se quantitativamente o conteúdo específico dos itens “biblioteca” (Quadro 18) e “multimídia” (Figura 20).

**Quadro 18** - Conteúdo do item "Biblioteca" do website da Rede Pecuária

<b>Tipo de resultado</b>	<b>Quantidade</b>
Resumo congresso	26
Artigo indexado	15
Poster	12
Paper congresso	10
Artigo divulgação	8
Documento (protoc)	6
Boletim de pesquisa	4
Artigo em anais	4
Glossário	1
Report - case study	1
Anais de congresso/simpósio	1
Comunicado técnico	1
Sumário executivo	1
<b>Total</b>	<b>90</b>

Fonte: <http://www.cppse.embrapa.br/redepecus/>. Acesso em: 23 de novembro de 2015.

**Figura 20** - Conteúdo dos itens notícia e multimídia no *website* da Rede Pecu



Como se pode perceber, o número de resultados disponíveis no *website* é muito inferior ao apresentado internamente pela rede para fins de comprovação da realização das atividades de comprovação da realização da realização das atividades junto à Embrapa. Isso demonstra que a preocupação em tornar os resultados da rede disponíveis na internet não foi prioridade nesse momento. Esse resultado corrobora as informações obtidas por meio de entrevista, de que o objetivo da rede Pecu era gerar conhecimentos científicos e de que, quando não há uma forma de cobrança para que o pesquisador insira resultados em *website*, o pesquisador não se sente motivado a fazer, pois sabe que aquele veículo, que não é uma estrutura institucional para a comprovação de resultados, será provavelmente pouco acessado.

### 6.3.2 Mapeamento do *website* da rede *Animal Change*

O *website* da rede *Animal Change*<sup>42</sup> (Figura 21) é robusto, em termos da quantidade de conteúdo, apesar de não ter uma arquitetura de informação bem definida, o que dificulta o processo de busca e recuperação da informação relevante ao usuário. Durante a elaboração do mapeamento, pode-se observar que todas as

<sup>42</sup> Disponível em: <http://www.animalchange.edu>.

categorias de resultados encontradas no relatório final constam do menu do *site*, porém, percebe-se que os resultados não foram inseridos à exaustão, como é o caso das publicações. De qualquer forma, o *website* praticamente espelha o relatório final.

**Figura 21-** Página inicial do *website* da rede AnimalChange

**ANIMALCHANGE**  
An integration of mitigation and adaptation options for sustainable livestock production under climate change

**ANIMALCHANGE Background, aims and outcomes**

The demand for livestock products is growing and climate change threatens food security and rural livelihoods. Policies that are currently in place may prove insufficient. Livestock systems are a significant contributor to greenhouse gases (GHG) but there is much uncertainty.

ANIMALCHANGE will for the first time provide a vision of the future of the livestock sector under climate change.

**ANIMALCHANGE will**

- **Reduce uncertainties** concerning GHG emissions from livestock systems.
- **Include climate variability** as part of impact assessment.
- **Develop cutting-edge technologies** for mitigation and adaptation to climate change.
- **Assess economic and societal costs** of business as usual and of adaptation and mitigation scenarios.
- **Assess the vulnerability of livestock** to climate change and feedbacks on GHG emissions.
- **Provide direct support to set up policies** for mitigation and adaptation to climate change for the livestock sector.
- **Reach out to stakeholders** by organising symposia, training of scientists, technicians and policy makers and forming a network to alert stakeholders of project outputs and events.

**If you want to learn more about the programme, click [here](#)**

ANIMALCHANGE will use cutting edge techniques and mathematical modeling to achieve these outcomes.

The results will be applicable to wide range of systems not only in Europe but also in Africa and Latin America.

**LATEST NEWS**

**AnimalChange project summary and key policy challenges**

[Download file](#)

AnimalChange is a project supported by the EU - FP 7 (FP7/ 2007-2013) under the Grant Agreement n° 266018: [info@animalchange.eu](mailto:info@animalchange.eu)

Fonte: <http://www.cppse.embrapa.br/redepecus/>. Acesso em: 30 de novembro de 2015.

No geral, a análise dos resultados das redes de pesquisas em três pontos diferentes do processo de produção-divulgação dos conhecimentos com o uso de três procedimentos metodológicos, ou seja, a análise qualitativa das entrevistas semiestruturadas, a análise quantitativa dos resultados oficiais das redes e o mapeamento dos *websites* proporcionou um conjunto de dados bastante interessante para a análise do problema de pesquisa, a circulação de saberes no processo de produção-divulgação do conhecimento técnico-científico.

Os resultados das entrevistas trouxeram a perspectiva do pesquisador – um dos principais atores do processo analisado – e demonstraram elementos importantes para a reflexão sobre como as próprias estruturas das instituições e o contexto em que estão inseridas podem facilitar ou dificultar a circulação dos conhecimentos e, conseqüentemente, o cumprimento do objetivo de ambas as instituições estudadas: provocar mudanças reais no setor produtivo e, conseqüentemente, na sociedade como um todo.

Outra questão importante suscitada foi a contradição entre discursos e práticas. Em um mundo em que a tecnologia é vista como o eldorado da comunicação, o que pode causar a falsa sensação de que ela resolve todos os problemas, o ato de refletir sobre as práticas corre o risco de ficar em segundo plano. Aliás, a reflexão por si só não basta, é preciso tornar os ambientes favoráveis à mudança de cultura. As opiniões dos pesquisadores sobre a interação entre pares e as relações de confiança que ocorrem ou não nesse processo, em uma época em que se tem acesso às mais modernas tecnologias de informação e comunicação (TIC's), corroboram esta ideia.

Os resultados quantitativos das redes refletiram, de certa forma, as informações obtidas nas entrevistas, principalmente no que diz respeito à dinâmica de cada rede de pesquisa e os resultados por elas produzidos.

Quando se analisa, porém, o conteúdo disponível para um público abrangente no ambiente da *internet*, percebe-se que ainda não há um processo bem estruturado que permita a atualização de conteúdos em tempo satisfatório. Além disso, apesar de a *internet* comercial existir há praticamente 20 anos, também ainda há a percepção de que o uso e inserção desse conteúdo em ambiente digital é algo supérfluo ou desnecessário.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa aqui apresentada foi analisar a circulação de saberes no âmbito de duas redes de pesquisa agropecuária com foco na mitigação de emissão de gases de efeito estufa pela pecuária, coordenadas por duas instituições públicas de pesquisa científica: no Brasil, a Embrapa, e, na França, o Inra – as maiores instituições de pesquisa agropecuária da América do Sul e da Europa, respectivamente.

Esse fato, por si só, já trazia uma complexidade importante, pois os processos existentes nessas instituições têm dinâmicas conduzidas em nível mundial, que nem sempre são facilmente compreendidas. Ambas as instituições têm praticamente o mesmo número de funcionários, que atuam em inúmeras áreas, cada uma com suas especificidades, características diferentes na condução da pesquisa, na produção, abrangência do produto, relação com o mercado, com o setor produtivo, com os governos e com os públicos.

Na perspectiva teórica, embora não tenha sido o propósito a criação de uma metodologia ou o desenvolvimento de uma nova teoria sobre o assunto, o próprio problema de pesquisa trazia em si algumas complicações metodológicas para sua análise: como o conhecimento produzido no ambiente científico circula no âmbito das redes de pesquisa e do interior delas para outros ambientes?

Nesse aspecto, o conceito de *trivialité* (JEANNERET, 2008) mostrou-se muito eficiente para a compreensão do problema proposto, já que reúne, em sua definição, as noções de transmissão, divulgação, transmissão e tradução – que pode ser interpretada, no caso do conhecimento científico, como a adaptação de linguagem dos textos para os diferentes públicos.

Pode-se dizer que as discussões possíveis para o problema abordado nesta pesquisa são homéricas: como a ciência funciona? Ela tem uma função social? Se sim, até que ponto apenas responde às demandas sociais ou é autônoma? Como se comportam os cientistas e os outros agentes envolvidos na produção científica?

Essas perguntas moveram e movem até hoje pensadores, estudiosos e pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, como a Filosofia Moderna, a Sociologia e, mais recentemente, a Ciência da Informação, cuja interdisciplinaridade permite a análise desses problemas à luz de toda a complexidade presente na modernidade. Segundo Pinheiro,

[...] como Ciência Social que é, a Ciência da Informação apresenta singularidades próprias de seu objeto de estudo, por si só, de acentuado grau de abstração e complexidade e pela subjetividade que perpassa o ciclo de transferência da informação, aí compreendida a geração de conhecimento, a sua subsequente representação em informação, por sua vez organizada, processada, recuperada, disseminada, disponível na Internet e utilizada, num ininterrupto processo – moto contínuo (PINHEIRO, 2005, p.31-32).

A definição acima resume muito bem todo o complexo contexto em que esta pesquisa surgiu e foi desenvolvida. Em apenas um parágrafo, a autora cita, de forma sucinta, mas ao mesmo tempo detalhada, todos os aspectos possíveis de serem abordados no âmbito das pesquisas em Ciência da Informação.

O caminho de um aspirante a pesquisador nessa área pode ser muito duro, justamente pela diversidade de possibilidades de objetos e abordagens; por isso, o esforço de Pinheiro, em toda sua obra, em investigar epistemologicamente a Ciência da Informação como um campo do conhecimento merece registro.

Dessa forma, a contribuição dada pela pesquisa realizada é uma parte microscópica do universo de análises possíveis sobre o tema e partiu de uma experiência empírica, por meio da observação e da busca diária por soluções que possam facilitar o processo de produção-divulgação do conhecimento científico.

As duas redes de pesquisa escolhidas tratavam de um tema tão complexo quanto atual: a emissão de gases de efeito estufa pela pecuária no Brasil, maior produtor de gado de corte do mundo, e em alguns outros continentes além do europeu, pois a rede *Animal Change* desenvolveu ações também na África e na América do Sul. Um tema que gera debates acirrados e prolifera informações e desinformações.

O período de duração das duas redes de pesquisa estudadas praticamente coincidiu com o tempo do doutorado – começaram entre 2011/2012 e acabaram<sup>43</sup> entre 2015/2016 –; dessa forma, foi possível acompanhar, de fato, o processo de produção do conhecimento de uma perspectiva privilegiada em pelo menos uma delas, como funcionária da empresa e membro da equipe. Ter participado dos

---

<sup>43</sup> Apesar de serem redes de pesquisa, o sistema de organização de ambas em cada instituição é por meio de projetos, que têm duração e orçamentos limitados. O projeto *Animal Change* foi concluído em 2015, porém, seus resultados e as parcerias geradas não se encerram no tempo do projeto. Da mesma forma, o primeiro projeto de macroprograma 1 que comportou a Rede Pecuária foi concluído em 2016, mas um novo projeto – Rede Pecuária fase 2 – já está em elaboração para a continuidade das pesquisas.

*workshops* e observado a rede de pesquisa brasileira “em tempo real” foi essencial para estabelecer todas as conexões.

Por outro lado, o ano na França, mesmo que não tenha proporcionado o mesmo acesso a partir do ambiente interno, foi essencial para conhecer não só a estrutura do Inra, mas também para absorver um pouco da cultura do país, pois isso ajuda a compreender as dinâmicas políticas e sociais em que regem a produção científica naquele local.

Os resultados alcançados pela pesquisa realizada suscitaram diversas questões que, acredita-se, podem colaborar tanto para a continuidade da reflexão, no nível científico, sobre o problema, quanto para a gestão de instituições de pesquisa como as estudadas. É importante ressaltar, porém, que cada domínio do conhecimento tem uma dinâmica diferente nesse processo de produção-divulgação científica e a mesma análise aplicada a uma área certamente poderá trazer mais e diferentes questões para a discussão. Segundo Pinheiro (1999, p. 155) “as ciências têm suas similaridades, mas diferem, substancialmente, em sua natureza, processos, teorias e metodologias”.

Embora tenham sido diversas as questões suscitadas pela análise dos resultados, privilegiou-se, nesse primeiro momento no mundo da pesquisa, as questões consideradas mais diretamente relacionadas ao problema da tese, que poderiam atender aos propósitos dos objetivos específicos.

Para o objetivo “compreender as particularidades de instituições de pesquisa como o Inra e a Embrapa”, além da pesquisa documental realizada para traçar um perfil dessas instituições, puderam ser obtidos dados que permitiram essa compreensão, ressaltando aspectos que podem ser identificados como entraves à circulação de saberes no processo estudado.

As questões relacionadas à contradição entre o dever administrativo e a frustração dos pesquisadores em relação a isso, ressaltando o desempenho de atividades burocráticas, podem ser consideradas como um desses aspectos que prejudicam a produção do conhecimento científico, como descreve Ziman (1979).

Ainda sobre a prática científica, ficou claro que a formação de redes é regida por laços sociais entre os atores, isto é, a intercausalidade (FONTES, 2014). A necessidade de relações de confiança e empatia para que a colaboração científica realmente ocorra também pode ser interpretada à luz da teoria de redes sociais,

especialmente o conceito de círculos invisíveis e laços fortes e fracos (CRANE, 1972).

Além disso, as falas dos pesquisadores permitiram evidenciar algumas tensões do campo científico (BOURDIEU, 2004; 2008), como a concorrência entre pares e a influência dela na colaboração científica.

Outro ponto importante levantado pelos dados foi a questão do uso das chamadas novas tecnologias durante o processo de divulgação-produção do conhecimento. No que concerne à prática científica, pode-se dizer que as facilidades proporcionadas pela tecnologia para a comunicação científica são inegáveis, porém, sua existência *per se* não basta.

Isso ficou comprovado tanto na fala dos pesquisadores a respeito da maneira como se comunicam com seus pares quanto no mapeamento dos *websites* das redes de pesquisa. Isto é, os pesquisadores, apesar de citarem e reconhecerem a importância dos recursos tecnológicos para a comunicação entre pares, ressaltam que o contato pessoal é imprescindível, mesmo em grandes redes de abrangência global, como é o caso da rede *Animal Change*. Houve também a declaração de um pesquisador de que a simples existência de uma plataforma para a gestão de informações e comunicação entre os membros de uma rede de pesquisa não basta para que toda a tecnologia disponível seja utilizada.

No confronto entre os resultados oficiais apresentados pela rede Pecus com o mapeamento do *website* da mesma rede, também ficou claro que o ambiente eletrônico disponível para a rede não foi eficiente em permitir que os resultados da rede fossem ali divulgados. Para explicar isso, um dos pesquisadores ressaltou o fato de esse *website* não ser institucional e, por isso, o pesquisador não se sentir motivado a alimentá-lo, já que sabe que não será avaliado por isso ou que o conteúdo não será muito acessado.

A leitura de Jeanneret (2011) sobre essa questão foi fundamental para a análise e compreensão dessa dimensão do problema de pesquisa.

Dessa forma, os objetivos gerais e específicos desta pesquisa foram alcançados, ou seja, foi possível analisar a circulação de saberes no âmbito das duas redes de pesquisa, por meio do aprofundamento teórico e da reflexão sobre os dados obtidos em entrevistas semiestruturadas, identificar e analisar os resultados oficiais apresentados pelas redes e mapear os *websites* das redes de pesquisa,

além de identificar fatores que dificultam ou facilitam esse processo, bem como as especificidades das instituições públicas de pesquisa líderes das redes.

Portanto, com a análise das duas dimensões do problema de pesquisa – isto é, a circulação de saberes no interior das redes de pesquisa e do interior delas para outros ambientes –, pôde-se demonstrar que é possível observar – por meio da análise dos recursos utilizados pelas redes durante o processo de produção-divulgação do conhecimento científico – a maneira como essas redes materializam a circulação de saberes.

Em resumo, por meio do recorte metodológico escolhido para a análise do problema, foi possível demonstrar que, no ambiente interno às redes de pesquisa, a circulação de saberes se dá principalmente por meio das trocas entre os pares, que valorizam o contato interpessoal, mesmo em grandes redes internacionais. Como se pôde extrair das entrevistas, também têm importância os aspectos de empatia e confiança para que haja uma verdadeira troca colaborativa na produção e circulação dos conhecimentos. Também se observou que atividades puramente burocráticas frustram o pesquisador, o que pode interferir em sua prática científica.

Com relação à circulação de saberes do ambiente científico para outros ambientes, ou seja, tanto para a sociedade em geral quanto para públicos de interesse específico, tais como técnicos agrícolas, produtores rurais, empresas, pôde-se observar por meio das entrevistas uma disparidade na compreensão desses processos por parte de alguns pesquisadores, que citam como meios de divulgação de seus trabalhos os congressos científicos, por exemplo. Um aspecto que ficou claro como facilitador desse processo é a existência de instâncias mediadoras fortalecidas, o que compreende não apenas a instituição em si, mas toda a estrutura de capilaridade presente no país em que essa instituição atua. A atuação direta na educação e formação de novos profissionais e a existência de órgãos dinâmicos e autônomos de assistência a produtores rurais foram pontos citados pelos pesquisadores como necessários.

Por outro lado, quando se contrapõe a análise de práticas e objetos aos discursos vigentes nas próprias instituições, percebe-se que muito ainda deve ser alcançado no que diz respeito à criação da cultura do compartilhamento, de ambientes favoráveis à criação realmente coletiva do conhecimento e à sua circulação. A resistência da totalidade dos pesquisadores entrevistados ao uso de plataformas colaborativas aponta para o fato de que provavelmente o caminho a ser

trilhado não deve mais investir tanto nos esforços para o desenvolvimento de sistemas de informação que por vezes enrijecem ainda mais o fluxo de informações, exigindo que o pesquisador aprenda uma lógica nova a cada sistema criado.

Essa demonstração da hipótese corrobora a arqueologia dos saberes da forma como abordada por Foucault, pois, mostra que

Por mais banal que seja, por menos importante que o imaginemos em suas consequências, por mais facilmente esquecido que possa ser após sua aparição, por menos entendido ou mal decifrado que o suponhamos, um enunciado é sempre um acontecimento estranho que nem a língua nem o sentido podem esgotar inteiramente (FOUCAULT, 2007, p. 310).

Isso quer dizer que, por vezes, pode-se ter a impressão de que algo está acontecendo efetivamente – como a divulgação e a transmissão de conhecimentos e informações produzidos por instituições de pesquisa – porém, quando se observa a materialidade desses enunciados, ou discursos, por meio da análise da prática dos atores do processo e dos objetos gerados nesse âmbito, pode-se constatar que aqueles enunciados não ocorrem, de fato.

## **7.1 Limites e dificuldades da pesquisa**

As dificuldades inicialmente encontradas giraram em torno da definição dos procedimentos metodológicos que permitissem a análise do problema apresentado. A busca por conceitos que colaborassem para abarcar o processo de produção-divulgação do conhecimento também foi, de certa forma, dolorosa.

Essas duas dificuldades, como se ouviu dos mestres e dos colegas mais experientes ao longo da realização da pesquisa, é inerente ao exercício da prática científica. Porém, considera-se que o fato de esta pesquisadora ter chegado ao ambiente científico pela via empírica, ou seja, ela própria ter vivência do problema de pesquisa, retardou o afastamento necessário para que o objeto fosse analisado cientificamente.

O fato de a realizadora desta pesquisa ser empregada de uma das instituições e membro da equipe de uma das redes de pesquisa analisada, e de não se ter o mesmo acesso à rede de pesquisa francesa, pode ser considerado, talvez, uma limitação para a pesquisa. Porém, esta pode ser considerada como de menor importância, pois, na verdade, se teve acesso aos mesmos objetos para realizar os

procedimentos metodológicos e, quanto a isso, as duas redes foram investigadas no mesmo nível.

Dessa forma, o alcance dos objetivos propostos não foi prejudicado, já que nunca se pretendeu, nesta pesquisa, comparar as duas redes, mas sim trazer a rede de pesquisa francesa para enriquecer a análise, tornando-a, de certa forma, menos endógena.

## 7.2 Perspectivas futuras

Os dados obtidos nesta pesquisa extrapolaram o escopo inicialmente proposto e, por isso, algumas perspectivas de análise futura foram abertas, tais como a discussão da relação da ciência com a mídia, dois campos com tempos e dinâmicas muito diferentes. Também surgiram questões em torno da gestão de dados de pesquisa e do acesso aberto, que podem levar à reflexão sobre política científica e sobre a emergência de novas formas de produção do conhecimento científico, que levantam as discussões sobre *Big Data* e *Open Science*.

Mais diretamente ligada à abordagem desta pesquisa, acredita-se que a discussão sobre a estrutura que envolve o processo de divulgação-produção do conhecimento, como a estabilidade e o bom funcionamento de instituições cujas missões se complementem, é essencial. Nas entrevistas com os pesquisadores franceses, pode-se observar com clareza a existência de um sólido sistema de extensão rural, de uma cultura científica forte, proporcionada, entre outras coisas, pela ligação entre a instituição de pesquisa e o sistema educacional – basta observar que o Inra é duplamente gerido pelo Ministério da Educação Nacional, do Ensino Superior e da Pesquisa e o Ministério da Agricultura.

No mesmo sentido, além da problemática da formação de outros agentes mediadores para que o conhecimento técnico-científico circule, transforme-se e seja apreendido pelos públicos a que se destina, surgiram questões acerca da formação dos próprios cientistas, que, muitas vezes não reconhecem a importância que tem o seu trabalho na etapa posterior às publicações científicas.

## REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W. Conceito de iluminismo. In: ADORNO, Theodor W. **Textos escolhidos**. Tradução de Zeljko Loparic, Andréa Maria Altino de Campos Loparic, Edgard Afonso Malagodi, Ronaldo Pereira Cunha, Luiz João Baraúna, Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1996. p.17-62 (Coleção Os Pensadores).

ANCHÃO, Patrícia P. **Rede Pecus**: relatório executivo do PC 1: "Gestão do Projeto Dinâmica de gases de efeito estufa". São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2012.

\_\_\_\_\_. **Rede Pecus**: relatório executivo do PC 1: "Gestão do Projeto Dinâmica de gases de efeito estufa". São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2014.

ANIMAL CHANGE. **ANIMALCHANGE** - EU Founded Project. Disponível em: <<http://www.animalchange.eu/>>. Acesso em: 21 mar. 2014.

BLANCHET, Alain; GOTMAN, Anne. L'enquête et ses méthodes: L'entretien. 4.ed. Paris: Armand Colin, 2014.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. Tradução de Denice Barbara Catani. São Paulo: Ed. Unesp, 2004.

\_\_\_\_\_. **Para uma sociologia da Ciência**. Lisboa: Edições 70, 2008.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 8252 de 26 de maio de 2014. Institui o serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - Anater. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 maio 2014.

CABRAL, José I. **Sol da manhã**: memória da Embrapa. Brasília: Unesco, 2005.

CASSIRER, Ernst. Natureza e ciência da natureza na filosofia do iluminismo. In: CASSIRER, Ernst. **A filosofia do iluminismo**. Tradução de Álvaro Cabral. Campinas, SP: Ed. da Unicamp, 1992. 65-134p.

\_\_\_\_\_. O pensamento da era do iluminismo. In: CASSIRER, Ernst. **A filosofia do iluminismo**. Tradução de Álvaro Cabral. Campinas, SP: Ed. da Unicamp, 1992. p.19-64

CASTELLEN, Millene. **Gestão da programação da Embrapa**: portfólios e arranjos. Brasília, DF, [s.d.].

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lione-H; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIRES, Álvaro P. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p.295-316.

COMTE, Auguste. Account of the aim of this work – view of the nature and importance of the positive philosophy. In: COMTE, Auguste. **The positive philosophy**. Tradução de Harriet Martineau. Kitchener: Batoche Books, 2000. v. 1, p. 27-41p.

CRANE, Diana. **Invisible college**: diffusion of knowledge in scientific communities. Chicago: The University of Chicago Press, 1972.

ELIAS, Norbet. **A sociedade dos indivíduos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE. **A Rede Pecu**. Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/redepecus/arede/>>. Acesso em: 21 mar. 2014.

EMBRAPA. **Portal Embrapa**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: jun. 2014a.

\_\_\_\_\_. **Balço Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira – 2007**. Brasília: Embrapa, 2008b.

\_\_\_\_\_. **Balço Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira – 2008**. Brasília: Embrapa, 2009.

\_\_\_\_\_. **Balço Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira – 2009**. Brasília: Embrapa, 2010.

\_\_\_\_\_. **Balço Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira – 2010**. Brasília: Embrapa, 2011.

\_\_\_\_\_. **Balço Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira – 2011**. Brasília: Embrapa, 2012.

\_\_\_\_\_. **Balço Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira – 2012**. Brasília: Embrapa, 2013.

\_\_\_\_\_. **Balço Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira – 2013**. Brasília: Embrapa, 2014d.

\_\_\_\_\_. **Sugestões para a formulação de um sistema nacional de pesquisa agropecuária**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

\_\_\_\_\_. **Visão 2014 – 2034**: O futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2014c.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Administração e Estratégia. **II Plano Diretor da Embrapa**: 1994-1998. Brasília, DF, Embrapa – SPI, 1994.

\_\_\_\_\_. **III Plano Diretor da Embrapa: realinhamento estratégico 1999-2003**. Brasília, DF, Embrapa – SPI, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Gestão Estratégica. **IV Plano Diretor da Embrapa 2004-2007**. Brasília, DF: Embrapa, 2004.

\_\_\_\_\_. **V Plano Diretor da Embrapa 2008 - 2011 - 2023**. Brasília, DF: Embrapa, 2008a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Planejamento. **I Plano Diretor da Embrapa 1888-1992**. Brasília, DF: Embrapa – SEP, 1988.

\_\_\_\_\_. Deliberação nº 17, de 19 de agosto de 2014. **Boletim de Comunicações Administrativas**, Brasília, DF, n. 40, 2014b.

FARIA, Ernesto. **Dicionário escolar latino-português**. 2.ed. Rio de Janeiro: MEC, 1956.

FLORES, Murilo. **Projeto Embrapa: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI**. Brasília, DF: Embrapa-SEA, 1991 (Documentos).

FONSECA JÚNIOR, W. C. et al. A Comunicação na Embrapa: do difusionismo à comunicação como inteligência organizacional. **Prisma.com**, v. 8, p. 77–92, 2009.

FONTES, Breno Augusto Souto-Maior. **Redes sociais e poder local**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2012.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. São Paulo: Forense Universitária, 2007.

GRANGER, Gilles Gaston. **A ciência e as ciências**. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista, 1994.

GUILLOU, Marion; RIBA, Guy; HOULLIER, François; EDDI, Michel; LEVERVE, Xavier; GUYOMARD, Herve; SOUSSANA, Jean-François; CHEMINEAU, Philippe. **Document d'orientation Inra 2010 - 2020: une science pour l'impact**. Disponível em: <<http://prodinra.inra.fr/record/184508>> Acesso em: 23 mar. 2015.

HAYTHORNWAITE, Caroline. Social networks and information transfer. In: HAYTHORNWAITE, Caroline. **The encyclopedia of Library and Information Science**. New York: Taylor & Francis, Márcia Bates & Mary Maak Eds, 2009. pre-print.

HUXLEY, Thomas Henry. Ciência e cultura. In: HUXLEY, Thomas Henry. **Escritos sobre ciência e religião**. Tradução de Jézio Gutierre. São Paulo: Ed. Unesp, 2009.

INRA. **Portal Inra**. Disponível em: <<http://institut.inra.fr/>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Les faits marquants scientifiques: rapport annuel 2014**. Paris, 2015. Disponível em: <<https://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/292411-778e4-resource-rapport-d-activite-2014-les-faits-marquants-scientifiques-vol-2.html>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

JACOBI, Daniel; SCHIELE, Bernard (Ed.). **Vulgariser la science, le procès de l'ignorance**. Seyssel: Champ Vallon, 1988.

JEANNERET, Yves. Faire avec le faire communicationnel les prétentions de la sémiotique face à l'horizon des pratiques. **Actes Sémiotiques**, Université de Limoges, Disponível em: <<http://epublications.unilim.fr/revues/as/3336>>. Acesso em: 24 maio 2014.

\_\_\_\_\_. The relation between mediation and use in the research field of information and communication in France. **Reciis**, v.3, n. 3, p.25-34, set. 2009.

\_\_\_\_\_. **Penser la trivialité**: la vie triviale des êtres culturels. Hermes: Paris, 2008.

\_\_\_\_\_. **Critique de la trivialité**: les médiations de la communications, enjeux de pouvoir. Paris: Éditions non standart, 2014.

KOYRÉ, Alexandre. A contribuição científica da renascença. In: KOYRÉ, Alexandre. **Estudos de história do pensamento científico**. Tradução de Márcio Ramalho. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 1991. p.49-55.

MARTELETO, Regina M. Informação, rede e redes sociais: fundamentos e transversalidade. **Informação & Informação**, v.12, Número Especial, p.1-17, 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1785/1521>>. Acesso em: 11 dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. **Pesq. Bras. Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 3, n. 1, p. 27-46, jan./dez. 2010.

MENDES, Cássia Isabel Costa. **Transferência de tecnologia na Embrapa**: rumo à inovação. 2015. 386f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

NUNES, João Arriscado. Teoria Crítica, cultura e ciência: o(s) espaço(s) e o(s) conhecimento(s) da globalização. In: SANTOS, Boaventura de Souza (Org.). **A globalização e as ciências sociais**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005. p.301-344.

PAIVA, Denise Werneck de. **A transferência e adoção de tecnologias e subjetividade do agricultor no meio rural do Estado do Rio de Janeiro**: um estudo de caso nos municípios de Paty do Alferes e Nova Friburgo. 2001. 303 f. Tese (Doutorado em Ciência e Engenharia de Produção). Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

PESQUISAS ajudam no planejamento futuro do setor agropecuário. Programa de TV Conexão ciência. Coordenador de jornalismo: Jorge Duarte. Co-produção Embrapa/NBR. Brasília, 17 jun. 2014. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=v-luXAHjbNo#t=196>>. Acesso em: 20 mar. 2014.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Processo evolutivo e tendências contemporâneas da Ciência da Informação. **Informação e Sociedade**, v. 15, n. 1, p. 13-48, 2005.

\_\_\_\_\_. Campo interdisciplinar da Ciência da Informação. In: PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. (Org.) **Ciência da Informação, Ciências Sociais e interdisciplinaridade**. Brasília; Rio de Janeiro: IBICT, 1999.

PIRES, Álvaro P. Sobre algumas questões epistemológicas de uma metodologia geral para as ciências sociais. In: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lione-H; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIREs, Álvaro P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p.43-94.

POUPART, Jean. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lione-H; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIREs, Álvaro P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p.215-253.

REIS, A. S. dos; MARTINS, A. A. L. Movimentos sociais, informação e mediação: uma visão dialética das negociações de sentido e poder. **DataGramZero**, v. 10, n. 5, Out. 2009. Disponível em: [http://www.datagramazero.org.br/out09/Art\\_04.htm](http://www.datagramazero.org.br/out09/Art_04.htm). Acesso em: 23 nov. 2012.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 41-62, 3 jun. 1996.

TARDY, C.; DAVALLON, J.; JEANNERET, Y. 2007. Les médias informatisés comme organisation des pratiques de savoir. In: TARDY, C.; DAVALLON, J.; JEANNERET, Y. 2007. **Organisation des connaissances et société des savoirs: concepts, usages, acteurs, actes** du 6e colloque international du chapitre français de l'ISKO, organisé par le LERASS, Université Paul Sabatier Toulouse III. 7 et 8 juin 2007. p. 169-184.

TREMBLAY, Marc-Adélar. Reflexões sobre uma trajetória pessoal pela diversidade de objetos de pesquisa. In: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lione-H; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIREs, Álvaro P. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p.9-30.

VALCESCHINI, Egizio; HUBERT, Bernard, Un parcours dans les mondes de la recherche agronomique. L'Inra et le Cirad. **Histoire de la Recherche Contemporaine**, v.3, n.2, Dec. 2014. Disponível em: <http://hrc.revues.org/786>. Acesso em: 15 jun. 2015.

## ANEXOS

## ANEXO I

### Descrição dos resultados, objetos e formas de entrega do programa de gestão da pesquisa na Embrapa

Resultados e suas Formas de Entrega Padrão	
Resultado	Forma de Entrega
Apoio à formação de estudantes de graduação e pós-graduação	Instrumento de formalização de parcerias
Apoio à formulação ou execução de Políticas Públicas	Documento/Instrumento institucional Instrumento de formalização de parcerias
Arranjos institucionais	Instrumento de formalização de parcerias
Avanço do conhecimento	Publicação técnica Publicação técnico-científica
Capacitação e atualização tecnológica de agentes multiplicadores	Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e Intercâmbio de Conhecimentos (TTIC)
Capacitação interna em áreas estratégicas	Documento/Instrumento institucional
Cultivar /linhagem	Ativo de Inovação
Enriquecimento e/ou manutenção de Coleção Biológica	Informações organizadas e disponibilizadas
Estirpe/Raça/Tipo	Ativo de Inovação
Estudo de avaliação de impactos	Documento/Instrumento institucional
Estudo prospectivo	Documento/Instrumento institucional
Imagem corporativa	Instrumento de Comunicação Institucional, Mercadológica e sobre C&T
Insumo agroindustrial	Produto de Comercialização/transferência
Insumo agropecuário	Produto de Comercialização/transferência
Inventário e Caracterização de diversidade genética	Informações organizadas e disponibilizadas
Melhoria Incremental ou Processo Técnico Administrativo executado	Documento/Instrumento institucional
Metodologia Técnico Científica em P&D, TT ou Comunicação	Publicação técnica Publicação técnico-científica
Negócio Tecnológico	Produto de Comercialização/transferência Serviço prestado

segunda-feira, 2 de maio de 2016

Página 1 de 2

Resultados e suas Formas de Entrega Padrão	
Resultado	Forma de Entrega
Novo processo técnico, organizacional e gerencial	Documento/Instrumento institucional
Prática/processo agroindustrial	Publicação técnica Publicação técnico-científica
Prática/processo agropecuário	Publicação técnica Publicação técnico-científica
Processo melhorado, metodologia ou estudo técnico, organizacional e gerencial	Documento/Instrumento institucional
Produto Agroindustrial	Produto de Comercialização/transferência
Produto Pré-Tecnológico	Ativo de Inovação
Protótipo de máquinas, equipamentos e implementos	Produto de Comercialização/transferência
Sistema de informação ou análise	Informações organizadas e disponibilizadas
Software Corporativo ou Específico	Ativo de Inovação
Software para Clientes Externos	Ativo de Inovação

## ANEXO II

## Lista de objetos comprovantes da forma de entrega definida e utilizada pela Embrapa.

Objetos Comprovantes das Formas de Entrega		
Forma de Entrega		
Ativo de Inovação		
Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto	
Agente de controle biológico	Microorganismo, parasitoide ou predador que controla ou inibe insetos prejudiciais, doenças ou outras pragas vegetais, contribuindo para sanidade vegetal. De acordo com o DECRETO Nº 4.074, DE 4 DE JANEIRO DE 2002, "agente biológico de controle - o organismo vivo, de ocorrência natural ou obtido por manipulação genética, introduzido no ambiente para o controle de uma população ou de atividades biológicas de outro organismo vivo considerado nocivo;"	
Aplicativo para dispositivos móveis	Software para ser utilizado em um dispositivo móvel, como: Personal Digital Assistant (PDA), Telefone celular, Smartphone, Tablet ou um leitor de MP3. Os padrões a serem seguidos para desenvolvimento de aplicativos móveis estão disponíveis na Intranet: <a href="https://www.embrapa.br/group/intranet/area-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao/aplicativos-moveis">https://www.embrapa.br/group/intranet/area-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao/aplicativos-moveis</a>	
Banco de extratos/compostos ou substâncias	Acervo que garante a conservação de extratos, compostos ou substâncias e ficam disponíveis para pesquisa, caracterização, avaliação e uso.	
Cultivar com proteção requerida	Cultivar objeto de solicitação de proteção intelectual junto ao Serviço Nacional de Proteção de Cultivares - SNPC/MAPA.	
Cultivar com registro requerido	Cultivar objeto de solicitação de registro junto ao Registro Nacional de Cultivares - RNC/MAPA.	
Estirpe ou cepa	Grupo, normalmente de microrganismos, de ascendência conhecida, compreendida dentro de uma espécie e que se caracteriza por alguma propriedade biológica e/ou fisiológica. Também podem ser definidas como variante genética específica de um organismo.	
Germoplasma com valor agregado	Coleções nucleares, coleções nucleares temáticas, variedades, híbridos pré-tecnológicos, genes, acervos caracterizados de variabilidade genética de alto valor, todos documentados em sistema corporativo oficial.	
Linhagem	Material genético homogêneo obtido por processo autogâmico continuado (linhagem pura é uma população que, por autofecundação, produz indivíduos sempre idênticos ao parental).	

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 1 de 19

Objetos Comprovantes das Formas de Entrega		
Forma de Entrega		
Ativo de Inovação		
Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto	
Patente Requerida Filial	Refere-se a patente requerida em que se aplica o princípio da prioridade unionista (deriva do pedido matriz) .	
Patente Requerida Matriz	Refere-se ao primeiro pedido de patente ao órgão competente, relativo a proteção de uma determinada tecnologia.	
Raça/Tipo	Grupo de seres vivos de uma população em uma espécie, com características hereditárias fixas e definidas que as distinguem de outras populações da mesma espécie.	
Segredo industrial/comercial	Refere-se à informação útil que não é de domínio geral, constituída por um corpo de conhecimentos técnicos e de outra natureza, inclusive tecnologias, necessários para dar a uma organização acesso, manutenção ou vantagem (know how).	
Software	Conjunto de programas de computador, procedimentos, documentações correlatas e dados associados devidamente registrado no catálogo de software institucional e pronto para uso pelo usuário a que se destina. A documentação mínima dos softwares desenvolvidos por empregados da Embrapa, colaboradores externos ou terceiros estão definidas na RN 19 - item 16.6 da página 15/23 9 (Norma nº 037.012.002.002). O software também deve estar registrado no catálogo de softwares desenvolvidos na Embrapa (CATSOFT).	
Tecnologia não passível de proteção	Tecnologias cuja natureza não sejam privilegiáveis, de acordo com a legislação de propriedade intelectual, ou que a análise de privilegiabilidade da SNE tenha sido negativa.	

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 2 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e Intercâmbio de Conhecimentos (TTIC)

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Curso para agentes multiplicadores	Curso organizado e realizado pela Unidade ou em parceria com outras Unidades e outras instituições, registrado internamente, com entrega de certificado contendo a carga horária, conteúdo e duração mínima de 8 (oito) horas, conforme está descrito no novo Manual de Eventos da Embrapa. Pode ser ministrado nas instalações da Unidade ou em locais externos.
Dia de campo	Evento voltado à demonstração prática ou de imagem (Dia de Campo na TV) de resultados de pesquisa e/ou tecnologias geradas, adaptadas ou adotadas pela Embrapa, por meio de visitas aos campos experimentais da Empresa, vitrines de tecnologia, plantas agroindustriais e áreas demonstrativas.
Palestra técnica	Apresentação de um tema técnico ou científico, com o intuito de promover o compartilhamento do conhecimento em evento dentro ou fora da Unidade, com duração mínima de 45 minutos, independentemente de estarem incluídas as perguntas ou não.
Processo de incubação	Processo de transferência de tecnologia que estimula a criação, o desenvolvimento e a consolidação de empresas competitivas, mediante a adoção de práticas administrativas modernas e a absorção de tecnologias inovadoras.
Unidade de Aprendizagem	Espaço de construção/elaboração de aprendizagem, apoiada na mobilização de saberes e diferentes olhares, envolvendo alternativas produtivas para a segurança alimentar e nutricional, sustentabilidade econômica, social e ambiental nos ecossistemas onde se inserem. Conta com o envolvimento das comunidades no diálogo, experimentação, adaptação, apropriação de saberes e na qualificação de multiplicadores locais, estando ligadas às políticas públicas.

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 4 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Evento ou Instrumentos de transferência de tecnologia e Intercâmbio de Conhecimentos (TTIC)

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Unidade de Observação	Espaço que permite a observação/validação de resultados gerados pela Embrapa / parceiros, na sua fase de avaliação, em diferentes ambientes e épocas. A instalação da Unidade de Observação pode ser feita pela Embrapa ou em parceria com outras organizações, em áreas próprias ou de terceiros, com a colaboração de produtores, cooperativas, instituições de pesquisa pública ou privada. A instalação de ensaios experimentais em espaços que não visem claramente a validação de produtos em fase final de desenvolvimento, não serão considerados unidades de observação.
Unidade Demonstrativa ou de Unidade de Referência Tecnológica (URT)	Espaço de demonstração de resultados de tecnologias geradas e/ou adaptadas pela Embrapa e parceiros, na forma de produto final. Podem ser instaladas na Unidade da Embrapa ou fora dela, mas sob sua supervisão, em parceria com órgãos de ensino, pesquisa e assistência técnica e extensão rural (privada ou oficial). Atua como um centro irradiador de transferência de tecnologia e intercâmbio de conhecimentos, em geral, associada a esforços de treinamento e capacitação de agentes multiplicadores.

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 5 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Informações organizadas e disponibilizadas

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Análise de dados	Refere-se à informação utilizada para reprodução de resultados de análises (estatísticas, matemáticas ou computacionais) de dados que fundamentam discussões e conclusões de estudos de natureza empírica. Ele deve, necessariamente conter: (i) uma referência para a fonte de dados utilizada (ex: banco de dados corporativo onde os dados se encontram); (ii) a descrição passo-a-passo do procedimento de análise (ex: scripts SAS, R, Matlab, Python, outros softwares utilizados, etc.), incluindo a manipulação/transformação dos dados brutos, funções estatísticas utilizadas (ex: anova, pca, etc.) e funções de apresentação de resultados (ex: gráficos); e (iii) a apresentação dos resultados da execução do procedimento em (ii) a partir dos dados e em (i) ou uma referência ao repositório em que eles se encontram (ex: banco de dados corporativos onde essas informações se encontram).
Banco (base) de dados	Coleção de informações interrelacionadas e arranjadas com o objetivo de atender a um propósito específico e que possa ser manipulada por meio de um sistema de gerenciamento de base de dados (SGBD). Um repositório ou recipiente para uma coleção de arquivos de dados computadorizados.
Catálogo de TPPS	Documento, digital ou não, que contém informações sobre tecnologias, produtos, processos e serviços desenvolvidos pela Embrapa e/ou parceiros, que pode ser organizado de diferentes formas e com diferentes objetivos.
Coleção biológica	Acervos que representam a diversidade biológica de diferentes grupos de plantas, animais e microrganismos, provenientes de coleta ou intercâmbio, devidamente registradas em órgãos competentes, que servem como fonte de material para a pesquisa científica e tecnológica, conservação e prestação de serviços. Deve estar devidamente documentada em sistema oficial corporativo.
Software corporativo, de apoio a pesquisa ou específicos	Programa de computador de caráter corporativo, de apoio à pesquisa ou específico. A documentação mínima dos softwares desenvolvidos por empregados da Embrapa, colaboradores externos ou terceiros estão definidas na RN 19 - item 16.6 da página 15/23 9 (Norma nº 037.012.002.002). O software também deve estar registrado no catálogo de softwares desenvolvidos na Embrapa (CATSOFT).

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 6 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Informações organizadas e disponibilizadas

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Zoneamento	Documentos que contenham informações e dados geoespaciais voltados ao ordenamento territorial, segundo critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental.

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Instrumento de Comunicação Institucional, Mercadológica e sobre C&T

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Ação em mídia digital	Campanha, peça, texto, imagem ou conteúdo multimídia veiculado em canais digitais, como e-mail, websites, mídias sociais, aplicativos para dispositivos móveis, entre outros.
Artigo divulgação da Embrapa na mídia	Artigo assinado por empregado da Unidade, tratando de assunto referente à atuação da Empresa, havendo, necessariamente, citação do nome Embrapa no corpo do texto ou na assinatura. O artigo pode ser publicado em site, revistas, jornais de abrangência local, regional ou nacional.
Campanha/Ação publicitária	Conjunto de peças publicitárias, criadas, produzidas e veiculadas de maneira coordenada, de acordo com objetivos determinados de propaganda de um produto ou serviço, marca, empresa ou qualquer órgão público ou privado
DVD/Video	Vídeo ou DVD inédito que contenha informações institucionais, resultados, tecnologias e conhecimentos gerados pela Unidade e de utilidade para seus públicos de interesse.
Edição de revistas	Tipos de publicações seriadas, que se apresenta sob a forma de revista, boletim, anuário, etc, editada em fascículos com designação numérica e/ou cronológica, em intervalos pré-fixados, por tempo indeterminado, com a colaboração, em geral, de diversas pessoas, tratando de assuntos diversos, dentro de política editorial definida, e que é objeto de ISSN. Podem ser: técnico-científicas (ex: Pesquisa Agropecuária Brasileira, CC&T, Rev. Bras. de Oleaginosas e Fibras, Pesquisa Florestal Brasileira) e outras publicações seriadas (ex: Revista XXI: Ciência para a Vida).
Folder/folheto/cartilha	São peças produzidas para divulgar resultados técnico-científicos, produtos, processos ou serviços da Unidade, não podendo ser pontuada a reedição da mesma peça. Podem ser geradas pela própria Unidade ou em parceria com outra Unidade da Empresa ou Instituição, com linguagem acessível e que tenha impacto direto no público externo da Embrapa. Deve conter a marca da Embrapa, o nome da Unidade, a descrição do objeto de divulgação e a data da sua elaboração.

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 8 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Instrumento de Comunicação Institucional, Mercadológica e sobre C&T

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Informativo (jornal, boletim de notícias, etc., impresso ou eletrônico)	Caracterizam-se como informativos, jornais e boletins de notícias impressos ou eletrônicos, voltados para os públicos internos ou externos, com o objetivo de divulgar resultados técnico-científicos, produtos ou serviços, atos de gestão da Unidade ou da Diretoria ou informações de interesse público ou dos empregados da Embrapa.
Matéria jornalística	São consideradas Matérias Jornalísticas, notas, reportagens, entrevistas, independentemente do número de linhas, relacionadas à divulgação de atividades, políticas e diretrizes da Embrapa, veiculadas em programas de TV, rádio, Internet (sites e blogs de conteúdo jornalístico), jornais e/ou suplementos agrícolas e revistas.
Organização de congressos, seminários, simpósios, workshops etc.	Eventos realizados com a efetiva participação da Unidade em sua organização e/ou coordenação, podendo contar com a parceria entre Unidades da Embrapa e/ou de outras instituições.
Organização/participação em feiras e/ou exposições	Apresentação de produtos e/ou serviços resultados da pesquisa por meio da exposição em estande institucional, exclusivo da Unidade ou de parceiros
Palestra	Apresentação de um tema de interesse da Embrapa, visando à promoção mercadológica ou promoção de imagem em evento dentro ou fora da Unidade, com duração mínima de 45 minutos, independentemente de estarem incluídas as perguntas ou não.
Produção de peças promocionais	São consideradas peças promocionais, vídeos, fotos, folhetos, banners, publicações e outros materiais que apoiem ações de promoção institucional ou mercadológica conduzidas pela empresa.
Produto digital	Boletim eletrônico, canal em mídia social, website, aplicativo para dispositivo móvel, entre outros
Programa de rádio	Programa de rádio gerado ou produzido pela Unidade, com ou sem parceria de outras instituições, com o propósito de promover a divulgação de informações técnicas ou institucionais bem como o conhecimento e a transferência de TPPS.

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 9 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Instrumento de Comunicação Institucional, Mercadológica e sobre C&T

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Programa de televisão	Programa produzido em vídeo para transmissão em televisão, gerado ou produzido pela Unidade, com ou sem parceria com outras instituições, com o propósito de promover a divulgação de informações técnicas ou institucionais, bem como de conhecimentos e para transferência de TPPS.
Solenidade (inaugurações, lançamentos, premiações etc.)	São eventos ou atos formais, realizados com objetivos institucionais específicos, e de acordo com as regras de cerimonial público, tais como: inaugurações, lançamentos, premiações, assinaturas de contratos e convênios, posses e transmissão de cargos, entre outros.
Visita Programada	São visitas em que a unidade recebe pessoas ou instituições com o objetivo de mostrar e divulgar conhecimentos, tecnologias, produtos e serviços da Embrapa à sociedade.
Vitrine de tecnologia	evento voltado à promoção de soluções tecnológicas da Embrapa junto aos diversos públicos da empresa

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Instrumento de formalização de parcerias

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Contrato de P&D internacional	Instrumentos jurídicos firmados com parceiros públicos e ou privados onde, pelo menos uma das partes não possui sede no Brasil, ou é firmado com a matriz internacional, para a pesquisa e/ou desenvolvimento conjunto de ativos técnico científicos, ativos tecnológicos, por meio dos quais a Embrapa formaliza suas relações de parceria em P&D e também estabelece as bases de negociação das TPPS (Tecnologia, Produto, Processo e Serviço) geradas.
Contrato de P&D nacional	Contratos, convênios ou outros instrumentos jurídicos firmados com parceiros brasileiros ou que possuam sede no Brasil, públicos e ou privados para a pesquisa e/ou desenvolvimento conjunto de ativos técnico científicos, ativos tecnológicos, por meio dos quais a Embrapa formaliza suas relações de parceria.
Contrato de TT internacional	Instrumentos jurídicos firmados com parceiros públicos e ou privados onde, pelo menos uma das partes não possui sede no Brasil, ou é firmado com a matriz internacional, com a finalidade de formalizar relações de parceria em transferência de tecnologia e estabelecer as condições de negociação de TPPS (Tecnologia, Produto, Processo e Serviço) gerados.
Contrato de TT nacional	Contratos, convênios ou outros instrumentos jurídicos firmados com parceiros brasileiros ou que possuam sede no Brasil, públicos e ou privados para a pesquisa e/ou desenvolvimento conjunto de ativos técnico científicos, ativos tecnológicos, por meio dos quais a Embrapa formaliza suas relações de parceria.

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Instrumento de formalização de parcerias

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Contrato, convênio e termo de cooperação de divulgação e promoção institucional	São instrumentos que formalizam parcerias interinstitucionais ou contratação de serviços visando à divulgação ou promoção institucional da Embrapa. Parcerias são efetivadas a partir da conjugação de iniciativas de interesse comum, sem fins lucrativos, podendo ser efetivadas por meio de convênios ou termos de cooperação. Neste sentido, pode-se afirmar que Convênio é um acordo em que dois ou mais sujeitos - sendo ao menos um deles integrante da Administração Pública - comprometem-se a atuar conjuntamente para a satisfação de interesse coletivo, sem intuito de obterem lucro. O termo Cooperação Técnica não existe como instituição legal. Foi criado, na prática, diante da ausência de um instrumento específico que traduzisse uma parceria menos sofisticada que o convênio. Assim, a cooperação técnica é semelhante ao convênio, na sua aceção pura e simples. Entretanto, é modalidade de parceria que não admite transferência de recursos de espécie alguma entre os partícipes. Portanto, as despesas necessárias à plena consecução do objeto acordado, tais como serviços de terceiros, pessoal, deslocamentos, comunicação entre os órgãos e outras que se fizerem necessárias, correrão por conta de dotações específicas constantes nos orçamentos dos partícipes. Contrato é "todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares, em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada". (§ único, art. 2º, Lei Federal nº 8.666/93)

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Produto de Comercialização/transferência

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Agrotóxico	De acordo com DECRETO Nº 4.074, DE 4 DE JANEIRO DE 2002, agrotóxicos e afins são "produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;"
Alimento	Constituem-se de alimentos passíveis de comercialização/transferência ao mercado por conter características superiores ou diferenciadas, identificadas ou introduzidas pela Embrapa, agregando valor nutritivo, novas cores, cheiros e sabores.
Animais	Constituem-se de animais passíveis de comercialização/transferência ao mercado por conter características biológicas superiores ou diferenciadas identificadas ou introduzidas pela Embrapa, capazes de contribuir com o aprimoramento genético de rebanhos e populações.
Bebida	Constituem-se de bebidas passíveis de comercialização/transferência ao mercado por conter características superiores ou diferenciadas, identificadas ou introduzidas pela Embrapa, como sucos de frutas ou vegetais, bebidas quentes, refrigerantes (bebidas gaseificadas) e bebidas alcoólicas.
Bioproduto/formulações/congêneres	São novos produtos desenvolvidos a partir de organismos vivos e /ou partes constituintes destes, podendo ser classificados em bioenergéticos, biomateriais ou bioquímicos.
Corante	Qualquer substância utilizada para alterar a cor, dar tingimento.
Embrão	Constituem-se de embriões passíveis de comercialização/transferência ao mercado por conter características superiores ou diferenciadas identificadas ou introduzidas pela Embrapa, capazes de contribuir com o aprimoramento genético.

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 13 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Produto de Comercialização/transferência

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Fertilizante ou Corretivo	Substância natural ou sintética que contém elementos químicos e propriedades físicas que permitem o crescimento e o desenvolvimento das plantas, para potencializar a sua produtividade, melhorando a fertilidade natural do solo ou devolvendo os elementos retirados dele pela erosão ou por culturas anteriores (Decreto nº 4.954 de 14 de janeiro de 2004).
Implemento	Equipamento ou sistema mecânico que pode ser acoplado a máquinas/equipamentos ou animais e desempenha funções específicas.
Inoculante	Todo material contendo microrganismos que atua favoravelmente no desenvolvimento e no crescimento das plantas (Decreto nº 4.954 de 14 de janeiro de 2004).
Livro	Publicação não periódica de divulgação de informações de qualquer natureza relacionadas ao negócio da Embrapa, que contém acima de 49 páginas, excluídas capas, e que é objeto de ISBN. ABNT NBR 6029/2006.
Máquina/equipamento	Conjunto de materiais construídos e testados experimentalmente, passíveis de desenvolvimento ou utilização como produto final.
Material propagativo	Toda e qualquer parte da planta ou estrutura vegetal utilizada na sua reprodução e multiplicação produzidas pela Embrapa e seus parceiros com padrões de qualidade garantida por meio de padrões mínimos de germinação, purezas física e varietal e sanidade, exigidos por normas de produção e comercialização específicas estabelecidas e controladas pelo governo.
Medicamento	Produto com finalidade profilática, curativa, paliativa ou de diagnóstico.
Microorganismo	São organismos microscópicos ou seres vivos microscópicos, geralmente, constituídos por uma célula apenas.

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 14 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Produto de Comercialização/transferência

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Produto biotecnológico	Produto obtido através da biotecnologia com a finalidade de diagnóstico, melhoramento genético, estudo de expressão gênica ou transformação genética (transgenia), como, marcador molecular para resistência a vírus, construção (plasmídeo) contendo genes de interesse, anticorpo para identificação de patógeno por ELISA.
Ração	Alimento formulado para o consumo.
Revista	Tipos de publicações seriadas, que se apresenta sob a forma de revista, boletim, anuário, etc, editada em fascículos com designação numérica e/ou cronológica, em intervalos pré-fixados, por tempo indeterminado, com a colaboração, em geral, de diversas pessoas, tratando de assuntos diversos, dentro de política editorial definida, e que é objeto de ISSN. Podem ser: técnico-científicas (ex: Pesquisa Agropecuária Brasileira, CC&T, Rev. Bras. de Oleaginosas e Fibrosas, Pesquisa Florestal Brasileira) e outras publicações seriadas (ex: Revista XXI: Ciência para a Vida).
Sêmen	Constitui-se de sêmen passível de comercialização/transferência ao mercado por conter características biológicas superiores ou diferenciadas identificadas ou introduzidas pela Embrapa, capazes de contribuir com o aprimoramento genético de rebanhos e populações.
Semente	Refere-se às sementes certificadas e fiscalizadas, produzidas pela Embrapa e seus parceiros com padrões de qualidade garantida por meio de padrões mínimos de germinação, purezas física e varietal e sanidade, exigidos por normas de produção e comercialização estabelecidas e controladas pelo governo.
Vacina	Princípio orgânico ou um vírus atenuado que, ao ser preparado de uma determinada forma, é inoculado a uma pessoa ou a um animal para prevenção de uma determinada doença.

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 15 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Publicação técnica

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Boletim	Publicação seriada, escrita em linguagem técnico-científica com os resultados de pesquisa, provenientes de Projeto ou Plano de Ação P&D concluídos.
Circular técnica	Publicação seriada que apresenta um conjunto completo de informações e recomendações, relacionadas, no todo ou em parte, com sistemas de cultivo e de criação, baseadas em resultados experimentais, e, em alguns casos, validados, ou por outras fontes, quando se fizer necessário. A Circular Técnica pode dar origem, ou complementar uma publicação da série Sistema de Produção ou vice-versa.
Comunicado e/ou recomendação técnica	Publicação seriada, escrita em linguagem técnica, resultante de atividades de P&D, apresentando de forma detalhada informações e recomendações de caráter prático, devidamente validadas.
Folder e/ou cartilha	São peças produzidas para divulgar resultados técnico-científicos, produtos ou serviços da Unidade, não podendo ser pontuada a reedição da mesma peça. Podem ser geradas pela própria Unidade ou em parceria com outra Unidade da Empresa ou Instituição, com linguagem acessível e que tenha impacto direto no público externo da Embrapa. Deve conter a marca da Embrapa, o nome da Unidade, a descrição do objeto de divulgação e a data da sua elaboração.
Manual	Documento no qual estão descritos orientações, procedimentos e responsabilidades relativos a operação de instrumentos ou de determinados processos.
Série Documentos	Publicação seriada, com informações variadas, que não se enquadram nas demais séries, tais como trabalhos que podem ser provenientes de teses, avaliação de impactos de projetos de pesquisa e de tecnologias, resultados de pesquisa, bibliografias, relatórios de reuniões técnicas, zoneamentos (agroecológicos, agrometeorológicos, etc.), diagnósticos, etc.

quinta-feira, 31 de março de 2016

Página 16 de 19

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Publicação técnica

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Sistema de produção	Publicação seriada destinada a apresentar, de forma ampla, objetiva e sistêmica, em mídia impressa ou digital, as recomendações técnicas da Embrapa relativas a tecnologias de exploração econômica das espécies animais e vegetais, sob o enfoque de cadeias produtivas. Deve abordar tecnologias relativas a sistemas agropecuários e agrossilvipastoris integrados e processos agroindustriais.

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Publicação técnico-científica

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Artigo em Anais de Congresso	Artigo técnico-científico de autoria ou co-autoria de empregado da Unidade, publicado na íntegra em anais, coletâneas ou similares de congresso, seminários, workshops, reuniões, simpósios e afins, realizados no País ou no exterior.
Artigo indexado	Artigo técnico-científico de autoria ou co-autoria de empregado da Unidade, publicado em periódico indexado. Os periódicos indexados serão classificados de acordo com a Lista Qualis-Capes/SAU disponível no AINFO.
Capítulo de livro	Capítulo em livro técnico-científico de autoria ou co-autoria de empregado(s) da Unidade, publicado no Brasil ou no exterior, devidamente identificado como capítulo e com a devida especificação do(s) autor(es) empregado (s) da Unidade.
Dissertação ou Tese	Dissertações (Mestrado) ou Teses (Doutorado) orientadas ou co-orientadas por pessoas da Embrapa e/ou desenvolvidas na Embrapa.
Organização ou Edição de Livros	Estruturação, organização e edição de livros, sob a responsabilidade da Unidade ou em parceria com outra Unidade ou instituição pública de pesquisa, de autoria ou co-autoria de empregado da Embrapa e observadas as normas internas em vigor.

## Objetos Comprovantes das Formas de Entrega

Forma de Entrega

### Publicação técnico-científica

Objeto da Forma de Entrega	Definição do Objeto
Artigo em Anais de Congresso	Artigo técnico-científico de autoria ou co-autoria de empregado da Unidade, publicado na íntegra em anais, coletâneas ou similares de congresso, seminários, workshops, reuniões, simpósios e afins, realizados no País ou no exterior.
Artigo indexado	Artigo técnico-científico de autoria ou co-autoria de empregado da Unidade, publicado em periódico indexado. Os periódicos indexados serão classificados de acordo com a Lista Qualis-Capes/SAU disponível no AINFO.
Capítulo de livro	Capítulo em livro técnico-científico de autoria ou co-autoria de empregado(s) da Unidade, publicado no Brasil ou no exterior, devidamente identificado como capítulo e com a devida especificação do(s) autor(es) empregado (s) da Unidade.
Dissertação ou Tese	Dissertações (Mestrado) ou Teses (Doutorado) orientadas ou co-orientadas por pessoas da Embrapa e/ou desenvolvidas na Embrapa.
Organização ou Edição de Livros	Estruturação, organização e edição de livros, sob a responsabilidade da Unidade ou em parceria com outra Unidade ou instituição pública de pesquisa, de autoria ou co-autoria de empregado da Embrapa e observadas as normas internas em vigor.

## APÊNDICES

### APÊNDICE I

#### Roteiro de entrevista em língua francesa

##### Introduction

- Présentation de la recherche :
  - 1 - Objectif général** : analyser la circulation des savoirs dans le processus de production – divulgation de la connaissance scientifique produite par institutions publiques de recherche au sein de deux réseaux de recherche agricole (Pecus, *Animal Change*)
- Informations générales :
  - 2 - Objectifs de l'entretien** qualitatif (partie de la méthodologie choisie) : comprendre comment le chercheur (se) voit/agit dans les différentes étapes de ce processus – ça veut dire que l'entretien est pour écouter un peu de la pratique quotidienne du chercheur. « **C'est une conversation sur votre pratique comme chercheur** ».
  - 3 - Dimensions à être analysées** : pratique scientifique, circulation de savoirs l'intérieur des réseaux de recherche, circulation des savoirs dans le processus de transfert d'informations à la société – divulgation scientifique et transfert de technologies.
  - 4 - L'approche qualitatif** : il y a quelques questions-guides, mais c'est un processus plutôt libre, le chercheur peu intervenir poser des questions bien que ne pas répondre si la question lui gêne.
  - 5 – Enregistrement** : l'entretien sera enregistré pour l'analyse postérieure.
  - 6 – Anonymat** : l'identité des chercheurs sera préservée.
  - 7 - Début de l'entretien.**

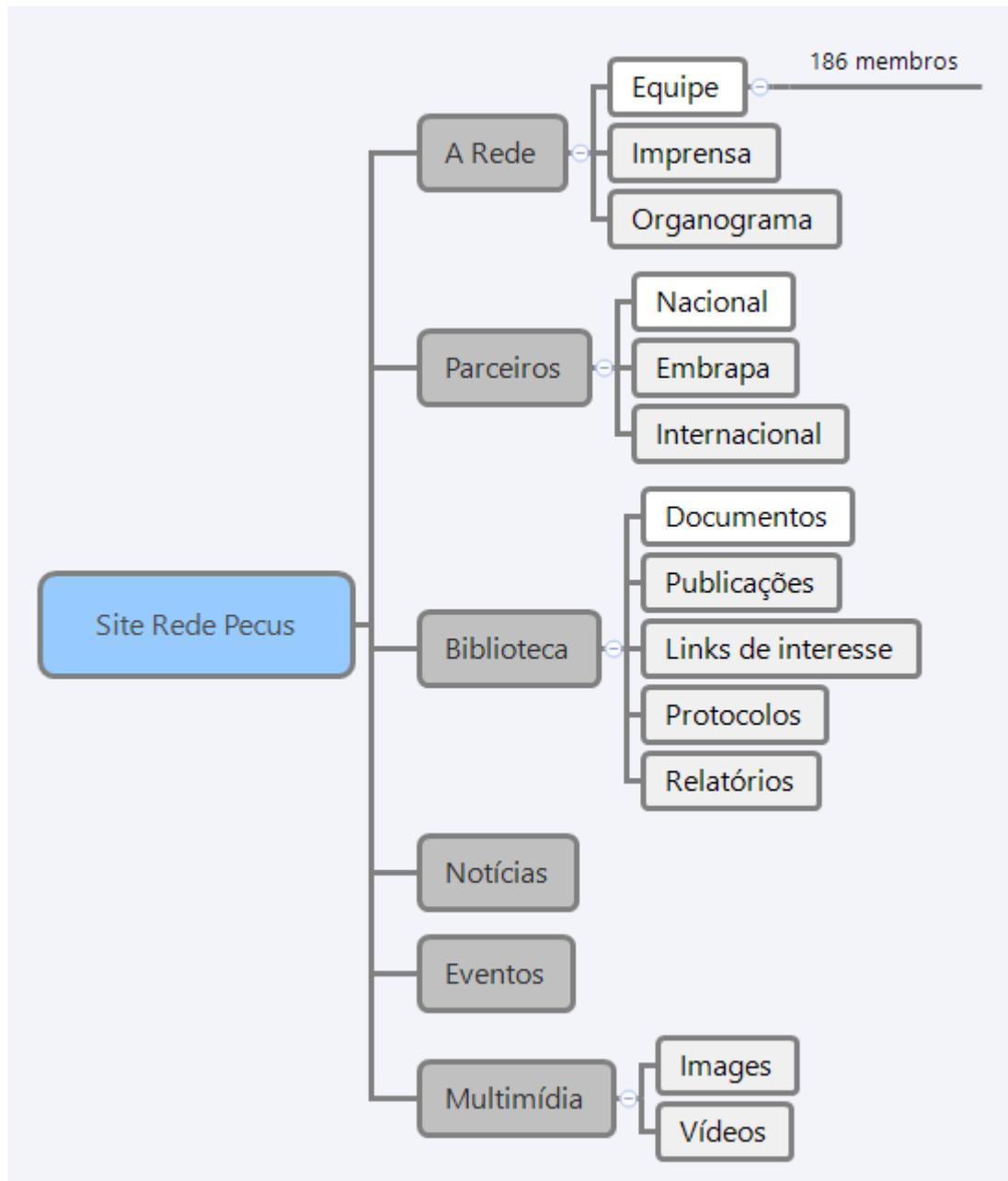
Dimensions à analyser	Questions
Pratique scientifique	<b>1</b> D'abord, vous êtes chercheur depuis combien de temps ?  est-ce que vous pouvez me raconter un peu sur votre

	<p>parcours comme chercheur ?</p> <p><b>2</b> Vous pouvez lister les activités que vous développez pour faire votre travail de recherche.</p> <p><b>2.1</b> Pouvez vous les classifier selon ça nature et le temps que ces activités vous prennent au long du jour ?</p> <p><b>2.2</b> Comment sentez vous devant cette distribution ?</p>
<p>Circulation des savoirs à l'intérieur des réseaux de recherche.</p>	<p><b>3</b> Pouvez-vous estimer avec combien de chercheurs vous interagissez pour développer votre recherche ?</p> <p><b>3.1</b> De combien de personnes dépendez vous pour faire votre travail ?</p> <p><b>4</b> Comment communiquez-vous avec vos collègues ?</p> <p><b>4.1</b> Pouvez-vous citer quelques facilités et/ou difficultés dans cette communication ?</p> <p><b>5</b> Quelles ressources technologiques utilisez-vous pour communiquer ?</p> <p><b>5.1</b> Utilisez-vous les ressources technologiques disponibles au sein de l'institution (comme les sites des réseaux de recherche) ?</p> <p><b>6</b> Pouvez vous parler un peu sur votre interaction/participation dans le projet Pecus ?</p> <p><b>6.1</b> Quels sont vos principaux interlocutoires dans ce projet ?</p>
<p>Circulation des savoirs dans le processus de transfert d'informations à la société – divulgation scientifique et transfert de technologies.</p>	<p><b>7</b> Dans votre métier/ champ de recherche, y a-t-il assez de <b>divulgation</b> (au sens large)? Comment est-elle faite ?</p> <p><b>8</b> Dans votre métier/ champ de recherche comment les résultats sont-ils transmis aux publics spécifiques (invoquant des actions de transfert de technologie)?</p> <p><b>9</b> Y a-t-il beaucoup de débats scientifiques sur votre thème de</p>

	recherche ? Y participez-vous ? Comment ?
--	---

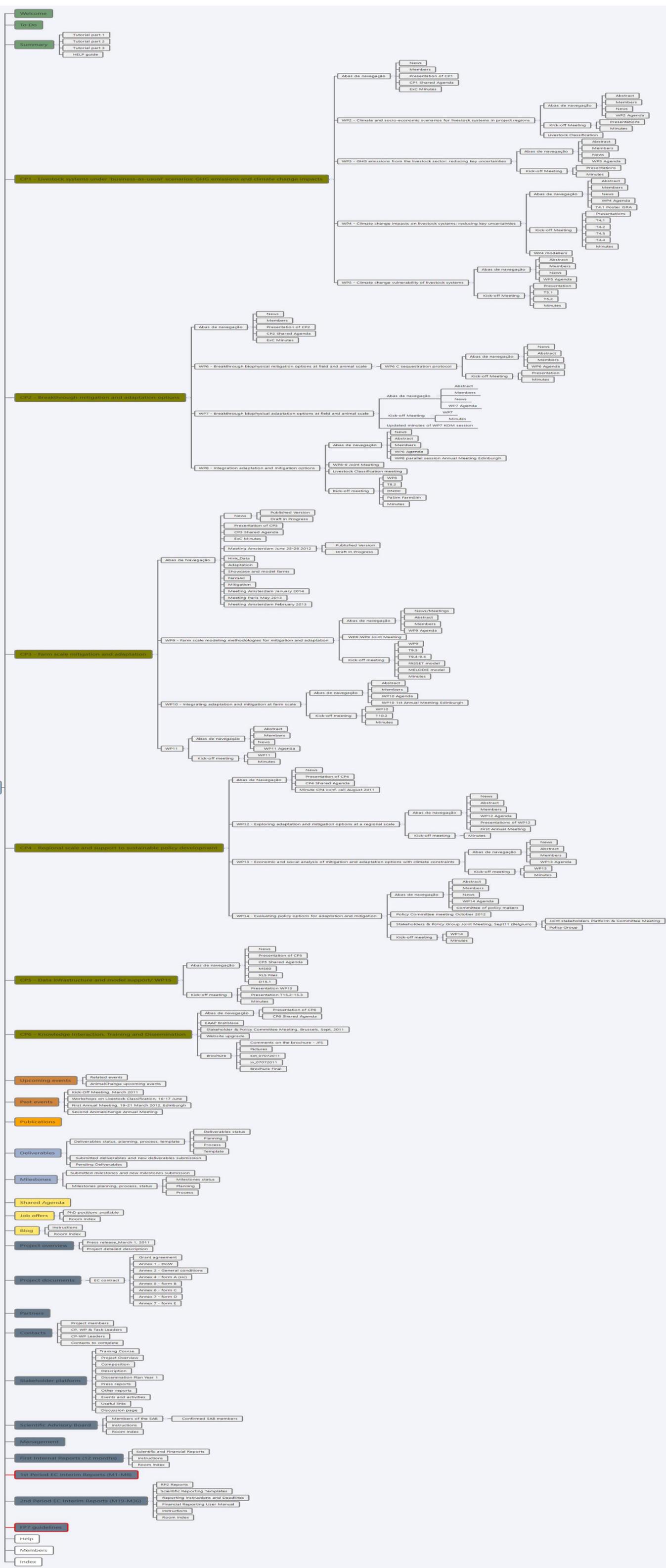
## APÊNDICE II

## Mapeamento do conteúdo do website da rede Pecus



## **Apêndice III**

### **Mapeamento do conteúdo do website da rede Animal Change**



AnimalChange

- Welcome
- To Do
- Summary
  - Tutorial part 1
  - Tutorial part 2
  - Tutorial part 3
  - HELP guide

- CP1 - Livestock systems under current scenarios: GHG emissions and climate change impact
  - Abas de navegação
    - News
    - Members
    - Presentation of CP1
    - CP1 Shared Agenda
    - Exc Minutes
  - WP2 - Climate and socio-economic scenarios for livestock systems in project regions
    - Abas de navegação
      - Abstract
      - Members
      - News
      - WP2 Agenda
    - Kick-off Meeting
      - Presentations
      - Minutes
    - Livestock Classification
  - WP3 - GHG emissions from the livestock sector: reducing key uncertainties
    - Abas de navegação
      - Abstract
      - Members
      - News
      - WP3 Agenda
    - Kick-off Meeting
      - Presentations
      - Minutes
  - WP4 - Climate change impacts on livestock systems: reducing key uncertainties
    - Abas de navegação
      - Abstract
      - Members
      - News
      - WP4 Agenda
      - T4.1 Poster IGRA
    - Kick-off Meeting
      - T4.1
      - T4.2
      - T4.3
      - T4.4
      - Minutes
    - WP4 modellers
      - Abstract
      - Members
      - News
      - WP5 Agenda
    - WP5 - Climate change vulnerability of livestock systems
      - Abas de navegação
        - Abstract
        - Members
        - News
        - WP5 Agenda
      - Kick-off Meeting
        - Presentation
        - TS.1
        - TS.2
        - Minutes

- CP2 - Breakthrough mitigation and adaptation options
  - Abas de navegação
    - News
    - Members
    - Presentation of CP2
    - CP2 Shared Agenda
    - Exc Minutes
  - WP6 - Breakthrough biophysical mitigation options at field and animal scale
    - Abas de navegação
      - News
      - Members
      - WP6 Agenda
    - Kick-off Meeting
      - Presentations
      - Minutes
    - WP6 C sequestration protocol
  - WP7 - Breakthrough biophysical adaptation options at field and animal scale
    - Abas de navegação
      - Abstract
      - Members
      - News
      - WP7 Agenda
    - Kick-off Meeting
      - Updated minutes of WP7 KDM session
      - Minutes
  - WP8 - Integration adaptation and mitigation options
    - Abas de navegação
      - Abstract
      - Members
      - News
      - WP8 Agenda
    - Kick-off meeting
      - WP8-9 Joint Meeting
      - Livestock Classification meeting
      - WP8
      - TS.2
      - DNDC
      - PaSim FarmSim
      - Minutes
    - WP8 parallel session Annual Meeting Edinburgh

- CP3 - Farm scale mitigation and adaptation
  - Abas de Navegação
    - News
    - Published Version
    - Draft In Progress
    - Presentation of CP3
    - CP3 Shared Agenda
    - Exc Minutes
    - Meeting Amsterdam June 25-26 2012
    - Meeting Paris May 2012
    - Meeting Amsterdam January 2014
    - Meeting Paris May 2012
    - Meeting Amsterdam February 2013
  - WP9 - Farm scale modeling methodologies for mitigation and adaptation
    - Abas de navegação
      - News/Meetings
      - Abstract
      - Members
      - WP9 Agenda
    - Kick-off meeting
      - WP9
      - T9.3
      - T9.4-9.5
      - FASSET model
      - MELDIE model
      - Minutes
  - WP10 - Integrating adaptation and mitigation at farm scale
    - Abas de navegação
      - Abstract
      - Members
      - WP10 Agenda
      - WP10 1st Annual Meeting Edinburgh
    - Kick-off meeting
      - WP10
      - T10.2
      - Minutes
  - WP11
    - Abas de navegação
      - Abstract
      - Members
      - News
      - WP11 Agenda
    - Kick-off meeting
      - WP11
      - Minutes

- CP4 - Regional scale and support to sustainable policy development
  - Abas de Navegação
    - News
    - Presentation of CP4
    - CP4 Shared Agenda
    - Minute CP4 conf. call August 2011
  - WP12 - Exploring adaptation and mitigation options at a regional scale
    - Abas de navegação
      - News
      - Abstract
      - Members
      - WP12 Agenda
    - Kick-off meeting
      - Presentations of WP12
      - First Annual Meeting
      - Minutes
  - WP13 - Economic and social analysis of mitigation and adaptation options with climate constraints
    - Abas de navegação
      - News
      - Abstract
      - Members
      - WP13 Agenda
    - Kick-off meeting
      - WP13
      - Minutes
  - WP14 - Evaluating policy options for adaptation and mitigation
    - Abas de navegação
      - Abstract
      - Members
      - News
      - WP14 Agenda
    - Committee of policy makers
    - Policy Committee meeting October 2012
    - Stakeholders & Policy Group joint Meeting, Sept11 (Belgium)
    - Joint stakeholders Platform & Committee Meeting
    - Policy Group
    - Kick-off meeting
      - WP14
      - Minutes

- CP5 - Data infrastructure and model support/ WP15
  - Abas de navegação
    - News
    - Presentation of CP5
    - CP5 Shared Agenda
    - MS60
    - XLS Files
    - D15.1
  - Kick-off meeting
    - Presentation WP15
    - Presentation T15.2-T15.3
    - Minutes

- CP6 - Knowledge interaction, Training and Dissemination
  - Abas de navegação
    - News
    - Presentation of CP6
    - CP6 Shared Agenda
  - EASIP Bratislava
  - Stakeholder & Policy Committee Meeting, Brussels, Sept. 2011
  - Website upgrade
  - Brochure
    - Comments on the brochure - JFS
    - Pictures
    - EX\_07072011
    - EX\_07072011
    - Brochure Final

- Upcoming events
  - Related events
  - AnimalChange upcoming events
- Past events
  - Kick-Off Meeting, March 2011
  - Workshops on Livestock Classification, 16-17 June
  - First Annual Meeting, 19-21 March 2012, Edinburgh
  - Second AnimalChange Annual Meeting
- Publications
- Deliverables
  - Deliverables status, planning, process, template
    - Deliverables status
    - Planning
    - Process
    - Template
  - Submitted deliverables and new deliverables submission
  - Pending Deliverables
- Milestones
  - Submitted milestones and new milestones submission
  - Milestones planning, process, status
    - Milestones status
    - Planning
    - Process
- Shared Agenda
- Job offers
  - RHD positions available
  - Room Index
- Blog
  - Instructions
  - Room Index
- Project overview
  - Press release, March 1, 2011
  - Project detailed description
- Project documents
  - EC contract
    - Grant agreement
    - Annex 1 - DoW
    - Annex 2 - General conditions
    - Annex 4 - Form A (SI)
    - Annex 5 - Form B
    - Annex 6 - Form C
    - Annex 7 - Form D
    - Annex 7 - Form E
- Partners
- Contacts
  - Project members
  - CP, WP & Task Leaders
  - CP-WP Leaders
  - Contacts to complete
- Stakeholder platform
  - Training Course
  - Project Overview
  - Composition
  - Description
  - Dissemination Plan Year 1
  - Press reports
  - Other reports
  - Events and activities
  - Useful links
  - Discussion page
  - Members of the SAB
    - Confirmed SAB members
- Scientific Advisory Board
  - Instructions
  - Room Index
- Management
- 1st Internal Reports (12 months)
  - Scientific and Financial Reports
  - Instructions
  - Room Index
- 1st Period EC Interim Reports (M1-M6)
  - RP2 Reports
  - Scientific Reporting Templates
  - Reporting Instructions and Deadlines
  - Financial Reporting User Manual
  - Instructions
  - Room Index
- 2nd Period EC Interim Reports (M19-M36)
- EP7 guidelines
- Help
- Members
- Index