

UFRRJ

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM AGROPECUÁRIA**

TESE

**Modernização do Setor Leiteiro no Brasil e Argentina Pós
Década de Noventa. Uma Análise Acerca da Contribuição
da Embrapa Gado de Leite e *Inta Lecheria***

Maria Cristina Drumond e Castro

2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO EM AGROPECUÁRIA**

**MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO NO BRASIL E
ARGENTINA PÓS DÉCADA DE NOVENTA. UMA ANÁLISE
ACERCA DA CONTRIBUIÇÃO DA EMBRAPA GADO DE LEITE E
INTA LECHERIA**

MARIA CRISTINA DRUMOND E CASTRO

Sob a orientação do professor

Cezar Augusto Miranda Guedes

e co-orientação dos professores

Renato Linhares de Assis

e

Gustavo Cimadevilla (UNRC)

Tese submetida como requisito para obtenção do grau de **Doutora**, no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, Área de concentração em Políticas Públicas.

Seropédica, RJ
Abril de 2014

FICHA CATALOGRÁFICA (RESERVADO)

636.2142

C355m

T

Castro, Maria Cristina Drumond e, 1960-

Modernização do setor leiteiro no Brasil e Argentina pós década de noventa. Uma análise acerca da contribuição da Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria / Maria Cristina Drumond e Castro – 2014.

200 f.: il.

Orientador: Cezar Augusto Miranda Guedes.

Tese (doutorado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em agropecuária.

Bibliografia: f. 168-179.

1. Bovino de leite – Produção – Teses. 2. Leite - Produção – Teses. 3. MERCOSUL – Teses. 4. Inovações agrícolas – Teses. 5. Agricultura e Estado – Teses. 6. Agroindústria – Teses. I. Guedes, Cezar Augusto Miranda, 1954-. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em agropecuária. III. Título.

Autorizada a divulgação desta Tese desde que citada a fonte.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
EM AGROPECUÁRIA**

MARIA CRISTINA DRUMOND E CASTRO

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutora**, no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária, área de concentração em Políticas Públicas Comparadas.

TESE APROVADA EM 17/04/2014.

Cezar Augusto Miranda Guedes. Dr. UFRRJ

(Orientador)

Airdem Gonçalves de Assis. Dr. Polo de Excelência do Leite – SCTI-MG

Danielle Braga Chelini Pereira, Dra. EPAMIG/ILCT

Edinaldo da Silva Bezerra. Dr. UFRRJ

Geraldo Alvim Dusi, Dr. Polo de Excelência do Leite - SCTI-MG

José dos Santos Souza. Dr. UFRRJ

Às minhas filhas, Giulia e Laura, razão do meu afeto.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), ao Programa de Pós Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação Agropecuária (PPGCTIA) e à *Universidad Nacional de Rio Cuarto* (UNRC) pela oportunidade de aprendizado decisivo à minha formação profissional.

À CAPES, pela oferta de bolsa de estudos.

Ao meu orientador, Professor Dr. César Augusto Miranda Guedes, por ter acolhido a pesquisa e pelas contribuições fundamentais para o seu desenvolvimento, tanto pelo lado argentino quanto brasileiro. Compartilhar de sua vasta experiência foi um privilégio.

Aos professores do PPGCTIA, pela imensa oportunidade de aprofundar discussões e pelo aprendizado. Meu agradecimento especial à Coordenadora do Programa, profa. Dra. Lúcia dos Anjos, pela dedicação ímpar ao desenvolvimento do Programa e aos professores Dr. Carlos Rosa (Shalako), Dr. Hector Alimonda, Dr. Renato Linhares e Dr. Gustavo Cimadevilla (UNRC).

À fiel escudeira Renata Gomes, que além de seu exercício profissional junto à secretaria do PPGCTIA proporcionou aos alunos extrema dedicação.

Ao professor Dr. Ignácio Godinho Delgado do Laboratório de História Política e Social (LAHPS) da Universidade Federal de Juiz de Fora e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (INCT-PPED), pela oportunidade de compartilhar novos olhares acerca das instituições.

Aos colegas de turma, pela alegria de cada encontro e pela imensa camaradagem. Em especial ao colega Marcio Silva Borges, pela parceria em publicações e discussões do setor analisado.

À Embrapa Gado de Leite e ao INTA *Lecheria* (EEE *Rafaela*), por fornecer informações para sustentação dos argumentos e do estudo de caso.

Aos entrevistados, meu reconhecimento pela enorme contribuição à pesquisa e dedicação ao setor em estudo. Pelo lado do Brasil: Aos pesquisadores da Embrapa Gado de Leite, Dr. Duarte Vilela e Dr. Paulo do Carmo Martins; Dr. Airdem Gonçalves de Assis e Dr. Geraldo Alvim Dusi do Polo de Excelência do Leite, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Minas Gerais por disponibilizarem sua extensa experiência de gestão. Na Argentina, meus agradecimentos à incansável Dra. María Rosa Graciela Scala, Dr. Eduardo Comerón e demais pesquisadores do INTA *EEE Rafaela*, aos produtores e extensionistas.

À banca de defesa da tese, pela gentileza e observações fundamentais para o aprimoramento da pesquisa.

À minha família. Aos presentes, e aos que estão sempre ao meu lado, ainda que por pensamento e saudade.

À Deus, pela inúmeras chances que me proporcionou e pela fé renovada a cada dia.

“En algún lugar de un libro hay una frase esperándonos para darle un sentido a la existencia”

(SAAVEDRA, Miguel de Cervantes - 29/09/1547 – Madrid, 22/04/1616).

Esta nueva perspectiva sobre lo agrario también ha cambiado su interlocución con otros sectores de la sociedad y ha abierto posibilidades de diálogo y discusión que son a su vez un contexto más adecuado al diseño e implementación de una política agropecuaria moderna y útil para que el sector agropecuario contribuya de manera efectiva al desarrollo económico del conjunto del país (PIÑERO, 2003, p. 4).

As primeiras análises neoclássicas envolvendo o contexto rural, tais como as de Hayami e Ruttam, Schultz e Mellor, surgiram com a dicotomia entre a capacidade produtiva agrícola dos países desenvolvidos e a pobreza rural existente nos países em desenvolvimento. Como fator diferenciador foram apontadas as inovações tecnológicas adotadas nos primeiros e a permanência, nos últimos, do uso de fatores produtivos tradicionais. Assim, para que os países pobres pudessem contar com uma agricultura capaz de potencializar o crescimento econômico era necessário modernizar, de forma não gradual, o setor agrícola (SILVA E COSTA, 2006, p.2).

RESUMO

CASTRO, Maria Cristina Drumond e. **Modernização do setor leiteiro no Brasil e Argentina pós década de noventa. Uma análise acerca da contribuição da Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria.** 2014. 200f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ, 2014.

Ao final da década de oitenta e nos anos noventa, a economia brasileira passou por transformações estruturais com a adoção de políticas neoliberais de ajustes e planos de estabilização, também registrado na Argentina, com trajetórias distintas na condução do processo de abertura e de estabilização. Nos anos noventa, é acrescida a implementação do Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL), que buscava ser um espaço de fortalecimento da economia regional. Essas mudanças impactaram fortemente o setor leiteiro no Brasil e Argentina. O objetivo desta tese é analisar o ambiente institucional das recentes décadas e a evolução do setor leiteiro, como o setor respondeu às pressões internas (da cadeia produtiva) e externas (do mercado) e avaliar como duas organizações que atuam fortemente junto ao setor leiteiro no Brasil (EMBRAPA Gado de Leite) e na Argentina (INTA - *Lecheria*), enfrentaram os desafios diante de transformações estruturais visando sua modernização. A pesquisa exploratória bibliográfica acerca do tema buscou uma melhor compreensão do objeto de estudo, a pesquisa de campo foi realizada junto às instituições por meio de entrevistas em profundidade e análise documental. A década de noventa mostrou-se um marco para o desenvolvimento do setor leiteiro nos dois países, pois mudanças foram observadas em todos os elos da cadeia produtiva, à montante e à jusante da produção. Em relação às estruturas de mercado, a cadeia de leite no Brasil mudou dramaticamente. As principais hipóteses lançadas por esta pesquisa foram confirmadas: I. O processo de modernização agropecuária possibilitou o desenvolvimento do setor leiteiro nos países em estudo; viabilizados por melhor desempenho de produção e produtividade; melhoria dos sistemas de produção (processo de seleção: produtores, rebanho e aptidão); II. A atividade leiteira se tornou mais competitiva após a abertura comercial pós década de noventa, especialmente pelo novo arranjo de coordenação da cadeia e do processo de fusões e aquisições; ficou claro que a década de noventa é o marco para o desenvolvimento do setor leiteiro nos dois países, com desempenho excepcional brasileiro e modesto da Argentina. Deve-se ressaltar o fato de que a cadeia de leite mudou dramaticamente (à montante – atividade produtiva – à jusante) com destaque para a estrutura assimétrica de mercado e jogo de forças que influenciaram na formação do preço e margens de comercialização; a nova geografia do leite (no Brasil) e expulsão de produtores (nos dois países) e a intensificação do processo de fusões e aquisições foram marcos significativos do período analisado. III. A coordenação da pesquisa agropecuária por meio da EMBRAPA Gado de Leite e INTA *Lecheria* possibilitou um novo patamar de produção de leite nos dois países. Os resultados de pesquisas e coordenação do sistema possibilitaram importante contribuição em produtos, processos de produção, modelos de gestão e inovação. A Linha do Tempo institucional, para o caso Embrapa Gado de Leite corrobora esta afirmação evidenciando a mudança de paradigmas.

Palavras-chave: MERCOSUL. Inovações em leite. Política agrícola.

ABSTRACT

CASTRO, Maria Cristina Drumond e. **Modernization of dairy sector in Brazil and Argentina after the nineties. An analysis on the contribution of Embrapa Gado de Leite and Inta *Lecheria***. 200p. Thesis (Doctor in Science, Technology and Innovation in Agriculture). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ, 2014.

In the end of the eighties and nineties, the Brazilian economy went through structural changes with the adoption of neoliberal adjustment policies and stabilization plans, also seen in Argentina, with different path in the leading of the stabilization and opening processes. In the nineties, it is added the implementation of the South Cone of Common Market (MERCOSUL) that aimed to be an institution for the regional economic fortification. These changes have strongly impacted the dairy sector in Brazil and in Argentina. The objective of this thesis is to analyze the institutional ambience of the recent decades and the evolution of the dairy industry, as well as to analyze how the sector responded to internal (production chain's) and external (market's) pressures and to evaluate how two companies that act substantially with the dairy sector in Brazil (EMBRAPA Gado de Leite) and in Argentina (INTA – *Lecheria*), faced challenges before structural changes aiming at its modernization. Both documental and field researches were done with the institutions by thoughtful interviewing and documental analysis. The nineties represented a mark to the dairy industry development in both countries, because changes were observed in every single link in the production chain, upstream and downstream of the production. Regarding market structures, the Brazilian dairy chain has dramatically changed. The main hypotheses released by this research were confirmed: I. The modernization process of agriculture and cattle raising allowed the development of the dairy industry in the studied countries; what was possible due to better production and productivity performance; improvement in the production systems (selection process: producers, cattle and aptitude); II. The dairy activity has become more competitive after the commercial opening after the nineties, especially because of the new arrangement of the coordination's chain e of the fusion and acquisition processes, it was clear that the nineties is the mark for the dairy industry development in both countries, with exceptional Brazilian performance and humble Argentinean performance. It must be emphasized that the dairy chain has changed substantially (upstream – production activity – downstream), highlighting the market's asymmetrical structure and the strength game that influenced in the price and commercialization borders shaping; the new dairy Geography (in Brazil), the expelling of the producers (in both countries) and the intensification of acquisition and fusion processes were significant in the analyzed period; III. The coordination of the cattle and agriculture research through EMBRAPA Gado de Leite and INTA *Lechería* made possible a new level of dairy production in Argentina and in Brazil. The results of researches and the coordination systems enabled an important contribution in products, production processes, and management and innovation models. The institutional timeline to the EMBRAPA Gado de Leite case corroborates this statement evidencing the change of paradigms.

Keywords: MERCOSUR. Innovations in milk. Agricultural policy

RESUMEN AMPLIADO

CASTRO, María Cristina y Drumond. **Modernización del sector lechero en Brasil y Argentina después noventa. Un análisis de la contribución de EMBRAPA Gado de Leite y INTA Lecheria.** 200p. Tesis (Doctorado en Ciencia, Tecnología e Innovación en la Agricultura). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ, 2014.

1. Introducción

El sector agrícola rural enfrenta grandes cambios en Brasil después de 70 años, con un nuevo modelo de desarrollo. La creciente urbanización que comenzó en el siglo pasado y el surgimiento de la tecnología permitió a la reorientación de la estructura de la producción y el surgimiento de nuevas fronteras agrícolas que se incluyeron en el nuevo escenario de la agricultura y el ganado.

En Brasil, el punto culminante de esta fase fue la creación de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA), en el año 1973 para coordinar investigación y generación de conocimiento a través del Sistema Nacional de Investigación Agrícola (SNPA), el arreglo institucional se desarrolló con organismos estatales de investigación agrícola (OEPAs), las universidades y otras instituciones relacionadas. La acción coordinada permitió la incorporación de innovaciones que han dado lugar a mejoras en la calidad, la productividad y la demanda de los clientes para los productos y servicios para la sociedad.

En los años ochenta y noventa, la economía brasileña sufrió cambios que implican la adopción de un conjunto de políticas neoliberales que predicaban la coordinación macroeconómica a través de los planos de ajuste y estabilización con la liberalización comercial propuesto, la privatización y las perspectivas financieras, con base en Consenso de Washington.

El mismo proceso de cambio se registró en Argentina, marcado por la aprobación y la realización de la apertura y la estabilización de su economía. Corroborando este hecho, todavía es necesario hacer hincapié en el movimiento del comercio mundial, la creación y reorganización de los bloques económicos. De hecho, en los años noventa, el paisaje se ve reforzada por la implementación del Mercado Común del Sur (Mercosur), que pretende ser un espacio de fortalecimiento de la economía regional en América del Sur. Estos cambios afectaron fuertemente la industria lechera en Brasil y Argentina .

Para ello, el objetivo de este trabajo es analizar el entorno institucional de las últimas décadas y la evolución de la industria láctea en Argentina y Brasil, la evaluación de cómo la industria respondió a presiones internos y externos (del mercado), y como las organizaciones que trabajan en conjunto para investigado en gran medida del segmento - (Embrapa Gado de Leite) y en Brasil y (INTA) en Argentina, buscaron soluciones a los desafíos que enfrentan los cambios estructurales, y cómo se han reorganizado las instituciones para satisfacer la demanda de la industria láctea.

La investigación se propone analizar los cambios estructurales en el sector agrícola en Brasil y Argentina, también llamado el proceso de modernización, y trata de analizar los impactos de la apertura y el proceso de regionalización después de los años noventa. Por último, mirando el contexto de las organizaciones y las principales contribuciones al desarrollo del sector lácteo en ambos países.

La pregunta de investigación tiene como objetivo discutir: ¿Cómo el proceso de modernización de la agricultura afectó el desarrollo del sector lechero y cómo las organizaciones EMBRAPA Ganado Lechero y INTA Lecheria contribuyó al desarrollo del sector lácteo en Brasil y Argentina?

Para responder a la pregunta de investigación se propusieron las siguientes hipótesis de investigación: I. La modernización de la agricultura ha llevado al desarrollo del sector lechero en los países objeto de estudio, II. La industria láctea se hizo más competitiva después de los años noventa. III. La coordinación de la investigación agrícola a través de Embrapa Gado de Leite, INTA Lecheria habilitado un nuevo nivel de producción de leche en los dos países.

2. Metodología

La investigación de campo y documental se llevó a cabo a través de entrevistas y consultas y publicaciones institucionales a documentos de la Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora, MG) y el INTA Lecheria (Rafaela, Santa Fe, Argentina).

Se realizó revisión de la literatura y la investigación exploratoria sobre el tema para entender mejor el tema, de acuerdo con Gil (2001, p.21). "Se extrae de material ya publicado, sobre todo de libros, artículos de revistas y ahora con el material disponible en Internet creado."

El carácter exploratorio del estudio (Gil, 1999), desarrollado a través de la revisión de la literatura, el estudio de caso (Yin, 2001), investigación de campo y las entrevistas en profundidad (Duarte, 2005).

En el estudio de caso, los entrevistados seleccionados relacionados con las instituciones encuestadas y tiene una amplia experiencia en el sector analizado. Otras entrevistas se llevaron a cabo a través de un cuestionario enviado por correo electrónico, en el foro Repileite (REPILEITE 2013) para evaluar los eventos más importantes que contribuyeron a la modernización de la industria láctea puesto 90.

3. Resultados y Discusión

Una de las preguntas de investigación interesantes fue la de tratar de entender la paradoja del cambio iniciado en Brasil después de noventa y su impacto en el desarrollo del sector lácteo. Si bien existe una discusión acerca de las herramientas o la ruta de acceso utilizada, el proceso de modernización ha sido siempre objetivo de críticas de expertos y al mismo tiempo se le considere responsable de la expansión de la producción y mejorar el desempeño del sector como uno de los periodos más representativos de economía brasileña.

Este fue uno de los principales retos de la investigación: presentar los pros y los contras que rodean al tema. ¿Quién gana o se pierde? ¿Cuáles fueron las consecuencias de la vida social, política, económica, social e incluso medioambiental, como resultado de este proceso? ¿Cuáles son los impactos al público involucrados: gobiernos, instituciones y actores? Esta reflexión llevó a la revisión exhaustiva de los planes agrícolas recientes en un intento de investigar cómo participaron las instituciones involucradas en el proceso de modernización. Para el sector estudiado, los resultados mostraron que había una gran salto cualitativo y el progreso cuantitativo en términos de producción y productividad, nunca antes visto en la industria.

La investigación de campo ha buscado elementos importantes que consolidaron la percepción del proceso de modernización, la perspectiva institucional y operativa. Las entrevistas con los expertos en el campo corroboran esta afirmación.

Pero una pregunta importante aún merece consideración, los instrumentos de política utilizados en esa época reflejan el esfuerzo y el ajuste macroeconómico han tratado de resolver los problemas estructurales de la actividad. Es cierto que los instrumentos utilizados han permitido un mayor acceso al mercado, incluyendo el énfasis en el crecimiento del crédito rural. Sin embargo, otros instrumentos de largo plazo, como la investigación y la extensión

siguen afirmando los mismos problemas: la falta de recursos, bajo nivel de adopción de tecnología por parte de los productores, es decir, los problemas que persisten y requieren herramientas más eficaces para la solución. Este esfuerzo se llevó a cabo en los países cubiertos por las dos instituciones que representan fuertemente la Ciencia, Tecnología e Innovación para el segmento de los productos lácteos, Inta Lechería en Argentina y Embrapa Ganado Lechero en Brasil. Son instituciones modernas que tienen un gran inventario de tecnologías y tratar de ofrecer productos, procesos, modelos de negocio y la innovación. Este camino no siempre encuentra la aceptación, porque las dos partes, la adopción y la transferencia sigue siendo un gran obstáculo que superar.

Los años noventa puede considerarse como un hito para el desarrollo del sector lácteo en ambos países, desde que se impusieron los cambios incrementales destinados a la transformación del sector, en especial en Brasil. Los cambios se observaron en todas las etapas de la cadena productiva.

En cuanto a la estructura del mercado, la cadena de la leche en Brasil ha cambiado drásticamente. Hubo un aumento de la concentración y la oferta de nuevos insumos para la producción, con la participación de los grupos principales. En la producción de leche, los estados tradicionales dieron paso a las regiones que buscan un producto más competitivo en términos de costo de producción, lo que permite la producción en el medio oeste, que llevó a aparición de la industria emergente.

Vivir en este ambiente especializado, productor y familia campesina, había muy diferentes perfiles. Aquel que ejerce una actividad profesional y la rentabilidad en el negocio, y uno que sobrevive de la actividad y no tiene manera de cambiar el negocio. Muchos se fueron a la quiebra, o porque la actividad no cubrían los costes de producción, o bien porque no cumplieron con los requisitos del mercado para ofrecer un producto de calidad para el procesamiento industrial.

Desde el lado de la industria, el proceso de fusiones y adquisiciones ha sido impresionante hoy, en Brasil, la leche se concentra en manos de 10 empresas nacionales y extranjeras, impulsado por el sector minorista, que tiene un margen impresionante en el precio del producto. La cadena brasileña es extremadamente asimétrica en tamaño y en número de agentes, lo que hace relación extremadamente vulnerables entre los agentes.

Aumento de la producción llevó a una menor necesidad de importaciones, lo que afectó directamente a la industria láctea argentina ya que Brasil fue el principal destino de la producción en los años 90. Este tema fue tratado desde la perspectiva de los países como socios y la búsqueda nuevas políticas. Estaba claro que Brasil no tiene la capacidad de exportar la leche como los escenarios más optimistas predicen que debido a que la meta de producción es el mercado interno, sin embargo, la dependencia de las importaciones, sobre todo Argentina declinó y cayó al país en busca de nuevas alianzas comerciales.

Aquí tratamos de comprender el cambio con el análisis de Chang y Evans (2007), Mahoney y Thelen (2010) y North (1990), quienes afirman que los cambios institucionales producen cambios en la visión del mundo. Los cambios institucionales resultantes del proceso de modernización fueron la base para una serie de cambios en el comportamiento de los sectores público y privado de la sociedad en el período estudiado.

Sobre el comportamiento de las instituciones, una de las preguntas trataron de analizar cómo los diferentes actores perciben el papel del Mercosur como participante de esta modernización. Como resultado de las preguntas era evidente que esta relación no ha sido bien solidificado, a pesar de la fuerza de estadísticas.

El Cono Sur se ha establecido como un proveedor líder de la región de la lechería en el mercado internacional, especialmente en Argentina y Uruguay, sin embargo, debe tenerse en cuenta que las perspectivas de la investigación consideran los escenarios más optimistas, sin discutir temas como el cambio climático y la volatilidad del mercado. Estos son desafíos que

requieren fuertes políticas y planes eficaces para mitigar los impactos. Este es un gran reto de la oferta en un mercado marcado por la volatilidad extrema, como se destaca en las entrevistas requieren una mayor inversión y la tecnología. En Argentina, otro factor a incorporar en este análisis, una fuerte competencia por la tierra, que compite diversos sectores agrícolas.

El caso de estudio trató de determinar cómo afectó la modernización de los centros de investigación que trabajan con el sector lácteo y trató de responder a las exigencias de este nuevo mercado. La respuesta a esta pregunta fue bastante interesante, en el que se suponía que la industria sería el principal impulsor de este proceso de modernización para la búsqueda de un producto con más aptitud para la transformación industrial. De hecho, la lógica del mercado es impulsado por menor sigue exigiendo una mayor organización de la cadena. De hecho, el hallazgo es la falta de coordinación entre los actores de la cadena.

Embrapa Gado de Leite, INTA Lechería aún enfrentan serios problemas con la transferencia y adopción de tecnologías. Con una población suficiente para aumentar las tecnologías de producción y productividad, los instrumentos y el uso de la sofisticada gestión y el análisis técnico y económico de los programas de propiedad y la creación de redes en las herramientas de entorno Web, e incluso entonces, el hecho es que el problema no se presenta solución en ambos países.

Sin embargo, al observar la trayectoria de las dos instituciones es relevante señalar que tanto trató de anticiparse a las necesidades de la sociedad y la industria. Los resultados presentados por la Embrapa reafirman su contribución al desarrollo de la agricultura en el país, expresadas a través de las ganancias en eficiencia de la producción, la calidad y la competitividad.

Las principales innovaciones se han producido en el modelo de gestión llevado a los paradigmas de quiebre en los procesos, los productos, las personas, pero los grandes resultados observados se relacionan con el pensamiento estratégico de la organización, en la medida en que la empresa evalúa constantemente su papel en la sociedad, a través del "Balanço Social", que tiene resultados innegables de su contribución.

4. Conclusiones

Las innovaciones desarrolladas por Embrapa habilitan un nuevo nivel de desarrollo de la agricultura tropical que possibilitó mejor desempeño del sector y su representación en la balanza comercial.

En Argentina, el INTA ejerció papel similar. Notamos una fuerte integración entre los proyectos para el segmento, y con las cuestiones que involucran no sólo la actividad, pero la ubicación y el desarrollo del territorio, este arreglo institucional afecta a los productores de leche y otras actividades, industrias, gobiernos y diferentes actores de una red de discusión más amplia sobre la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Los documentos producidos en los futuros escenarios de la Argentina (Taverna 2010, Mancuso y Terán, 2012), permite inferir que la política agrícola tendrá un importante papel como garante de la evolución del proceso de la actividad, su dependencia del crecimiento también está sujeto a una mayor interacción de los agentes, conocidos como "visión de cadena", y el discurso se desarrolla principalmente en la fiabilidad y legitimidad entre los agentes como "una sola voz".

La respuesta a la pregunta de cuál debe ser el papel del INTA este proceso es claro: la vigilancia, la creación de condiciones que permitan a los intereses divergentes, proporcionar y coordinar estrategias Institucionalmente, anticipando demandas y buscando la integración institucional.

La experiencia de vivir con este universo en los últimos veinte años de vida profesional han permitido la reflexión sobre los cambios que se produjeron durante el estudio

y su impacto en el sector de las instituciones. Este fue el punto de partida de este estudio es también el punto de llegada. Las instituciones son importantes para el desarrollo de un sector de la actividad económica y una nación.

Una de las principales aportaciones de la teoría institucionalista es ampliar la perspectiva de análisis de la organización, como una organización no existe por sí misma, se ve afectada por los cambios ambientales, políticos, sociales y económicos que se ven afectados por el contexto cambiante. Esto quedó muy claro en el estudio, tales como la evolución del entorno interno y externo afectaron las organizaciones estudiadas y cómo reaccionó, si la reestructuración, modernización para cumplir con las nuevas configuraciones de los mercados.

Este desafío es dinámico, y como se ha discutido por varios autores y expertos, es que las organizaciones buscan nichos y crear nuevas oportunidades para el debate. Es la dinámica de organización de espacio y orden del día.

Otro hecho importante es que el punto de vista institucional y discusiones reavivado, elementos importantes incorporados en la construcción de un diálogo como la confianza y legitimidad, lo que aumenta el poder explicativo de la relación entre el gobierno, las organizaciones y las partes interesadas de todo el cambio.

El período objeto de examen ha demostrado que los cambios estructurales que se estaban produciendo, marcado por una nueva configuración de los actores, el movimiento dramático de las fusiones y adquisiciones, la nueva estructura de la producción, los cambios en las prácticas de gestión de las organizaciones, y en especial a través del desarrollo de revolución tecnológica.

Esta percepción refuerza la idea de que es necesario que las relaciones se establecen en unir fuerzas, con la representatividad y legitimidad. Este discurso estuvo presente durante todo el trabajo, tanto en la lectura y la opinión de expertos. Las personas que creen firmemente en lo que hacen y creen que la actividad en el país es un importante inductor del proceso de desarrollo.

Se espera que una nueva ola de modernización puede invadir estos espacios, llenar los vacíos, y esta vez, las nuevas demandas sociales, ambientales, políticos y económicos de la industria y de la sociedad retos se tienen en cuenta.

Palabras clave: Mercosur. Innovaciones en la leche. Política agrícola

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estrutura teórica das formas de mudança institucional	12
Figura 2	Modelo dos Múltiplos Fluxos de Kingdon	26
Figura 3	Produção de soja na Argentina, 1960/2011	56
Figura 4	Intensidade de chuvas / Índice pluviométrico na Argentina, 2012	56
Figura 5	Distribuição da produção de soja na região nordeste argentina, 2005/2009	57
Figura 6	Área destinada à produção de grãos na Argentina, 1966/2007	57
Figura 7	Evolução anual da balança comercial brasileira e do agronegócio, 1989/2011	77
Figura 8	Principais países produtores de leite no mundo, 2010	79
Figura 9	Produtividade animal em países selecionados, 2010	81
Figura 10	Representação da cadeia produtiva do leite	83
Figura 11	Estrutura de mercado da cadeia produtiva do leite	85
Figura 12	Pressão e formação dos preços no segmento leiteiro	85
Figura 13	Evolução da produção de leite no Brasil, 1990/2010	86
Figura 14	Cem maiores produtores de leite no Brasil, por região, 2010	87
Figura 15	Evolução da produção de leite na região centro-oeste (1990/2010)	88
Figura 16	Coleta de leite na década de 90	90
Figura 17	Tanque de expansão de leite em propriedade rural	91
Figura 18	Transporte de leite por meio de caminhão isotérmico, pós década de 90	91
Figura 19	Leite entregue para industrialização, principais países, crescimento anual, 2007/2008	93
Figura 20	Principais regiões de produção leiteira na Argentina	99
Figura 21	Principais regiões de produção leiteira na Argentina, em %	99
Figura 22	Evolução da produção de leite argentina, 1970/2009	100
Figura 23	Produção de leite no continente americano, 1999/2011	103
Figura 24	Produção de leite argentina, em bilhões de litros, 1983/2009	105
Figura 25	Destino da produção de leite na Argentina, 2002/2012	105
Figura 26	Destino da exportação de leite argentina, 2012	106
Figura 27	Exportação por produto e valor percentual em 2012	106
Figura 28	Evolução da balança comercial de lácteos brasileira, 2000/2008	110
Figura 29	Linha do tempo da Embrapa Gado de Leite – Década de 90	122

LISTA DE FIGURAS

Figura 30	Linha do tempo da Embrapa Gado de Leite – 2000/2009	123
Figura 31	Linha do tempo da Embrapa Gado de Leite – 2010/2012	125
Figura 32	Pesquisa de campo realizada junto à REPI Leite	147
Figura 33	Convênios internacionais realizados pelo INTA	151
Figura 34	Entrevista INTA <i>Lecheria</i> – Dra. Rosa Scala	188
Figura 35	Entrevista INTA <i>Lecheria</i> – Dr. Horacio Castagnani	188
Figura 36	Entrevista INTA <i>Lecheria</i> – Dr. Eduardo Comerón	188
Figura 37	Centro Regional do INTA <i>Lecheria</i> – Estação Rafaela, Santa Fé	189
Figura 38	Entrevista produtor e extensionista privado da Provincia de Santa Fé	189
Figura 39/40	<i>Tambo</i> experimental – Estação Rafaela	190
Figura 41	<i>Tambo</i> experimental – Vista da área de plantio de alfafa	190
Figura 42/43	<i>Tambo</i> experimental – Estação Rafaela – sala de ordenha	191
Figura 44/45	Vista <i>Tambo</i> experimental – Estação Rafaela e Dra. Roxana Galarza	191
Figura 46	Vista <i>Tambo</i> experimental – Estação Rafaela	192
Figura 47	<i>Tambo</i> experimental – Estação Rafaela – Sistema de produção	192
Figura 48/49	<i>Tambo</i> experimental – Estação Rafaela – Sistema de produção	193
Figura 50	Entrevista Embrapa Gado de Leite – Chefia Geral – Dr. Duarte Vilela	194
Figura 51	Entrevista Embrapa Gado de Leite – Dr. Paulo Martins	194
Figura 52	Entrevista Pólo do Leite – Dr. Geraldo Dusi e Dr. Airdem Assis	195

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Síntese do arcabouço institucional de North sob o enfoque econômico	6
Tabela 2	Processos e resultados da mudança institucional	10
Tabela 3	Tipos de transformação gradual institucional	11
Tabela 4	Brasil: Instituições, grupos e pesquisadores cadastrados no CNPq, 1993/2010	16
Tabela 5	Tipologia de Sistemas Nacionais de Inovação	16
Tabela 6	Distribuição % dos dispêndios nacionais com P & D 2000/2010	17
Tabela 7	Produtores agropecuários e Agricultores familiares, com base nos censos agropecuários	21
Tabela 8	Tipologia de políticas públicas segundo Lowi	28
Tabela 9	Necessidades tecnológicas apresentadas no PAEG, 1964/1966	35
Tabela 10	Principais ações do PED, 1968/1970	36
Tabela 11	Necessidades do II PND e II PBDCT, 1975/1979	38
Tabela 12	Objetivos da política agrícola do III PBDCT	39
Tabela 13	Participação Fundos do Tesouro Nacional em relação financiamento[...]	45
Tabela 14	Gasto público destinado às funções rurais [...]	46
Tabela 15	Atributos da política econômica argentina na década de 90	49
Tabela 16	Dimensões para análise das capacidades estatais	50
Tabela 17	Capacidades do Estado	51
Tabela 18	Produtores em regime de economia familiar, Argentina, 1998/2002	58
Tabela 19	Participação % do MERCOSUL como destino das exportações agrícolas	64
Tabela 20	Variação das exportações totais do MERCOSUL, agregado e destino[...]	64
Tabela 21	Mudanças no padrão da estrutura agrária do MERCOSUL	65
Tabela 22	Quantidade de trabalhadores rurais no MERCOSUL, por país	66
Tabela 23	Dimensões do território	68
Tabela 24	Brasil: Projeções de produção agropecuária, 2011/12 a 2012/22	71
Tabela 25	Brasil: Censos Agropecuários, 1970 - 2006	72
Tabela 26	Brasil: Projeção de exportação, 2011/12 a 2021/12	73
Tabela 27	Principais exportadores mundiais de produtos agrícolas, 2021/22	74
Tabela 28	Brasil: Produção, consumo e exportação de leite, 2010/11 – 2021/22	75
Tabela 29	Brasil: Balança comercial e do agronegócio, 1898/2011	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 30	Principais produtores de leite no mundo, 2010	78
Tabela 31	Produção de leite por habitante em países selecionados, 2010	80
Tabela 32	Produção de leite na Argentina, 1992/2005	82
Tabela 33	Brasil: Produção e distribuição de leite, % região, 1990/2010	87
Tabela 34	Brasil: Efetivo bovino, vacas ordenhadas e produção de leite, 1975/2010	88
Tabela 35	Brasil: Unidades fornecedoras dos doze principais laticínios, 1996/2000	92
Tabela 36	Brasil: Volume diário de leite recebido por produtor, 1996/2000	92
Tabela 37	<i>Ranking</i> dos maiores produtores, % de leite entregue às indústrias, 2011	93
Tabela 38	<i>Ranking</i> maiores empresas de laticínios no Brasil, 2011/2012	94
Tabela 39	Brasil: Produção e importação de derivados lácteos, 1970/1999	96
Tabela 40	Brasil: Consumo de leite fluido, 1990/2000	97
Tabela 41	Argentina: Dados da produção e atividade leiteira, 1981/2012	102
Tabela 42	Argentina: Indicadores da atividade leiteira, 1988/2012	107
Tabela 43	Características da produção leiteira na Argentina	107
Tabela 44	Índice de vantagem comparativa em países selecionados, 2000/2008	109
Tabela 45	Exportações brasileiras por categoria de lácteos, 2000/2008	110
Tabela 46	Índice de vantagem comparativa do Brasil, lácteos, 2000/2008	111
Tabela 47	Tipos de pesquisa	112
Tabela 48	Modelo de tipologia de entrevista	113
Tabela 49	Metodologias de pesquisa	114
Tabela 50	Tipos de inovação implementadas pela Embrapa	115
Tabela 51	Benefícios atribuíveis à Embrapa comparados aos seus custos	116
Tabela 52	Núcleos de conhecimentos e Linhas de pesquisa - Gado de Leite	128
Tabela 53	Desenvolvimento de tecnologias, produtos e processos. Gado de Leite, 2004/2007	130
Tabela 54	Tecnologias geradas, adaptadas, implementadas - Gado de Leite	130
Tabela 55	Impactos de tecnologias geradas/adaptadas pela Embrapa Gado de Leite em 2012	131
Tabela 56	Orientações para estimativa de custo de tecnologias (Embrapa)	135
Tabela 57	Critérios financeiros utilizados para estimativa de tecnologias	136
Tabela 58	Redes institucionais do INTA	150

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1	Roteiro Entrevista – Inta/Rafaela	180
Apêndice 2	Roteiro Entrevista – Inta/Dra. Rosa Scala	181
Apêndice 3	Roteiro Entrevista – Inta/Dr. Comerón	182
Apêndice 4	Roteiro Entrevista – Produtor de leite	183
Apêndice 5	Roteiro Entrevista – Extensionista e produtor de leite	184
Apêndice 6	Roteiro Entrevista – Chefia Geral Gado de Leite	185
Apêndice 7	Roteiro Entrevista – Política de Leite	186
Apêndice 8	Roteiro Entrevista – Polo do Leite	187

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Modelo de Linha do Tempo - Embrapa	196
Anexo 2	Distribuição dos Dispendios em P & D, 2000/2010	197
Anexo 3	Inta <i>Lecheria</i> e Estações Experimentais	198
Anexo 4	Matriz transposição temporal – setor leiteiro argentino (I e II)	199
Anexo 5	Matriz transposição temporal – setor leiteiro argentino (III e IV)	200

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIA	Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação
ALADI	Associação Latinoamericana de Integração
ALALC	Associação Latinoamericana de Livre Comércio
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRICs	Grupo de Economias Emergentes Brasil, Rússia, Índia, China e África Sul
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CBCL	Confederação Brasileira das Cooperativas de Laticínios
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada/USP
CNA	Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONINAGRO	Confederação intercooperativa agrícola argentina
CONTRADE	Commodity Trade Division
CRA	Confederação Rural da Argentina
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
FAA	Federação Agrária argentina
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GMC	Grupo Mercado Comum
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IED	Investimento Estrangeiro Direto
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
INTA	Instituto Nacional de Agropecuária - Argentina
LEITE BRASIL	Associação Brasileira de Produtores de Leite
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC	Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio
MERCOSUL	Mercado Comum do Cone Sul
NCM	Nomenclatura Comum do MERCOSUL
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development
OEPAs	Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
REAF	Reunião Especializada sobre agricultura familiar no MERCOSUL
SAG	Sistema Agroindustrial
SAGPyA	Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca - Argentina
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
USDA	Departamento Americano de Agricultura
USAID	Agência Norteamericana para Desenvolvimento Internacional
WWICS	Woodrow Wilson International Center for Scholars

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1	Discussão Acerca do Neo-institucionalismo e o Paradigma da Mudança – Enfoque Sobre Políticas Públicas, Atores e Instituições no Meio Rural	4
2.2	As instituições e o Processo de Inovação	13
2.3	Políticas Públicas e Modernização da Agricultura	19
2.3.1	O papel da agricultura no processo de desenvolvimento	19
2.3.2	Política e modernização agrícola no Brasil recente	23
2.3.3	Considerações sobre o processo de modernização argentino – o caso da soja	47
2.4	Agricultura e Desenvolvimento no Mercosul: Integração Econômica e Regional	60
2.4.1	O comércio no MERCOSUL	63
2.4.2	A estrutura agrária no MERCOSUL	65
2.5	Estado da Arte do Agronegócio, Oportunidades e Restrições ao seu Desenvolvimento	70
2.6	O Sistema Agroindustrial (SAG) do Leite no Brasil e Argentina	78
2.6.1	Produção de leite no mundo	78
2.6.2	Sistema agroindustrial (SAG) do leite no Brasil	82
2.6.3	Sistema agroindustrial do leite na Argentina	98
2.6.4	Performance comercial do mercado de leite e no Brasil e Argentina	109
3	METODOLOGIA	112
3.1	Tipo de Pesquisa	112
3.2	Método da Pesquisa	113
3.3	Elaboração do Roteiro de Pesquisa	114

4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	115
4.1	O Papel das Instituições no Processo de Modernização do Setor Leiteiro no Brasil e Argentina – O Caso EMBRAPA Gado de Leite e INTA <i>Lecheria</i>	115
4.2	Contribuições da EMBRAPA Gado de Leite para o SAG do Leite	118
4.2.1	Linha do tempo da instituição pós década de noventa	122
4.2.2	P, D & I na EMBRAPA Gado de Leite	128
4.3	Pesquisa de Campo - EMBRAPA Gado de leite/Polo do Leite	136
4.4	Contribuições do Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (<i>INTA Lechería</i>)	147
4.4.1	Criação do INTA	148
4.4.2	Atuação do INTA nas décadas de 60, 70 e 80	148
4.4.3	Situação institucional do INTA nos anos 2000	149
4.4.4	Relações institucionais do INTA	150
4.5	INTA <i>Lecheria</i> EEE Rafaela	151
4.6	Pesquisa de Campo – EEE Rafaela	154
4.7	Pesquisa de Campo – Extensão Rural e Produtores – Santa Fé	160
5	CONCLUSÕES	162
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	168
7	APÊNDICES	180
8	ANEXOS	196

1. INTRODUÇÃO

O panorama do setor agrícola no Brasil apresentou grandes transformações depois da década de 1970, com um novo modelo de desenvolvimento. A crescente urbanização iniciada no século passado e o surgimento de tecnologias possibilitaram o redirecionamento da estrutura produtiva e o surgimento de novas fronteiras agrícolas que passaram a compor o novo cenário da agricultura e pecuária nacional.

No Brasil o grande destaque naquele cenário foi a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) em 1973 com o objetivo de coordenação da pesquisa e geração de conhecimento por meio do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), cujo arranjo se desenvolveu com as Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), Universidades e outras instituições afins. A atuação coordenada possibilitou a incorporação de inovações que propiciaram ganhos de qualidade, produtividade e atendimento da demanda de produtos e serviços para a sociedade.

Entretanto, ao final da década de 1980 e nos anos noventa, a economia brasileira passou por transformações estruturais envolvendo a adoção de um conjunto de políticas neoliberais que pregavam a proposta de coordenação macroeconômica por meio de ajustes e planos de estabilização tendo como perspectiva a abertura comercial, financeira e as privatizações, baseadas no Consenso de Washington¹.

De forma mais abrupta o mesmo processo de transformações foi registrado na Argentina, com trajetórias distintas na adoção e na condução de seu processo de abertura e de estabilização de sua economia. Corroborando este fato, ainda é preciso ressaltar o movimento em torno do comércio mundial, pela instituição ou rearranjo de blocos econômicos. De fato, nos anos noventa, o cenário é acrescido da implementação do Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL), que buscava ser um espaço de fortalecimento da economia regional.

Segundo Belik (1999, p. 1) o meio rural brasileiro passou por grandes transformações na última metade do século XX, o autor afirma que o processo de modernização da agricultura foi impulsionado a partir da condução das políticas públicas que antes eram localizadas e concentradas passando para atividades específicas e descentralizadas, avalia que as transformações de natureza tecnológica e institucional impactaram o desenvolvimento da atividade, bem como possibilitaram mudanças organizacionais. Sem contar as mudanças estruturais envolvendo a abertura da economia brasileira e de reestruturação do país em torno de um complexo ajuste macroeconômico. O impacto dessas mudanças sobre a organização das cadeias produtivas possibilitou não apenas a reorganização espacial, mas, sobretudo, uma nova dinâmica entre as relações desses agentes.

Guedes e Silva (2011, p.2) ressaltam que “nesta primeira década do século XXI, Argentina e Brasil reafirmam sua presença entre os maiores produtores e exportadores agropecuários do mundo”, destacando o peso que o segmento representa em termos comerciais em face da possibilidade de expansão da produção de alimentos e de agroenergia,

¹ Segundo Williamson (1990) o “Consenso de Washington” seria constituído por meio de dez regras para reformas a serem implementadas na condução da política econômica: 1) disciplina fiscal visando eliminar o déficit público; 2) mudança das prioridades em relação às despesas públicas, eliminando subsídios e aumentando gastos com saúde e educação; 3) reforma tributária; 4) as taxas de juros deveriam ser determinadas pelo mercado e positivas; 5) a taxa de câmbio deveria ser também determinada pelo mercado, garantindo-se ao mesmo tempo em que fosse competitiva; 6) o comércio deveria ser liberalizado e orientado para o exterior; 7) os investimentos diretos não deveriam sofrer restrições; 8) as empresas públicas deveriam ser privatizadas; 9) as atividades econômicas deveriam ser desreguladas e 10) o direito de propriedade deveria ser mais seguro (PEREIRA-PERREIRA, 1999).

para os dois países. Associam este fato à possibilidade da existência de solo agricultável e ao esforço em pesquisa e desenvolvimento e destacam que

No Brasil, com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), universidades públicas e o moderno agronegócio, desde a segunda metade do século passado, a crescente expansão das exportações, produção e produtividade resultou na viabilidade de novos produtos (com destaque para a soja, suco de laranja e carnes) e ampliação da fronteira agrícola, antes inviável técnica e economicamente [...].

Para o caso argentino, o Instituto de Tecnologia Agropecuária (INTA) e algumas universidades públicas desempenharam o mesmo papel.

Entretanto, os autores avaliam que a expansão em sua grande maioria é voltada para a produção de *commodities*, com reflexos no desenvolvimento econômico e social dos países, repercutindo no perfil exportador de ambos, conforme destacam: “presença majoritária de *commodities* (não somente agropecuárias, mas também minerais e industriais), de baixo conteúdo tecnológico [...] derivam daí grande parte dos problemas socioambientais que tem desafiado crescentemente a efetividade das políticas públicas na gestão do território em ambos os países”.

Isto reflete no perfil de produtor associado ao tipo de empreendimento, pois o segmento das *commodities* é organizado pelo agronegócio, enquanto os pequenos e médios produtores se organizam no regime de agricultura familiar.

Essas mudanças impactaram fortemente o setor leiteiro no Brasil e Argentina colaborando para a modificação estrutural do setor como será analisado a seguir.

Para tal, o objetivo desta tese é o de analisar o ambiente institucional das recentes décadas e a evolução do setor leiteiro na Argentina e Brasil, como o setor respondeu às pressões internas (da cadeia produtiva) e externas (mercado) e como duas organizações que atuam fortemente junto ao setor leiteiro no Brasil (EMBRAPA Gado de Leite) e na Argentina (INTA - *Lecheria*) enfrentaram os desafios diante de transformações estruturais, de que forma se reorganizaram para atender à demanda do segmento leiteiro visando sua modernização.

Como não há pretensão de se esgotar o tema, a delimitação se concentra na análise da mudança estrutural do setor rural brasileiro e argentino, também denominada processo de modernização, e busca analisar a história recente e os impactos advindos do processo de abertura e regionalização pós década de 1990. E por fim, investigar o contexto de duas organizações identificando a sua trajetória e principais contribuições ao desenvolvimento do setor leiteiro nos dois países.

A metodologia empregada é de natureza exploratória e utiliza a pesquisa qualitativa, bibliográfica e documental. Utiliza ainda a pesquisa de campo e o estudo de caso para contextualizar o processo de modernização do setor em estudo (VERGARA, 2003).

A pesquisa de campo tem como referência modelos de estudo de organizações inovadoras. A escolha do modelo a ser utilizado na pesquisa se deu em função de análise comparativa entre os métodos e resultados já aplicados ao caso EMBRAPA, em virtude dos modelos avaliados, a escolha recaiu sobre o modelo que demonstrou ser o mais ajustado às necessidades da pesquisa além de ser a metodologia adotada e estabelecida no Fórum Nacional de Inovações (BARBIERI & SIMANTOBI, 2007) para o estudo de organizações inovadoras no país. Aliado a este fato, tem sido objeto de análise por grandes instituições. Entretanto, cumpre ressaltar que houve adaptação do modelo visando os objetivos da pesquisa exploratória.

O segmento de análise escolhido para a pesquisa de campo foi o setor leiteiro e destaca-se que as duas organizações analisadas são referência em pesquisa para o segmento estudado, no Brasil, a EMBRAPA Gado de Leite, e na Argentina, da unidade do *Instituto*

Nacional de Tecnología Agropecuária (INTA) Lecheria que se dedica à pesquisa e extensão no setor leiteiro. A escolha recaiu sobre um setor no qual a autora atua por mais de vinte e cinco anos, e desta forma, pode observar as mudanças ocorridas, o que motivou a buscar respostas para a principal questão-problema.

A questão de pesquisa tem como propósito discutir: *Como o processo de modernização agropecuária impactou o setor leiteiro e como as organizações EMBRAPA Gado de Leite e pelo INTA Lecheria contribuíram para o desenvolvimento do setor produtivo leiteiro no Brasil e Argentina?*

Para responder à questão de pesquisa, foram propostas as seguintes hipóteses: I. O processo de modernização agropecuária possibilitou o desenvolvimento do setor leiteiro nos países em estudo; II. A atividade leiteira se tornou mais competitiva após a abertura comercial pós década de 1990, especialmente pelo novo arranjo de coordenação da cadeia e do processo de fusões e aquisições. III. A coordenação da pesquisa agropecuária por meio da EMBRAPA Gado de Leite e INTA *Lecheria* possibilitou um novo patamar de produção de leite nos dois países.

A pesquisa busca avaliar como as duas organizações se posicionaram frente aos desafios do ambiente externo e interno neste segmento de mercado no decorrer das décadas recentes, em especial após os anos noventa, e analisar como as estratégias implementadas por estas organizações possibilitaram o desenvolvimento do setor produtivo de leite no Brasil e na Argentina.

Tem como objetivos específicos contextualizar o processo de desenvolvimento da política agrícola brasileira e argentina por meio de uma avaliação do processo de modernização rural; analisar o impacto da abertura comercial para o setor leiteiro e avaliar as políticas públicas setoriais e o novo arranjo institucional da cadeia produtiva do leite nos países; avaliar o desenvolvimento das organizações (EMBRAPA Gado de Leite e INTA *Lecheria*) e as mudanças implementadas visando à gestão de inovações para o setor produtivo de leite, e por fim, avaliar as principais contribuições acerca de inovações implementadas pelas organizações que contribuíram para o desenvolvimento da produção leiteira no Brasil e Argentina.

Assim, a distribuição dos próximos capítulos, segue a ordem estabelecida: a revisão de literatura de pesquisa, a apresentação da metodologia e pesquisa de campo busca responder aos objetivos estabelecidos; a conclusão apresenta respostas à questão de pesquisa e às hipóteses lançadas como desafio nesta tese; por fim são apresentadas as referências utilizadas, os anexos e apêndices da pesquisa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Discussões Acerca do Neo-institucionalismo e o Paradigma da Mudança

Esta seção não tem a pretensão de discutir todo o arcabouço teórico advindo da teoria neo-institucionalista, mas de ressaltar alguns aspectos fundamentais para a análise do paradigma da mudança que envolve as políticas públicas, os atores e instituições e a agenda.

No caso estudado, em especial, traz os fundamentos teóricos para construção dos cenários que envolvem a política agrícola dos últimos cinquenta anos no Brasil, além de possibilitar o entendimento da trajetória de instituições como o MERCOSUL, de empresas de pesquisa agropecuária como EMBRAPA e INTA, tendo como pano de fundo a análise do processo de modernização e o ambiente de inovação. Desta forma, diante da enorme contribuição acerca do tema, são discutidas algumas contribuições de North (1990), Chang & Evans (2007) e Mahoney & Thellen (2010).

Conforme ressalta Conceição (2007), os elementos centrais da análise institucionalista estão presentes diante da constatação de que o crescimento econômico é um processo, em segundo lugar, a assunção de que não é possível copiar casos de sucesso, na medida em que existem peculiaridades em cada trajetória institucional e, portanto não são passíveis de mera adaptação, já que sua configuração não pode ser reproduzida na totalidade devido às suas características intrínsecas.

Fato este que justifica não uma análise comparativa entre instituições, mas, sobretudo uma análise de suas peculiaridades, que serão aqui demonstradas com o objetivo de compreender o papel das mesmas para o desenvolvimento do setor estudado. Portanto, o objetivo deste estudo não está relacionado à comparação de políticas públicas ou instituições, e sim de analisar a trajetória das instituições.

Segundo Hodgson, 2004 (*apud* CASTRO, 2004, p. 449), “as instituições são sistemas duradouros de regras sociais estabelecidas e enraizadas que estruturam as interações sociais”. A autora afirma que a abordagem institucionalista é mais ampla que a visão funcionalista, na qual as instituições são eficientes instrumentos que viabilizam a coordenação individual para perseguir objetivos organizacionais, ou da abordagem keynesiana do cumprimento de contratos.

Destaca que é mais abrangente que a perspectiva instrumentalista de Thellen (2003) de que as instituições se modificam motivadas por fatores exógenos. Há ainda a percepção de que são constitutivas, na medida em que possuem uma dimensão simbólica (cultural) que propagam valores e crenças comuns aos agentes, e que definem as preferências. Para a autora,

A mudança institucional requer a mudança das visões de mundo que estão inevitavelmente por trás da estrutura das instituições: a mudança institucional – ou a “nova institucionalização” (as instituições se modificam durante as fases de ruptura, ou principalmente para se adequar ao meio mutável) mostra-nos como as sociedades evoluem no tempo e, portanto, constitui a chave para compreendermos a mudança e a ação social.

As instituições consistem de um conjunto de restrições de comportamento sob a forma de regras e regulamentos, de um conjunto de procedimentos para detectar desvios às normas e regulamentos e, finalmente, um conjunto de normas morais de comportamento e linhas éticas bem definidas como as regras e regulamentos que determinam seu cumprimento (NORTH, 1990).

O conceito chave para o entendimento da prosperidade proposta por North é o de instituições eficientes. O autor define um arranjo institucional deste tipo: capaz de igualar o retorno privado ao retorno social das atividades econômicas dos agentes de uma dada sociedade. Uma matriz institucional eficiente será aquela capaz de estimular um agente ou uma organização a investir numa atividade individual que traga retornos sociais superiores aos seus custos sociais (GALA, 2003, p.97).

North (1990) buscou demonstrar que o crescimento de longo prazo de uma sociedade é sustentado pela formação e evolução de suas instituições, como um dos fundadores da nova corrente de pensamento, seus estudos foram somados aos de vários autores como Veblen, Williamson, Coase, Demsetz que originaram o programa de pesquisa da Nova Economia Institucional (NEI).

North (1990) buscou entender como o desenvolvimento econômico de longo prazo era sustentado e sua pesquisa revelou que “a chave do problema econômico não está no avanço tecnológico ou na acumulação de capital. Está nas regras ou arranjo institucionais que estimulam ou inibem atividades nesse sentido”. Essa lógica de raciocínio inverte o que a literatura econômica tradicional preconiza, na medida em que “as causas do crescimento nada mais são do que consequências de uma dada matriz institucional específica. No limite, as causas do crescimento, identificadas por essa visão, são o próprio crescimento” (GALA, 2003, p.93). Assim essa lógica pressupõe que para atingir o crescimento deve-se estimular a acumulação de capital físico e humano. Para o autor,

A grande distância observada ainda hoje entre países pobres e ricos encontra-se muito mais em diferenças entre matrizes institucionais do que em problemas de acesso às tecnologias. Sociedades pobres encontram-se nessa situação justamente por não terem desenvolvido uma base de regras, leis e costumes capazes de estimular atividades economicamente produtivas, especificamente acumulação de capital e de conhecimento (GALA, 2003, p. 93).

Sua interpretação acerca das decisões dos agentes revela-se surpreendente, pois diante da impossibilidade de informações necessárias para a tomada de decisão ótima atribuída pela falta de habilidade no trato com problemas complexos, de capacidade informacional e de realidades mutáveis, os agentes são incapazes de tomar decisões. Aqui cabe a ressalva acerca do papel do Estado como fomentador de políticas públicas, mais discutido a seguir.

Conforme destaca Bejarano (1998, p. 322),

Los enfoques institucionales, em efecto, definen las instituciones como una acción colectiva que controla las acciones individuales y consideran una amplia diversidad de tipos institucionales; las costumbres, las familias, la corporación, el sindicato, el estado, el mercado etc; todas estas instituciones realmente son sistemas de incentivos, fijan las condiciones del éxito para el logro de los objetivos de los agentes económicos y delimitan el marco de sus actividades. Así ciertas acciones, por ejemplo atinentes al mercado, se vuelven más probables que otras em um certo marco institucional.

Assim, “a partir do momento em que os agentes não conhecem o mundo sobre o qual devem decidir, passam a construir “realidades subjetivas” e atuar sobre estas (GALA, 2003, p.94)”. Essa é a base da racionalidade processual defendida por Herbert Simon em sua teoria institucional, ao afirmar que se busca agir da forma mais racional dada sua limitação ou pobreza informacional.

Como consequência da dinâmica institucional, as mudanças acontecem de forma gradual, esta visão é compartilhada por Mahoney & Thellen (2010), por impactar a estrutura de regras de uma sociedade. Assim, “as decisões tomadas no passado têm, portanto, forte influência sobre as possibilidades do presente” (NORTH, 1990, p.100).

Esta constatação é um importante elemento de análise das políticas públicas e de seus efeitos sobre os setores econômicos e instituições. Como o objeto de estudo busca avaliar a condução da política agrícola recente, esta constatação demonstra que a condução da política macroeconômica e agrícola teve profundo impacto nas relações entre os agentes e sob o arranjo institucional das cadeias produtivas, no Brasil e Argentina. Como exemplo, analisando sob a ótica da produção e seus agentes, entre os perdedores, para o caso estudado, estão os excluídos desse processo, como os pequenos produtores que não conseguiram se integrar a nova dinâmica de mercado, e aqui fica o registro de que não são os produtores de economia familiar em sua maioria, mas os que não tinham escala (volume de produção) ou custo compatível para atuar no segmento.

Pode-se evidenciar que as distintas transformações, pressupõem mudanças na definição das margens de lucro do produtor, no sucateamento de muitas propriedades e na quantidade de fazendas que encerraram suas atividades, pois não acompanharam as constantes mudanças impostas pelo mercado. Um exemplo pode ser observado na relação de troca entre produto e insumo que teve uma grande redução nos últimos anos. Isso impõe ao produtor gerenciar de maneira mais eficiente a sua empresa (LIMA et. al., 2014, p.5).

Portanto, entre os ganhadores, sem, sombra de dúvida estão os produtores tecnificados que implementaram mudanças importantes no seu modo de produção visando atender as novas exigências do mercado. Em relação ao ambiente econômico institucional, Gala (2003) apresenta algumas características acerca do pensamento de North (Tabela 1).

Tabela 1. Síntese do arcabouço institucional de North sob o enfoque econômico

O ambiente econômico e social dos agentes é permeado de incerteza.

A principal consequência da incerteza é denominado de custo de transação, que pode ser dividido em *measurement* e *enforcement*.

Para reduzir os custos de transação e coordenar as atividades humanas, as sociedades desenvolvem instituições. Estas são um “contínuo de regras” com dois extremos: formais e informais.

O conjunto dessas regras pode ser encontrado na matriz institucional das sociedades. A dinâmica dessa matriz será sempre *path dependent* (varia em função da trajetória).

A partir dessa matriz, definem-se os estímulos para o surgimento de organizações que podem ser econômicas, sociais e políticas.

Estas interagem entre si, com os recursos econômicos – que junto com a tecnologia empregada definem os *transformation costs* tradicionais da teoria econômica – e com a própria matriz institucional – que definem os *transactions costs* – e são, portanto, responsáveis pela evolução institucional e pelo desempenho econômico das sociedades ao longo do tempo.

Fonte: Adaptado de Gala, 2003, p.103

No modelo de North (1990), a incerteza é um conceito fundamental, pois decorre de sua existência a impossibilidade de transações econômicas numa sociedade, que podem ser expressas pela falta de informações que interferem na escolha e na ação dos agentes, que geram os custos de transação, que são divididos em custos de *measurement* e de *enforcement*.

O primeiro relaciona-se à dificuldade dos agentes em conhecer de fato o objeto da transação em curso [...] devido a problemas de assimetria de informação [...]. O ponto crucial está na impossibilidade do conhecimento da qualidade do produto de forma ex ante pelo agente comprador por uma transação; fato que, no limite, pode abortar a troca, anulando possíveis ganhos de comércio. Os custos de enforcement [...] referem-se à incerteza que os agentes têm sobre a propriedade do bem a ser trocado e, portanto, relacionam-se a problemas de legitimidade da transação a ser efetuada [...]. se algum tipo de arcabouço de proteção não estiver presente de forma a minimizar esse tipo de incerteza, [...] as trocas entre esses agentes não serão possíveis (GALA, 2003, p. 100).

Para o autor, a organização é o principal agente de uma sociedade, e nesta classificação mais abrangente estão presentes: “*political bodies (political parties, the Senate, a city council, a regulatory agency), economic bodies (firms, trade unions, family farms, cooperatives), social bodies (churches, clubs, athletic association), and educational bodies (schools, universities, vocational training centers)* (NORTH, 1990, p.5). Isto porque, segundo o autor, as instituições surgem e passam a interagir com outras instituições e operam com as restrições de natureza econômica, e da interação com outras instituições resulta a *performance* institucional e sua evolução institucional.

Ao longo do processo histórico, as diversas organizações podem investir seus esforços das mais variadas maneiras, sempre buscando na margem os maiores pay-offs para suas ações. Podem investir em atividades econômicas socialmente produtivas – como novas tecnologias de produção -, podem investir em atividades redistributivas – como, por exemplo, a formação de monopólios. Podem ainda investir na própria alteração das regras do jogo, mudando, portanto, a matriz institucional sob a qual estão operando (NORTH, 1990, p.78).

Portanto, é esperado que a política pública e os agentes estejam afinados para definição de uma agenda que contemple as necessidades da sociedade, na medida em que há impactos importantes considerando o desenvolvimento ou retração de setores.

Para North (1990), a história das sociedades se resume na evolução de suas matrizes institucionais e as suas consequências econômicas, políticas e sociais; sendo as organizações os principais agentes de mudança. A dinâmica da matriz institucional parte do pressuposto que visando maximizar o retorno de suas atividades, as organizações investem em atividades políticas ou econômicas, na margem.

Conforme destacado por Gala (2003),

Ao se depararem com mudanças de preços relativos e preferências – ou algum tipo de mudança exógena ao ambiente econômico [...] para capturar novas oportunidades de ganho: rearranjar a relação de insumos e produtos com que trabalham sem alterar a matriz de modo a poder capturar tais ganhos decorrentes de mudanças no ambiente (GALA, 2003, p. 102).

Portanto, ao operar num mercado, a organização afeta sua configuração social e política. Para North (1990) isto ocorre quando uma organização interfere na esfera política visando alterar leis, contratos e normas, e quando isto de fato ocorre, houve uma mudança institucional. Este movimento é muito comum, pois as leis são fruto de discussão da sociedade, e trazem questões que serão objeto de normatização. No caso do segmento

estudado, vários momentos podem ser citados como referência, inclusive a discussão acerca da Instrução Normativa 51²,

A proposta definitiva para o PNMQL³ foi então submetida à consulta pública por intermédio da Portaria nº 56, de 7/12/1999, da Secretaria de Defesa Agropecuária e o resultado dessa ação foi à elaboração da Instrução Normativa nº 51. Com sua aprovação em setembro de 2002, pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), foram determinadas novas variáveis de avaliação da qualidade do leite cru (LIMA et. al. 2014, p.2).

Outro importante conceito discutido pelo autor trata da “trajetória do caminho” (*path dependence*) que busca “demonstrar como soluções ineficientes podem persistir, mesmo que escolhidas por agentes racionais”. Isto ocorre “por conta de retornos crescentes, a escolha de uma tecnologia menos ineficiente num dado momento do tempo acaba se tornando ótima quando o sistema é dinamizado. Em outros termos, a história do processo adquire relevância” (GALA, 2003, p. 103).

Ao analisar a concepção da teoria institucional de North pode-se depreender que a dinâmica institucional pressupõe mudanças graduais que alteram na margem a estrutura de regras de uma sociedade, também observado por Mahoney e Thellen (2010).

O processo de modernização agrícola observado na história recente do Brasil e Argentina reitera esta questão, pois na medida em que houve um grande rearranjo institucional, mudança de papéis e novas configurações, percebe-se que a mudança operou uma nova conformação institucional.

Théret (2003, p. 226) afirma que o termo institucionalismo busca “compreender a ação dos indivíduos e suas manifestações coletivas, as mediações entre as estruturas sociais e os comportamentos individuais. Essas mediações são, precisamente, as instituições”.

Segundo Hall & Taylor (2003, p.194) “o termo neo-institucionalismo busca elucidar o papel desempenhado pelas instituições na determinação dos resultados sociais e políticos”. As principais questões levantadas por Hall & Taylor (2003) buscam discutir como o institucionalismo encara a relação entre as instituições e os comportamentos dos indivíduos e como veem o processo de formação e transformação das instituições.

Chang & Evans (2007) ao analisar as instituições, destacam sua atuação não apenas como elemento facilitador ou restritivo, mas também como 'constitutivo'. Isto porque, para os autores, todas as instituições têm uma dimensão simbólica e, portanto, carregam certos valores, ou visão de mundo, e os transmitem às pessoas que estão sob sua orientação. Em outras palavras, à medida que o comportamento de pessoas/agentes é regulado por um determinado conjunto de instituições, os valores organizacionais são incorporados por estes, e, como resultado, a mudança acontece.

Naturalmente, isto não acontece se os agentes assumem atitude restritiva em relação às instituições e atentam apenas para o cumprimento das regras, porque, nesse caso, não estão "impulsionadas por valores", mas na verdade estão revestidos por seus próprios interesses. Portanto, o autor defende que as pessoas acreditam (ainda que com níveis de intensidade diversos entre os diferentes indivíduos) em valores que as instituições defendem, e à medida que estão integrados a esses valores, incorporam crenças e atitudes da instituição.

² IN51 – Vigente desde 2002 foi criada com o objetivo de regulamentar a produção, identidade, qualidade e transporte do leite no Brasil, sendo substituída em 2012 pela IN 62.

³ O PNMQL é um conjunto de medidas que visa melhorar a qualidade do leite produzido no Brasil. O Programa foi criado visando a produção de leite e produtos lácteos com padrões de qualidade internacional para atendimento às crescentes exigências do mercado consumidor, e para possibilitar melhores condições de competir no futuro e aumento da produção nacional (LIMA et. al, 2014, p.1)

Isto explica o fato de que algumas instituições reagem mais fortemente à mudança do que outras, explica também o comportamento de adesão e resistência dos agentes diante da mudança.

Para Chang & Evans (2007), as três abordagens (restritiva, facilitadora e constitutiva) não são mutuamente exclusivas. Não há incoerência em dizer que as instituições são restritivas e constitutivas simultaneamente. E, de fato, a menos que se identifiquem os três aspectos concomitantemente, a análise institucional não é completa. Também as novas instituições são construídas a partir de instituições já existentes.

Os autores avaliam que na versão mais simples da abordagem sobre a mudança institucional baseada na eficiência, as instituições surgem quando os mecanismos de mercado falham e não permitem a realização de todas as transações que poderiam melhorar a eficiência do sistema econômico.

Nesta versão, os agentes racionais maximizadores da riqueza não desperdiçam oportunidades para melhorar a eficiência e estabelecer regras de conduta, visando à maximização dos resultados. Além disso, se houver uma instituição capaz de melhorar a eficiência, significa que os custos de transação envolvidos na criação desta instituição devem ser avaliados em função dos benefícios, pois se os custos são maiores do que os benefícios produzidos não compensam sua existência.

Como resultado, alguns dos que defendem esta abordagem sustentam que em um determinado período do tempo pode haver instituições ineficientes, mas argumentam que essas instituições são "descartadas" em um processo "evolutivo". No entanto, também essa versão evolutiva tem um limite óbvio. O problema é que as instituições não são, por definição, facilmente maleáveis.

Conforme destacam Gomes & Calmon (2012, p.2),

Instituições são o conjunto de regras e normas, formais e informais, que enquadram e regulam as interações entre indivíduos e organizações. Em função disso, é possível supor que poderiam ser criadas e manipuladas intencionalmente, com objetivo de estabelecer comportamentos e viabilizar a consecução de determinados objetivos organizacionais ou políticos.

Para os autores, nesse sentido, o estabelecimento e a modificação das instituições seguiria o que March (2009) cognominou de a "lógica das consequências". O processo de mudança institucional pode ser compreendido como um processo intencional e otimizador e, se a mudança institucional não é um processo regido pela "lógica das consequências", como poderia ser explicado esse processo? Afirmam que, "os estudos históricos sobre mudança institucional tendem a focalizar na importância de "conjunturas críticas" como ponto de partida para ruptura e inovação. É ao longo desses momentos de crise os agentes se sobressaem e conseguem se impor sobre as pressões decorrentes da estrutura".

De acordo com Bejarano (1998, p. 322),

Um obstáculo principal para incorporar el papel de las instituciones en el desarrollo es que la teoría neoclásica solo considera las alternativas del mercado y del Estado, de suerte que esse enfoque la regulación, entendida como una intervención dirigista del estado y la desregulación, entendida como la restauración de las fuerzas del mercado, son los rodenes político-económicos alternativos.

Las reformas orientadas al mercado e los sistemas de incentivos que las acompañan no significan sin embargo la eliminación del sistema de reglas institucionales y antes bien, el remplazo de uno (el estado) por outro (el mercado) requiere de instituciones em algunos casos distintos.

A década de noventa é considerada neste estudo como o período de inflexão e ruptura, diante de um cenário extremamente devastador em que a economia brasileira e argentina, ainda que por caminhos diversos, buscaram realinhar suas trajetórias de desenvolvimento.

Outros modelos analisam a mudança decorrente dos “processos de dependência da trajetória” (*path dependence*) que surgem diante de conjunturas críticas guiando a mudança institucional.

Thelen (2003), Streeck & Thelen (2005) e Mahoney & Thelen (2010) sugerem que há continuidade nos momentos de “aparente ruptura” e, portanto, a mudança acontece nos períodos de “aparente continuidade”. Isto significa que nem sempre há uma transformação radical que viabilize a mudança, portanto, os atores desempenham um importante papel no processo de mudança e na relação entre estrutura e agência nas inovações institucionais.

Thelen (2003) apresenta uma nova teoria da mudança institucional ao criticar o modelo do equilíbrio pontuado de True, Jones & Baumgartner (1999), na medida em que este modelo tem por fundamento o fato de que os momentos críticos, relacionados aos choques exógenos, interrompem a inércia institucional e geram mudanças radicais.

A contribuição da autora se baseia no fato de que as instituições são “dependentes da trajetória” (*path dependency*) e, portanto, o processo de mudança institucional é impactado por “momentos críticos” (*critical junctures*). Outro argumento lançado pela autora é que grande parte das mudanças institucionais acontecem na ausência de momentos críticos e que, na verdade, são mais atuantes os mecanismos endógenos (internos) de mudança do que os advindos de choques exógenos.

Streeck & Thelen (2005), ao analisarem os processos de mudança, incremental ou abrupto, apresentam os resultados relação à continuidade ou não das instituições (Tabela 2).

Tabela 2. Processos e resultados da mudança

		RESULTADOS DA MUDANÇA	
		Continuidade	Descontinuidade
PROCESSOS DE MUDANÇA	Incremental	Reprodução por adaptação	Transformação gradual
	Abrupta	Sobrevivência e retorno	Ruptura e substituição

Fonte: Streeck & Thellen, 2005, p.9

O modelo do equilíbrio pontuado de True, Jones e Baumgartner (1999) pode ser representado pela combinação de mudança abrupta com descontinuidade, resultando em ruptura e substituição. Na análise de Streeck e Thellen (2005), existiriam ainda três combinações de dinâmica institucional: Processos de mudança incremental combinados com resultados de mudança visando à continuidade (Reprodução por adaptação) e descontinuidade (Transformação Gradual) estes processos não foram previstos por outros autores.

A terceira combinação resultante de processo de mudança abrupta com resultados de mudança por meio da continuidade levaria à sobrevivência e retorno institucional.

Os autores avaliam que mudanças incrementais podem gerar transformações graduais nas instituições possibilitando uma “transformação gradual”. Em relação à mudança abrupta, as estratégias de sobrevivência e retorno, podem levar à continuidade das instituições.

Para Mahoney & Thellen (2010) existem quatro tipos de transformações institucionais graduais: deslocamento, acréscimo em camadas, deslizamento e conversão. Os tipos de transformação foram analisados por Gomes e Calmon (2012, p.5) que entenderam a mudança representada por meio do deslocamento (*displacement*) como um conceito aplicado “aos novos modelos que se difundem, desafiando a existência de formas e práticas organizacionais pré-existentes”. Já a mudança designada por acréscimo em camadas (*layering*) é a que “altera a dinâmica que, de forma continuada, pode substituir sistemas antigos, ou coexistir pacificamente”. A principal característica da mudança por meio do deslizamento (*drift*) “parte

da constatação de que a constância institucional nunca é automática, se estas permanecessem imóveis, ou ainda, que confiassem que sua reprodução fosse sempre uma simples questão de *feedback* positivo ou de retornos crescentes”. A conversão (*conversion*) é uma forma de mudança institucional em que “as instituições não são muito desfiguradas ou permitidas à decadência, já que são redirecionadas para novos objetivos, funções ou escopos”.

Para os autores, “este redirecionamento pode acontecer através de novos desafios ambientais; mudanças nas relações de poder; contestações políticas acerca das funções e propósitos que uma dada instituição deveria servir”.

A tabela 3 apresenta as principais características das mudanças institucionais pela proposição de Mahoney & Thellen (2010).

Tabela 3. Tipos de transformação gradual institucional

	DEFINIÇÃO	MECANISMO	PREPARAÇÃO
Deslocamento	Crescimento individual de instituições previamente subordinadas	Deserção	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incoerência institucional abrindo espaço para comportamentos desviantes 2. Produção ativa de uma nova lógica de ação dentro de uma configuração institucional existente 3. Redescoberta e catalisação de recursos institucionais latentes 4. Invasão e assimilação de práticas externas.
Acréscimo em camadas	Novos elementos agregados a instituições já existentes, que alteram seu status e estrutura gradualmente	Crescimento diferenciado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mudança nos resultados institucionais afetados por uma estratégia, adaptação descuidada das alterações circunstanciais 2. Mudança na sanção de uma instituição, por meio de regras que permanecem inalteradas diante da evolução de condições externas.
Deslizamento	Negligenciamento determinado da manutenção de uma instituição	Negligência deliberada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lacunas entre regras e sua divulgação 2. Mudança de condições contextuais e coalizões
Conversão	Readequação de antigas instituições a novos propósitos ligados às antigas estruturas	Redirecionamento, reinterpretação	<ol style="list-style-type: none"> 1. O funcionamento normal de uma instituição compromete suas pré-condições externas 2. Mudanças generalizadas modificam as relações custo-benefício 3. Limites para o crescimento

Fonte: Streeck & Thelen, 2005, p.31

Para Mahoney & Thelen (2010) as características do contexto político e da instituição (Figura 1) direcionam para o tipo de mudança institucional esperada (**relação “I”**). Isto porque, tanto a forma institucional quanto o contexto político “influenciam o tipo dominante de agente de mudança (**relação “III”**) que irá surgir e desenvolver-se num contexto institucional específico (**relação “II”**)” (GOMES, CALMON, 2012, p. 7).

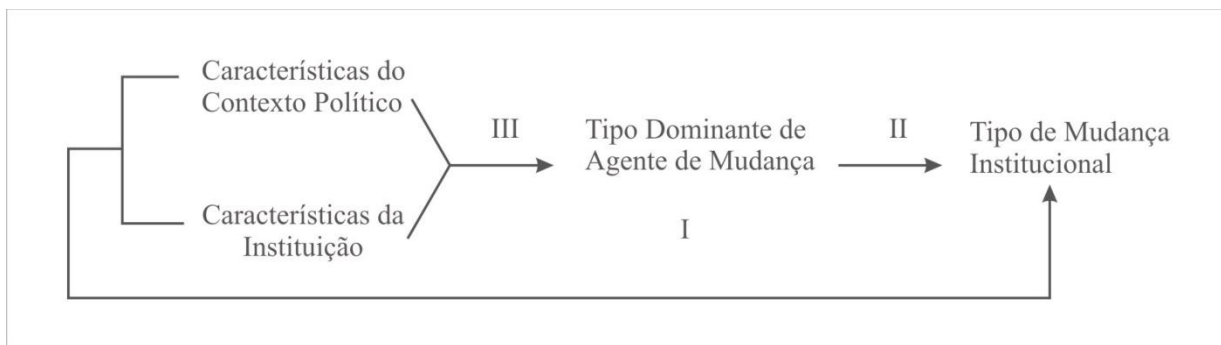


Figura 1. Estrutura teórica das formas de mudança institucional

Fonte: Mahoney & Thelen, 2010, p. 15

Destacam os autores, que o processo de mudança institucional teria como premissas, um sistema composto por múltiplos atores com interesses diversos e desigual distribuição de poder; os atores interpretam as instituições de maneiras diferentes; as preferências e interesses de cada ator podem ser ambíguos e complexos.

Os autores ressaltam que,

A contribuição dos autores parte da crítica de que a maioria dos estudiosos da área tem concentrado suas pesquisas nas consequências de choques exógenos, que trazem algumas reconfigurações institucionais básicas, e negligenciam mudanças que são baseadas em desenvolvimentos endógenos, que frequentemente se desdobram incrementalmente.

Argumentam que as instituições atuam como instrumentos distributivos de recursos com implicações de poder, de modo que os arranjos institucionais passam a refletir os interesses de coalizões. E que, a ambiguidade de interesses e interpretações, bem como o equilíbrio de poder e a obediência às instituições, criam espaços para a mudança institucional.

Mahoney e Thelen (2010, p. 14) argumentam ainda que “espera-se a mudança incremental emergir nos *gaps* entre a regra e sua interpretação ou entre a regra e a sua aplicação”. As manifestações das coalizões podem propiciar a mudança necessária para que haja um rearranjo institucional que melhor acomode a distribuição de recursos.

A coalizão no caso estudado poderia estar relacionada à maior aproximação do discurso entre os agentes da cadeia, fato reclamado por todos os agentes entrevistados. Essa fragilidade encontrada contribui para a desarticulação da mesma.

Os agentes podem provocar mudança quando interpretam sua situação e avaliam seus recursos e capacidades diante das instituições. Portanto, segundo os autores, a dinâmica institucional envolve lutas de poder a partir do momento em que os atores exploram suas posições institucionais e empregam recursos para vencer batalhas e remodelar os ambientes institucionais (*degrees of discretion*).

Conforme dito anteriormente, a teoria geral proposta por North tem como pressupostos um ambiente econômico e social dos agentes permeado por incertezas, que geram os custos de transação. Para minimizar estes custos, as sociedades desenvolvem as instituições, que são um contínuo de regras formais e informais, cuja dinâmica será sempre “*path dependence*”, ou seja, dependerá de sua trajetória. É, portanto, a partir dessa matriz que surgem as instituições econômicas, sociais e políticas. E da interação com os agentes, recursos econômicos e tecnologia definem o desempenho e a evolução institucional (GALA, 2003).

O questionamento de Théret (2003, p. 240) acerca de uma síntese institucionalista é pertinente. Conforme o autor, “à luz de desenvolvimentos recentes nos três grandes pólos do novo institucionalismo, impulsionados por suas influências teóricas iniciais, é possível pensar

dessa maneira, mas é preciso fazer ressalva que essa é uma simples tendência, sempre problemática e que não levará ao desaparecimento da diversidade de paradigmas”.

Corroborando este posicionamento, a percepção é de que o Novo Institucionalismo vive um momento de críticas quanto a sua capacidade para descrever e explicar a Mudança Institucional (CHANG& EVANS, 2007).

Para Mahoney e Thelen, (2010) as perspectivas histórica, sociológica e da escolha racional do Novo Institucionalismo privilegiam um olhar dedicado ao continuísmo e à reprodução das instituições, ainda que os autores entendam que mudanças significativas ocorram gradualmente por meio da acumulação de pequenos ajustes mesmo em momentos de aparente estabilidade.

Contextualizando essas questões no âmbito da mudança institucional, é possível especular que o engajamento dos atores faz com que a própria interpretação possa provocar mudança na forma como a instituição é aplicada, segundo analisam Streeck e Thelen (2005), Thelen (2009) e Mahoney e Thelen (2010). Diante disso, é possível afirmar que a mudança institucional fruto da ação de atores que buscam uma nova configuração da estrutura é resultado da prática cotidiana. Este fato fica claro nas instituições estudadas, Embrapa e Inta.

2.2. As Instituições e o Processo de Inovação

A inovação tem sido objeto de discussão tanto na agenda pública como na estratégia das empresas no Brasil, como em outros países. Segundo o *Woodrow Wilson International Center for Scholars* (WWICS) “existe uma significativa correlação entre o nível de investimento de um país no tema da inovação, com o grau de exposição e de inserção de suas empresas no mercado internacional” (WWICS, 2009).

O processo de inovação tem se mostrado mais intenso devido a mudanças estruturais de natureza econômica, tecnológica e socioinstitucional e que, associadas de novos paradigmas indicam novos processos de transição no ambiente empresarial (AMATO NETO, 2009).

Conforme Tidd, Bessant & Pavitt (1997), a inovação pode ser representada como um círculo de aprendizado que envolve os processos de experimentação, reflexão e consolidação ou, ainda pode ser considerada como novas *ideias* mais *ação* ou implantação que resultam em uma *melhoria*, ganho ou lucro (GUNDLING, 2000).

Para Rogers (1995), inovação é uma ideia, prática ou um objeto percebido como novo por um indivíduo ou um grupo, pouco importando se a ideia é ou não objetivamente nova, quando considerado o tempo decorrido desde o seu primeiro uso ou descoberta. A novidade percebida de uma ideia, por um indivíduo determina sua reação a ela, assim se a ideia lhe parecer nova, para o autor, isto é uma inovação.

Para o WWICS (2009), a abertura de novos mercados e a capacidade de ampliar participação nos mercados existentes favorece o desenvolvimento da inovação como estratégia de concorrência entre as empresas.

Observa-se em decorrência do aumento da competitividade internacional que os governos têm ampliado a oferta de políticas de estímulo e apoio ao aumento da capacidade inovadora das empresas de seus países, pois, em geral, a empresa é o *locus* da inovação. Assim, “a combinação acertada de políticas governamentais e de estratégias empresariais possibilita a criação de um ambiente propício à geração de inovações, como indicam alguns exemplos de países e regiões” (WWICS, 2009).

O estudo acerca das inovações tem como marco a contribuição do economista austríaco Joseph Schumpeter, que a conceitua como a capacidade criativa de acesso a novos mercados pela posse de tecnologias (inovações, num sentido mais amplo), e cita como exemplo de inovações a introdução de um produto, a descoberta de um novo modo de

produção, a abertura de um novo mercado, a descoberta de uma nova fonte de matéria-prima e a própria reorganização do agente produtivo (SCHUMPETER, 1984).

Para Schumpeter a inovação é a principal alavanca de crescimento e ciclos que impulsionam o desenvolvimento de uma economia, o que explica sua percepção acerca da destruição criativa que esta opera no mercado (SOUZA, 1999).

Ao analisar os impactos que a empresa inovadora exerce sobre a concorrência no mercado, Amato Neto (2009) ressalta que podem ser instituídas novas barreiras de acesso de natureza tecnológica, pelo domínio de uma nova tecnologia; de natureza financeira em função da economia de escala; de natureza mercadológica expressa no domínio de canais de distribuição e estratégias de marketing. O autor também destaca a possibilidade de barreira institucional decorrente, por exemplo, da existência de marco regulatório estatal.

A inovação, no sentido schumpeteriano, possibilita à empresa a obtenção de lucros extraordinários como uma premiação pelo caráter inovador, o que a leva a conquistar mercado diante da concorrência. Entretanto, espera-se que a inovação não fique restrita a empresa e, que, via de regra, seja adotada pela concorrência. Assim, a difusão da inovação retira a condição privilegiada da empresa e, portanto, os lucros extraordinários possibilitando a concorrência entre as firmas, restaurando o equilíbrio de mercado. Ressalta-se ainda a possibilidade de saída de empresas em virtude da não adoção da inovação, o que altera o panorama de concorrência, podendo levar à concentração de mercado.

Sob a ótica schumpeteriana a inovação pode se manifestar de duas formas distintas: radicais e incrementais. As radicais decorrem de grande investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P & D), geralmente responsáveis pela geração de novos produtos, processos, formas de organização da produção. As incrementais referem-se a pequenas alterações e não causam grandes impactos na estrutura industrial, mas podem gerar ganhos de produtividade, qualidade e eficiência (SCHUMPETER, 1984).

Mais recentemente os autores têm discutido acerca das inovações como força propulsora de vários paradigmas. Malerba (2007) avalia como oportunidade tecnológica, crescimento de vantagens técnicas com base na gestão do conhecimento.

Lundvall (2007) ressalta que a abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) amplia a discussão para fora do ambiente empresarial e discute o papel dos agentes e instituições e as relações entre eles que possibilitem o desenvolvimento.

Para Etzkowitz (2009, p. 6:7) a inovação traz como discussão,

a reconfiguração de elementos em uma combinação mais produtiva toma um significado ainda mais amplo nas sociedades cada vez mais fundamentadas no conhecimento. Antigamente entendido como o desenvolvimento de novos produtos em empresas, a inovação também inclui a criação de arranjos organizacionais que melhoram o processo inovador. Apenas um pequeno grupo de especialistas na indústria e na academia estava interessado [...] quando esta estava limitada à análise de melhoria de produtos. Nos anos mais recentes, a configuração apropriada dos relacionamentos entre formação de empresas, alta tecnologia e crescimento econômico se transformou em assunto de debate e interesse público.

Segundo Arbix (2007) “inovação não é mais entendido simplesmente como pesquisa e desenvolvimento (P&D) e ciência e tecnologia”. Isso não quer dizer que ciência, tecnologia e investimentos em pesquisa sejam renegados para um ‘segundo plano’; junto com educação, cada um desses fatores são partes essenciais do plano de desenvolvimento do país. Inovação, contudo, é agora visto em um sentido muito mais amplo, como o desenvolvimento de novos produtos, tecnologias, serviços, processos, modelos de negócios, estruturas organizacionais e de logística e estratégias. Para o autor “há um inegável consenso dentro e por cada nação que a inovação é o coração das suas estratégias de crescimento e competitividade”.

Vale ressaltar que as empresas têm sido os principais motores da inovação e o *policy-making*, pois “ainda é baseado em considerações econômicas, pois os melhores atores na arena internacional serão aqueles que tiverem desenvolvido uma inovação”. O autor revela a necessidade de aumentar o número de participantes - companhias, instituições governamentais e centros de pesquisa - com interação fluida e contando com uma rede de trabalho coesa (PACHECO, 2007).

Percebe-se que a geração de inovações não se dá exclusivamente pelas ações das empresas, é preciso um ambiente, não só favorável, como de estímulo às atividades inovadoras. Pois não é suficiente que as empresas tenham estratégias inovadoras se o ambiente no qual elas estão inseridas restringe e dificulta a execução de suas ações.

Vale ressaltar que,

As leis, políticas públicas, programas de governo, disponibilidade de financiamento e a atuação das instituições de ciência e tecnologia, dos fornecedores, clientes e concorrentes afetam diretamente a capacidade inovadora das empresas. Este ambiente é denominado na literatura por “sistemas nacionais de inovação”, que são um espaço que sofre a mesma gestão política de incentivo à inovação e onde as interações são facilitadas pela semelhança linguística e cultural, ampliando a capacidade de transmissão de conhecimento tácito entre os indivíduos. Neste espaço, estão presentes também instituições nacionais que determinarão os níveis e o direcionamento das atividades inovadoras (LUNDVALL ET AL., 2002).

Dentro deste contexto, novas estratégias e políticas de fomento à inovação também vêm sendo estabelecidas no Brasil. Desde o início dos anos 2000, com a retomada das políticas industriais no país, a inovação passou a fazer parte da agenda de programas e políticas do governo brasileiro. Tanto o governo federal, através de várias agências como a Financiadora de Projetos (FINEP), o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), o Ministério de Ciência, Tecnologia & Inovação (MCTI) dentre outras, como os governos estaduais, incrementaram de forma substancial seus programas e investimentos à inovação tendo como reflexo, ainda que em grau menor do que o projetado inicialmente, o aumento da dinâmica empresarial nesse campo e da interação entre universidades e empresas.

O Relatório do WWICS (2009) ressalta,

A modesta presença de conteúdo tecnológico nas exportações brasileiras (menos de 13% em 2007, concentrados em poucas empresas, que se comparam a mais de 40% representados por commodities e 20% por produtos de intensidade tecnológica média) é uma clara indicação da necessidade de adoção de políticas públicas para estimular as empresas brasileiras a investir mais em inovação, de forma a aumentar o valor agregado dos produtos e serviços que oferecem nos mercados interno e externo.

Sennes (2009) assinala que o ambiente de estabilização econômica do país e a internacionalização simultânea de empresas brasileiras oferecem oportunidades e incentivos únicos para uma nação como o Brasil, com comprovada capacidade para atrair investimentos externos e atuar globalmente.

Nessa área, contudo, ressalta o autor que o País enfrenta o grande desafio de “melhorar a qualidade de seus recursos humanos, dado o número limitado de pesquisadores que trabalham na indústria e a pequena percentagem de graduados em ciências e engenharia que forma, em comparação com os países da OCDE e com os outros BRICs”.

Paralelamente aos esforços do governo e das companhias brasileiras no sentido de estabelecer e implementar políticas oficiais e estratégias empresariais para elevar os níveis de desenvolvimento nos campos da ciência, tecnologia e inovação deve ser acompanhado pelas instituições acadêmicas contribuindo na formação de recursos humanos.

Segundo os dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), houve evolução bastante significativa em todos os quesitos analisados envolvendo instituições, grupos de pesquisa, e pesquisadores no país, a tabela 4, apresenta os dados relativos ao cadastro de pesquisa no período entre 1993 a 2010.

Tabela 4. Brasil. Instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores, cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, 1993/2010

	1993	1995	1997	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Instituições	99	158	181	224	268	335	403	422	452
Grupos	4.402	7.271	8.632	11.760	15.158	19.470	21.024	22.797	27.523
Pesquisadores (P)	21.541	26.779	33.980	48.781	56.891	77.649	90.320	104.018	128.892
Pesquisadores doutores (D)	10.994	14.308	18.724	27.662	34.349	47.973	57.586	66.785	81.726
(D)/(P) em %	51,0%	53,4%	55,1%	56,7%	60,4%	61,8%	63,8%	64,2%	63,4%

Fonte(s): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Diretório dos Grupos de Pesquisa.

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia.

Nota(s): Parcela significativa da tendência de crescimento observada decorre do aumento do número de instituições incluídas no levantamento e da taxa de cobertura do levantamento no âmbito das instituições.

Um dos fatores revelados é o aumento significativo da proporção de doutores, que em 2010 já representavam 63% dos pesquisadores cadastrados nos grupos de pesquisa da instituição. Entretanto, cumpre ressaltar numa breve retrospectiva acerca das políticas de Ciência e Tecnologia (C & T) no Brasil é possível revelar o descompasso entre planejamento e continuidade da pesquisa seja pela destinação orçamentária insuficiente para necessidades de desenvolvimento do país, incipiente expressividade política, falta de consistência das ações e fraca articulação institucional que culminaram num Sistema Nacional de Inovação (SNI) frágil e inconsistente (BARBIERI e SIMANTOB, 2007).

Para Patel e Patterson (1995 *apud* Barbieri e Simantob, 2007) os Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) podem ser classificados como maduros, intermediários e incompletos, de acordo com seu grau de maturidade e de evolução, conforme tabela 5.

Tabela 5. Tipologia de Sistemas Nacionais de Inovação

SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO	
Maduro	Capacidade de manter o país próximo à fronteira tecnológica internacional (EUA, Alemanha, Japão, França, Inglaterra, Itália).
Intermediário	Voltados para difusão de inovação, com forte capacidade doméstica de absorver os avanços tecnológicos desenvolvidos dos sistemas maduros (Suécia, Dinamarca, Holanda, Suíça, Coreia do Sul e Taiwan).
Incompleto	Infraestrutura tecnológica mínima. Possuem sistemas de C & T, mas não transformaram em efetivos sistemas de inovação (Brasil, Argentina, México, Índia e China).

Fonte: Adaptado de BARBIERI E SIMANTOB, 2007, p.15

Para Freeman e Soete (1997, *apud* Barbieri e Simantob, 2007) a América latina pode ser caracterizada pelo enfraquecimento da infraestrutura científica, apresentando baixo nível

de interação com a indústria; aquisição de tecnologia; P & D fraca (menos de 25%); e sistema de educação em áreas tecnológicas em declínio (engenharias) entre outros.

Países desenvolvidos ou próximos do desenvolvimento investem de 2,5 % a 3 % ou mais do Produto Interno Bruto (PIB) em pesquisa, enquanto a maioria dos países em desenvolvimento entre 0,5 % e 1 % do PIB (MCT, 2011). A tabela 6, apresenta os dados para Brasil e Argentina, os dados de outros países selecionados estão disponíveis no Anexo 2, ressaltam-se que em países desenvolvidos há maior aporte de dispêndios do setor privado.

Tabela 6. Distribuição percentual dos dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), segundo setor de financiamento, países selecionados, 2000-2010

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Argentina	Empresas	23,3	20,8	24,3	26,3	30,7	31,0	29,4	29,3	-	-	-
	Governo	70,7	74,3	70,2	68,9	64,5	65,3	66,7	67,5	-	-	-
Brasil⁽²⁾	Empresas	44,7	43,8	45,0	43,8	44,5	48,3	48,2	45,6	45,5	46,3	45,4
	Governo	54,1	54,8	53,3	54,2	53,5	49,7	49,9	52,1	52,3	51,6	52,7

Fonte: OCDE. Vide Anexo II.

Pode-se afirmar que existe um processo mais recente de mudança nos países da América Latina com efeitos positivos. De acordo com Pacheco (2007), após 2001 as agências governamentais responsáveis pelo avanço do conhecimento científico no Brasil mudaram seu foco de ciência e tecnologia para ciência, tecnologia e inovação.

Chang & Evans (2007) afirmam que as instituições têm um papel central na formação da mudança econômica, o autor avalia o modelo de desenvolvimento induzido coreano, defendendo o estado de desenvolvimento como um exemplo clássico de como as instituições são realmente relevantes para a mudança econômica.

Para os autores, as teorias econômicas usuais falharam em prever o crescimento dos países do Leste da Ásia, porque não havia base para antecipar que a transformação institucional no setor público poderia afetar os incentivos individuais e colocar estes países de uma forma mais dinâmica de acumulação industrial. Não havia espaço para a ideia de que, aparentemente, mecanismos rígidos poderiam orientar-se em direção a administração de crescimento.

O estado de desenvolvimento visto por esse ângulo é um exemplo claro da necessidade de fornecer um padrão alternativo de análise das instituições. A abordagem empírica usa o estado coreano como paradigma da excelência institucional concreta do estado de desenvolvimento. É um caso de estado de desenvolvimento com crescimento econômico de sucesso, mas o objetivo é destacar a emergência do Estado desenvolvimentista e suas consequências para as mudanças econômicas, visíveis decorrentes do modelo de gestão institucionalista.

No *World Competitiveness Yearbook* de 2008 (IMD, 2008), índice que leva em consideração fatores como *performance* econômica, eficiência governamental, eficiência empresarial e infraestrutura, o Brasil apareceu na 43ª posição numa lista de 55 países. Vale ressaltar esta posição baixa mantém o País em desvantagem em relação a países como Chile, Índia, Peru e Colômbia, mas representa uma melhora de seis posições em relação a 2007 (49ª posição), possivelmente uma consequência dos efeitos positivos das ações que vêm sendo realizadas no Brasil (principalmente com a instituição de novos marcos legais).

O relatório da OCDE (*Science, Technology and Industry Outlook* 2008) comparou dados de ciência e tecnologia de países membros e não membros (África do Sul, Brasil, Chile, China, Índia, Israel e Rússia) mostrando como está o cenário da inovação no mundo e quais

são as tendências (IEDI, 2008). As principais tendências identificadas pelo estudo em relação à pesquisa, tecnologia e inovação foram: i) inovações crescentemente dirigidas pelo conhecimento; ii) rápida modificação na organização da pesquisa, que, viabilizada pelos avanços na informática, se apoia em colaboração e em conhecimento compartilhado; iii) com a aceleração da globalização tem havido uma rápida melhoria na conectividade e no desenvolvimento de plataformas e padrões tecnológicos; e iv) mudanças nos mercados, na tecnologia e no ambiente concorrencial.

Comparando-se os dados brasileiros com outros países dos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) e dos países membros da OCDE pode-se chegar a algumas conclusões em relação aos dados discutidos. A primeira constatação é a baixa intensidade da P&D no Brasil, 1,02% em 2006, enquanto a média da OCDE ficou em torno de 2,26%. O relatório cita alguns dos obstáculos encontrados pelas empresas para a geração de inovação (o custo, o risco econômico e a escassez de pessoal qualificado) e ressalta que a promulgação da Lei de Inovação (Lei nº 10.793/2004) poderá, com o tempo, auxiliar na dissolução destes problemas e consequentemente na ampliação dos investimentos em atividades inovativas.

Corroborando esses dados, um estudo realizado por Arbix (2007) comparou 1.200 empresas brasileiras com empresas argentinas e mexicanas, identificou que as empresas brasileiras tornaram-se mais competitivas no mercado exportador internacional para bens de média e alta tecnologia. Para o setor agrícola, a observação de Mendes (2009) reforça a questão,

A questão central que surge é sobre quanto e como o sistema de pesquisa no Brasil está preparado para atuar segundo as perspectivas de um sistema de inovação agrícola. Particularmente, o panorama geral sobre as organizações públicas de pesquisa indica que as expectativas não são muito positivas. Tais organizações têm atuado em um cenário caracterizado pela obsolescência de infraestrutura; perda de recursos humanos; restrições financeiras; competências desatualizadas; dificuldade de acesso a novos conhecimentos científicos e tecnológicos (Salles-Filho et al, 2000; Lima et al, 2005; CGEE, 2006; Salles-Filho et al, 2006).

Para o autor, a situação tem levado organizações a buscar continuamente processos de mudança sob o argumento de adaptar a um novo contexto de P, D & I, identificado por mudanças que incluem “desde alterações nos papéis do setor público e do privado a modificações nas demandas por conhecimentos e tecnologias e nas formas como essas demandas são atendidas”.

Portanto, Estado, empresas e universidades (centros de pesquisa) são importantes atores para o investimento em atividades inovadoras. Cabe ao Estado investir em segmentos, atividades e setores de interesse da sociedade e de forma menos sensível às variações do ambiente econômico. Por outro lado, as empresas privadas investem em atividades que tenham demanda e que lhes deem lucros. A universidade, de cursos que possibilitem a discussão acerca das inovações e principalmente que esteja apta a fornecer mão-de-obra apta para o seu desenvolvimento. Sendo assim, a combinação de estratégias empresariais e políticas governamentais, e educacionais torna-se instrumento de capacitação frente aos desafios em relação à inovação.

A próxima seção busca analisar as políticas públicas relacionadas ao meio rural e o processo de modernização da agricultura e assinalam abordagens acerca de mudanças institucionais graduais, avalia as relações entre atores e os campos nos quais estes atuam, destacando em particular o papel das estruturas racionais formais e o papel do comportamento destes atores.

2.3. Políticas Públicas e Modernização da Agricultura

Com o objetivo de lançar um olhar acerca de questões controversas relacionadas ao processo de desenvolvimento de países da América Latina, esta seção tem como escopo a discussão sobre políticas públicas e a estratégia modernizante implementada no Brasil e Argentina.

No caso brasileiro, avalia os planos agrícolas dos últimos cinquenta anos e as perspectivas que envolvem a organização do setor frente aos desafios dos próximos anos. No caso da Argentina, discute ainda o processo de “*sojização*” recente e suas implicações para o setor agrícola naquele país.

Ainda que este recorte de estudo esteja relacionado às transformações da década de 90 em diante, a leitura foi fundamental para a compreensão do processo modernizante implementado por meio das políticas agrícolas.

Analisa o papel desempenhado pela agricultura no processo de desenvolvimento e busca avaliar as contribuições doutrinárias acerca da questão que aborda o tema, como o modelo de impacto urbano-industrial, as funções da agricultura no desenvolvimento, agricultura e dualismo tecnológico.

Busca estabelecer uma perspectiva comparativa da integração entre Argentina e Brasil, dos conflitos entre a ocupação da terra e tendências gerais e específicas de cada país, ainda que sob a perspectiva de que os Estados têm seu desenvolvimento marcado por traços sociais, políticos e econômicos distintos.

Tem ainda como objetivo avaliar as perspectivas de Integração regional e seus impactos no âmbito do MERCOSUL relacionados à estrutura fundiária, emprego e produção.

2.3.1 O papel da agricultura no processo de desenvolvimento

Os estudos clássicos da ciência econômica destacam que nas fases iniciais de desenvolvimento a população concentra-se no meio rural e que o setor primário gera maior parte da riqueza nacional. À medida que a economia se desenvolve, tanto população quanto a atividade econômica se transferem para a economia urbano-industrial (SOUZA, 1999).

Para o autor, até a década de 1960, a agricultura era vista como elemento *passivo* e *dependente* de estímulos econômicos advindos do setor urbano-industrial e do setor público. O entendimento acerca desta questão denominada de *viés urbano* conjugava intenso fluxo migratório com deslocamento da pobreza do meio rural para as cidades, o que era visto como discriminação contra a agricultura e como meio de mobilizar recursos para a indústria.

O modelo de impacto urbano-industrial inspira-se nessa abordagem ao afirmar que o desenvolvimento industrial e a criação de centros urbanos demandariam empregos diretos e indiretos elevando a necessidade de produção de alimentos determinando a expansão agrícola. O modelo considera que o desenvolvimento da agricultura é dependente do crescimento urbano-industrial, pois o crescimento autônomo do setor não induziria efeitos visíveis sobre o crescimento urbano-industrial.

O autor acrescenta que a atividade respondia a estímulos externos de modo variável em função do nível tecnológico e das estruturas de transporte, comercialização e comunicações. E, ainda que “o grau de resposta da agricultura aos estímulos de mercado dependia da estrutura de posse da terra, da disponibilidade de terras férteis e de crédito” (SOUZA, 1999, p. 267).

Mais recentemente tem-se discutido acerca do papel da agricultura ao cumprir funções básicas, mas também exercendo forte encadeamento no restante da economia, como um setor estratégico impactando fortemente as identidades econômicas como produto, consumo e renda, além dos fatores clássicos de produção como capital, mão-de-obra e insumos.

Da concepção de papel *passivo* a *ativo*, no processo de desenvolvimento, a atividade passa a desempenhar funções e estabelecer uma correlação positiva com o crescimento da atividade produtiva dos demais setores. Ou seja, não se analisa apenas sua participação no Produto, mas como o grau de interligação da atividade e suas interligações provocariam impactos no crescimento das demais atividades produtivas (Rao e Cabalallero, 1990 *apud* SOUZA, 1999).

O encadeamento da agricultura seria de cinco funções básicas, segundo Jonston e Mellor (1961 *apud* SOUZA, 1999, p. 268), quais sejam:

- a) *liberar mão-de-obra para ser empregada na indústria e evitar a elevação dos salários pagos, a fim de não deprimir a taxa de lucro e assegurar a acumulação contínua de capital;*
- b) *fornecer alimentos e matéria-prima para o setor urbano industrial, à medida que a demanda cresce com o desenvolvimento e com a intensificação do processo de urbanização;*
- c) *gerar divisas estrangeiras, por meio da exportação de produtos agrícolas, para financiar o desenvolvimento, adquirir importações e amortizar a dívida externa;*
- d) *transferir poupanças para inversões na indústria e para a implantação da infraestrutura econômica e social;*
- e) *constituir mercado para bens industriais, complementando os mercados urbanos.*

Dois fenômenos estariam presentes e entrelaçados: a agroindustrialização crescente e a penetração do capitalismo no campo, resultando no uso mais intensivo de insumos e na administração científica. Há ainda um terceiro fenômeno que poderia resultar na “reversão do capitalismo no campo” que teria como resultado a presença de pequenas propriedades geridas pela mão-de-obra familiar, explicada pela perda da renda da terra e da taxa de lucro na agricultura, impactadas pelo deslocamento de culturas e crescimento geográfico, este fenômeno ocorreu nos países do MERCOSUL, em especial no Brasil recente.

No Brasil, a Lei n. 11.326, de junho de 2006 estabeleceu as diretrizes para a formulação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares, em seu texto descreve o perfil destes como,

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais⁴;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011)

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2012).

A partir da década de 1990, a expressão “agricultura familiar” começa a se consolidar como forma de identificação de milhões de estabelecimentos agropecuários da região do MERCOSUL. Existem cerca de cinco milhões de estabelecimentos da agricultura familiar, que representam 83% do total dos estabelecimentos agropecuários dos países, e produzem a

⁴ Varia de 5 a 110 ha, no Brasil, conforme texto legal.

maioria dos alimentos consumidos na região, e são os principais responsáveis pelas ocupações no campo (REAF, 2010).

O termo é reconhecido oficialmente pelo MERCOSUL com a criação, em 2004, da Reunião Especializada sobre Agricultura Familiar no MERCOSUL (REAF). Com a REAF, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai assumem o desafio de construir políticas públicas para cerca de 4,9 milhões de propriedade familiares, ou 83% dos estabelecimentos agropecuários (5,8 milhões) nos quatro países.

Esse compromisso se consolida com a Resolução 25/07 do Grupo Mercado Comum (GMC), que incorpora às legislações nacionais dos países do MERCOSUL, o reconhecimento e a identificação desse modo de vida/produção. As estatísticas disponibilizadas na tabela 7 apresentam o perfil dos produtores agropecuários e agricultores familiares no MERCOSUL, de acordo com os censos de cada país.

Tabela 7. Produtores agropecuários e Agricultores familiares, com base nos censos agropecuários

Produtores Agropecuários				
	Argentina	Brasil	Paraguai	Uruguai
Estabelecimentos	333.504	5.175.489	289.648	57.131
Área (ha)	174.808.048	329.941.393	31.086.894	16.419.683
Superfície média (ha)	593	64	107	287
Tamanho médio da família	3,3	2,5	4,0	3,3
Agricultores familiares				
Estabelecimentos	251.116 (75,1%)	4.367.902 (84,4%)	264.821 (91,4%)	32.692 (57%)
Área (ha)	35.658.472 (20,4%)	80.250.000 (24%)	1.960.081 (6%)	2.522.850 (15,4%)
Superfície média (ha)	142,0 (24%)	18,4 (28,8%)	7,4 (7%)	77,2 (26,9%)
Tamanho médio da família	3,4	2,5	4,0	3,4

Fonte: Censos Agropecuários

Elaboração: REAF (2010)

Nota: São considerados os dados relativos aos integrantes do MERCOSUL até a data da publicação.

Segundo Del Grossi e Marques (2010), o Censo agropecuário brasileiro de 2006 teve aprimoramento do seu dimensionamento, a partir de uma colaboração entre o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e veio possibilitar o preenchimento de uma importante lacuna de informações oficiais para as políticas públicas de desenvolvimento rural.

O Censo revelou 4.367.902 estabelecimentos de agricultura familiar, equivalente a 84,4% do total de estabelecimentos no país, 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários, em uma estrutura agrária concentrada, pois os estabelecimentos não familiares representam 15,6% do total e ocupam 75,7% da área produtiva. A área média dos estabelecimentos familiares era de 18,37 hectares (ha) e a dos não familiares de 309,18 ha (IBGE, 2012).

Assim, a Lei n. 11.326/2006, não só estabeleceu as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais no Brasil, mas propiciou o marco legal da agricultura familiar permitindo a sua inserção nas estatísticas oficiais e instrumento legítimo para o estabelecimento de políticas públicas específicas a este tipo de público.

Segundo Del Grossi e Marques (2010), vários trabalhos científicos e grupos de pesquisadores realizaram esforços semelhantes com os resultados de censos agropecuários anteriores, mas era necessária a delimitação conceitual categorizada da agricultura familiar que procurasse atender ao enunciado legal de 2006.

Para realizar a delimitação da agricultura familiar, o MDA e o IBGE trabalharam em regime de mútua colaboração, visando estabelecer parâmetros para os enunciados da Lei.

Segundo REAF (2010 *apud* Guedes e Silva, 2011), a produção familiar no Brasil tem participação de 38% do valor bruto gerado pelo setor agropecuário, equivalente ao dobro da produção argentina nesse segmento. Sendo que, “a produção familiar na Argentina representa a maior parte na produção de hortifrutícolas, 82% dos rebanhos caprinos; 64% dos suínos, 25% dos ovinos e 33% da pecuária leiteira”. No Brasil, 87% da mandioca, 70% do feijão, 59% dos suínos, 58% do leite, 50% das aves, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz, 30% dos bovinos e 21% do trigo.

O uso mais intensivo de insumos modernos eleva o custo de produção e deprime os lucros que inviabilizam os negócios para a economia familiar. Segundo Nakano (1981 *apud* SOUZA, 1999, p. 268) ainda assim torna-se possível a economia familiar, “em que as receitas totais cobrem apenas os custos. Nesses custos, estão incluídos, no entanto, a remuneração dos membros da família, custo de educação e um fundo para capitalização da atividade”.

Timmer (1992 *apud* SOUZA 1999, p. 269) acrescenta algumas funções básicas da agricultura ao processo de desenvolvimento:

- a) *influir positivamente nas decisões de investimento dos setores agrícola, por meio da estabilidade dos preços dos alimentos;*
- b) *aumentar a produtividade do capital e trabalho do resto da economia e, assim, a taxa de crescimento global, ao gerar excedentes exportáveis e ao reduzir a inflação;*
- c) *contribuir com o efeito de aprendizagem do governo, gerador de economias externas;*
- d) *contribuir para reduzir a pobreza, mediante a reforma agrária e a elevação da produtividade da terra e do trabalho;*
- e) *proteger o meio ambiente, tal como o espaço verde e a concentração de gases na atmosfera (efeito estufa).*

Percebe-se que as funções delineadas pelo autor constituem-se em funções que demandam maior grau de intervenção do governo na economia, sendo extra mercado da agricultura propriamente dita. O que pode levar à intervenção nos preços agrícolas visando à estabilização de preços de alimentos básicos e atingir a autossuficiência de produção interna, melhorando a distribuição de renda. Segundo Timmer (1992, p. 44) devido “as falhas de mercado, a estabilidade de preços pode ser considerada como um bem público e, o acréscimo de bem-estar para a sociedade pode ser comparável ao de um bem ou serviço qualquer”.

Outra reflexão de destaque na análise é travada na temática agricultura e dualismo tecnológico, baseada num sistema econômico dual, com a predominância de indústria moderna e uma agricultura atrasada, pré-capitalista, caracterizada pela pobreza no meio rural quanto mais concentrada for à estrutura de posse de terra (SOUZA, 1999).

O modelo dual foi formulado por Lewis (1969) baseado na suposição de que o crescimento do setor urbano-industrial acabaria por desenvolver, em longo prazo o setor rural, pressupondo uma articulação entre o setor *moderno* e o *atrasado* (SOUZA, 1999).

Na medida em que as atividades urbanas se tornam mais complexas dinamizam o ciclo empresas-família-mercado com efeitos multiplicadores demandando alimentos e matérias-primas do setor agrícola e a interdependência demonstra que a industrialização não se efetua de modo tão independente da agricultura. Esse fenômeno também ocorreu na América Latina e o como foco de estudo alguns impactos serão avaliados para a integração regional do MERCOSUL.

Brasil e Argentina reafirmaram sua presença como produtores e exportadores de produtos agrícolas no cenário mundial na primeira década do século XXI, “este é o principal segmento de ambos no comércio internacional, o que tem implicações geoestratégicas, já que são os únicos países do mundo que podem aumentar simultaneamente a produção de alimentos e da agroenergia” (GUEDES E SILVA, 2011, p. 2). Os autores acrescentam que no caso brasileiro e argentino a produção agrícola tem se expandido via *commodities*, comprometendo o dinamismo entre desenvolvimento e melhoria de indicadores sociais,

Com exceções conhecidas, o perfil das exportações brasileiras (e no caso argentino, ainda mais), padece de uma fragilidade marcada pela presença majoritária de commodities (não somente as agropecuárias, mas também minerais e industriais), de baixo conteúdo tecnológico, sem marcas ou diferenciação de produtos [...] Ademais, derivam daí grande parte dos problemas socioambientais que tem desafiado crescentemente a efetividade das políticas públicas na gestão do território em ambos os países.

Esta constatação refere-se essencialmente à atividade produtiva focada no agronegócio, na medida em que pequenos e médios produtores estariam à margem deste mercado, por não possuírem atributos essenciais (escala, qualidade etc) para atuarem como fornecedores, conforme destacado pelos autores “faltando-lhes condições básicas para dinamizar este espaço”.

2.3.2 Política e modernização agrícola no Brasil recente

Esta seção busca estudar as políticas públicas agrícolas recentes, assim como entender a dinâmica das instituições, regras e modelos que regem a elaboração e implementação de políticas.

Para tal são apresentados os principais conceitos e modelos de formulação e análise de políticas buscando sintetizar o "estado da arte" da área de políticas públicas para o setor agropecuário nas últimas décadas.

Tem por objetivo: discutir a origem da área de políticas públicas; apresentar questões relativas à formulação de políticas públicas para o setor agropecuário; e analisar a influência da literatura neo-institucionalista na área de políticas públicas.

De acordo Souza (2007), os principais fatores que contribuíram para a visibilidade da área de políticas públicas foram,

1) *Adoção de políticas restritivas de gasto, que dominaram a agenda dos países na história recente, em especial a dos países desenvolvidos.* 2) *Novas visão acerca do papel do governo, substituindo as políticas keynesianas do pós-guerra (por políticas restritivas de gasto). Ajuste fiscal, equilíbrio orçamentário, intervenção do estado na economia, políticas sociais mais focalizadas. Agenda a partir dos anos 80 dos países com trajetórias inflacionárias como da América latina.*

3) *Questão relacionada ao desenho de políticas públicas capazes para impulsionar o desenvolvimento econômico e promover a inclusão social especialmente em países em desenvolvimento e recém democratizados, como os da América Latina (grifos nossos).*⁵

São considerados fundadores da área de políticas públicas: H. Laswell, H. Simon, C. Lindblom e D. Easton. Laswell (1936) apresenta a expressão *policy analysis* (análise de política pública) visando conciliar o conhecimento científico com a produção empírica dos governos e como forma de estabelecer o diálogo entre a academia, grupos de interesse e governo. Simon (1957) apresentou o conceito de racionalidade limitada dos decisores públicos (*policy makers*), argumentando que a limitação da racionalidade poderia ser minimizada pelo conhecimento racional, ou seja, limitada por problemas, como informação incompleta ou imperfeita, tempo para a tomada de decisão, auto interesse dos decisores etc. Lindblom (1959), propôs a análise de políticas públicas sob a ótica das relações de poder e a integração entre as diferentes fases do processo decisório, sem que houvesse efetivamente um início e fim, por isto as políticas públicas precisariam incorporar outros elementos à sua formulação e análise. Easton (1965) define a área como sistema, ou seja, “como uma relação entre formulação, resultados e o ambiente. Segundo Easton, as políticas públicas recebem *inputs* [...] que influenciam seus resultados e efeitos” (SOUZA, 2007, p.68).

Entender o significado de políticas públicas é importante para compreender a dinâmica da atuação governamental e os resultados da ação.

Mead (1995) define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas.

Lynn (1980) define como um conjunto específico de ações do governo que irão produzir efeitos específicos.

Peters (1986) avalia que política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos.

Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer” (SOUZA, 2007, p.68).

Outras definições enfatizam o papel da política pública na solução de problemas. Para Souza (2007), ao buscar focar no papel dos governos, os conceitos apresentados deixam de fora da discussão as instituições, os grupos sociais e outras formas de cooperação. Ressalta que, buscam na verdade, *olocus* onde os conflitos em torno de interesses, preferências e ideias se desenvolvem, isto é, os governos. Portanto, o processo de formulação de política pública é aquele através do qual os governos traduzem seus propósitos em programas e ações, que produzirão resultados ou as mudanças desejadas no mundo real.

⁵ A política de ajuste macroeconômico implementada, ainda que com características próprias de coordenação em cada país, foi resultado da Cartilha de regras estabelecidas pelo Consenso de Washington.

A definição da política pública como um processo incremental foi elaborada por Lindblom (1979), Caiden e Wildavsky (1980; 1992), partindo do pressuposto de que os recursos destinados aos programas de governo são resultado de decisões marginais e incrementais e pouco substantivas. Isto equivale a dizer que não partem do zero, visto que decisões tomadas no passado influenciam decisões futuras e cerceiam a capacidade dos governos na adoção de novas políticas públicas.

Exemplo disso é o modelo do "gerencialismo público", resultado da nova agenda dos governos para a política fiscal, que traz a busca pela eficiência como o principal objetivo da política pública. Assim, "a questão da eficiência nasce do reconhecimento de que as políticas públicas e suas instituições estavam fortemente influenciadas por visões redistributivas ou distributivas, na linguagem de Lowi, desprezando-se a questão da sua eficiência" (SOUZA, 2007, p. 78).

O efeito deste modelo seria alcançado por meio de políticas voltadas para a desregulamentação, privatização e para reformas no sistema social. Um elemento importante passa a fazer parte deste tipo de política, a credibilidade. Este fator passou a influenciar o direcionamento das políticas, com regras pré-anunciadas, com destaque para as políticas monetária e fiscal.

Capella (2007) ao analisar o processo de formulação de políticas públicas, busca entender como uma questão vira interesse de governo e passa a integrar sua agenda e se tornar uma política pública governamental (*agenda-settings*).

Para a autora, dois modelos explicam a formação e modificação das agendas governamentais: O Modelo dos Múltiplos Fluxos (*Multiple Stream Model*) de John Kingdon (2003); e o Modelo do Equilíbrio Pontuado (*Punctuated Equilibrium Model*), de Baumgartner e Jones (1993).

O modelo dos Múltiplos Fluxos preconiza que as políticas públicas são formadas a partir da convergência de quatro processos: o estabelecimento de uma agenda de políticas públicas; a consideração das alternativas para a formulação das políticas públicas; a escolha da alternativa dominante e a implementação da decisão. A autora credita maior importância aos dois primeiros processos, denominados de estágios pré-decisórios. A dinâmica do Modelo pode ser representada por três fluxos: problema (*problem*), alternativas (*politicies*); e políticas (*politics*) e, portanto, a mudança da agenda acontece quando há a convergência dos mesmos.

A situação que envolve a análise de Problemas surge quando a questão desperta a atenção dos participantes de um processo decisório, e passa a ter necessidade de se transformar em ação. Essa ação se dá através de três mecanismos: indicadores; eventos, crises e símbolos; e *feedback*. Os indicadores mostram a existência e a relevância de uma questão, que pode ou não ser interpretada como um problema. Os eventos, crises ou símbolos são o principal motivo responsável para que uma determinada questão seja relevante o suficiente para se tornar um problema – ou pelo menos reforçam a percepção preexistente de um problema. O terceiro processo, o *feedback* das ações governamentais, são mecanismos que trazem os problemas para o centro das atenções dos formuladores das políticas públicas – através de monitoramento dos gastos, das implementações e dos resultados.

O segundo fluxo, Alternativas (*Policies*), apresenta uma série de alternativas e soluções (*policy alternatives*) para os problemas. Entretanto, deve-se considerar a existência de um processo competitivo de seleção de ideias, e portanto, só as consideradas mais viáveis são encaminhadas visando o processo decisório.

O terceiro fluxo trata da Política (*Politics*): as coalizões de ideias são construídas por meio de barganha e negociação. Três elementos influenciam a agenda governamental nesse fluxo: A percepção de um humor favorável ou não, que incentiva ou desestimula a criação e discussão de certas questões (*National Mood*); As forças políticas organizadas, que são grupos de pressão que exercem apoio ou oposição a uma determinada questão, tornando-a conflituosa

ou consensual na arena política; e as mudanças dentro do próprio governo, que desencadeiam mudanças de ideias dentro da agenda. Segundo a autora,

Grupos de pressão, a opinião pública, as pressões do Legislativo e das agências administrativas, os movimentos sociais, o processo eleitoral, entre outros fatores, determinam o clima político para a mudança da agenda governamental, podendo tanto favorecer uma mudança, como restringi-la, (CAPELLA, 2007, p. 95).

É oportuno mencionar que quando os três fluxos se encontram (problema; soluções e dinâmica; e a política) existe a configuração de uma oportunidade de mudança (*coupling*) para a agenda governamental. Isso ocorre quando um novo problema consegue chamar a atenção do governo, ou ainda, quando surgem mudanças na dinâmica política (*National Mood*) ou dentro do governo.

O momento definido como *coupling* (convergência dos fluxos) acontece quando há “janelas abertas” (*policy windows*) na agenda política. O termo também conhecido como “janela de oportunidades” se refere ao momento em que é possível conciliar os três fluxos visando o processo decisório. Essas oportunidades podem ou não ser previsíveis (como a mudança de governo ou um evento inesperado). Vale ressaltar, que as janelas não ficam continuamente abertas, ou seja, se um fluxo se desarticula dos demais, a *coupling* é desfeita e a janela se fecha (Figura 2).

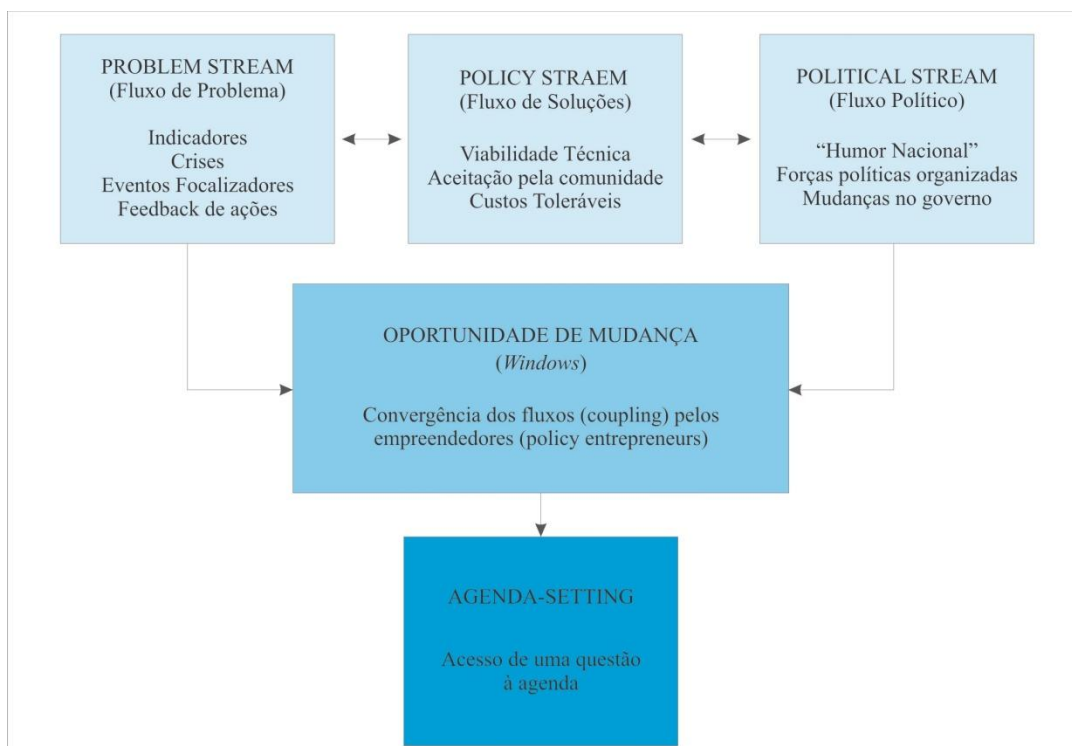


Figura 2. Modelo dos múltiplos fluxos de Kingdon

Fonte: CAPELLA, 2007, p.98

Uma importante contribuição de Kingdon (2003) é ressaltar o papel dos atores envolvidos no processo de formação da agenda, como construtores de questões e alternativas. Como atores são citados os que têm poder de veto (Presidente, legislativo), os que têm poder de manejar recursos organizacionais e de comando entre outros. Para o autor, alguns atores influenciam a definição da agenda governamental – os “atores visíveis”, com visibilidade na mídia e com o público – e outros exercem sua influencia na definição das alternativas – os

“atores invisíveis” que formam as *policy communities*. Capella (2007, p. 101) afirma que “as questões frequentemente emergem por meio de um complexo conjunto de fatores, envolvendo a participação de vários atores”.

As críticas ao modelo de Kingdon buscam a análise até a aplicação, não ficando apenas nos processos pré-decisórios; aplicar o modelo em estudos comparativos de países distintos; mudar a unidade de análise, focalizando não somente o governo, mas também as organizações (Zahariadis, 1995:1999 *apud* CAPELLA, 2007).

Segundo a autora, Kingdon, em suas reformulações mais recentes, reconheceu a importância das instituições no processo de formação das políticas, entretanto não aprofundou a discussão. Nesse sentido, um modelo surgiu para suprir essa lacuna, trazendo importantes reflexões acerca da relação entre formulação da agenda e dinâmica institucional.

Já o modelo do Equilíbrio Pontuado de Baumgartner e Jones (1999 *apud* Capella, 2007), propõe um mecanismo de análise tanto dos períodos de estabilidade como dos períodos em que ocorrem mudanças repentinas na formulação de políticas, complementando o modelo de Kingdon.

Para os autores, a difusão de políticas poderia ser descrita como uma curva de aceleração em forma de “S”. A análise está em perceber o comportamento dos períodos de estabilidade e de mudanças rápidas. Assim, existem períodos caracterizados por um longo processo de estabilidade, onde as mudanças ocorrem de forma lenta e linearmente quando as ideias são testadas e descartadas. Mas essa estabilidade é interrompida por momentos de rápida mudança (*punctuations*), que mudam as agendas por meio de *feedback* positivo, nesse momento, as ideias são difundidas rapidamente e criam um efeito de cascata (*bandwagon*). Quando isso ocorre, há espaços para mudanças e novos movimentos políticos. E, finalmente, a saturação se restabelece.

Nesse sentido, o modelo propõe analisar como os momentos de estabilidade e de mudança rápida se alternam, levando em consideração dois eixos: estruturas institucionais e processo de formação da agenda.

Assim, a compreensão dos períodos de estabilidade e mudança reside na forma como uma questão é definida, dentro de um contexto institucional que pode favorecer determinadas visões políticas em detrimento de outras. Nesse sentido, entra o conceito de *policy image*, informando questões as ideias que sustentam os arranjos institucionais e contribuem para a difusão de questões, possibilitando a mudança rápida.

Vale ressaltar que a verdadeira autoridade em decidir sobre as questões reside nas instituições. Nesse sentido, os autores introduzem o conceito de *policy venue* (arenas políticas) que são *locus* institucionais de tomada de decisões sobre as questões.

Dessa forma, os formuladores das políticas procuram um entendimento comum sobre as questões em cheque, ao mesmo tempo em que tentam influenciar as instituições que podem, de fato, tornar essa questão um problema. Essas novas ideias e a introdução de novos atores tendem a formar um legado político (*politic legacy*), criando um novo estado de equilíbrio e assim garantindo a manutenção da estabilidade do sistema.

Capella (2007) relata que o ponto de discordância entre as teorias é acerca da formulação de problemas. Para Kingdon, a questão depende essencialmente da abertura de uma janela de oportunidades que possibilite a convergência dos três fluxos (problemas, soluções e políticas). Para Baumgartner e Jones, a definição de problema está ligada a relação entre a sua imagem e o contexto institucional.

Como este trabalho tem como propósito avaliar as políticas agrícolas, atores e agenda, a teoria de Theodor Lowi (1964) contribui para elucidar a propriedade das políticas públicas, sendo uma das mais estudadas teorias, por descrever a tipologia mais difundida sobre política pública no meio rural (Tabela 8).

Tabela 8. Tipologia de políticas públicas segundo Lowi

Tipo de Política	Características
Políticas Distributivas	As decisões tomadas pelo governo desconsideram a questão dos recursos limitados, gerando impactos mais individuais do que universais, ao privilegiar certos grupos sociais ou regiões em detrimento do todo.
Políticas Regulatórias	Estão relacionadas a “padrões legais mais amplos”, a decisões setoriais. São mais visíveis ao público, envolvendo burocracia, políticos e grupos de interesse.
Políticas Redistributivas	Atingem maior número de pessoas e impõe perdas concretas e no curto prazo para certos grupos sociais e ganhos incertos e futuro para outros; em geral, as políticas sociais universais são as de mais difícil encaminhamento (sistema tributário, previdenciário).

Fonte: Adaptado de SOUZA, 2007, p. 73

De acordo com Souza (2012) a aplicação mais sistemática da tipologia de Lowi no Brasil foi voltada para a área rural e para a política agrícola, elaborada por Bolivar Lamounier em 1994, ao afirmar que o período entre a Constituinte e o governo Collor configurou-se em um padrão distributivo e que na segunda metade dos anos 80 a política agrícola foi progressivamente regulatória como forma de conciliar conflito e negociação, com tendência a ser o *locus* principal de decisão, citando como exemplo a política de preços mínimos.

Ao analisar de que forma as instituições influenciam os resultados das políticas públicas e qual a importância das variáveis institucionais para explicar resultados de políticas públicas, Souza (2007, p. 82) afirma que,

A resposta está na presunção de que as instituições tornam o curso de certas políticas mais fáceis do que outras. Ademais, as instituições e suas regras redefinem as alternativas políticas e mudam a posição relativa dos atores. Em geral, instituições são associadas à inércia, mas muita política pública é formulada e implementada. Assim, o que a teoria neo-institucionalista nos ilumina é no entendimento de que não são só os indivíduos ou grupos que têm força relevante que influenciam as políticas públicas, mas também as regras formais e informais que regem as instituições.

Entender o papel das instituições políticas, econômicas e sociais na formulação de políticas públicas é perceber sua contribuição na mediação de conflitos, o que possibilita entender se as ações governamentais privilegiam certos grupos em detrimento de outros, ou não. As próximas seções buscam avaliar a modernização da agricultura e as políticas públicas voltadas para agricultura na história recente do país identificando os elementos teóricos apresentados.

a) Modernização da agricultura

Segundo Frade (2000) durante a Antiguidade, Idade Média e a Renascença, a fome associada à baixa produtividade de alimentos, levou centenas de milhares de pessoas à morte. A agricultura moderna, iniciada nos séculos XVIII e XIX, possibilitou o aumento da produção, em face do problema da escassez crônica de alimentos.

A primeira revolução agrícola foi marcada pela expansão do cultivo anual, quase sem descanso (pousio), de um mesmo lote de terra (Veiga; 1998 *apud* FRADE, 2000), tendo como elemento a expansão em escala.

Frade (2000, p. 20) destaca que,

a primeira revolução agrícola foi resultado de uma progressiva aproximação de quase um milênio entre agricultura e pecuária. A revolução verde (segunda revolução agrícola) foi o auge de mais de um século de apropriação industrial de partes da produção agropecuária. Percebemos aí uma aceleração no processo de mudanças que impulsionaram as revoluções. A partir do uso dos agrotóxicos, dos fertilizantes químicos, da motomecanização e do melhoramento genético, inovações da primeira metade do século XX, inicia-se um processo de mudanças na agricultura e no setor de produção de insumos. Paralelo a isso, a ciência agrônoma na Europa e nos Estados Unidos, avança no campo da pesquisa, potencializando o uso dessas inovações.

Na segunda revolução agrícola há um novo distanciamento entre produção animal e produção vegetal. Essa segunda fase da história da agricultura, segunda revolução agrícola, consolida-se ao longo dos anos como padrão produtivo, também conhecido como agricultura “convencional” ou “clássica” (Ehlers; 1996: 19-20), e que na década de 70, com os avanços do setor industrial agrícola e das pesquisas nas áreas química, mecânica e genética, fica conhecido como *revolução verde* (ROMERO; 1998: p.60).

De acordo com Assis (2006) a revolução verde fundamentou-se na melhoria da produtividade agrícola, por meio da substituição das formas tradicionais de produção por um conjunto homogêneo de práticas tecnológicas.

Os objetivos que nortearam a revolução verde estavam condizentes com o cenário mundial da época que, segundo Almeida (1998: p.44 *apud* FRADE, 2000) expressava-se por uma crise no mercado de grãos alimentícios, aumento do crescimento demográfico e a previsão, em curto prazo, de uma “catástrofe alimentar” que poderia originar convulsões em certas regiões do mundo. Seus objetivos resumiam-se a reduzir a fome no mundo e melhorar o nível de vida das populações e dos agricultores. Diante deste cenário, precisava-se de respostas rápidas e eficientes quanto à produção de alimentos, justificando, assim, todas as mudanças ocorridas na agricultura.

Frade (2000) destaca que esta mudança gerou novos arranjos em termos de estruturação dos agentes, pois

Na medida em que certos componentes da produção agrícola passaram a ser produzidos pelo setor industrial, ampliaram-se as condições para o abandono dos sistemas rotacionais e para a separação da produção animal da produção vegetal. A partir daí dá-se início a uma nova fase da história da agricultura, conhecida como Segunda Revolução Agrícola. Inclui-se também o desenvolvimento de motores de combustão interna e a seleção e produção de sementes como os outros itens apropriados pelo setor industrial. Tais inovações foram responsáveis por sensíveis aumentos nos rendimentos das culturas. Automaticamente, os produtores ficaram dependentes do ‘pacote tecnológico’. Altieri (1989: p.210) refere-se à perda da autonomia dos agricultores, no qual os “sistemas de produção são governados por instituições distantes, sobre as quais as comunidades rurais têm pouco controle”.

Os resultados referentes ao aumento da produção total da agricultura proporcionados pela revolução verde, para o período de 1950 a 1985, enfatizam que “a produção mundial de cereais passou de 700 milhões para 1,8 bilhão de toneladas, uma taxa de crescimento anual de 2,7%. Entre 1950 e 1984, a produção alimentar dobrou e a disponibilidade de alimentos por habitante aumentou em 40% (EHLERS, 1996, p.34).

A autora destaca ainda que esta expansão (Revolução verde) obteve apoio de órgãos governamentais, das empresas produtoras de insumos, além do incentivo de organizações

internacionais como o Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a *United States Agency for International Development* (USAID – Agência Norte Americana para o Desenvolvimento Internacional), a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO), dentre outras.

Frade (2000) reitera que no Brasil, os impactos não são diferentes dos observados no primeiro mundo, a modernização da agricultura se deu a partir da década de 40, mas a década de 60 pode ser considerada a de mudanças rápidas e profundas.

Nos anos 70, Romero (1998, p.61:62) atribuiu ao regime militar a adoção do padrão tecnológico gerado pela segunda revolução agrícola, o que significou a abertura de um extenso mercado de máquinas, implementos, sementes e insumos agroquímicos. A modernização da agricultura brasileira foi garantida pelo Estado que através de leis, regulamentos, programas e instituições, favoreceu a expansão e a consolidação da revolução verde no terreno técnico-científico, além de regular as relações sociais e os conflitos resultantes das mudanças na organização social e técnica da produção. Linhas de crédito especiais, ligadas à compra de insumos agropecuários, foram criadas pelo governo brasileiro. A agricultura passou a criar mercado para a indústria de insumos agrícolas.

De acordo com Zamberlam e Fronchetti (1994; pp.19-20 *apud* Frade, 2000) “o Governo Federal Brasileiro e os Governos Estaduais assumiram a implantação da “modernização da agricultura via pacotes tecnológicos,” a partir das seguintes providências: “divulgação das propostas e investimentos; concessão de espaços para organismos internacionais; envio de professores, técnicos e pesquisadores para treinamento”, assim como a vinda de “técnicos desses centros internacionais para treinamento no Brasil; atração de empresas Transnacionais (produtoras de insumos químicos, máquinas e equipamentos), e indústrias processadoras de matérias-primas agrícolas”.

Para Frade (2000, p. 26:27)

Chegaram a Ford, Shell, Ciba-Geigy, ICI, UNILEVER, Du Pont, Bayer, Basf, Stauffer, Dow Química, Pfizer, Union Carbide, Hoechst, Monsanto, Rhodia, entre outras; criação de centros e órgãos de pesquisa, no Brasil, para ‘adequarem os produtos’ à realidade do solo e do clima. Surge a EMBRAPA, a EMBRATER (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural); estímulo ao surgimento de cooperativas agrícolas para juntar os agricultores e induzi-los às novas práticas; e, reformulação do papel do Banco do Brasil como órgão financiador por excelência desse novo modelo.

O padrão tecnológico da revolução verde possibilitou, no Brasil, a implantação dos sistemas monoculturais com elevada motomecanização, irrigação e emprego intensivo de fertilizantes químicos e agrotóxicos, o mesmo observado na Argentina. O modelo não pode ser mantido por pequenos produtores em virtude dos investimentos necessários à sua implementação o que levou necessidade de saída da atividade produtiva com reflexos na concentração da posse da terra e migração para outras atividades não produtivas (FRADE, 2000).

Tecnologias específicas para este modelo aliadas ao emprego da mecanização em larga escala vêm possibilitando a redução da mão-de-obra empregada e, no caso brasileiro, contribuíram para o intenso processo de êxodo rural. Segundo Ehlers (1996: p.41), entre 1940 e 1980, a população rural passou de 70% para 30% do total da população brasileira.

Quanto aos problemas ambientais, oriundos da modernização agrícola brasileira, destaca-se o uso abusivo de agrotóxicos, levando à contaminação dos trabalhadores rurais, dos recursos hídricos, dos solos e das cadeias alimentares (MAZOYER, ROUDART, 2010).

Ainda assim, a modernização da agricultura brasileira foi responsável por significativos aumentos da produção agropecuária no País. Além disso, multiplicaram-se as

propriedades, com destaque para os estados de fronteira agrícola como os da região norte e centro-oeste; expandiram-se as áreas cultivadas e cresceram os rebanhos, junto com as melhorias da produtividade do trabalho, da produtividade física das culturas e da criação animal (EHLERS; 1996: p.43-44).

De acordo com Delgado (2001), o processo de modernização agropecuária brasileiro pode ser considerado tardio na medida em que a integração técnica da indústria com a agricultura ocorreu mais intensivamente entre a década de 50 e 60, se comparado ao ocorrido com os Estados Unidos e Europa no início do século XX.

O autor destaca, que

Com a articulação pela União do Sistema Nacional de Crédito Rural, a partir de 1965, é que ocorreu a reorientação das políticas agrícolas dos Institutos por produto (IAA, IBC, CTRIN-DTRIG, CEPLAC etc.), e o fortalecimento das estruturas fomentadoras da produtividade e funcionalidade do crescimento capitalista no setor.

O processo de modernização referido pelo autor baseia-se na liberalidade da política de crédito rural, aprodigalidade dos incentivos fiscais (principalmente nas desonerações do imposto de Renda e do Imposto Territorial Rural) e, ainda, o aporte direto e expressivo do gasto público na execução das políticas de fomento produtivo e comercial dirigidas às clientelas das entidades criadas ou recicladas no período (SNCR, Política de Garantia de Preço, PROAGRO, Pesquisa e Extensão Rural etc.).

De fato, no período analisado, houve aumento significativo nos indicadores técnicos de modernização agropecuária, aumento da produção e sua diversificação, e significativa alteração no padrão técnico do setor rural.

O caráter heterogêneo da agricultura brasileira – do ponto de vista técnico, social e regional – foi preservado e até mesmo aprofundado nesse processo de modernização. Em certo sentido, pode-se visualizar nele um pacto agrário modernizante e conservador, que, em simultâneo à integração técnica da indústria com a agricultura, trouxe ainda para o seu abrigo às oligarquias rurais ligadas à grande prioridade territorial e ao capital comercial; era regionalmente identificado com segmentos produtivos organizados, a partir de 1930, nos institutos federais de fomento e defesa setoriais, ou reassimilado em programas e projetos especiais, assim, o latifúndio obteve inúmeras linhas de apoio, além de defesa na nova estrutura fiscal e financeira do setor rural (DELGADO, 2001).

A transição do padrão da “modernização conservadora” ao regime de liberalização comercial dos anos 90 é mediada por todo um período de desmontagem do aparato de intervenções no setor rural, montado desde 1930 e fortemente reciclado no período militar.

Castro (1984) traz uma importante reflexão ao analisar a distinção entre as políticas agrícolas que ignoram a dimensão ciência e tecnologia das que buscam efetivamente a elevação genérica do nível de atividade produtiva, sem direcionar o avanço tecnológico e científico. Assim, “as propostas de elevação indiscriminada do patamar tecnológico consubstanciam o que vamos denominar de políticas de modernização da agricultura que podem também ser encaradas, pelo seu conteúdo implícito, como políticas de C & T” (Guimarães & Ford *apud* CASTRO, 1984, p. 310).

A autora afirma que ao analisar os planos de desenvolvimento agrícola é perceptível “a precoce existência de uma preocupação com a modernização agrícola – entendida aqui como um conjunto coerente de propostas (e mais adiante de instrumentos de política) cujo objetivo é a elevação da produtividade agrícola pela transformação de suas técnicas e pela difusão de novos métodos de cultivo” (CASTRO, 1984, p. 310:311).

Os primeiros planos agrícolas ao invés de propostas de mudanças relevantes em termos de política agrícola apresentaram grande continuidade em sua formulação. Como

destacado por Castro (1984, p. 311), “é o padrão tecnológico dominante nos países desenvolvidos que haveria de ser difundido por todo o mundo”. O movimento de modernização encontra-se amparado no texto de Schultz (1964) cujo pressuposto era de que a pesquisa teria grande impacto sobre a produtividade e, portanto, sobre os custos de produção.

Conforme Silva e Costa (2006, p.2)

As primeiras análises neoclássicas envolvendo o contexto rural, tais como as de Hayami e Ruttan, Schultz e Mellor, surgiram com a dicotomia entre a capacidade produtiva agrícola dos países desenvolvidos e a pobreza rural existente nos países em desenvolvimento. Como fator diferenciador foram apontadas as inovações tecnológicas adotadas nos primeiros e a permanência, nos últimos, do uso de fatores produtivos tradicionais. Assim, para que os países pobres pudessem contar com uma agricultura capaz de potencializar o crescimento econômico era necessário modernizar, de forma não gradual, o setor agrícola.

Cumprido ressaltar que a contribuição de Schultz (1964) é considerada um marco, pois teve como argumento dar sustentação à relevante participação da agricultura no crescimento econômico, já que o pensamento dominante à sua época era de que quanto mais desenvolvido fosse um país, menor deveria ser a importância devida ao setor agrícola. Entretanto, o autor afirmava ser possível conquistar o crescimento econômico por meio da agricultura e destacou as principais condicionantes para sua participação na geração de renda excedente.

No Brasil, Ruy Miller Paiva (1979), um dos seguidores da teoria neoclássica e, em especial de Schultz (1964), foi um dos autores nacionais que mais contribuiu acerca da teoria da evolução tecnológica no setor agrícola, pois, “apesar de defender a modernização da agricultura, [...] fez ressalvas quanto ao seu desempenho em países em desenvolvimento. Justificou seu posicionamento considerando que a realidade dessas nações, como falta de políticas públicas adequadas e grandes desigualdades sociais, impedem a plena implantação de novos fatores” (SILVA e COSTA, 2006, p.8).

O pressuposto da teoria de Schultz era de que a pesquisa teria um grande impacto sobre os custos, e dessa forma as forças de mercado induziriam a sua adoção, quebrando a resistência da agricultura tradicional.

Castro (1984, p.311) destaca que “fazia-se necessário o suporte de um intenso trabalho de educação rural (o que incluía a assistência técnica e a extensão rural) para semear a disposição de mudar”. Para a autora, a proposta considerava que o avanço tecnológico se dava numa única direção, não havendo alternativa. Assim,

A concepção modernizante veio, no entanto, a imprimir uma determinada direção ao desenvolvimento tecnológico do setor – através da ênfase, na difusão, à qual estava subordinada inclusive a pesquisa institucional. Em termos materiais, a modernização levou ao uso de fertilizantes e defensivos, atendendo aos interesses da indústria produtora e ao uso de máquinas de grande porte nos processos de produção [...]. Quanto à pesquisa, esteve preferencialmente orientada para cultivos de exportação, [...] cuja rentabilidade justificava tal procedimento (CASTRO, 1984, p. 311).

O aumento da produtividade estava vinculado à utilização de insumos adquiridos fora da propriedade rural, o que levou à oferta de insumos por estabelecimentos à montante da produção. Outro importante fator que colaborou para incremento da produção foi o crédito rural, considerado por Castro (1984, p. 311) como “um instrumento por excelência da política de modernização, capaz de viabilizar tal padrão tecnológico”.

Na verdade, foram necessários setores à montante (insumos, pesquisa e assistência) e à jusante da produção (indústria, com o processamento industrial – armazenamento e

distribuição) para o suporte efetivo que o pacote tecnológico exigia. A comercialização e o crédito foram instrumentos que possibilitaram a modernização da agricultura e promoveram o desenvolvimento do setor.

Para a autora, tanto a pesquisa quanto a assistência técnica seguiram o caminho traçado pelos interesses envolvidos no mercado transformado pelo complexo agroindustrial, que buscava privilegiar a agricultura capitalista e a produção familiar subordinada aos seus interesses.

Duas importantes contribuições de Paiva (1979) foram a de indicar as limitações atribuídas à agricultura para alavancar o crescimento econômico nas nações subdesenvolvidas, e as consequências sociais que a modernização como a intensificação da pobreza e a redução de postos de trabalho. Entretanto, ainda que tenha reconhecido os aspectos negativos do processo de transformação da agricultura, Paiva (1979) defendeu a modernização agrícola e o término da agricultura tradicional, assim como Schultz (1964).

De acordo com Castro (1984, p. 312),

A concepção modernizante, que predominou até recentemente (e que predomina em certos redutos formuladores de política agrícola), entrou em choque com a situação que começou a impor-se na segunda metade dos anos 70, quando a crise internacional passou a exigir respostas predominantemente tecnológicas que pudessem redefinir o padrão até então imperante.

Para a autora, a política de C & T passa a ter novo direcionamento, pois “passar a ser entendida como a explicitação de diretrizes estratégicas que buscam estimular e promover a criação e/ou incorporação, a adaptação e difusão de novos (e certos) conhecimentos técnicos para o setor agrícola”. E corrobora analisando que,

Uma política de desenvolvimento científico e tecnológico autônoma, capaz de responder aos desafios impostos pela presente crise deveria, por exemplo, ter em conta: uma política de utilização racional dos recursos naturais; uma política de melhoria de rendimento energético das tecnologias geradas e difundidas, além de buscar outras formas de conservação, poupança e substituição de importações, sobretudo de insumos derivados do petróleo; estar adequada a condições naturais específicas e a condições econômico-sociais determinadas ([...] pequenos agricultores); em certos casos apostar em soluções tecnológicas de fronteira, pautar-se por uma política de autonomia relativa (CASTRO, 1984, p. 3212:313).

Como política de autonomia relativa entende-se que as inovações introduzidas devem ser adaptadas às características peculiares locais de clima e solo para que produzam os efeitos esperados pelo setor.

b) Política agrícola brasileira

Ainda que o recorte objeto desta esteja relacionado ao período pós 90, algumas considerações sobre a condução da política agrícola em décadas passadas são necessárias para entendimento sobre o processo de modernização e o estabelecimento da política agrícola no país.

Como destaca Castro (1984), no período entre 1930 até o fim da segunda guerra mundial, a agricultura brasileira passou por intensas transformações pela necessidade de substituição de parte da produção cafeeira destinada ao mercado internacional (em crise), para uma estrutura de produção agrícola mais diversificada visando à expansão do mercado doméstico. Segundo a autora,

O padrão tecnológico predominante caracteriza-se pela escassa presença de insumos químicos e máquinas. Justamente pelo incipiente progresso das técnicas de cultivo, principalmente quando comparadas com as já adotadas nos países capitalistas avançados que se encontravam em pleno processo de difusão de sementes de alto rendimento e pacotes de insumos a elas atrelado, abria-se um enorme potencial de modernização para a agricultura nacional (CASTRO, 1984, p. 314).

Nesse período, a baixa produtividade e a concentração em poucas atividades agrícolas de exportação seriam responsáveis pelo baixo desempenho no Balanço de Pagamentos e da pressão sobre a inflação.

Segundo Castro (1984), a proposta de modernização da agricultura contida no Relatório da Comissão Técnica Mista Brasil-Estados Unidos, de 1949, resulta em eleger os pontos centrais de ação, quais sejam: Educação rural e pesquisa; assistência técnica; armazenagem e refrigeração de produtos; suporte de preços; controle de exportações; acordos internacionais e ajuda financeira.

O Plano de Metas (1956-1960) encontra o país numa conjuntura favorável em função das demandas do setor urbano-industrial. Segundo a autora, entre 1955 e 1957, a oferta de alimentos por habitante cresceu 17%, e em relação a 1948, aumentou em 25%. O crescimento era explicado por alguns fatores: ocupação crescente de áreas não exploradas na região nordeste, expansão da fronteira agrícola no oeste paranaense com solos extremamente férteis. Portanto, a expansão da produção se deu por expansão de área e não por produtividade.

Em relação à política agrícola brasileira, pode-se identificar quatro fases recentes com características marcantes, quais sejam: 1) Meados 60 a fins de 70 com a criação do sistema nacional de planificação agropecuária; 2) Início dos anos 80 marcado pelo desequilíbrio externo e crise da dívida; 3) Fim dos 80 a início dos 90 com a transição para a política liberal e; o período atual, pós 90.

De acordo com Martins (2013) a primeira fase pode ser caracterizada por decisões que envolvem a crise do petróleo, traduzindo numa política de fomento à produção para atendimento da demanda doméstica.

O Sistema Nacional de Planejamento Agropecuário tinha como componentes a Secretaria de Planejamento da Presidência da República, Secretaria Geral do Ministério da Agricultura, o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e empresas de estaduais e o Sistema Nacional de Extensão Rural (EMBRATER). Essa fase é marcada por estudos e definição de prioridades de curto prazo (DUSI, 2013).

O Plano Trienal (1963-1965) destaca o importante papel do setor agrícola para a economia do país, é marcado pela elevação dos preços agrícolas resultado da rigidez da oferta em descompasso à demanda. Segundo Castro (1984, p. 324) “ocorreram progressos no rendimento da terra (em menor escala) e na produtividade do trabalho (mais significativos) como resultado da incorporação de insumos modernos”.

Um dos grandes problemas relatados à época deriva da estrutura fundiária que era considerada um obstáculo à exploração da terra. A concentração da propriedade da terra e a distribuição regressiva da renda agrícola não possibilitaram a transferência de renda do setor urbano-industrial para o setor agrícola com ganhos de produtividade porque não atingia os que trabalhavam a terra (CASTRO, 1984).

Os objetivos do Programa estavam relacionados ao crescimento da produção a taxa de 7% no período como forma de reduzir as pressões inflacionárias decorrentes dos preços agrícolas, quais sejam: expansão da produção de alimentos; correção das distorções e deficiências do setor exportador; melhoria da qualidade de matérias-primas para mercado doméstico e melhoria da produtividade.

O Programa de Ação Governamental do Governo (PAEG) – 1964 a 1966 traz importantes constatações acerca da agricultura,

A agricultura constitui um setor retardatário, e a insuficiência do seu crescimento tem produzido contínuas crises de abastecimento. Tais crises são a consequência de uma política de desenvolvimento que não cuidou do setor agrícola, quer sob o aspecto da produção, cujo aumento não tem acompanhado a expansão da procura, como da distribuição, sujeita ainda a um mecanismo anacrônico e ineficiente (BRASIL. Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica 1964 apud CASTRO, 1984, p.326).

Outra importante constatação é acerca da dualidade da agricultura brasileira, representada por áreas com melhor produtividade frente às áreas de explorações antigas, em que a estrutura de exploração da terra e uso intensivo de mão de obra explicavam a dificuldade na adoção de novas tecnologias. A ausência de escolaridade era considerada como um dos fatores que impediam a modernização da agricultura. A ênfase dos programas era voltada para a educação, na combinação entre a criação de áreas de “demonstração” e o serviço de extensão rural, conforme tabela 9.

Tabela 9. Necessidades tecnológicas apresentadas no PAEG (1964-1966)

Mudanças institucionais, incluindo a reorganização de postos e estações, e patrulhas motorizadas, que difundiriam a mecanização agrícola;

Intensificação no uso de fertilizantes, corretivos e sementes, através de um programa de divulgação com recursos dos laboratórios do Ministério da Agricultura e das Secretarias de Agricultura e de entidades privadas;

Criação de uma coordenação de crédito rural e de um “Fundo Nacional de Refinanciamento Rural” contando com empréstimos externos (USAID) para importação de fertilizantes e recursos internos de diferentes procedências.

Programa de formação e treinamento de pessoal técnico, para formar 7.000 agrônomos e 2.800 veterinários

Incentivo à pesquisa e ao aperfeiçoamento dos métodos de produção através dos seis Institutos de Pesquisa e Experimentação Agropecuária existentes nas 77 estações experimentais regionais em funcionamento no país.

Fonte: Adaptado de Castro, 1984, p. 328.

Segundo Castro (1984) esse foi o início de uma verdadeira transformação de política agrícola no país que, daí em diante se concentraria na chamada “política de modernização” cuja preocupação centrava-se no desenvolvimento científico e tecnológico a partir de um pacote de insumos industriais e máquinas. Para a autora, a política fundiária foi preterida em nome do novo padrão, já que a ênfase modernizante se justificava em função da nova conjuntura visando às exportações agrícolas.

O Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) – 1968 a 1970 teve como cenário a conjuntura internacional favorável aos produtos agrícolas com expressiva rentabilidade. A política de modernização já havia conquistado espaço e era responsável pela ampliação do consumo de sementes melhoradas e tratores em especial na região centro-oeste do país. Assim, o PED amplia a política agrícola inclusive a científica e tecnológica. O PED estaria “voltado fundamentalmente à elevação da produção e produtividade pela transformação da agricultura tradicional mediante mudança de métodos de produção e utilização mais intensa de insumos modernos”. Os programas de ação pública eram concentrados (Tabela 10):

Tabela 10. Principais ações do PED – 1968/1970

Produtos que apresentam os maiores déficits potenciais – como a pecuária de corte e leiteira, trigo etc.

Políticas de incentivo à utilização de insumos modernos e máquinas;

Desenvolvimento da pesquisa agrícola, através da mobilização dos institutos oficiais e organismos estaduais;

Atuação da extensão rural, transferindo aos agricultores os resultados da pesquisa e da experimentação;

Eliminando-se de tarefas executivas sempre que estas pudessem ser atribuídas ao setor privado.

Fonte: Adaptado de Castro, 1984, p. 329

Pode-se perceber que as funções do governo estariam ligadas essencialmente à pesquisa, extensão, combate a zoonoses, fiscalização sanitária e definição de políticas setoriais, com estímulo ao setor privado para a execução de serviços de mecanização, produção de sementes em escala comercial, irrigação e drenagem, o que permitiria uma maior coordenação do governo de suas funções típicas.

Os programas e projetos do PED foram: Desenvolvimento da pesquisa agrícola; Programa Nacional de Sementes; Política de Fertilizantes e Corretivos; Desenvolvimento da Produção Animal; Política Nacional de Mecanização; Política Nacional de Irrigação; Programa de Eletrificação Rural e Desenvolvimento da extensão Rural (CASTRO, 1984).

De acordo com Dusi (2013), um importante destaque deve ser dado ao Programa no que diz respeito à pesquisa, coordenada pelo Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DPEA), entidades estaduais, universidades. Conforme o texto original “espera-se concentrar os recursos disponíveis em projetos de real significação econômica sendo *adiadas todas as pesquisas que não apresentam objetivo econômico perfeitamente definido, a ser alcançado no mais curto prazo possível*” (CASTRO, 1984).

Em outras palavras, pode estar associado à crítica ao modelo *science push* de pesquisa, cujos interesses eram do próprio pesquisador, para o modelo que visava o atendimento da demanda, privilegiando um modelo mais tecnológico do que científico, com interesses claros relacionados à difusão. Exemplo desta política é o Programa Nacional de Sementes em que as atribuições públicas eram bem definidas, ao Estado caberia à pesquisa e fiscalização e à iniciativa privada a produção em escala e comercialização.

O Programa de Metas e Bases para a Ação do Governo de 1970 a 1972 reforçava o caráter de modernização da agricultura. Os instrumentos financeiros e fiscais são ampliados por meio do incentivo fiscal e de uma nova política de crédito rural e nova política de preços mínimos com base nos preços internacionais. Surgem novas instituições de pesquisa em Minas Gerais, Paraná e Espírito Santo.

A década de 1970 é chamada de fase da intervenção planejada, em função do modelo de intervenção via regulação de fluxos e transformações estruturais. Destacam-se os efeitos contraditórios entre o estabelecimento de políticas macroeconômicas e seus efeitos sobre a política setorial, pois a política fiscal, monetária, cambial (sobvalorização) e de preços favorecia a indústria em detrimento da agricultura. Com isso, instrumentos de política agrícola foram introduzidos para compensar as perdas do setor como crédito rural subsidiado e garantido e isenção de tributos.

O I Plano Nacional de Desenvolvimento e o PBDCT (1972/1974) foi implementado como objetivo integrar à modernização agrícola do centro-sul as demais regiões como o Nordeste, utilizando como instrumentos políticas fundiárias como PIN e o PRO-TERRA.

O principal elemento modernizante seria a formulação do I PBDCT em que o desenvolvimento científico e tecnológico passaria a ser um objetivo específico de política econômica.

Pretendia colocar a ciência e tecnologia a serviços dos grandes objetivos nacionais, através de um enfoque eminentemente aplicado aos problemas centrais do desenvolvimento nacional, da atuação segundo prioridades rigorosamente estabelecidas, em programas e projetos bem definidos, dentro dos limites financeiros pré-fixados, da prioridade à articulação do sistema de C & T como setor produtivo e com o programa governamental; do desenvolvimento de novas tecnologias e novas indústrias intensivas em tecnologias e do fortalecimento da capacidade de absorção e criação de tecnologia pela empresa nacional, pública e privada (Presidência da República, 1975 apud CASTRO, 1983, p. 334)

O esforço de transformação técnica se daria por meio do amparo à pesquisa com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), com incremento de aporte aos institutos nacionais e estaduais de pesquisa (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual – INPI - entre outros).

Os objetivos de modernização estavam ligados à autossuficiência e à integração agroindustrial. Um dos principais entraves observados foi o controle de preços via tabelamento que repercutiu no atraso do setor. Os principais programas dessa fase são: Crédito Rural e a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM). O crédito era diferenciado em função do tipo de produto, produtor e região. A PGPM utilizava o Empréstimo do Governo Federal (EGF) como linha de crédito para comercialização, entretanto cabe ressaltar a precária infraestrutura de armazenamento.

A forte presença das multinacionais nos setores tecnológicos era constante na medida em que estas tinham acesso ao *know-how* disponível no mercado internacional, e portanto, maior dinamismo e estoque de inovações do que as nacionais. A estratégia modernizante estaria longe de se constituir em uma política de autonomia relativa, na verdade, endossava o poder da empresa multinacional no país.

Neste cenário, a criação de uma empresa de pesquisa, no entender dos formuladores da política agrícola, dar-lhe-ia maior flexibilidade financeira. A sua criação vinha ao encontro do desejo de centralização das atividades do setor público agrícola, atendendo ao mesmo tempo às necessidades de manipulação de fundos de diferentes procedências, que seriam aplicados às pesquisas, segundo a orientação da política formulada (CASTRO, 1984, p. 335).

Portanto, esta é uma importante mudança de enfoque na Política de C & T para o setor agrícola. Como visto, nos anos 70, outros instrumentos e programas são instituídos como a pesquisa agropecuária com a criação da EMBRAPA, que substituiria a coordenação do sistema de pesquisa do DNPEA, os Programas de desenvolvimento regional e rural, e Programas especiais para pecuária, café, trigo visando à modernização das cadeias; ainda estão presentes a regulação e intervenção de mercado. Resumindo, o período se destaca pela oferta de crédito e pacotes tecnológicos, pelo aporte de pesquisa e extensão e pelo controle de preços ao produtor, consumidor, via tabelamento.

O II PND e II PBDCT (1975 a 1979) surgem como principal objetivo de repensar a evolução do setor nos 25 anos anteriores em termos macroeconômicos sem considerações relacionadas ao atraso setorial. A proposta é de articulação por meio de um “modelo de organização econômico-social do meio rural” em que haveria uma preocupação com a dinâmica do setor para o mercado interno e externo, com a agricultura de subsistência; propriedades de exploração extensiva e tradicional, com a população rural e a agricultura

familiar. Três objetivos são destacados: controle da inflação, distribuição de renda e balanço de pagamentos (Tabela 11).

Tabela 11. Necessidades do II PND e II PBDCT (1975-1979)

Expandir a fronteira agrícola em direção a regiões pioneiras e incorporar novas áreas nas regiões produtoras tradicionais;

Estimular a especialização regional da produção, visando a aumentar a eficácia global da agricultura;

Utilizar intensamente os instrumentos de desenvolvimento científico e tecnológico, visando a aumentar a produtividade dos recursos básicos

Fonte: Adaptado de Castro, 1984, p. 336

Para Castro (1984, p. 336) a mudança tem como elementos o efeito dos preços agrícolas no mercado interno decorrente da conjuntura internacional e o “reconhecimento de que a modernização teria permanecido concentrada em certos segmentos da agricultura nacional e que seu impacto sobre a elevação da produção agrícola havia sido inferior ao esperado”. De certa forma, há o reconhecimento de que determinados segmentos do setor haviam se beneficiado com a estratégia modernizante ao passo em que outros setores isto não teria acontecido, seja pela constatação dos baixos índices de rendimento ou pela dificuldade de adaptação tecnológica à realidade local.

A viabilização desta estratégia dependerá, em boa medida, da dinamização do processo de criação e difusão de tecnologia adaptada às peculiaridades regionais. As possibilidades de contribuição de tecnologia importada são limitadas, não dispensando inclusive a realização de pesquisas que visem adequá-las a especificidades climáticas do país e de cada região (BRASIL. Presidência da República, 1975 apud CASTRO, 1984, p. 337).

A década de 1980 traz no bojo as políticas de estabilização econômica e reformas estruturais, como o ajuste macroeconômico via política fiscal mais austera, ajuste no balanço de pagamentos com a geração de saldos comerciais (MARTINS, 2013).

O período foi marcado por incentivos as exportações e redução das restrições para as exportações agropecuárias tendo como resultados saldo superavitário na balança comercial. Além disso, a inflação descontrolada que teve como respostas o controle e congelamento de preços, levando à necessidade da instituição de empréstimos compulsórios e de mudanças nas regras de indexação e política cambial. A política agrícola da década de 1980 foi marcada pelo desmantelamento da economia e por problemas internos de abastecimento, ao mesmo tempo observa-se a redução de crédito rural. Busca-se reforçar a PGPM para aumentar exportações e a oferta interna e evitar pressões inflacionárias (MARTINS, 2013).

É importante ressaltar a extinção de vários órgãos públicos da área agrícola conforme destaca Ichikawa (2000, p. 97),

No Brasil do final da década de 1980, as ideias neoliberais ressaltaram, entre outras diretrizes, o discurso da redução do tamanho do Estado, a desregulamentação dos mercados, a política de privatizações, o enxugamento da máquina pública etc. Nessa época muitos órgãos públicos foram extintos. Na área agrícola pode-se exemplificar a extinção do IBC (Instituto Brasileiro do Café), do IAA (Instituto do Açúcar e do Alcool) e da EMBRATER (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural). A tendência à redução do tamanho do Estado ocorreu também no Ministério da Ciência e Tecnologia, que foi extinto em 1989, transformando-se em secretaria, depois em ministério novamente, porém sempre se enfraquecendo institucionalmente.

O III PND e o III PBDCT (1980 a 1985) têm como escopo as mesmas discussões presentes no planejamento nacional, quais sejam: “I – permanência e desdobramento da crise energética; II – persistência do balanço de pagamentos com restrição crítica; III – crescentes pressões sobre o nível e custo da dívida externa; IV – substancial pressão inflacionária de origem interna e externa e V – necessidade de crescer para criar o maior número possível de empregos” (BRASIL. Presidência da República, 1980 *apud* CASTRO, 1984, p.339).

Segundo Castro (1984, p. 339) o setor agrícola era apontado como prioritário diante da possibilidade de minimizar os problemas relatados. Seria pensado como a “panaceia capaz de: aliviar as pressões inflacionárias [...] alimentos produzidos por pequenas e médias unidades familiares e dirigidos às famílias de baixa renda; contribuir para ampliar as exportações as exportações, substituir as exportações e gerar [...] empregos capazes de reter mão-de-obra no campo”.

Ainda que possa ser constatado o excesso de atribuições ao setor e a receita simplista de resoluções da crise estrutural, há que se considerar que a ênfase na estratégia modernizante se faz presente no III PND e III PBDCT visando o enfrentamento da crise. Reconhecia ainda a necessidade de promoção de autonomia tecnológica, de consolidação, ampliação e melhor articulação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) que envolvia as universidades, centros de pesquisa e instituições científicas.

Para a atividade leiteira a nova conformação da pesquisa mudou o panorama da atividade, conforme destaca Martins (2006 *apud* EMBRAPA Gado de Leite, 2006, p. 11),

Até os anos sessenta, não havia produtor efetivo de leite. Então, era correto o uso da expressão “tirar leite”. Nos anos setenta, centenas de jovens [...] foram encaminhados ao exterior para se tornarem Ph.D. Com o retorno do exterior [...] a década de oitenta foi, portanto, período de adaptar tecnologias desenvolvidas no exterior à realidade brasileira. [...] Afinal, tecnologia agrícola, em geral, não pode ser transposta diretamente de um lugar longínquo para outro, pois é gerada com base em características econômicas, sociais e ambientais típicas de cada local. Tecnologia agrícola não é como tecnologia siderúrgica, ou automobilística, que permite a efetiva reprodução de um processo produtivo em qualquer parte do mundo.

É importante ressaltar a mudança de direcionamento de estratégias na medida em que a necessidade de atendimento de demandas diferenciadas contempla os pequenos produtores e a geração de empregos no campo, o que levou a orientação de pesquisas com produtos básicos para alimentação como arroz, feijão, mandioca, milho, trigo, leite etc.

A preocupação com a questão energética contou com a presença de programas específicos e o incentivo a programas de sistemas integrados de produção de alimentos. A pesquisa sobre nutrientes denota uma dinâmica envolvendo a pesquisa básica e pesquisa aplicada desenvolvida pelas universidades, os institutos de pesquisa e o sistema EMBRAPA. A política do III PBDCT orienta o desenvolvimento científico e tecnológico do setor agrícola por meio de objetivos (Tabela 12):

Tabela 12. Objetivos da política agrícola do III PBDCT

Preocupação com a adequação de técnicas geradas e difundidas a condições naturais específicas e condições sociais determinadas (por exemplo) ao privilegiar as dirigidas a pequenos produtores ao ter em conta as implicações sociais da tecnologia agrícola;

Política de preservação e utilização racional dos recursos naturais existentes (ainda que tímida, dada à gravidade dos problemas do país; Política de incentivos a tecnologias alternativas e ao desenvolvimento científico autônomo;

Maior aproximação entre pesquisa e assistência técnica.

Fonte: CASTRO, 1984, p. 337

De fato, os quesitos analisados trazem efetivamente uma orientação de C & T para o país, em que há uma visível preocupação de reformas para viabilizar mudanças e o desenvolvimento do setor. Destaca-se a priorização da pesquisa orientada ao mercado, diferentemente dos planos anteriores onde havia maior preocupação com a difusão do que com a geração de conhecimento.

Este mesmo pensamento é compartilhado por técnicos, pesquisadores que atuaram no setor conforme entrevistas realizadas no Brasil (ASSIS, 2013; DUSI, 2013; MARTINS, 2013 e VILELA, 2013) e na Argentina (SCALA, 2013).

Assim, a estratégia para o segmento leiteiro envolvia o controle de preços, segundo Martins (2013),

Na prática, o Estado brasileiro se antecipou ao setor lácteo, foi mais contemporâneo. Gerou oferta de serviços sem que houvesse demanda do setor produtivo, quando o contrário é o esperado, ou seja, primeiro um setor demanda soluções, para que depois essas soluções sejam ofertadas pelo Estado, na forma de diferentes políticas públicas. No Brasil, o início do investimento em tecnologia para o leite não se deu visando o produtor, mas a redução de custos de produtos lácteos na mesa do consumidor, pois os derivados do leite pesavam e ainda pesam cerca de 10% no custo da alimentação. Portanto, reduzir o custo de produzir e processar leite significaria contribuir para a redução das taxas de inflação.

A fase liberal a partir de 1988 nasce com pressões políticas em face da nova Carta Magna que envolveram a reforma agrária e a frente agropecuária. Nessa fase, estão presentes importantes eventos, como a liberalização e desregulamentação de mercados por meio da criação dos preços de intervenção, outro importante fator é a retirada das restrições quantitativas às exportações e importações de produtos básicos.

Os anos 90 trazem novos Instrumentos de política agrícola como a Cédula do Produtor Rural (CPR), representada pelo compromisso de entrega futura junto a um comprador (agroindústria); o Contrato de Opção de Vendas com o pré-estabelecimento de valor de compra de um dado produto na data do vencimento e o Prêmio de Escoamento de Produto (PEP). O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura familiar (PRONAF) surge em 1995, com a modalidade Custeio. No ano seguinte, a oferta de crédito é expandida também para investimento e a partir de 1997, novas modalidades de crédito surgem via PRONAF.

Para o setor leiteiro os resultados foram expressivos, em função da política adotada, de acordo com Martins (2006)

Em termos concretos, foi graças à pesquisa agrícola brasileira que ocorreu a melhoria de raças como a Holandesa no País, bem como o desenvolvimento de raças adaptadas para a produção de leite em regiões tropicais, por meio de cruzamentos controlados, controle leiteiro e testes de progênie. Em termos reprodutivos, está disseminado entre os produtores o conhecimento da importância do manejo reprodutivo, dos vínculos sólidos entre nutrição e reprodução, bem como da transferência de embrião. Já os ganhos com a introdução, adaptação e avaliação de novas forrageiras e pastagens têm possibilitado a redução de custos de alimentação, um dos itens que mais onera a atividade. Além disso, existem ganhos oriundos da pesquisa, derivados do conhecimento adquirido quanto à digestibilidade dos alimentos ingeridos pelos bovinos. Isso sem contar a disseminação de técnicas de gestão e apropriação de custos econômicos.

Soma-se a este cenário um importante diferencial para atividade leiteira no País, os resultados de pesquisa visando assegurar as boas práticas de produção e comercialização de

produtos. No caso do leite, a qualidade assegurada desde os processos de ordenha e resfriamento visavam à garantia da qualidade do produto para o processamento industrial e para o consumidor final (CASTRO& NEVES, 2001).

Martins (2006) destaca ainda que os avanços tecnológicos possibilitaram a redução de preços pagos ao longo da cadeia, para se ter uma ideia, no início da década de noventa, o preço pago ao produtor equivale ao preço pago pelo consumidor na atualidade, desta forma, quem saiu ganhando com as mudanças foi o consumidor. Entretanto, a redução dos custos de produção possibilitou a permanência de produtores que investissem na atividade como negócio e buscassem indicadores competitivos visando sua sustentabilidade.

Para o autor a *letargia do setor* foi rompida por meio da concorrência em meados dos anos noventa, com um sistema de pesquisa consolidado por meio das universidades, EMBRAPA e centros de pesquisa que tinham o que ofertar, na medida em que haviam construído um estoque de conhecimento nas décadas anteriores.

Caso não tivesse havido investimentos massivos nos anos setenta e oitenta, não haveria resultados de pesquisa para fazer frente aos novos desafios e necessidades dos anos noventa, e o Brasil poderia ter se tornado o megaimportador de leite mundial. [...] Chegamos a importar perto de meio bilhão de dólares por ano de leite, nos anos áureos de demanda aquecida, durante o Plano Real (MARTINS, 2006, p. 12).

Castro (2009) reitera que o papel na agricultura no desenvolvimento da economia nacional foi além de dar suporte ao processo de industrialização ou da geração de excedente de alimentos e matérias-primas, mão de obra e da transferência de capitais.

apesar do crescimento da população e da renda brasileiras, o país não foi pressionado a aumentar significativamente suas importações de alimentos [...], não foi obrigado a reduzir a expansão de suas exportações agrícolas pela pressão da demanda doméstica de terras para a produção de alimentos e, ainda, a agricultura brasileira aumentou a oferta de alimentos liberando mão de obra para suprir a demanda de trabalhadores no setor urbano da economia.

[...] a contribuição do setor foi importante ao permitir que o mercado urbano, que surgia da substituição das importações e não do aumento da demanda das regiões agrícolas, se expandisse, sem que fosse estrangulado por problemas gerados na oferta de alimentos ou na incapacidade da agricultura de liberar mão de obra para as cidades ou capitais” (Castro apud PRADO e BASTIAN, 2011, p. 245-246).

Buainain et al. (2013) afirmam que “o contraste, pelo menos em relação ao caso brasileiro, não poderia ser mais abissal, particularmente se concretizadas as projeções de médio prazo da produção agropecuária”. Isto porque, o pressuposto de que o setor se articulava no binômio exportação - pequenos produtores com baixa produtividade era mito, não realidade. O setor é um dos mais dinâmicos da economia por ser à base de cadeias produtivas que representam 25% do PIB e 20% dos empregos do País.

Estima-se que o Valor Bruto da Produção (VBP) dos 20 principais produtos é de 305 bilhões de reais, soma que parece inacreditável. Se apenas uma parte do VBP previsto, por exemplo, for cotejado com o lucro líquido total das 20 maiores empresas brasileira (públicas e privadas), obtido em 2012, somente a riqueza prevista na colheita de 2 produtos (milho e soja) deverá ser quase 50% maior que o total do lucro amealhado por aquelas 20 empresas que são as mais rentáveis do País (146 bilhões e 104 bilhões de reais, respectivamente) (BUAINAIN et al., 2013, p. 107).

A discussão proposta pelos autores busca avaliar três dimensões-chaves para confirmar o dinamismo do setor: a temporalidade do processo (quando), os atores e os grupos sociais (quem) e os catalizadores e oportunidades (como) que viabilizaram a mudança.

A primeira questão busca responder quando se deu o processo de mudança. Como já visto anteriormente, o marco efetivo da modernização brasileira foi à década de sessenta, com a implementação de modelos inspirados na agricultura de países desenvolvidos (EUA), por meio do tripé; pesquisa pública, extensão rural e crédito.

A segunda questão está relacionada a quem contribuiu para o processo de mudança, em especial quais grupos de produtores participaram do processo de modernização. Os autores afirmam que essa questão ainda não foi plenamente respondida, mas afirmam que não foram os representantes de velhas oligarquias agrárias. Acreditam numa geração de agricultores (especialmente os sulistas) que, por razões de natureza familiar, econômica e financeira migraram em busca de renda e lucro e que disseminaram um novo modo de produção no País. Outros grupos se juntaram na frente modernizante, na região sudeste e nordeste, com perfis diversos e que, juntos, operaram a grande mudança na produção nacional.

A terceira questão busca entender como se deu o processo de modernização, não em relação aos mecanismos de promoção, mas em relação às mudanças institucionais que estão ligadas à reorganização do sistema de pesquisa, e das políticas públicas, como exemplo o estabelecimento de novos padrões de financiamento e políticas macroeconômicas que ampliaram as vantagens competitivas para exportação.

Um importante fator desencadeado no final da década de noventa foi o crescimento das importações de *commodities* pela China, com destaque para a soja, pois no período “de 1996 a 2011, a China multiplicou por 400 as importações de leguminosas oriundas do Brasil, tendo elevado o País à condição de segundo maior exportador de soja para o país asiático” (BUAINAIN *et al.*, 2013, p. 109).

Assim, da reunião dos fatores (conhecimento tecnológico, produtores especializados e uma nova ordem político-institucional) somados à ampliação de mercado internacional, o processo modernizante se expandiu pelo País.

A expansão promoveu impactos sobre o modo de produção, em função dos novos padrões técnicos e organizacionais que condicionam a dinâmica agropecuária, universalizando processos gerenciais e técnicos cada vez mais difundidos entre os diversos atores públicos e privados. Os padrões técnicos e gerenciais se afirmam em ambientes diversos ou heterogêneos que exigem diferenciada ação governamental. Há ainda o impacto relacionado ao papel a ser desempenhado pelas cadeias produtivas sob o aspecto tecnológico, econômico e financeiro.

Os autores avaliam que a fase de desenvolvimento agrário pós década de 90, é o marco, “um verdadeiro divisor de águas em nossa história rural”. O que teria mudado em relação ao padrão anterior? Para os autores a mudança ocorreu no padrão de acumulação da agricultura em relação às fontes de produção de riqueza social. Isto porque, a terra, que era o principal fator de formação e apropriação de riqueza no meio rural foi sendo substituída gradativamente pelo capital.

O novo padrão estabeleceu um novo patamar levando em consideração o capital expresso em suas modalidades, e diminuiu a importância do papel da terra já que a produção e renda estariam vinculadas aos investimentos em tecnologias, máquinas e equipamentos, infraestrutura e qualidade (da própria terra), recursos ambientais e capital humano. Assim, “a dominação triunfal do capital, rebaixando o peso do fator terra, e o papel central das inovações como os mecanismos principais de crescimento da produção agropecuária são evidenciados pela evolução da produtividade total de fatores (PTF)” - (BUAINAIN *et al.*, 2013, p. 111).

Trata-se, portanto, de uma transformação estrutural do setor principalmente ao se analisar o montante de riqueza gerado pela atividade. O saldo comercial é um bom indicador para esta argumentação, pois girava em torno de 10 a 12 bilhões de dólares na década de noventa, em 2003 chegou aos 20 bilhões e em 2011, bateu incríveis 77 bilhões de dólares.

A principal força motriz para a obtenção desse resultado foi o aperfeiçoamento contínuo de um “ambiente de inovações”, difundindo-se conhecimentos e novos aparatos técnicos, e estimulando-se a busca incessante da produtividade – por excelência, o mecanismo empírico de produção de riqueza. [...] Nesse processo, consolida-se e amplia-se no Brasil um mercado de produtos e serviços tecnológicos na agricultura, que opera um ambiente fortemente regulamentado, de intensa competição (BUAINAIN et al., 2013, p. 111).

A lógica da acumulação apresenta como resultados processos de especialização e escala produtiva e amplia a diferenciação social entre produtores, na medida em que cria um padrão técnico e econômico-financeiro dominante, configurando o que se chama de “agricultura moderna”. Assim, “estruturas e processo econômicos não obedecem a um despersonalizado e espontâneo moto próprio. Requerem agentes sociais e instituições novas. Dessa forma, o novo padrão que está sendo estruturado nas regiões agrícolas institui e difunde [...] novos comportamentos sociais”. Os autores tratam a inovação na agricultura como o maior de todos os desafios, tendo como argumento os fundamentos apresentados acerca da modernização agrícola, e acrescentam o fato de que tanto a produção quanto a difusão mudaram sua natureza, em comparação às décadas anteriores.

Isto porque diante de uma realidade de atraso tecnológico, a mudança foi à única saída possível, ainda que sob fortes pressões relacionadas aos efeitos da “Revolução Verde”, como os sociais e ambientais. Os impactos positivos são comparados, pelos autores, aos gerados pela descoberta da “penicilina” e ao afastamento do pressuposto malthusiano de escassez de alimentos ao possibilitar o aumento da produção e da produtividade de alimentos, pois permitiu a intensificação do uso e rendimento da terra. Entretanto ressaltam que,

Os questionamentos, de fato, foram relevantes para construir uma nova institucionalidade que incorporou aos processos de inovação as dimensões sociais e ambientais ausentes no passado, quando a afirmação tecnológica era determinada, sobretudo, pelo cálculo econômico. Se as contestações eram antes locais, aos poucos a nova institucionalidade foi sendo ampliada e, atualmente, já se impõe, para diversos temas, em escala global. É o caso, por exemplo, da discussão sobre mudanças climáticas e os novos papéis da agricultura (BUAINAIN et al., 2013, p. 112).

Este fato teve reflexos na própria indústria de insumos modernos que também foi atingida por debates sociais e institucionais, e que como resposta, vem buscando maximizar as vantagens potenciais das inovações e se organiza para atender às restrições regulatórias com alto grau de complexidade.

A agroindústria e o processo de inovação tecnológica têm sido forçados a incorporar, além das “velhas demandas dos produtores (produtividade, redução de custos e maior produção), os inéditos condicionantes reivindicados pelos novos atores sociais. Em decorrência disso, as respostas incorporam cada vez mais os imperativos socioambientais, e a agricultura estrutura crescentemente, não em pacotes, mas em “soluções tecnológicas” portadoras dessa nova institucionalidade, viabilizando sistemas produtivos adequados às potencialidades das diversas áreas de produção (Op. Cit, p.113).

Diante da complexidade do tema inovações na agricultura, uma nova lógica se instaura visando à amplitude dos diálogos entre os diversos atores, os chamados diálogos plurais. Na medida em que se estreita a ligação entre os agentes: “agricultura e indústria; entre vida rural e a sociedade como um todo; entre formas de produção e padrões de consumo; e entre estruturas tecnológicas e vetores globais, como as mudanças climáticas” (*ibidem*).

Segundo os autores, “as generalizações rígidas perdem seu sentido e significado, sobretudo quando motivadas por enquadramentos ideológicos e primarismos binários (como agronegócio e agricultura familiar, por exemplo)”. Esta reflexão é de extrema importância, pois trata-se de pensar uma nova ordem de relações e, porque não um novo arranjo institucional. Os desafios estão em combinar interesses públicos e privados em virtude de demandas que ainda não foram atendidas.

Com relação ao desenvolvimento agrário bifronte, representado pela dicotomia entre a produção cada vez mais concentrada e a decorrente de estabelecimentos rurais de pequeno porte, para os autores, os pequenos “nunca estiveram tão próximos da fronteira da marginalização” em função da seletividade e diferenciação. Convivem neste cenário, um grupo reduzido de produtores com capacidade para explorar a atividade com eficiência e outro grupo representado pela grande maioria dos produtores de baixa renda, marginalizados pela concorrência estabelecida no segmento.

É polarização que – agora acentuada mais – questiona fortemente a viabilidade econômica de pelo menos três milhões de estabelecimentos rurais, os quais, de acordo com o Censo analisado, conseguiram, naquele ano, auferir no máximo o equivalente a meio salário mínimo – e por estabelecimento, não por membro da família (BUAINAIN et al., 2013, p. 114).

A conclusão acerca dessa importante questão foi demonstrada pelo Censo de 2006 analisados por Alves e Rocha (2010) que agruparam os produtores em três categorias com base no valor bruto da produção (VBP) transformado em salários mínimos, revela que

a imensa maioria dos estabelecimentos rurais (2/3 do total de estabelecimentos), que alcança 3 milhões de unidades, se apropria de magros 3,3% do total da renda bruta [...] menos de 30 mil estabelecimentos rurais (0,62% do total geral) foram responsáveis pela metade do valor da produção total [...] e 70% da produção de alimentos no Brasil origina-se da agricultura familiar [...] Pouco mais de 1% dos produtores (55 mil estabelecimentos rurais) poderiam responder por toda a produção agropecuária, inclusive aquela parte destinada à exportação, deixando sem resposta a pergunta sobre o futuro e o lugar social e econômico dos demais produtores (Alves; Rocha, 2010 apud BUAINAIN et al., 2013, p. 114:115).

Assim, o processo denominado bifronte de desenvolvimento agrário nada mais é do que alargamento das disposições sociais e possibilidades futuras entre grupos extremos. As consequências sociais e econômicas desta questão são imensas principalmente em se tratando de políticas públicas, pois confirma a necessidade de uma política mais sustentável que possibilite aos produtores, que se encontram nesta situação, viabilizarem sua atividade, o que para os autores, requer “estímulos e apoios consistentes e mudanças estruturais”.

Para os autores, nos últimos cinquenta anos muitos paradigmas foram quebrados e que temas polêmicos envolvendo a reforma agrária e concentração de propriedade fundiária ficaram à margem da discussão, em função das transformações no ambiente rural. O corte temporal estabelecido é a década de cinquenta, período em que as discussões em torno da questão agrária foram mais contundentes, coincidentemente foi o período marcado pela pujante estratégia modernizante que viabilizou o desenvolvimento capitalista no meio rural, ou

o primeiro “ciclo de acumulação”. Ressaltam que meio século depois, não há uma demanda social que reclame tal política e questionam o volume de recursos destinados à autarquia que visa à política redistributiva de terras no País.

A reforma agrária não se relaciona mais com a oferta de alimentos e de matérias-primas de origem agropecuária. Diferentemente do passado, a incorporação de novas terras explica pouco do crescimento da produção, e o dinamismo da agropecuária decorre principalmente de investimentos e da intensificação tecnológica (BUAINAIN et al., 2013, p. 116).

Corroborando os argumentos, apresentam dados dos últimos censos agropecuários realizados no país (1995-1996 e o de 2006) que confirmam que, tanto o peso da terra quanto do trabalho apresentaram queda, respectivamente, de 18,1% para apenas 9,6%, e de 31,1% para 22,3% para explicar a produção total. Ao passo que, “o fator tecnologia disparou: antes explicava 50,6% da produção, e em 2006, respondia por 68,1%”. Desta forma, ainda que polêmico, o tema encontra-se esvaziado por falta de argumentos e de propósitos concretos.

Ao analisar as novas tarefas do Estado depois da modernização avaliam que, as “primeiras tarefas”, ou seja, as decorrentes do processo de modernização combinaram um conjunto de transformações induzidas por meio da oferta de crédito agrícola, pesquisa e serviços de ATER estatais, esta fase é marcada pela difusão de inovações. Entretanto, “o Estado foi saindo “à francesa”, o que é comprovado pelos gastos públicos na agricultura. Abre-se assim uma nova fase, na qual os agentes privados serão os principais atores do desenvolvimento” (*ibidem*).

Esta é uma nova perspectiva a respeito das políticas públicas de grande impacto, na medida em que discute o Estado e o desenvolvimento rural. Para os autores, a leitura que é feita acerca das necessidades do setor é equivocada, resultam em programas vazios em virtude da persistência de políticas do período anterior (modernização) e, por outro lado, visando introduzir instrumentos de mercado, que vem sustentando as novas realidades agrárias. Portanto, sustentam que “o papel do Estado mudou (ou deveria mudar), seja porque sua ação já não é tão necessária, seja porque os desafios atuais são muito mais complexos e transcendem as possibilidades do Estado. Ainda além: muitas soluções não serão mais estatais e dependerão da mobilização de agentes privados”.

Para ilustrar a questão, os autores apresentam os dados da recente mudança ocorrida com o financiamento agropecuário no País decorrentes das reformas institucionais, ocorridas na década de noventa, em que as transferências de fundos públicos foram drasticamente reduzidas (Tabela 13).

Tabela 13. Participação percentual dos fundos do Tesouro Nacional (TN) em relação ao financiamento total da agricultura, de 1985 a 2011 (incluindo o Banco do Brasil e demais fontes)

	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011
Fundos do TN destinados ao financiamento rural	64,0	26,7	19,7	0,02	2,2	0,2	0,1

Fonte: BRASIL (2013) *apud* BUAINAIN et al., 2013, p. 117.

A atividade não sobreviveria sem o aporte de recursos para ampliar a produção, portanto, a expansão só foi possível em virtude do aporte de recursos privados, instaurando um novo padrão de organização produtiva e de acumulação.

Os agentes privados passaram a exercer papéis tradicionais do Estado extensivos à provisão de insumos, assistência e comercialização e gestão de risco. Sobre a polêmica questão, os autores alertam que

É situação que parece confirmar a hipótese acerca do “autismo” do Estado em relação às mudanças estruturais das últimas décadas. Suscita, portanto, a pergunta: o que realmente quer o Estado do mundo rural brasileiro? Se os interesses rurais no âmbito das instituições políticas decisórias permitiram a “fuga do Estado” no período, sem contrapartidas de aportes em áreas estratégicas, é inescapável concluir que tais instituições políticas são setores que também parecem desconhecer as tendências do desenvolvimento agrário no Brasil (BUAINAIN et al., 2013, p. 117).

Esta é uma importante constatação do que aconteceu também para o segmento leiteiro, no Brasil e na Argentina, com forte presença de financiamento privado. Confirmam a tese com os dados acerca do gasto público no orçamento da união destinado à agropecuária, conforme tabela 14.

Tabela 14. Gasto público total do orçamento da União destinado às “funções rurais”, incluindo crédito rural, como proporções do total do orçamento. Período de 1985 a 2011

	1980	1987	1990	1995	2000	2010
% do orçamento destinado às atividades rurais	7,5	11,9	1,9	5,3	1,9	1,2

Fonte: BRASIL (2013) *apud* BUAINAIN et al., 2013, p. 118.

Há espaços importantes que necessitam da atuação do Estado como logística de distribuição e infraestrutura e apoio à comercialização dos produtos agrícolas que dependem de um grande esforço de coordenação visando o desenvolvimento rural. E se, a dinâmica da cadeia agroindustrial é capaz de sustentar as tradicionais competências estatais, ao Estado cumpre o papel de fomento de novas demandas.

A “dinâmica perversa” envolvendo os estabelecimentos de pequeno porte, em função de dois fatores: a migração dos filhos que deixam a atividade em busca de novas oportunidades no meio urbano-industrial e da elevação dos salários rurais em virtude da escassez de mão-de-obra. Os autores observam que essa dinâmica aconteceu de forma bastante peculiar no País na medida em que a antiga oligarquia foi substituída por uma nova classe média rural, denominada de agricultura familiar, este fenômeno também ocorreu em países capitalistas com uma diferença. As ações governamentais protegeram os pequenos produtores para garantir oferta de alimentos ou para controle do êxodo rural. Entretanto no Brasil, este grupo de produtores tem estado cada vez mais à margem da sociedade, pois “encontram pouca compreensão da política pública”.

Portanto, a questão é digna de reflexão, na medida em que cria abismos sociais, econômicos, tecnológicos irreversíveis que inviabilizam a continuidade dos produtores em suas atividades. A questão também é bastante presente na Argentina, o “esvaziamento dos filhos” que buscam novas atividades visando o sustento de suas famílias deixando o campo em busca de novas oportunidades.

A crítica da política de desenvolvimento brasileira “à la Argentina” de desenvolvimento, ancorada na hipótese de que o País não viveu uma política de desenvolvimento rural em sua plenitude, pode ser expressa por meio do esvaziamento demográfico no meio rural entre outros, mas um importante fator a se destacar é o posicionamento no mercado como grande *player* e exportador mundial às custas de um

processo devastador. Ou seja, há um ponto de inflexão entre o discurso e a prática, conforme observam os autores,

A modernização capitalista da agricultura brasileira inspirou-se no modelo norte-americano do pós-guerra, mas parte importante dos pesquisadores (especialmente os sociólogos) examina principalmente o caso europeu para contrapor ao caso brasileiro. Já as políticas públicas, no geral, ignoram a maior parte dos debates dos pesquisadores e são implantadas com base em um relativamente alto grau de improvisação (BUAINAIN et al., 2013, p. 119).

A comparação com a Argentina se dá em função da rápida expansão de determinados setores produtivos, mas que teve como resultado o esvaziamento do meio rural. Uma outra importante questão tratada por especialistas naquele país está relacionada ao processo de monocultura da soja, melhor discutido a seguir.

2.3.3 Considerações sobre o processo de modernização argentino e o caso da soja

Um dos autores que mais se debruçou sobre a análise do processo de modernização na Argentina foi Martín Piñero, em estudos para organismos internacionais, como o realizado em 2003, que será objeto de análise nesta seção.

Piñero (2003, p. 3) avalia que nas últimas três décadas, o setor agrícola argentino experimentou mudanças profundas resultantes do processo de modernização implementado no país, que surgiu com programas emergentes implementadas ao final dos anos 60, “la producción agropecuaria inició, especialmente en la región Pampeana, un proceso de modernización que se consolidó em forma notable durante la primera parte de la década del 90”.

Para o autor, este processo de transformação e modernização foi resultado de vários fatores inter-relacionados. Em primeiro lugar, alguns de caráter internacional, entre os quais incluem: a) o rápido desenvolvimento científico e tecnológico nos países desenvolvidos e o impacto da transferência de tecnologia internacional impulsionado pelo aumento da presença de empresas transnacionais, b) a globalização dos mercados financeiros e c) uma liberalização incipiente e expansão do mercado internacional, este último com a entrada de novos demandantes. Em segundo lugar,

las propias políticas nacionales que incipientemente, y en forma poco consistente durante las dos primeras décadas, pero fuertemente durante la década del 90, llevaron a una mayor apertura del mercado con la consecuente mejora en los precios relativos producto/insumos y una mejora en los servicios de transportes, puertos y almacenaje que acompañaron a la progresiva desregulación de la economía (PIÑERO, 2003, p. 3)

O processo de modernização teve enorme impacto sobre a produção. Um exemplo comentado pelo autor é a triplicação da produção global de cereais e oleaginosas posterior aos anos 70. Além disso, destaca que,

el proceso de modernización de los últimos años ha generado una capacidad productiva importante com empresarios extraordinariamente innovadores una creciente, aunque aun insuficiente, integración vertical de las principales cadenas productivas y un comienzo de diversificación de la producción que incluye, en parte, a las regiones no pampeanas. Este potencial productivo, aun no totalmente explotado, ha posicionado a la Argentina como uno de los productores más competitivos del mundo.

No entanto, essas mudanças também produziram outros efeitos muito importantes sobre a estrutura produtiva do setor e as relações com o resto da economia e a sociedade. Em primeiro lugar, houve um processo de concentração e expansão de terras da fronteira agrícola eo surgimento de novas formas de produção e novos atores sociais. Este fato fez surgir tensões em organizações de produtores e diminuiu a capacidade de diálogo como governo. Em segundo lugar, a imagem que a sociedade tinha em relação ao produtor rural mudou substancialmente. Reconhece-se agora, em uma nova concepção, a sua capacidade produtiva e suas contribuições significativas para o desenvolvimento econômico nacional. Conforme observa o autor,

Esta nueva perspectiva sobre lo agrario también há cambiado su interlocución con otros sectores de la sociedad y ha abierto posibilidades de diálogo y discusión que son a su vez un contexto más adecuado al diseño e implementación de una política agropecuaria moderna y útil para que el sector agropecuario contribuya de manera efectiva al desarrollo económico del conjunto del país (PIÑERO, 2003, p. 4).

Este processo de modernização e transformação social se apresenta como uma importante plataforma política para gerar potencial produtivo e riqueza. No entanto, o processo de desenvolvimento dos últimos 30 anos também tem gerado desequilíbrios regionais, sociais e produtivos significativos que agora representam ameaças e limitações de um processo de crescimento e desenvolvimento da agricultura sustentável. Assim para o autor, “lacorrección de estos desequilibrios debe ser, a nuestro juicio, el objetivo principal o la piedra angular de la política agropecuária”.

Destaca que o elemento central das atuais dificuldades que envolvem a questão é a “fraqueza” das instituições do setor. Ou seja, “es decir, la limitada capacidad pública y privada para: a) diseñar e instrumentar políticas públicas (políticas de estado) que definan el marco y complementen el funcionamiento de los mercados, b) proveer los bienes públicos (servicios) necesarios para el eficiente funcionamiento del sector”.

Ao analisar o processo de modernização argentino afirma que após várias décadas de estagnação produtiva, no final dos anos 60, a produção do setor agrícola iniciou um processo de adoção tecnológica que resultou em uma expansão moderada da produção.

Mesmo durante os anos 80, conhecida como a década perdida, quando a Argentina, como quase todos os países da América Latina, passou por um longo período de estagnação econômica, o setor agrícola cresceu a uma taxa ligeiramente superior a 1% ano.

Ao longo do período analisado, a Argentina teve como Presidentes: Raul Alfonsín (1983-1989); Carlos Menem (1989-1999); Fernando de La Rúa (1999-2001); Adolfo Rodríguez Saá (02 a 31/12/2001); Eduardo Duhalde (01/2002 – 05/2003); Nestor Kirchner (2003-2007) e atualmente, Cristina Kirchner (2007-2015).

Este longo período de crescimento lento, mas constante, lançou as bases para o processo de modernização, que em termos de produção teve início no início dos anos 90, como resultado de mudanças na política macroeconômica e da melhoria substancial nos preços internacionais durante o período de 1995-1997.

O aumento da produção foi resultado do aumento da área cultivada e do aumento substancial nos rendimentos (produtividade), portanto, foi resultado direto de certos atributos da política econômica impulsionada pelo aumento dos preços internacionais desde 1995, destacados os mais importantes na Tabela 15.

Tabela 15. Atributos da política econômica argentina na década de noventa

Liberalização do comércio	Esta mudança de preços relativos tinha dois impactos significativos. Por um lado, aumentou a rentabilidade da agricultura, tanto em termos absolutos como em relação à pecuária. Além disso, alterou a combinação ideal entre terra, trabalho e uso de insumos. Ou seja, modificou ganhos de otimização em função de produção. Este impacto possibilitou o uso significativo de fertilizantes e agroquímicos aumentou e facilitou o processo de aquisição de máquinas agrícolas. O aumento de preços internacionais das <i>commodities</i> , que começou em 1995, produziu aumento acentuado de rentabilidade da produção agrícola.
Liberalização comercial e financeira	Encorajou o investimento direto como aumento da presença de empresas transnacionais ligadas à produção e distribuição de insumos tecnológicos, incluindo o setor de sementes, empresas de processamento industrial. Isso facilitou a transferência internacional de tecnologia e conseqüentemente, uma maior utilização da tecnologia disponível no mercado internacional (<i>spillovers</i>).
Política macroeconômica	Especialmente a monetária, foi fundamental para o desenvolvimento do setor financeiro tornou mais acessível o crédito a taxas de juros nominais que, após anos de inflação, pareciam incomumente baixas. Isso criou um grande processo de investimento com base em um nível mais elevado de dívida, um processo que eclodiu no final dos anos 90, quando a situação da dívida tornou-se insustentável no setor e passivos explodiram.
Política de desregulamentação	Introduziu mudanças significativas nos sistemas de comercialização de grãos e oleaginosas. Estas alterações, viabilizaram o investimento privado e maior flexibilidade, possibilitando o desenvolvimento de mercado.
A política de desregulamentação e privatização dos serviços públicos	Foram alocados investimentos privados (IDE principalmente) significativos na energia e comunicações, o que possibilitou mudanças na eficiência e expansão dos serviços no último setor foi muito significativa e teve um enorme impacto em áreas rurais. O impacto em comunicações celulares rurais mudou drasticamente o gerenciamento de grandes empresas, em que as decisões são tomadas centralmente a partir de áreas urbanas. Esta nova capacidade de comunicação permitiu a incorporação de tecnologias mais complexas e melhoria da capacidade e eficiência da gestão empresarial.

Fonte: Adaptado de (PIÑERO, 2003, p. 3)

Como efeitos da política de modernização, os efeitos negativos da política econômica e da crise do final dos anos 90 tiveram grande influência devido às restrições visando o controle orçamentário. Como exemplo destaca a agricultura da região pampeana, que atravessou grande crise no final dos anos noventa em função de alguns indicadores: a) a produção e rendimentos estabilizaram-se, ou seja, parou de crescer; b) empresas agrícolas passaram por crise de rentabilidade especialmente as de menor porte; c) o nível de inadimplentes e dívida aumentou de modo substancial e d) o início de um processo de encerramento de atividades de famílias em que os proprietários buscaram alugar suas terras e mudar para áreas urbanas em busca de um emprego alternativo. Simetricamente a este processo, foi observado um aumento da dimensão média das empresas e uma significativa expansão de novas formas de uso da terra, com o surgimento de novos atores sociais, em virtude da quebra de muitas empresas de menor porte.

Lattuada e Nogueira (2012) contribuem com a análise acerca das políticas agropecuárias na Argentina contemporânea considerando o período entre 1991 e 2011 investigando como os paradigmas políticos resultantes do período em destaque que modificaram a política agrícola e a relação entre agentes e instituições.

Para tal, analisam as capacidades do Estado visando destacar aspectos relacionados à eficiência, eficácia, qualidade e legitimidade da intervenção estatal naquele país.

Ao termo capacidade estatal, trazem a contribuição de Ruano de La Fuente (2002 *apud* Lattuada e Nogueira, 2012, p. 31)

capacidades estatales que contribuyan a lo que actualmente la literatura académica denomina gobernanza (governance) [...] una forma de gobierno (em sentido mas amplio) em la que coherencia de la acción pública – la definición de problemas, la toma de decisiones y su ejecución – no pasa por la acción aislada de una elite político-administrativa relativamente homogénea y centralizada, sino por la adopción de formas de coordinación a distintos niveles y multiactoral, cuyo resultado, siempre incerto, depende de la capacidad de los actores públicos y provados para definir um espacio común.

Alguns conceitos são necessários na análise, como o denominado de *Institucional Capacity Analysis Sistem (ICAS)* por Tobelem (1992 *apud* Lattuada e Nogueira, 2012, p. 36) que reconhece cinco dimensões: a) As regras do jogo, cujas variáveis são: a estrutura de recursos do governo-estado, a flexibilidade na definição do papel do Estado, a legislação adequada e padrões culturais em termos gerais; b) As relações inter-institucionais. Ou seja, a compreensão de tarefas necessárias para a implementação de programas, as relações definidas em uma rede de atores, a oposição aos programas a serem implementados e do acordo dos beneficiários; c) A organização de funções, que observa a distribuição de funções, relações internas e marcos regulatórios existentes, caso ocorram; d) As políticas de prêmios, relacionadas à carreira de funcionário público e pacotes de remuneração e por fim, e) competências, que se referem à informação, o conhecimento e as capacidades de atores institucionais. Conceitos abordados por vários autores já discutidos como North e Mahoney & Thelen (2010). O outro conceito relevante para a análise dos autores diz respeito ao modo de participação das políticas públicas (direta ou não), que pode ser representada em dois níveis (Tabela 16).

Tabela 16. Dimensões para análise das capacidades estatais

Nível Endógeno(Capacidades administrativas)	Nível Exógeno(Capacidades Políticas)
Recursos financeiros	Formas e meios de relacionamentos decorrentes
Recursos técnicos	da ligação entre agências governamentais com o
Recursos informacionais	meio externo para os diversos atores

Fonte: Adaptado de Lattuada e Nogueira (2012, p. 37).

Há ainda outro desdobramento das capacidades administrativas e políticas em indicadores que se relacionam aos aspectos conjunturais e estruturais da atuação do governo (Tabela 17).

Tabela 17. Capacidades do Estado

Dimensão 1 (Capacidades administrativas)	Dimensão 2 (capacidade políticas)
Indicador 1.1. Macro Papel do Estado	2.1. Macro planejamento estratégico, marco legal
Indicador 1.2. Micro Agências governamentais envolvidas: a) hierarquias institucionais e orçamentais b) a estrutura organizacional c) As funções e inter-relações	2.2 Micro mecanismos de coordenação articulação público-institucional
1.3 Micro Normas e leis específicas	2.3. Micro mecanismos de coordenação e articulação público e sociedade

Fonte: Lattuada e Nogueira (2012, p. 37).

No nível macro, corresponde ao papel da intervenção estatal em seu escopo e em diferentes esferas da sociedade civil. Em um ponto, isso se refere à posição do Estado em certos contextos que marcam a natureza das intervenções. Na dimensão que diz respeito às habilidades políticas, o indicador se relaciona aos processos que resultam em um determinado resultado (programas, leis, estratégias), que envolvem a tomada de posição e participação de diferentes atores em todas as esferas.

No nível micro, no caso das capacidades administrativas, está na análise de dois tipos de indicadores: a intervenção das agências e a disponibilidade de recursos em função da dotação orçamental, etc.

De acordo com os autores, na análise dos indicadores para o caso argentino, o papel do estado é considerado “parte do problema”, cujo papel “deveria ser restrito a um papel subsidiário do mercado”, atendendo a serviços indispensáveis que não podem ser realizados por agentes privados ou os entes subnacionais, além de dar assistência aos setores estratégicos e aos mais excluídos.

Na Argentina, a realização deste conceito foi expressa no desmantelamento de um aparelho estatal construído durante o meio século anterior: a eliminação de organismos, redução de pessoal e de restrições orçamentais, privatização de empresas públicas, eliminação de normas e intervenções reguladoras na economia e a descentralização das atividades e serviços para as províncias e municípios. O mesmo se observou no Brasil, ainda que com suas peculiaridades em virtude das mudanças após a implementação da Constituição Federal de 1988 (Pacto federativo, descentralização das receitas públicas etc).

Para os autores, na Argentina, a construção de um novo estado com menor atribuição (dimensões e novas responsabilidades) atenderia principalmente ao setor agrícola, na promoção das exportações e assistência de pequenos e médios produtores que não se adaptaram às novas regras de mercado, predominantemente baseada em recursos externos de instituições financeiras externas.

Os autores avaliam que ao considerar o indicador descrito como papel do Estado (1.1.), pode referir-se a sua inércia em termos de intervenção direta e orientação prioritária para a racionalização e redução de gastos públicos, tanto em termos institucionais como as reformas feitas pelo Estado na década. A concepção da mesma para o setor agrícola é claramente afirmada: Os gastos foram redirecionados para as áreas-chave de um Estado moderno: controle da concorrência, pesquisa tecnológica, investimento público, melhoria da saúde animal e vegetal, abertura de novos mercados e adaptação dos pequenos e médios

produtores par novas regras da economia têm sido guias para a nova política agrícola nacional (SAGPyA, 1997:95 *apud* Lattuada e Nogueira, 2012, p. 38).

Com relação ao indicador 1.2. Organismos/organizações estatais envolvem diretamente a gestão da agência estatal para o setor agrícola: A Secretaria da Agricultura, Pecuária, Pesca e Alimentação (SAGPyA), que diante do quadro de reformas e de política geral considerando os recursos técnicos e financeiros teve a sua capacidade administrativa racionalizada para fornecer bens e serviços, pois do ponto de vista do número de agências afetadas e recursos humanos: passou de 11 para 6 agências e de agentes 16.480 para 8.941 (SAGPyA, 1997).

Uma política que se estendeu para as agências estaduais de políticas de pesquisa e extensão que beneficiaram o *downsizing*, congelamento de vagas e as restrições orçamentais graves; b) Concentração da política de alocações definidas pela SAGPyA, monitorização mercados, gerando elaboração de relatórios e monitoramento de todo o conjunto institucional; c) redistribuição entre um pequeno número de organismos e algumas funções técnicas permaneceram exercidas pelo Estado, o controle de exportação e transparência do comércio são os principais temas reservados para os membros da nova estrutura de órgãos do setor público.

Merecem destaque dentro das inovações institucionais a integração agroalimentar que era tradicionalmente feita fora do âmbito da jurisdição da SAGPyA, agora exercida como atividade de controle e regulação das questões de saúde, com foco nas culturas geneticamente modificadas, levando o país a ser considerado como um dos pioneiros na região; d) programas estatais e empresas de reconversão para pequenos produtores da agricultura familiar e camponeses, em função das novas condições estabelecidas pelo novo modelo de acumulação com base no livre mercado e na competitividade globalizada; e) O escopo das mudanças contempladas também incluíam esforços de marketing interno e externo. Uma série de instrumentos como *warrants* e os mercados futuro, além de iniciativas que promovessem o aumento da presença de produtos não-tradicionais argentinos no exterior.

Esta nova institucionalidade pública setorial foi sustentada, em grande parte, por muitos programas temporários, mal articulados entre si, resultado do endividamento do governo e do financiamento externo fornecido por agências de crédito multilateral como Fundo Monetário Internacional (FMI), Banco Mundial e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) etc. Segundo os autores,

Con escasos antecedentes previos en la historia Argentina, durante la década de 1990 se instalan y multiplican numerosos programas de asistencia a pequeños y medianos productores rurales y población en situación vulnerable: Cambio Rural, Programa Minifundio, y Prohuerta, Programa Social Agropecuario, Proinder, Prodernea, Prodernoa; Programa de Reordenamiento de Áreas Tabacaleras.; Ley de Inversiones de Bosques Cultivados n°: 25.080, Proyecto Forestal de Desarrollo (Caapca), dependientes de diferentes agencias -INTA, SAGPyA -, y fuentes de financiamiento -Presupuesto Nacional, BID, BM, FID -. El programa COMERCJAR se implementó como un mecanismo de capacitación para el uso de esos instrumentos. Por su parte, los programas PROCAR y PROMEX destinaron fondos a la promoción de exportaciones de carnes, el primero y a las alternativas, el segundo (LATTUADA e NOGUEIRA, 2012, p. 40).

Assim, o escopo de atuação dos órgãos estaduais com envolvimento direto no setor passou para segundo plano em um contexto em que o Estado deixou os interesses privados com maior grau de liberdade de ação, os espaços de participação setorial tornaram-se limitados e, tornando mais aprofundadas as dificuldades históricas de coordenação e articulação entre os órgãos estaduais (indicador 2.2), o que, por meio de um círculo vicioso, consolidou a

concepção dominante de uma estratégia não planejada de intervenção do Estado e, portanto, não contemplado no planejamento estratégico ou materializado por meio de uma legislação inclusiva e consensual destinada ao setor agrícola (indicador 2.1). As alterações mencionadas no Estado argentino, principalmente na área de política agrícola, tiveram importantes consequências em diferentes planos e programas que condicionaram as capacidades políticas.

Vale destacar que, por um lado, o crescimento da agricultura na Argentina durante o referido período foi excepcional em termos de aumento da produção e exportação de grãos cujo volume e valores dobraram; a produção de leite cresceu 50%, enquanto também cresceram embora as taxas mais moderadas, culturas industriais, frutas e legumes.

Chudnovsky *et al.* (1999 *apud* Lattuada e Nogueira, 2012, p. 41) apontam que esta expansão se deveu às condições geradas pela estabilidade de preços, pelo processo de abertura econômica e desregulamentação decorrentes do bojo de reformas macroeconômicas, que teriam permitido taxas de crescimento estáveis colocando o setor agrícola como um dos mais dinâmicos da economia.

Entretanto, ressaltam que as mudanças institucionais implementadas não foram eficazes para gerar o tão proclamado "transbordamento" de crescimento econômico e combater o efeito negativo em face das novas condições impostas pelo mercado para viabilizar pequenos e médios produtores. O processo de concentração econômica levou ao desaparecimento de 20% das explorações existentes em uma década, afetando principalmente o segmento de produtores citados.

O desmantelamento do aparelho estatal que regula a política do setor eliminou muitos dos espaços historicamente destinados aos representantes das organizações dos empresários agrícolas que participaram dos órgãos de governo, marginalizando-os do processo de tomada de decisões de política setorial sem a construção de um plano alternativo de participação.

As medidas econômicas (taxa de câmbio, abertura comercial, alterações na tributação, privatização, desregulamentação da economia) diminuíram os recursos de poder e conflito no setor agrícola estrategicamente sentados no tripé: provisão de bens e salários; contribuinte de recursos fiscais e provedor de divisas.

Afirmam que, sem regulamentação governamental do mercado e, especialmente, a transferência de excedentes entre os setores através da política cambial, taxas de exportação e preços máximos, deixou as associações do setor agrícola sem espaços para protestar e sem os adversários que motivassem discussões e ações durante meio século.

Neste modelo, onde o mercado substituiu o Estado na alocação de recursos e na redistribuição da riqueza, uma vez passado o início de reformas estruturais, o conflito foi resolvido fora do estado e, portanto, os recursos políticos foram orientados por novas formas de cooperação em atividades que ainda permaneceram no comando do Estado, tais como fundações de combate às doenças, ou programas de desenvolvimento rural com a participação de associações de produtores. Em paralelo, esperava-se a construção de redes de comunicação com novos atores sociais organizados nesta fase, substituindo organizações tradicionais de agricultura, rede de parcerias e associações com base em avanços tecnológicos, foram considerados potenciais interlocutores do novo Estado, embora isso nunca tenha realmente sido efetivado.

En el proceso de toma de decisiones de las políticas públicas, el gobierno desplazó a las asociaciones gremiales de ámbito nacional - empresarias y sindicales - del lugar de interlocutores privilegiados y éste fue ocupado por los representantes de los organismos multilaterales de crédito, del sector financiero, y de las empresas de servicios estatales privatizadas (LATTUADA e NOGUEIRA, 2012, p. 42).

Destacam que como resultado dessa mudança de posicionamento, ampliaram-se os protestos das associações tradicionais, cujo discurso naquele momento, estaria mais propenso aos interesses de unidade e de representatividade junto aos pequenos e médios produtores com interesses divergentes dos interesses do mercado.

De acordo com os autores, a Federação Agrária Argentina (FAA), Confederação Intercooperativa Agrícola (CONINAGRO) e Confederação Rural Argentina (CRA) mobilizaram juntos nove protestos agrários nacionais durante a década de 1990. Estas ações incluíram paralisação da produção e comercialização de produtos agrícolas por vários dias e manifestações em Buenos Aires. O movimento surgiu de reuniões (cerca de vinte) e mobilizações conjuntas de caráter local e regional, assistidos por milhares de agricultores, juntamente com os líderes das três organizações nacionais citadas e suas entidades associadas. Além disso, promoveu inúmeros comunicados de imprensa com a assinatura das três entidades e, em fevereiro de 2001, foi lançado um novo documento conjunto chamado de "Proposta conjunta de uma política agrícola de crescimento com equidade".

Este fato possibilitou a produção de novos Documentos e ações conjuntas das três associações comerciais, processo que se intensificou a partir da segunda metade da década de 1990 e continuou a aprofundar para o novo século. Um processo resultante da insatisfação relacionada aos efeitos da baixa renda, da mudança de preços relativos, da dívida e da expulsão de pequenos e médios produtores de estrutura agrícola, que durou até o final de 2001 (LATTUADA E ESTRADA, 2001).

Para os autores, a segunda metade da década, aumentou a gravidade dos problemas ligados ao regime de conversibilidade econômica, a liberalização e desregulamentação da economia que começaram a expressar sintomas preocupantes, com um cenário nacional atravessado por altas taxas de desemprego e pobreza.

No fim da década um novo governo assume o controle do Estado nacional (Governo de Fernando De la Rúa), no relatório preparado pela Coordenação de Transição em 1999, indicou que a grande falha de coordenação estava relacionada à atuação da SAGPyA, problemas que podem ser resumidos como: a) a falta de uma " condução " e definição da política agrícola em sua interação com as agências descentralizadas; b) assistência desarticulada aos pequenos produtores (lácteos, horticultura, etc.) que requerem específicos programas de promoção; c) falta de priorização para o planejamento e longo prazo; d) baixa interferência da SAGPyA nas decisões políticas nacionais.

Outro importante componente nesta análise está relacionado aos recursos humanos, conforme destacado no Relatório, houve designação arbitrária para o desempenho de funções fato considerado como ameaça à racionalidade administrativa. Verificou-se também a existência de setores vazios e a falta de conexão entre programas e sua aplicação regional, além da carência de uma política eficiente para a gestão de recursos humanos.

Apesar de sua visão crítica, o governo De la Rúa não seria suficiente para executar qualquer reforma que pudesse reverter a situação. Pelo contrário, aprofundou a crise com erros grosseiros, como a abolição do Instituto Nacional de Sementes, e experimentou um problema sério ao reverter a condição de país livre de febre aftosa com vacinação.

Essas dificuldades foram o resultado de deficiências administrativas, mas também a falta de habilidade política em um contexto altamente complexo pelas crescentes demandas de agências de financiamento internacionais e ao encerramento de empréstimos estrangeiros, o que levou a um nível restritivo de disponibilidade de fundos e a consequente crise política e social.

Durante esta administración, la SAGPyA mantuvo un escenario muy similar al instaurado a partir del gobierno de Carlos Menem. No participó activamente de la definición de las políticas macroeconómicas y sus áreas de actuación siguieron subordinadas a éstas. Tampoco se logró desplazar la lógica coyuntural de la gestión del sector hacia un modelo planificado y de largo plazo ni tampoco alterar el muy escaso peso relativo de la Secretaría en la política nacional. Podemos concluir junto a Piñeiro et al. (1999) en que, las reformas del Estado en el sector agropecuario durante la década de 1990 fueron importantes, heterogéneas y poco consistentes y, en general, procesos residuales de reformas de la economía (LATTUADA e NOGUEIRA, 2012, p. 44).

Segundo os autores, a partir de 2002, o Estado consegue obter algumas ferramentas para permitir o “piso de estatidad”, entendido como a capacidade de gerar estratégias com mais autonomia em termos de política macroeconômica, principalmente com a supressão forçada do regime de conversibilidade, e mais tarde, com cancelamentos de dívida pública na mão de agências internacionais.

Na primeira fase (2002-2008) essa concepção não foi acompanhada pela expectativa de um Estado capaz de realizar reformas para construir novas capacidades administrativas e políticas compatíveis com a mudança de paradigma político. Em essência, para o setor agrícola, o governo nacional não imprimiu alterações do aparelho herdado da etapa anterior até 2008, com exceção dos órgãos técnicos da ciência e da tecnologia, particularmente o Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA) - que, a partir do ano de 2003, viu crescer significativamente seu orçamento, o descongelamento de vagas para novos profissionais e técnicos, e sua capacidade de ação no domínio intensificando suas atividades no campo do desenvolvimento rural.

A criação em setembro de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Pesca foi um fator que contribuiu para a redução dos níveis de conflito e tensão com esse segmento da sociedade rural, para alcançar, na prática, a solução denominada "Comité de Ligação", composto por quatro organizações de comércio históricas (SRA, CRA, FAA e CONINAGRO) que haviam formado a frente de oposição unificada setorial mais longa na história argentina.

No entanto, a ausência marcante de um lugar de destaque na estrutura para a geração de políticas foi um fator marcante nesta trajetória. Isso não impediu que, a partir da criação do Ministério, surgissem discussões em torno dos diferentes grupos e atores envolvidos no setor, para a implementação de um Plano Estratégico Federal Participativo do Agro e Agronegócio (2010-2016) - indicador 2.1. Esta experiência além de questionar a validade ou o seu conteúdo, ou a eficácia da sua aplicação e resultados, é um precedente que, potencialmente, melhora a capacidade administrativa e política do Estado.

Do ponto de vista formal, esta nova estrutura prioriza a questão do desenvolvimento rural, desenvolvimento institucional para articular as capacidades de intervenção em políticas em relação a governos e organizações sub- nacionais exigida pela sociedade civil.

Gustavo Soto (2012) acrescenta à discussão outro elemento denominado de fenômeno de sojização (*La sojización*) também denominada *La neorevolución verde* na década de 70 na Argentina. Em sua opinião, a recente expansão da fronteira agrícola naquele país pode ser atribuída a três fatores: intensificação do plantio direto, fatores climáticos como a maior intensidade chuvas e a produção de transgênicos. A figura 3 demonstra o crescimento da cultura naquele país.

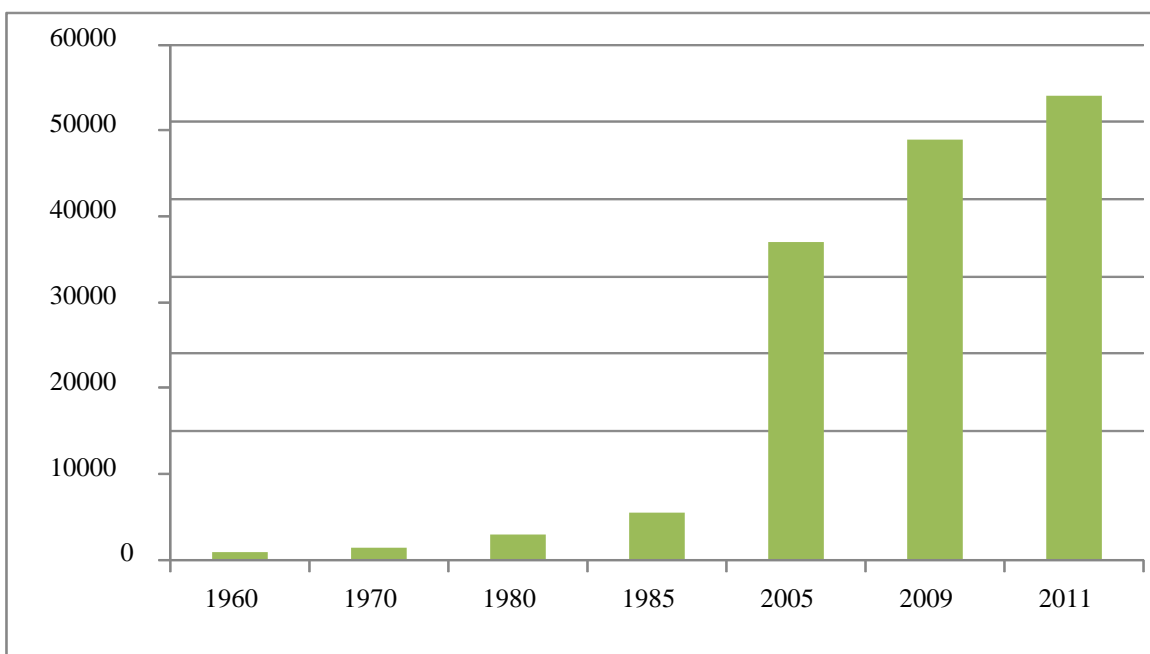


Figura 3. Produção de soja na Argentina (1960-2011)
 Fonte: SOTO, 2012.

Para explicar cada um dos fenômenos, Gustavo Soto (2012) relata que o aumento de 200 mm do índice de pluviométrico entre 1960 e 1990, foi fundamental para o incremento da produção de soja em regiões não tradicionais, na Argentina, como exemplo a região semiárida cujo aumento observado foi de 60 mm para 80 mm (Figura 4).

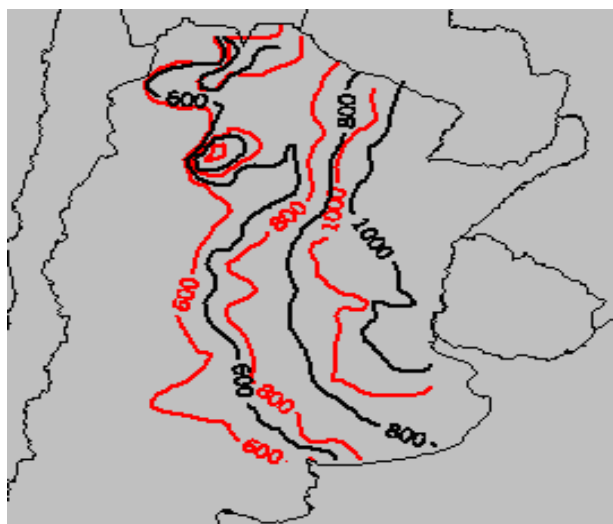


Figura 4. Intensidade de chuvas, índices pluviométricos, Argentina, 2012
 Fonte: SOTO, 2012.
 (<http://www.fyo.com.ar/analisis/noticias/imprimir.asp?idnoticia=79302>)

Outro importante fator está relacionado ao preço da soja, a tonelada da soja cotada a 160 US\$ em 2001, valia em março de 2012 500 US\$, com um rendimento médio de 3 a 4 toneladas/ha e o custo de produção médio entre 100 a 150 US\$, confirmando sua

rentabilidade. Do total dos 300 mil produtores rurais em toda a Argentina, 80 mil se dedicam a agricultura transgênica, sendo que deste total 20 mil concentram-se 70% de toda a produção, ligados a firmas (S.As.) ou grupos de exportação (*pooles de siembra*). Este fato levou à cultura a regiões não tradicionais de produção de grãos, conforme figura 5.

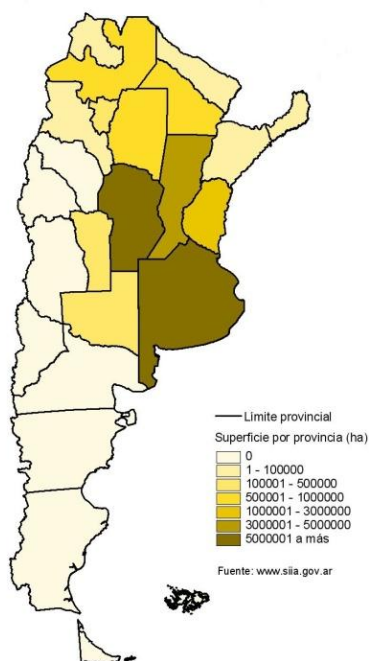


Figura 5. Mapa de cultivo de soja, 2005-2009, região nordeste argentina
 Fonte: SAGyPinSOTO, 2012.

(<http://www.argenpress.info/2012/04/situacion-de-los-pueblos-fumigados-en.html>)

Nos últimos 10 anos, a fronteira agrícola argentina observou um crescimento de 60%, por meio da combinação dos fatores relatados e com a expansão para áreas destinadas a outro tipo de produção, territórios de agricultura familiar e sobre áreas de matas (bosques).

Soto (2012) avalia de forma restritiva o cenário atual da produção agropecuária na Argentina, pois o processo de *sojização* afetou a produção de várias culturas tradicionais como Aveia, girassol, milho, e trigo, o que segundo o autor promoveu o estabelecimento de uma “monocultura da soja” para exportação conforme figura 6.

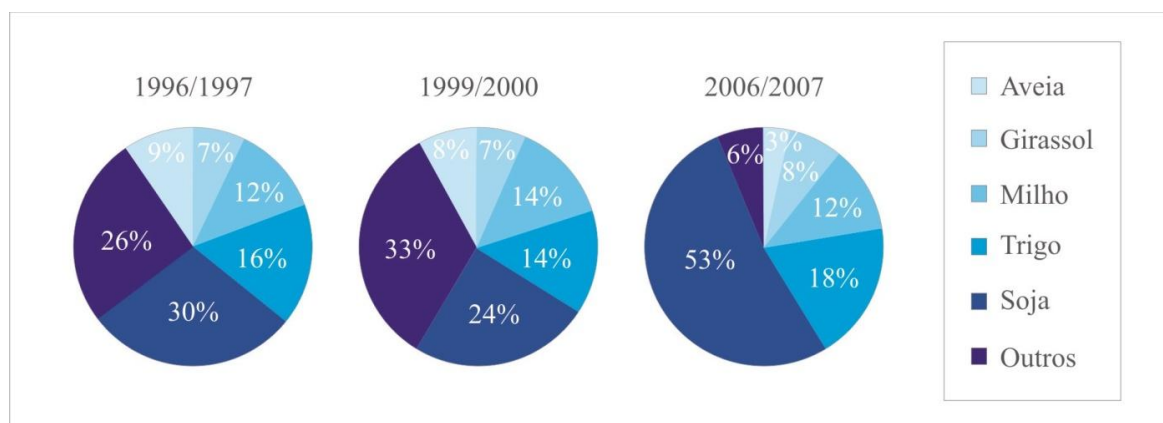


Figura 6. Área destinada à produção de grãos na Argentina, período 1996/2007
 Fonte: SOTO, 2012.

A produção tradicional da região de aveia, visando principalmente à alimentação animal, caiu de 7% para 3% no período entre 1996 e 2007.

A produção de girassol, ainda que tenha observado um ligeiro aumento no período entre 1999 e 2000, em 2006/2007 representava 8% da área destinada à produção no país. A área destinada à produção de milho passou de 16% para 12%.

Mas a principal redução observada foi na área destinada à produção de trigo que representou 30% da área destinada à produção no país e em 2006/2007 representava apenas 18%. Já a área destinada à produção de soja passou de 28% em 1996/1997 para 53% no período 2006/2007.

Para Soto (2012) as consequências que envolvem o atual cenário da produção rural na Argentina podem ser confirmadas por meio de duas variáveis: ambientais e sociais. As principais consequências ambientais estão relacionadas ao processo de desmatamento para introdução da cultura da soja, diminuição da biodiversidade, contaminação dos aquíferos, diminuição da fertilidade dos solos e a generalização de processos erosivos.

As consequências sociais estariam ligadas à redução da mão-de-obra e expulsão de pequenos produtores e a introdução do uso de agroquímicos de forma direta e indireta em virtude do processo de sojização. Para elucidar a questão, a tabela 6 apresenta os dados sobre ocupação de produtores no regime de economia familiar na Argentina no período entre 1998 e 2008 (Tabela 18).

Tabela 18. Produtores em regime de economia familiar na Argentina 1998/2002

1998	2002	Variação Percentual	2008	Variação Percentual
421.221	335.532	- 21	276.581	- 17

Fonte: SOTO (2012) adaptado de www.indec.gov.ar

Como assevera Poth (2010) desde o começo dos anos noventa, o estado argentino lançou mão de políticas que viabilizaram a expansão do cultivo de transgênicos para o sistema agroalimentar, por meio de medidas econômicas e políticas, assim o modelo biotecnológico se expandiu com grande velocidade e transformou o panorama agrário no país.

Afirma que a desregulamentação da economia eliminou os organismos de crédito para a pequena e média produção agrária, promoveu a inserção do pacote tecnológico e fomentou o ingresso das empresas estrangeiras. Aliado a isso, promoveu uma dinamização do mercado de terras por meio da acumulação e especulação desse recurso na mão de poucos (concentração). Para a autora,

la liberalización, apertura y desregulación aumentaron la concentración y centralización del poder en empresas extra-agrarias, como los poles de siembra, permitiéndoles obtener una posición dominante en el almacenaje, distribución, producción y comercialización de materias primas y alimentos (POTH, 2010, p. 269).

Em sua opinião, a concentração econômica e de terra promovida pelo monocultivo da soja em geral, e pela transgênica, em particular tornou complexa a demanda por terra já iniciada nos anos oitenta. Devido ao fato de que “Brasil estuvo en la mira de las empresas productoras de semillas transgênicas desde el inicio de sus actividades em el continente. Argentina fue la puerta de entrada del modelo en este país vecino”.

A autora enfatiza que outra preocupação recente envolvendo a produção agropecuária é decorrente de um novo processo produtivo focado no biocombustível obtido a partir do processamento de biomassa vegetal e animal (bioetanol, biodiesel, biogás) visando resolver

problemas de abastecimento de energia. Sob esse aspecto, o novo produto promove a conformação de grandes grupos econômicos como empresas petrolíferas, cerealistas, automotivas, de biotecnologia entre outras.

Conclui que a dinâmica governamental representada pela participação ativa dos Governos de Néstor Kirchner na Argentina e de Luís Inácio Lula da Silva no Brasil, vislumbrou o processo de instauração do modelo biotecnológico, desde a criação de organismos específicos com competência para elaborar normas, estimular a pesquisa, de treinamento de recursos humanos, alocar recursos via financiamento e promover o desenvolvimento visando sustentar a política de produção agropecuária iniciada nos anos noventa.

Na Argentina, a velocidade de implantação do modelo pode ser percebida com início no fim dos anos oitenta até o final dos anos noventa, sustentado pelo modelo neoliberal do país durante o governo de Carlos Menem. Nessa primeira etapa se observam a presença de organizações sociais contrárias à adoção do modelo biotecnológico no setor rural.

Sin embargo, durante esta etapa en modelo tuvo una fuerte inyección desde el sector internacional. La influencia comercial por parte de las nuevas empresas transnacionales instaladas em el país, la conformación de foros internacionales sobre la temática y la presencia de organismos externos que propiciaban reformas integrales funcionaron como un factor de fuerte presión para la rápida implementación de los cambios em el sector agrario (POTH, 2010, p. 291).

Ou seja, a falta de resistência, por um lado, e a presença internacional, de outro, combinados, possibilitaram a criação de marcos regulatórios com ausência da participação da sociedade civil, carentes de amplos estudos sobre impacto ambiental que possibilitaram a liberação e expansão dos cultivos transgênicos na Argentina.

A segunda etapa do modelo teve início no final dos anos noventa, conforme ressalta a autora, “la misma se inició com la aparición de movimientos sociales que, habiendo sufrido las consecuencias del modelo, se transformaron em sujetos activos” (POTH, 2010, p. 292).

A ascensão ao governo de Néstor Kirchner cristalizou as contradições, pois as pressões externas e internas para estabelecer a regulação sobre o tema proporcionou intensas discussões tanto no governo quanto na sociedade civil. No entanto, a regulação prosseguiu sem contemplar os riscos de longo prazo para o meio ambiente e a segurança alimentar, assim “continuó ignorando los espacios de participación requeridos para la elaboración de políticas de bioseguridad, obviando las instancias legislativas y representativas, evadiendo la difusión pública sobre la temática y anulando el debate” (POTH, 2010, p. 292).

No Brasil, a questão dos transgênicos (Organismos Geneticamente Modificados – OGM) resultou de um processo dinâmico desde o início, com mobilização da sociedade civil e enfrentamento contra decisões do governo. Entretanto, destaca a autora,

la estrategia de importar ilegalmente a través de la frontera argentina las semillas de soja RR adoptada por Monsanto y la posición estatal de no imponer sanciones a su uso ilegal permitieron su rápida expansión y la inminente necesidad de hacer algo com lo ya inevitable (POTH, 2010, p. 293).

De acordo com Amâncio e Sampaio (2012) a pesquisa com plantas geneticamente modificadas no País é regulada passo a passo, desde a clonagem do gene até a obtenção da nova cultivar, por meio de um arcabouço legal que visa regulamentar a matéria, visando à segurança ambiental e alimentar.

Todo este emaranhado de leis e dispositivos infralegais que foram sendo editados no País nos últimos anos – especialmente em razão da polêmica gerada com a liberação comercial da soja geneticamente modificada tolerante ao herbicida glifosato, ocorrida em 1998 –, acabou por gerar um quadro extremamente burocrático e complexo.

Hoje, desde a concepção de um projeto de pesquisa para gerar determinado produto geneticamente modificado no País até sua efetiva comercialização, faz-se necessário percorrer um verdadeiro “caminho do inferno”, face ao número elevado de licenças e autorizações que devem ser solicitadas a diferentes órgãos do governo ao longo do processo.

O cenário traçado permite inferir que as contradições observadas são decorrentes de um modelo agrário construído sob a égide da concentração econômica, ainda que haja diferenças entre o posicionamento dos governos.

Aprofundando as questões acerca do ambiente institucional pós década de noventa, a próxima seção busca resgatar outro importante fato ocorrido no período objeto de estudo, a integração regional por meio da implementação do Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL). Para efeito de análise e discussão não será considerado o recente ingresso da Venezuela, em virtude da falta de dados comparativos, como componente do bloco, para o período analisado.

2.4 Agricultura e Desenvolvimento no Mercosul: Integração Econômica e Regional

De acordo com Carvalho e Silva (2003, p.279), integração econômica é “o processo de agrupamento e nações independentes por meio de acordos firmados em função de interesses recíprocos; podem formar zona livre comércio, união aduaneira, mercado comum, união econômica ou integração econômica total”.

Segundo Erbes (1966 *apud* Souza 1999), a integração de setores, regiões, consiste na ampliação de relações econômicas entre ambos, tendo como pressupostos a intensificação de fatores de produção buscando torná-los mais homogêneos e ampliando sua capacidade de desenvolvimento.

O princípio da integração regional ganha força a partir de 1958 com o processo de unificação da União Europeia, cujo escopo seria a economia de escala no interior de cada nação viabilizando a redução de custos médios e incrementando lucros e investimentos, cujas palavras de ordem seriam: produtividade, qualidade e competitividade (SOUZA, 1999).

Na América latina, a experiência anterior de integração regional foi a Associação Latino-Americana de Livre Comércio (ALALC) criada em 1960 pelo Tratado de Montevideu e que incluía o México, além dos países da América do Sul. Em 1980, transformou-se em Associação Latino Americana de Integração (ALADI), e que apresentava extrema heterogeneidade dos países membros. A proposta dos economistas da Comissão Econômica para a América latina (CEPAL) ligada à ONU, cujos preceitos orientaram a política comercial de muitos países a partir dos anos 50 na região, viabilizados por meio do *modelo de substituição de importações*, dava estímulo à produção local de produtos industriais anteriormente importados.

A experiência envolveu Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguai, Peru e Uruguai. Posteriormente incluiu a Bolívia, Colômbia, Equador e Venezuela, e tinha como objetivos, segundo Carvalho e Silva (2003, p. 233):

- a) ampliar as dimensões dos mercados nacionais com a eliminação gradual das barreiras ao comércio inter-regional;*
- b) melhorar o aproveitamento dos fatores de produção;*
- c) contribuir para o incremento do comércio entre os países latino-americanos entre si e com o resto do mundo, por meio do fortalecimento das economias nacionais.*

Os entraves eram previstos, na medida em que a integração relacionava-se a trocas quase exclusivas de produtos primários, permeados por instabilidade econômica, grandes distâncias, dificuldades de estrutura de transporte, comunicação e atraso tecnológico. Segundo os autores, fatores de natureza política comprometeram o sucesso do acordo, devido às instabilidades políticas, receio de perda de soberania e ausência de um aparato burocrático supranacional capaz de cumprir os termos do Tratado.

Para Gremauld, Saes e Toneto Júnior (2008), as economias latino-americanas agroexportadoras sofrem do alto peso do setor externo na composição da renda nacional, na medida em que, estese apresentava como “única componente autônoma do crescimento da renda” sendo, portanto, o centro dinâmico da economia (Tavares, 1972 *apud* Gremauld, Saes, Toneto Júnior, 2008, p. 108). Os autores avaliam que a profundidade da crise instalada nos anos trinta constituiu-se elemento crítico para o modelo primário-exportador da América Latina, com a passagem para um modelo de desenvolvimento voltado para dentro, por meio de maior controle do comércio externo e do câmbio visando o controle da renda interna.

Alimonda (1982) destaca outro componente típico das estruturas políticas desses Estados caracterizados como oligárquicos, conforme descrito por Lopez (1978 *apud* Alimonda, 1982, p. 1326) como uma “permanente exclusão das massas populares e tendo como fundamento a violência institucionalizada”.

Ao tratar da perspectiva de diferenças e semelhanças históricas e estruturais como base de comparação entre os países, Alimonda (1982) informa que Brasil e Argentina são arquétipos de situações opostas, desde a formação social. No caso brasileiro, a dinâmica de comércio internacional estava em sua origem pelo sistema colonial com a unidade produtiva utilizando a mão de obra escrava, uma produção diversificada, ao longo da costa brasileira ainda que com base num regime monárquico. Ressalta o autor que a independência passou incólume ao aparato de dominação política e social.

Na Argentina a situação é diversa na medida em que a base exportadora se concentrou na produção de carne em torno da província de Buenos Aires com escassa força de trabalho, e fracionamento político e os conflitos armados se arrastaram durante décadas do século XIX até o Governo de Sarmiento (1868 -1874).

Alimonda (1982) questiona acerca da função dos Estados no regime oligárquico e sua intervenção. Destaca o autor que, em primeiro lugar trata-se de um “Estado de classe” cuja função básica é a de assegurar a manutenção e reprodução de regime de apropriação dos meios de produção.

Neste aspecto, tanto Brasil como Argentina no período em análise, podem ser caracterizados pelo regime de apropriação privada dos meios de produção, de classes dominantes que exerciam hegemonias territoriais sobre o espaço econômico. Para o autor, o traço típico desse regime é o fato de que a política implementada é marcada pela repressão e não o consenso. Portanto, um Estado forte, concentrador, ao mesmo tempo fraco na capacidade formular políticas hegemônicas em relação às classes subordinadas. Governos centralizados, com predominância do executivo e de baixa representatividade política, na medida em que os partidos políticos só tem expressividade em âmbito regional. O modelo de intervenção no meio rural vai desde a questão fundiária, passando pelo financiamento da produção e a captação de recursos no exterior.

Segundo Souza (1999, p. 258) em países subdesenvolvidos não existe integração perfeita entre setores e regiões, pois “segmentos importantes da agricultura são de subsistência e não passam pelo mercado, alguns setores ligam-se diretamente com o exterior e não com a economia local, pela ausência de certas atividades”.

A integração regional na América do Sul vem ocorrendo no contexto do Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL), estabelecido pelo Tratado de Assunção em 1991, cujas estratégias explicitadas são: livre movimentação de bens, serviços e fatores de produção entre os países membros e eliminação gradual de barreiras alfandegárias; políticas e tarifas externas comuns e definição de estratégias comuns em fóruns internacionais de negociação; coordenação de políticas macroeconômicas (monetária, cambiais, fiscais e setoriais) e harmonização das legislações interna visando à integração regional (Jaguaribe, 1992 *apud* SOUZA, 1999).

Para Guedes e Chain (2009) o Tratado de Assunção que cria o MERCOSUL teve inspiração na União Europeia, firmado entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, e naquele momento,

a Venezuela era considerada um estado parte em processo de adesão. A Bolívia, o Chile, a Colômbia e o Equador assumiram o status de Estados Associados. Em 2004 os países membros assinaram a Declaração de Cuzco, que lançou as bases da Comunidade Sul-Americana de Nações, entidade que unirá o MERCOSUL e o Pacto Andino numa Zona de Livre Comércio Continental.

A criação do MERCOSUL foi precedida por acordos bilaterais entre Brasil e Argentina, criação de programas de integração e cooperação visando à constituição de um espaço econômico comum via liberalização comercial. O Tratado de Assunção de 1991 que criou o MERCOSUL tinha como pressupostos:

- a) livre circulação de bens, serviços e fatores de produção entre os países, por meio da eliminação de direitos alfandegários, restrições tarifárias à circulação de mercadorias;*
- b) estabelecimento da Tarifa Externa Comum (TEC), adoção de uma política comercial comum em relação a terceiros e coordenação de foros internacionais;*
- c) coordenação de política macroeconômicas e setoriais visando assegurar a concorrência entre as partes;*
- d) compromisso de harmonização da legislação (CARVALHO E SILVA, 2003).*

Guedes (2013) ao analisar o processo de internacionalização da produção evidencia que houve incremento de três modalidades: o comércio, o investimento direto estrangeiro e as relações contratuais com destaque ao papel desempenhado pelas empresas transnacionais que “controlam quase todo o sistema agroalimentar, o que tem se intensificado pelas fusões, aquisições (investimentos diretos) e alianças estratégicas”. A respeito da integração regional avalia que

o Mercado Comum pode ser entendido como uma derivação da União Aduaneira com a adoção de políticas comuns de regulação e mobilidade de pessoas, capitais, mercadorias e serviços sem restrições. A União Europeia é uma construção de engenharia política e econômica que deu passos além da constituição de um mercado comum no sentido de uma união econômica e política onde há uma moeda comum (em 17 de seus 27 estados membros) e um conjunto de instituições supranacionais (GUEDES, 2013, p. 7).

Para o autor, o que moveu os processos de integração foi à busca de fortalecimento dos estados nacionais e ganhos de escala para o enfrentamento dos desafios postos por uma economia internacional mais competitiva e desregulada.

Assim o MERCOSUL representa um paradigma diverso do processo de substituição de importações. Vale destacar que os países envolvidos apresentam perfis bem diferenciados como população, Produto Interno Bruto (PIB), poder de compra e renda *percapita*, como exemplo. Indicadores sociais como, esperança de vida, mortalidade infantil e analfabetismo de adultos dão o contraste da desigualdade entre as nações, pois a qualidade de vida apresenta melhores indicadores no Uruguai e Argentina do que no Brasil e Paraguai, por exemplo.

Para Carvalho e Silva (2003, p. 238)

Se considerarmos que, à medida que um país se desenvolve, a agricultura perde participação relativa para a indústria e, numa fase mais avançada, o setor terciário passa a ser mais importante, concluímos que, nesta ótica, Uruguai e Argentina são os mais desenvolvidos da região. Em ambos, a participação da agricultura representa menos que 10%, enquanto o setor de serviços contribui com mais de 60% do valor agregado total. No Paraguai, o país menos desenvolvido da região, agricultura e indústria representam, respectivamente, 24% e 22% do valor agregado. O Brasil encontra-se numa situação intermediária.

Alguns aspectos acerca da integração serão discutidos a seguir, com destaque para o comércio entre países, e sua estrutura agrária.

2.4.1 O comércio no MERCOSUL

De acordo com dados apresentados por Neiman, Sánchez e Berger (s/d), verificou-se o aumento de intercâmbio comercial entre o Brasil e aos demais participantes do MERCOSUL após o início da integração em 1990. O comércio entre Argentina e Brasil tem se mostrado mais equilibrado do que em relação aos demais países.

Segundo Souza (1999, p. 262),

De modo geral, pode-se afirmar que a integração desses países no contexto do MERCOSUL está sendo positiva para todos os países envolvidos. Em primeiro lugar, pelo aumento do volume de negócios no interior de cada país; ela está proporcionando a formação de empresas binacionais, facilitando a mobilidade de capitais e a capacidade empresarial. Em segundo lugar, o aumento da concorrência e impactos sobre a melhoria da eficiência produtiva de cada país- membro. Com a abertura da economia, os setores em dificuldade são obrigados a se ajustar sob pena de serem deslocados pelos concorrentes. Em terceiro lugar, a integração está induzindo investimentos em infraestruturas, como portos e aeroportos, e está produzindo efeitos culturais e sociais, que deverão repercutir indiretamente sobre a melhoria de indicadores sociais de desenvolvimento.

Constantino e Cantamutto (2010) reafirmam que passado o período de início da integração regional no âmbito do MERCOSUL, ainda persistem os contrastes dentro da região mesmo que alguns indicadores possam evidenciar uma maior aproximação entre os países membros.

Os autores informam que a participação dos países membros nas exportações do MERCOSUL tem diminuído seu dinamismo em termos de exportação total do país, no período 89-90 apresentavam-se: Uruguai 9%, Paraguai 27%, Brasil 8%, e Argentina 56%. Em 2006, apenas Brasil e Argentina aumentaram suas participações para 10% e 67%. Uruguai participou com 3% e Paraguai 21%.

Os autores analisam o grau de dependência dos países em relação às exportações dentro do MERCOSUL, e afirmam que no período 1989-90 Uruguai e Paraguai foram os mais dependentes deste comércio. Argentina e Brasil tinham um dinamismo diferenciado em função dos vários parceiros comerciais, tradicionais ainda que se possa afirmar um novo perfil diversificado de parcerias internacionais, conforme a Tabela 19.

Tabela 19. Participação percentual do MERCOSUL como destino das exportações agrícolas, por país

País	1989-90	2006	Máximo	
			Ano	Valor
Argentina	17%	18%	1994	29%
Brasil	2%	2%	1996	5%
Paraguai	31%	59%	2000	73%
Uruguai	26%	8%	1998	46%

Fonte: Constantino e Cantamutto, 2010, p. 52.

Para os autores, em que pesem as dificuldades enfrentadas internamente pelos países membros, seja relacionada à conjuntura interna ou externa, é perceptível a falta de coordenação macroeconômica com vistas à integração entre os países.

Para o caso brasileiro, os autores informam que a aproximação com o mercado chinês e a atuação de empresas transnacionais tem direcionado os esforços das exportações agrícolas brasileiras.

Entretanto, ressaltam que as exportações totais apresentam comportamento diverso, o que demonstra um dinamismo em outros setores não agrícolas, conforme tabela 20.

Tabela 20. Variação das exportações totais do MERCOSUL, por agregado e destino.

Agregado	Destino	Variação 1989-90 a 2006	
		Ponta a ponta	TAA
Agricultura, caça, silvicultura e pesca	MERCOSUL	163%	6%
	MUNDO	196%	7%
Exportações totais	MERCOSUL	547%	12%
	MUNDO	309%	9%

Fonte: Constantino e Cantamutto, 2010, p. 53.

Os autores afirmam que as exportações têm sido mais expressivas no Paraguai e Uruguai do que as observadas na Argentina e no Brasil. A explicação, para os autores, estaria relacionada à diversificação da pauta de exportações de cada país, e portanto, na maior ou menor dependência de produções primárias.

Em segundo lugar, que a soja em suas diversas formas, ou seja, o complexo soja(grãos, *pellets* ou óleo) tem um papel de destaque nas exportações, a exceção do Uruguai cujo volume não é considerado expressivo, mas no caso do Brasil e Argentina explica o crescimento das exportações.

O terceiro estaria relacionado a exportações de carne e seus derivados, com menor importância para Brasil e Argentina do que para Paraguai e Uruguai. O Brasil tem maior participação da produção de aves e açúcar, para a Argentina os produtos tradicionais como

trigo e milho, no Paraguai produtos como milho, girassol e açúcar e no Uruguai, arroz, madeira e lácteos.

2.4.2 A estrutura agrária no MERCOSUL

Constantino e Cantamutto (2010) informam que os censos têm demonstrado uma perda de 15% das explorações tanto nas propriedades de menor tamanho com nas de maior tamanho, um fenômeno presente em todo o MERCOSUL. Somente as explorações de 1.000 a 5.000 hectares (ha) experimentam crescimento em torno de 10%, conforme tabela 21.

Tabela 21. Mudanças no padrão de estrutura agrária do MERCOSUL

PAÍS	TAMANHO EXPLORAÇÃO (Ha)	QUANTIDADE DE EXPLORAÇÕES				VARIÇÃO (%)
		ÚLTIMO CENSO		CENSO ANTERIOR		
		QUANTID.	%	QUANTID.	%	
ARGENTINA	Sem limites definidos	25.989		42.864		-39,4
	Menos de 10	63.621	21,4	88.737	23,5	- 28,3
	De 10 a menos de 100	108.501	36,5	146.209	38,6	-25,8
	De 100 a menos de 1000	96.266	32,4	115.956	30,6	-17,
	De 1000 a menos de 500	22.877	7,7	21.254	0,9	7,6
	De 5000 a menos de 10000	3.373	1,1	3.3339	0,9	1,0
	Mais de 10000	2.787	0,9	2.862	,08	-2,6
	TOTAL	297.425	-	378.357	-	-21,4
BRASIL	NÃO TEM ⁶	255.024				
	Menos de 10	2.477.071	50,3	3.064.822	52,90	- 19,20
	De 10 a menos de 100	1.971.577	40,1	2.160.340	37,30	-8,7
	De 100 a menos de 1000	424.906	8,6	517.431	8,9	-17,9
	De 1000 a menos de 2.500	31.899	0,6	44.748	0,8	- 20,7
	Mais de 2.500	15.012	0,3	5.663	0,1	165,1
	TOTAL	4.920.465		5.793.004		-15,1
PARAGUAI	Sem limites definidos			7,962		-90,3
	Menos de 10	183.447	63,5	181.393	60,6	1,10
	De 10 a menos de 100	87.479	30,3	105.319	35,2	- 16,9
	De 100 a menos de 1000	13.222	1,2	9.307	3,1	42,1
	De 1000 a menos de 500	3.443	1,2	2.356	0,8	46,1
	De 5000 amenos de 10000	684	0,2	533	0,2	28,3
	Mais de 10000	600	0,2	351	0,1	70,9
TOTAL	288.875		299.259		- 3,5	
URUGUAI	Sem limites definidos					
	Menos de 10	13.346	23,4	11.051	20,2	20,8
	De 10 a menos de 100	22.699	39,7	22.760	41,5	- 0,3
	De 100 a menos de 1000	17.052	29,8	16.975	31,0	0,5
	De 1000 a menos de 500	3.750	6,6	3.811	7,0	- 1,6
	De 5000 amenos de 10000	228	0,4	195	0,4	16,9
	Mais de 10000	56	0,1	24	0,0	133,3
TOTAL	57.131		54.816		4,2	
MERCOSUL	Sem limites definidos					
	Menos de 10	2.746.838	49,4	3.346.003	51,3	- 17,9
	De 10 a menos de 100	2.190.256	39,4	2.434.628	37,3	- 10,0
	De 100 a menos de 1000	551.446	9,9	659.669	10,1	- 16,4
	De 1000 a menos de 500	61.969	1,1	72.169	1,1	-14,1
	De 5000 amenos de 10000	4.285	0,1	7.605	0,1	- 43,7
	Mais de 10000	3.443	0,1	5.362	0,1	- 35,8
TOTAL	5.558.237		6.525.436		- 14,8	

Fonte: Constantino & Cantamutto, 2010, p. 57.

⁶ Relacionado à base de dados.

Na Argentina observa-se a queda do número de explorações de menor tamanho, as unidades com menos de 1.000 ha diminuíram em 23,5%, já as de 1.000 a 5.000 ha aumentaram em 7,6%. No total de explorações de um período para o outro, a queda observada foi de 21,4%. No Brasil, as explorações com menos de 10 ha representam pouco mais da metade, as de menos de 2.500 ha sofreram diminuição no período. Observa-se um aumento de mais de 155% nas explorações de mais de 2.500 ha. O que significa que se mantém a estrutura de muitas unidades de pequena produção com baixa representação no total de terras e poucas unidades de grande extensão, reafirmando a concentração e a possibilidade de ampliar a representatividade de grandes explorações para fins de exportação (em especial, para cana de açúcar e biodiesel).

No Paraguai, em relação ao censo anterior, as explorações de menos de 10 ha continuam representando 60% do total, como no Brasil, e as de menos de 100 ha representam cerca de 90%. No Uruguai as explorações com mais de 10.000 ha representam 40% do total das terras, as explorações com menos de 10 ha cresceram em torno de 21%.

Em geral pode-se observar a queda das explorações em todos os países do bloco (perda de 15%), as explorações de maior tamanho controlam maior parte da superfície total. As estruturas de Argentina e Uruguai se assemelham no que diz respeito às unidades até 100 ha, que representam pouco mais da metade das unidades, por outro lado, Brasil e Paraguai estas representam 90% do total.

De acordo com a tabela 8, mais de 18 milhões de pessoas se ocupam da atividade rural no MERCOSUL. Os autores informam que houve queda em torno de 20% deste total em relação ao último censo, o mesmo observado para o número de explorações (Tabela 22).

Tabela 22. Quantidade de trabalhadores rurais no MERCOSUL, por país

PAÍS	TOTAL DE TRABALHADORES	TOTAL DE EXPLORAÇÕES	TRABALHADORES/ATIVIDADE
ARGENTINA	775.296	297.425	2,6
BRASIL	16.567.544	4.920.465	3,4
PARAGUAI	918.728	288.875	3,2
URUGUAI	157.009	57.131	2,7
MERCOSUL	18.418.577	5.563.896	3,3

Fonte: Constantino & Cantamutto, 2010, p. 61.

Os autores ressaltam que é bastante questionável, a geração de informações acerca dos dados disponibilizados nos Censos.

Avillulla (2009) questiona as fontes de informação dos censos e destaca que,

- a) *la cifra del total de trabajadores tiende a subestimar-se teniendo en cuenta la tercerización de tareas de muchos productores que, en lugar de contratar directamente a los trabajadores, suelen pactar con contratistas de maquinarias que se encargan de esta función; al tener en cuenta sólo los trabajadores permanentes se deja de lado, evidentemente, la enorme cantidad de trabajadores transitorios que anualmente trabajan en las cosechas de las principales producciones regionales del país;*
- b) *por lo general, los productores tienden a subdeclarar la cantidad de personas que se desempeñan en la explotación, y por último;*
- c) *el verdadero trabajo de los productores o patrones, en muchos casos, puede no estar relacionado en absoluto con el trabajo directo en la explotación, sino que simplemente cumplen funciones administrativas o de gerenciamiento. Esto tiende a sobreestimar la cantidad de trabajadores, en particular la categoría de “trabajadores familiares”.*

Para Constantino e Cantamutto (2010), Argentina e Uruguai apresentam um padrão mais extensivo de ocupação com média 2,6 de trabalhadores por atividade ao passo que Brasil e Paraguai ocupam 3,4 e 3,2, mais intensivo que os anteriormente comentados.

Segundo Melo (2010) existe uma questão que perpassa a discussão ao se analisar o argumento de que as inovações para o desenvolvimento rural estão diretamente relacionados à abordagem do desenvolvimento territorial.

Carneiro (1998 *apud* Melo, 2010) lembra que o ritmo das mudanças nas relações sociais e de trabalho no campo tem transformado as noções de "urbano" e "rural", que passam a ter conotações simbólicas, construídas a partir de representações sociais que não correspondem mais a realidades que dão toda uma conotação divergente entre as regiões cultural e socialmente.

Torna-se cada vez mais difícil delimitar fronteiras claras entre as cidades e os pequenos vilarejos ou arraiais a partir de uma classificação sustentada em atividades econômicas ou mesmo em hábitos culturais. No entanto, tal processo não resulta, a nosso ver, numa homogeneização que reduziria a distinção entre o rural e o urbano a um continuum dominado pela cena urbana, como já foi formulado no tocante à realidade europeia (Lefebvre, 1972; DUBY, 1984; Mendras, 1959; entre outros) e para a realidade brasileira (Graziano da Silva, 1996; Ianni, 1996, entre outros). "O desenvolvimento intensivo e extensivo do capitalismo no campo generaliza e enraíza formas de sociabilidade, instituições, padrões, valores e ideais que expressam a urbanização do mundo" (CARNEIRO: 1998, p.53).

Melo (2010) avalia que no caso brasileiro, pesquisas recentes têm apontado que no espaço rural não se define mais exclusivamente pela atividade agrícola, é significativa a redução de pessoas ocupadas na agricultura, dado que se associa ao aumento do número de pessoas residentes no campo exercendo atividades não-agrícolas e ao aparecimento de uma camada relevante de pequenos agricultores que combinam a agricultura com outras fontes de rendimento (Graziano da Silva: 1996; Carneiro: 1998; Abramovay, 2003; Schneider, 2001).

Para o autor, o fenômeno – denominado pluriatividade adquire novas dimensões no campo brasileiro, descortinando para a possibilidade de novas formas de organização da produção se desenvolver no campo ou de antigas práticas assumirem novos significados.

Segundo Wanderley 2001 *apud* Melo, 2010,

a sociedade brasileira parece ter hoje um olhar novo sobre o meio rural. Este sempre foi visto como a fonte de problemas – desenraizamento, miséria, isolamento, currais eleitorais, etc. – mas também surgem, aqui e ali, indícios de que o meio rural é percebido igualmente como portador de “soluções”. Esta percepção positiva crescente, real ou imaginária, encontra no meio rural alternativas para o problema do emprego (reivindicação pela terra, inclusive dos que dela haviam sido expulsos), para a melhoria da qualidade de vida, através de contatos mais diretos e intensos com a natureza, de forma intermitente (turismo rural) ou permanente (residência rural) e através do aprofundamento de relações sociais mais pessoais, tidas como predominantes entre os habitantes do campo.

A concepção de mundo rural a que se refere o autor está relacionada a um ambiente integrado ao conjunto da sociedade, “e não um setor isolado que tenha lógica exclusiva de funcionamento e reprodução”. E considera que,

este mundo rural mantém particularidades históricas, sociais, culturais e ecológicas, que o recortam como uma realidade própria, da qual fazem parte, inclusive, as próprias formas de inserção na sociedade que o engloba. Este mundo rural se move em um espaço específico, o espaço rural, entendido em sua dupla face. Em primeiro lugar, enquanto um espaço físico diferenciado.

Em segundo lugar, enquanto um lugar de vida, isto é, lugar onde se vive (particularidades do modo de vida e referência “identitária”) e lugar de onde se vê e se vive o mundo (a cidadania do homem rural e sua inserção na sociedade nacional). Dada a grande diversidade de situações encontradas no meio rural, considero de grande necessidade e urgência a elaboração de tipologias que evitem generalizações precipitadas e que, ao mesmo tempo, consiga articular os diversos “tipos” observados em um quadro geral de análise (WANDERLEY: 2001, p.32).

Para Abramovay (2006), a noção de território favorece o avanço nos estudos das regiões rurais ao menos em quatro dimensões básicas, conforme disposto na tabela 23.

Tabela 23. Dimensões do território

a) Em primeiro lugar, convida a **que se abandone um horizonte estritamente setorial**, que considera a agricultura como o único setor e os agricultores como os únicos atores - junto com os demais integrantes das cadeias agroindustriais – que importam nas regiões rurais.

b) A segunda virtude importante da noção de território é que **impede a confusão entre crescimento econômico e processo de desenvolvimento**. A **pobreza rural**, por exemplo, não pode ser encarada como expressão de insuficiência na renda agropecuária, mas enquanto fenômeno multidimensional (Webster, 2004). A esmagadora maioria dos pobres rurais tem sua renda composta por diversas atividades entre as quais a agricultura frequentemente representa parte minoritária. Compreender a pobreza exige que se estudem as diferentes atividades dos membros dos domicílios rurais, os processos migratórios, o envio de dinheiro de quem vai para a cidade, a contribuição das transferências públicas e as maneiras de garantir a reprodução por meio das finanças informais (Abramovay, 2004).

c) Se é assim, o **estudo empírico dos atores e de suas organizações** torna-se absolutamente crucial para compreender situações localizadas. É claro que esses atores provêm de vários setores econômicos e possuem origens políticas e culturais diversificadas.

d) Por fim, o território coloca ênfase na maneira como uma sociedade utiliza os recursos de que dispõe em sua organização produtiva e, portanto, na **relação entre sistemas sociais e ecológicos** (Folke e Berkes, 1998) [...] Territórios são resultados da maneira como as sociedades se organizam para usar os sistemas naturais em que se apoia sua reprodução, o que abre um interessante campo de cooperação entre ciências sociais e naturais no conhecimento desta relação.

Fonte: Adaptado de ABRAMOVAY: 2006, p. 2, grifos do autor.

O cenário apresentado não é apenas observado no Brasil, segundo Cloqueli, Propersi e Albanese (2010) o modelo econômico adotado tanto no Brasil quanto na Argentina promoveu uma transformação social nas características do território rural, industrial e agroindustrial.

Para o caso argentino, ao analisar a província de Santa Fé, as autoras alegam que novos interesses ligados ao agronegócio determinaram as características do território, ocupação e as transformações na paisagem urbana, a forma de sociabilidade e relação capital-trabalho.

O perfil agroexportador da Argentina por parte do capital internacional está relacionado ao cultivo de soja para exportação, e nesse caso, sobre um território de alta

fertilidade, cuja localização e investimento tecnológico permitem a extensão de seu plantio, que por interesses do modelo econômico, se expressa por meio de monocultivo, impondo como mais um paradigma que viabiliza a acumulação de capital (POTH, 2010).

Para as autoras, a organização da agricultura industrial e o surgimento de novos “atores extra agrários” definem a necessidade de conexão entre gestão da agricultura e a gestão urbana dos recursos necessários para o desenvolvimento de um processo produtivo sustentável.

Acerca da questão envolvendo o plantio de soja na Argentina, Palmisano (2010) discute o conflito agrário argentino com início em 2008, que denomina “modelo sojeiro” e seus impactos sobre a produção da economia familiar no país, conforme já discutido anteriormente por Soto (2012).

Esse fenômeno também foi analisado por Gómez (2010) no Paraguai ao afirmar que o modelo de desenvolvimento construiu um modelo agrícola em atendimento aos interesses de exportação e do cultivo extensivo no território. Para a autora, a influência do Brasil pode ser notada, pois

Aunque la idea desarrollista preconizaba la industrialización, en esta realidad se configura en base a las producciones de exportación de las materias primas, comandada en un primer momento por colonos brasileiros y consolidados por las estructuras de las empresas multinacionales. Finalmente se observa una marcada incidencia histórica institucional tanto del estado como de las instituciones privadas y un punto crítico de este modelo en la actualidad, es el interfaz entre la productividad y la agricultura familiar diversificada.

Segundo Silva Júnior, Martins e Sicoli (2010), uma importante questão a ser discutida em torno dos novos modelos de desenvolvimento, e em especial para o Brasil, é o fortalecimento da agricultura familiar. Para os autores, os esforços de articulação institucional e adoção de uma metodologia adequada a esse público ainda não são suficientes, na ausência de uma estratégia de desenvolvimento socioeconômico apropriada.

Para os autores, a questão requer a consideração dos aspectos culturais e sociais próprios dessa agricultura, sem perder de vista a relação da atividade produtiva com a permanência desses agricultores na sua região de origem.

Ante a questão da sustentabilidade e à necessidade de se construírem soluções para o meio rural a partir do ponto de vista da sociedade diretamente afetada, deve-se buscar soluções e ações de desenvolvimento rural sustentável com uma abordagem territorial. O que se pretende, portanto, é que abandonando um horizonte estritamente setorial, possa diminuir a distorção entre crescimento econômico e processo de desenvolvimento sustentável.

As amplas reformas observadas no setor leiteiro foram fruto de mudanças envolvendo todos os agentes e elos da cadeia, no Brasil e Argentina, no período estudado. As discussões a seguir trazem este recorte, pois buscaram avaliar como o setor foi impactado e como reagiu às mudanças ocorridas nas décadas recentes.

2. 5. Estado da Arte do Agronegócio Brasileiro, Oportunidades e Restrições ao seu Desenvolvimento

A atividade agropecuária refere-se ao setor produtivo cujo fator de produção essencial é o recurso terra. O setor primário, portanto, engloba atividades produtoras de bens *in natura* (BACHA, 2004).

Entretanto, para o autor, o conceito mais apropriado para medir a importância da atividade agropecuária no nível de atividade econômica do país é representado pelo termo *agribusiness*, ou agronegócio, cuja dimensão pode ser representada em, no mínimo, 4 segmentos: o segmento I, composto por estruturas à montante da produção (fornecedores de insumos), o segmento II composto pelas empresas agropecuárias, o segmento III composto por empresas processadoras de produtos agropecuários e o segmento IV composto por empresas distribuidoras, que juntos formam a cadeia produtiva do agronegócio (CPA).

O termo *agribusiness*, apresentado pelos pesquisadores John Davis e Ray Goldberg (Universidade de Harvard), teria como escopo “a soma das operações de produção, distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles” (Davis e Goldberg *apud* BATALHA, 1997, p.25).

Fatores naturais fazem do Brasil um lugar de vocação natural para a agropecuária e todos os negócios relacionados à suas cadeias produtivas, sendo “o agronegócio brasileiro uma atividade próspera, segura e rentável”. O país apresenta clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante e quase 13% de toda a água doce disponível no planeta, além de 388 milhões de hectares de terras agricultáveis férteis e de alta produtividade, dos quais 90 milhões ainda não foram explorados. Ainda segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o agronegócio tem tido desempenho pujante para a economia brasileira e responde por um em cada três reais gerados no país, ou seja, 33% do PIB, 42% das exportações totais e 37% dos empregos brasileiros (BRASIL. MAPA, 2012).

Nos últimos anos, poucos países tiveram um crescimento tão expressivo no comércio internacional do agronegócio quanto o Brasil.

Os números comprovam: em 1993, as exportações do setor eram de US\$ 15,94 bilhões, com um superávit de US\$ 11,7 bilhões. Em dez anos, o país dobrou o faturamento com as vendas externas de produtos agropecuários e teve um crescimento superior a 100% no saldo comercial. Esses resultados levaram a Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) a prever que o país será o maior produtor mundial de alimentos na próxima década (BRASIL. MAPA, 2012).

Um dos gargalos da atividade está relacionado à política protecionista praticada no mercado internacional, em especial os subsídios agrícolas praticados pelos países ricos. A expectativa de que as negociações de Doha da Organização Mundial do Comércio (OMC) pudessem ser satisfatórias em três pilares fundamentais: (1) acesso a mercados; (2) apoio doméstico e (3) competitividade das exportações, na prática, não se configurou (CNA, 2009).

Internamente outros gargalos têm sido apontados como responsáveis pela baixa competitividade como a opção de política macroeconômica cambial (câmbio flutuante) que resultou em menores ganhos em função da desvalorização do dólar, já que a cotação dos produtos agrícolas é feita nesta moeda. A formação de preços das *commodities* não se constitui apenas dos fundamentos clássicos de mercado – oferta e demanda – devem ser avaliados os impactos decorrentes da macroeconomia mundial e até mesmos os movimentos do mercado financeiro que geram especulações. Um dos instrumentos que tem contribuído para a previsão dos preços tem sido o Relatório de oferta e demanda mundial (WASDE) do

departamento americano de agricultura (USDA), divulgado periodicamente com o movimento deste mercado (USDA, 2009).

A EMBRAPA, por meio da série *Restrições técnicas, econômicas ao desenvolvimento de cadeias produtivas no Brasil* com apoio do MCT/CNPq têm desenvolvido análises enfocando as principais restrições para o desenvolvimento do setor com enfoque em aspectos tecnológicos, sociais e ambientais (EMBRAPA, 2001).

As projeções do agronegócio brasileiro disponíveis nos relatórios do Ministério da Agricultura e Pecuária (BRASIL, MAPA, 2012) sinalizam crescimento da participação brasileira no mercado mundial para vários produtos.

De acordo com as análises, os produtos mais dinâmicos do agronegócio brasileiro deverão ser o algodão, soja em grão, carne de frango, açúcar, milho e celulose. Esses produtos são os que indicam maior potencial de crescimento das exportações nos próximos anos, conforme demonstrado na tabela 24.

Tabela 24. Brasil: Projeções de produção agropecuária, Período: 2011/12 a 2012/22

Produto	Unidade	2011/2012	2021/2022	Variação %
Arroz	Mil t	13.208	15.242	15,4
Feijão	Mil t	3.630	4.093	12,8
Milho	Mil t	59.651	70.421	18,1
Soja grão	Mil t	71.100	88.913	25,1
Soja farelo	Mil t	28.731	34.385	19,7
Soja óleo	Mil t	7.426	9.007	21,3
Trigo	Mil t	5.680	6.937	22,1
Carne frango	Mil t	13.028	20.332	56,1
Carne bovina	Mil t	8.8947	11.834	32,3
Carne suína	Mil t	3.334	4.067	22,0
Café	Milhões/sacas	50	71	41,2
LEITE	Milhões litros	32.539	39.250	20,6

Fonte: BRASIL. MAPA, 2012.

As projeções indicam aumentos expressivos de produção nos próximos anos. Destacam-se os produtos soja em grão, 25,1%, carne de frango, 56,1%, carne bovina, 32,3%, açúcar, 25,7%, café, 41,2%, produtos que registrarão maior expansão no período.

A produção de grãos (soja, milho, trigo, arroz e feijão) deverá passar de 153,3 milhões de toneladas em 2011/2012 para 185,6 milhões em 2021/2022. Isso indica um acréscimo de 32,3 milhões de toneladas à produção atual do Brasil, e, em valores relativos, 21,0%.

A produção de carnes (bovina, suína e aves) deverá aumentar em 10,9 milhões de toneladas, equivalente ao acréscimo de 43,2 % em relação à produção de carnes de 2011/2012.

Uma análise dos Censos agropecuários brasileiros permite observar o comportamento da produção e sinaliza como a produtividade e a expansão de área, decorrentes do processo de modernização, foram elementos determinantes para o desenvolvimento da atividade no país (Tabela 25).

Segundo os analistas, o crescimento da produção agrícola no Brasil deve persistir com base na produtividade, pois os resultados revelam maior acréscimo da produção agropecuária que os acréscimos de área. As projeções indicam que entre 2012 e 2022 a produção de grãos (arroz, feijão, soja, milho e trigo) deve aumentar em 21,1%, enquanto a área deverá expandir-

se em 9,0%. Essa projeção mostra um exemplo típico de crescimento com base sustentada na produtividade.

As estimativas realizadas até 2021/2022 são de que a área total plantada com lavouras deve passar de 64,9 milhões de hectares em 2012 para 71,9 milhões em 2022. Um acréscimo de 7,0 milhões de hectares. Essa expansão de área está concentrada em soja, mais 4,7 milhões de hectares, e na cana-de-açúcar, mais 1,9 milhão. A expansão de área de soja e cana de açúcar deverá ocorrer pela incorporação de áreas novas e também pela substituição de outras lavouras que deverão ceder área.

Tabela 25. Brasil: Censos Agropecuários, período: 1970/2006

DADOS	CENSOS					
	1970	1975	1980	1985	1995	2006
ESTRUTURAIS						
Estabelecimentos	4.924.019	4.993.252	5.159.851	5.801.809	4.859.865	5.204.130
Área total (ha)	294.145.466	323.896.082	364.854.421	374.924.929	353.611.246	354.865.534
Utilização da terra (ha)						
Lavouras	33.983.796	40.001.358	49.104.263	52.147.706	41.794.455	76.697.324
Pastagens	154.138.529	165.652.250	174.499.641	179.188.431	177.700.472	172.333.073
Matas e Florestas	57.881.182	70.721.929	88.167.703	88.983.599	94.296.598	99.887.620
Pessoal ocupado	17.582.089	20.345.692	21.163.735	23.394.919	17.930.890	16.414.728
Tratores	165.870	323.113	545.205	665.280	803.742	788.053
Efetivo de animais						
Bovinos	78.562.250	101.673.753	118.085.872	128.041.757	153.058.275	169.900.049
bubalinos	108.592	209.077	380.966	619.712	834.922	839.960
Caprinos	5.708.993	6.709.428	7.906.147	8.207.942	6.590.646	7.109.052
Ovinos	17.643.044	17.486.559	17.950.899	16.148.361	13.954.555	13.856.747
Suínos	31.523.640	35.151.668	32.628.723	30.481.278	27.811.244	31.949.106
Frangos (1000 cab.)	213.623	286.810	413.180	436.809	718.538	1.244.261
Produção animal						
Leite de vaca (1.000 l)	6.303.111	8.513.783	11.596.276	12.846.432	17.931.249	21.433.748
Leite de cabra (1.000 l)	-	13.934	25.527	35.834	21.900	21.275

Fonte: Adaptado de Censos Agropecuários – IBGE.

O milho deve ter uma expansão de área em torno de 600 mil hectares e as demais lavouras mantém-se praticamente sem alteração ou perdem área, como as culturas de arroz, mandioca, trigo e feijão. Como o milho é uma lavoura de elevado potencial de produtividade, o aumento de produção projetado decorre principalmente de ganhos de produtividade.

Apesar de o país apresentar, nos próximos anos, forte aumento das exportações, o mercado interno continuará sendo um importante fator de crescimento. Em 2021/2022, 56,0% da produção de soja devem ser destinados ao mercado interno, e no milho, 84,0%. Haverá, assim, uma dupla pressão sobre o aumento da produção nacional, devida ao crescimento do mercado interno e das exportações do país.

No segmento de carnes, também haverá forte pressão do mercado interno. Do aumento previsto na produção de carne de frango, 63,0% da produção de 2021/2022 serão destinados ao mercado interno; da carne bovina produzida, 80,0%, e na carne suína, 81,0% serão

destinados ao mercado interno. Deste modo, embora o Brasil seja, em geral, um grande exportador para vários desses produtos, o consumo interno é predominante no destino da produção (Tabela 26).

Os quatro complexos mostrados na tabela 10 representam os principais alimentos consumidos no mundo e considerados essenciais pela quase totalidade da população mundial. Deverão continuar expressivas as participações e com tendência de elevação do Brasil no comércio mundial de soja, carne bovina e carne de frango. Como se nota, a soja brasileira deverá ter em 2021/2022 uma participação nas exportações mundiais de 43,0 %, a carne bovina, 23,2 %, e a carne de frango, 43,5 0%.

Tabela 26. Brasil: projeção de exportação, período 2011/12 a 2021

Produto	Unidade	2011/12	2021/22	Variação %
Algodão pluma	Mil t	805	1.157	43,7
Milho	Mil t	10.717	14.208	32,6
Soja grão	Mil t	34.139	44.919	31,6
Soja farelo	Mil t	14.441	16.096	11,5
Soja óleo	Mil t	1.556	1.685	8,3
Suco de laranja	Mil t	1.903	2.415	26,9
Carne frango	Mil t	4.191	5.658	35,0
Carne bovina	Mil t	1.344	1.613	20,0
Carne suína	Mil t	532	655	23,1
Café	Milhões sc	33	38	16,1
Açúcar	Mil t	27.385	39.755	45,2
Leite	Milhões l	124	128	2,7
Papel	Mil t	2.089	2.474	18,4
celulose	Mil t	8.751	12.259	40,1

Fonte: AGE/ Mapa e DGE/Embrapa

Além da importância em relação a esses produtos o Brasil deverá manter a liderança no comércio mundial em café, e açúcar (Tabela 27).

Tabela 27. Principais exportadores de produtos agrícolas em 2021/22

Região	Milhões de toneladas	Participação no comércio mundial (%)
Milho		
Estados Unidos	61,6	46,9
Argentina	22,6	17,2
Antiga União Soviética	17,4	13,3
Brasil	13,7	10,4
Outros	16,0	12,2
Total Mundial	131,3	100,0
Soja em grão		
Brasil	59,2	43,1
Estados Unidos	43,4	31,6
Argentina	16,9	12,3
Outros	17,9	13,0
Total Mundial	137,4	100,0
Carne bovina		
Ásia	2,0	23,9
Brasil	2,0	23,2
Estados Unidos	1,4	16,9
Austrália	1,3	15,9
TOTAL	8,5	100,0
Carne de frango		
Brasil	4,8	43,5
Estados Unidos	3,7	33,4
União Européia	1,3	12,0
Tailândia	0,6	5,7
Outros	0,6	5,3
TOTAL	11,1	100,0

Fonte: USDA, 2012.

Finalmente, as projeções regionais estão indicando que os maiores aumentos de produção, 40,5%, e de área, 41,3% da cana de açúcar, devem ocorrer no Estado de Goiás, embora este ainda seja um estado de produção pequena. Mas São Paulo como maior produtor nacional, também, projeta expansões elevadas de produção e de área desse produto.

Mato Grosso deve continuar liderando a expansão da produção de soja e milho no país com aumentos previstos na produção superiores a 20% para esses dois produtos. A região denominada MATOPIBA, por estar situada nos estados brasileiros de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, deverá apresentar aumento elevado da produção de grãos assim como sua área deve apresentar também aumento expressivo. As projeções indicam para essa região deverá produzir próximo de 20 milhões de toneladas de grãos em 2022 (aumento de 27,6%) e uma área plantada de grãos entre 7 e 10 milhões de hectares ao final do período das projeções.

As áreas que vem sendo ocupadas nesses estados têm algumas características essenciais para a agricultura moderna. São planas e extensas, solos potencialmente produtivos, disponibilidade de água, e clima propício com dias longos e com elevada intensidade de sol. A limitação maior, no entanto são as precárias condições de logística, especialmente transporte terrestre, portuário, comunicação e, em algumas áreas ausência de serviços financeiros.

O leite foi considerado como um dos produtos que apresenta elevadas possibilidades de aumento da produção, que deverá crescer a uma taxa anual de 1,9%. Isso corresponde a uma produção de 39,2 bilhões de litros de leite cru no final do período das projeções.

Segundo técnicos da Embrapa Gado de Leite (Embrapa, 2013), as taxas de crescimento projetadas para a produção ainda são baixas, as estimativas melhores seriam entre 3 e 3,5% para crescimento anual da produção nos próximos anos. Duas razões sustentam essa estimativa: a) o crescimento da produção de leite tem sido em torno de 4,0% a.a.; b) existem atualmente em curso programas de sucesso que devem produzir efeitos muito positivos sobre a produção e produtividade, tais como programa *Balde cheio e Educando*.

Os técnicos destacam que devido à elasticidade-renda que o produto apresenta, os aumentos de renda da população impactam a demanda, na medida em que há aumento de renda amplia-se a demanda do produto, e como produto têm alta elasticidade-renda, aumentos da renda interna refletem no consumo interno e, por consequência no volume de disponibilidade para o mercado externo.

O setor primário vai passar por importantes transformações nos próximos anos em função do processo de reorganização e consolidação do segmento de transformação. Existem iniciativas da indústria para melhorar a eficiência das propriedades e reduzir o custo de matéria prima. As projeções do leite indicam também que o consumo deve crescer a uma taxa anual de 1,9%, acompanhando, portanto a produção do país, entretanto é possível que o consumo possa estar em nível pouco acima da produção nacional, o que exigirá certo volume de importações, previsto em 1,37 bilhão de litros em 2022 (Tabela 28).

Segundo os analistas, os dados disponíveis sobre exportação não permitem que se faça com segurança as projeções, pois ao contrário de outras séries de dados de outros produtos, o período não é suficientemente longo para o tratamento necessário, já que a série de informações sobre exportações de leite se inicia em 1996.

Tabela 28. Brasil: Projeção. Produção, consumo e exportação de leite (milhões de litros)

Ano	Produção	Consumo	Importação	Exportação
2011/12	35.539	33.413	1.231	124
2012/13	33.261	34.149	1.246	125
2013/14	33.950	34.833	1.260	125
2014/15	34.620	35.510	1.274	125
2015/16	35.285	36.183	1.288	126
2016/17	35.947	36.855	1.303	126
2017/18	36.608	37.526	1.317	126
2018/19	37.268	38.197	1.331	127
2019/20	37.929	38.867	1.346	127
2020/21	38.589	39.538	1.360	127
2021/22	39.290	40.208	1.374	128

Fonte: MAPA, 2012.

De modo geral, o Brasil tende a aumentar sua participação no comércio internacional de produtos do agronegócio, pois possui áreas agricultáveis ainda inexploradas (expansão horizontal) e capacidade de ganhos de produtividade (expansão vertical) em várias cadeias produtivas, por meio de inovações e uso de tecnologias (Tabela 29).

Tabela 29. Brasil: Balança comercial do agronegócio: 1989 a 2011

Ano	Exportações			Importações			Saldo	
	Total Brasil (A)	Agronegócio (B)	Part. % (B/A)	Total Brasil (C)	Agronegócio (D)	Part. % (D/C)	Total Brasil	Agronegócio
1989	34.383	13.921	40,49	18.263	3.081	16,87	16.119	10.840
1990	31.414	12.990	41,35	20.661	3.184	15,41	10.752	9.806
1991	31.620	12.403	39,23	21.040	3.642	17,31	10.580	8.761
1992	35.793	14.455	40,38	20.554	2.962	14,41	15.239	11.492
1993	38.555	15.940	41,34	25.256	4.157	16,46	13.299	11.783
1994	43.545	19.105	43,87	33.079	5.678	17,16	10.466	13.427
1995	46.506	20.871	44,88	49.972	8.613	17,24	-3.466	12.258
1996	47.747	21.145	44,29	53.346	8.939	16,76	-5.599	12.206
1997	52.963	23.367	44,10	59.747	8.193	13,71	-6.765	15.173
1998	51.140	21.546	42,13	57.763	8.041	13,92	-6.624	13.505
1999	48.013	20.494	42,68	49.302	5.694	11,55	-1.289	14.800
2000	55.119	20.594	37,36	55.851	5.756	10,31	-0.732	14.838
2001	58.287	23.857	40,93	55.602	4.801	8,64	2.685	19.056
2002	60.439	24.840	41,10	47.243	4.449	9,42	13.196	20.391
2003	73.203	30.645	41,86	48.326	4.746	9,82	24.878	25.899
2004	96.677	39.029	40,37	62.836	4.831	7,69	33.842	34.198
2005	118.529	43.617	36,80	73.600	5.110	6,94	44.929	38.507
2006	137.807	49.465	35,89	91.351	6.695	7,33	46.457	42.769
2007	160.649	58.420	36,37	120.628	8.719	7,23	40.021	49.701
2008	197.942	71.806	36,28	173.207	11.820	6,82	24.735	59.987
2009	152.996	64.785	42,34	127.717	9.898	7,75	25.279	54.887
2010	201.917	76.441	37,86	181.617	13.387	7,37	20.300	63.054
2011	256.041	94.591	36,94	226.251	17.083	7,55	29.790	77.508

Fonte: AgroStat Brasil a partir de dados da SECEX/MDIC - MAPA, 2012.

Em relação aos dados da balança comercial brasileira e do agronegócio, é possível avaliar a importância que este setor exerce para os sucessivos saldos superavitários. Mesmo no período de menor desempenho entre 1995 a 1999, o setor apresentou saldo superavitário, compensando o fraco desempenho do setor urbano-industrial (Figura 7).

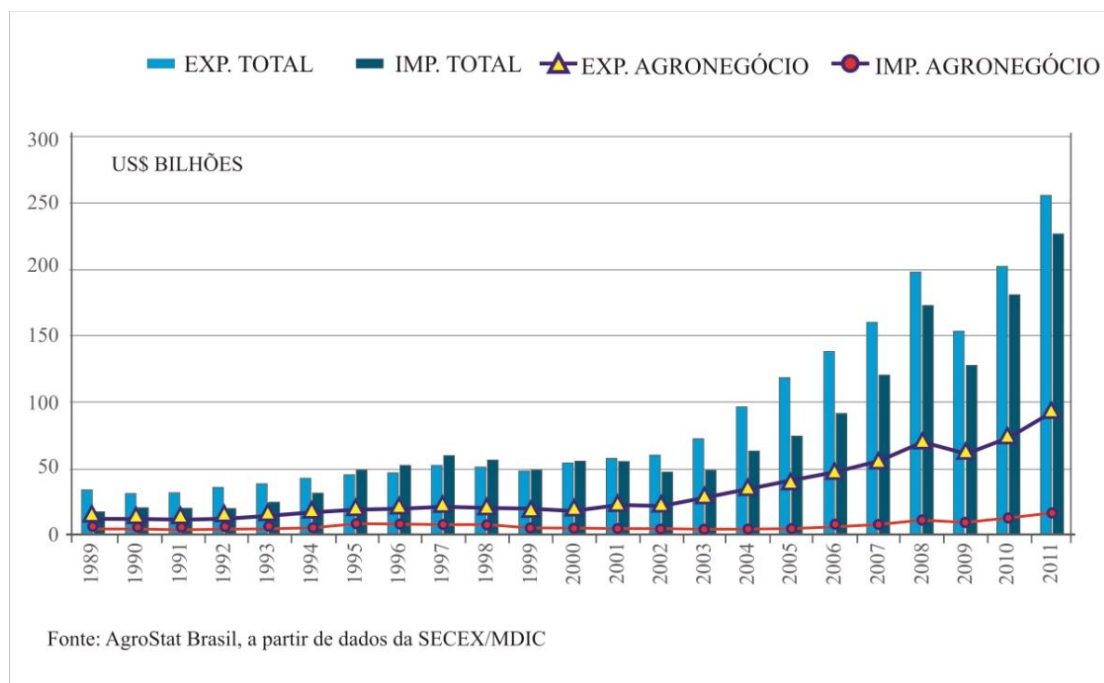


Figura 7. Evolução anual da balança comercial brasileira e do agronegócio. (US\$ bi) 1898/2011

Fonte: SECEX/MDIC

Como reiteram Yamaguchi, Carneiro e Martins (EMBRAPA Gado de Leite, 2007) existem inúmeros fatores que interferem na eficiência dos processos produtivos. Alguns parcialmente controláveis em nível de produção ou fatores internos como: tamanho, sistema de produção, produtividade, condições do solo, clima e localização, eficiência da mão de obra, máquinas e equipamentos, adequação da infraestrutura por exemplo. Entretanto existem aqueles que não estão sob controle do produtor, os fatores externos, tais como: preços do produto, preços dos insumos e serviços, mercado e comercialização, transporte e armazenamento, crédito, pesquisa e assistência técnica e as políticas públicas.

Para Martins (2005, p. 11) a cadeia produtiva do leite é uma das mais complexas e extensas do agronegócio brasileiro, e destaca, “no setor de produção primária é necessário gerar ou adquirir insumos e serviços, tais como mudas e sementes de milho, sorgo, caroço de algodão, azevém, aveia, cana-de-açúcar, farelos de soja e trigo, minerais, polpa cítrica, cevada, dentre outras”. A lista é longa e a título de exemplo o autor não esgota todos os insumos que são processados dentro da propriedade rural, que são muitos.

Ressalta ainda que a atividade produtiva “também adquire produtos como medicamentos, adubos e defensivos, material de higiene e limpeza, sêmen e produtos auxiliares” [...] e “diferentes tipos de máquinas e implementos, bem como serviços relacionados” para a gestão da produção.

A complexidade da cadeia produtiva é resultado de sua extensão, do número e tamanho de agentes e do nível de transformação. O autor relata que “somente 52% dos lácteos processados chegam sob esta forma nas gôndolas do varejo. Os 48% restantes são utilizados como insumos pela indústria de alimentos, de fármacos e de cosméticos, dentre outros” (MARTINS, 2005, p. 11).

Diante da expectativa de crescimento da cadeia produtiva e dos impactos que a demanda trará ao mercado, no Brasil, a atuação da Embrapa Gado de Leite é fundamental para possibilitar não apenas o crescimento sustentável da produção de leite por meio de suas tecnologias bem como a garantia de alimentos de qualidade com vistas à segurança alimentar.

2.6 O Sistema Agroindustrial (SAG) do Leite no Brasil e Argentina

Esta seção apresenta uma retrospectiva recente do setor leiteiro nos Brasil e Argentina e revela as perspectivas para o mercado baseada na opinião de especialistas. Pretende avaliar o impacto da abertura da economia sobre o setor e como as políticas públicas influenciaram o desenvolvimento e a competitividade do Sistema Agroindustrial (SAG) do leite nos países.

2.6.1 Produção de leite no mundo

As estatísticas da FAO sobre a produção de leite no mundo para o ano de 2010 revelam que os Estados Unidos foi o principal produtor de leite registrando 14,6% do total produzido em nível mundial. Em segundo lugar destaca a produção da Índia que produziu pouco mais que a metade daquele país (Tabela 30).

Tabela 30. Principais países produtores de leite no mundo, 2010

	PAÍSES	VOLUME PRODUZIDO (TON)	% DO TOTAL
1	Estados Unidos da América	87.461.300	14,6
2	Índia	50.300.000	8,4
3	China	36.022.650	6,0
4	Rússia	31.895.100	5,3
5	Brasil	31.667.600	5,3
6	Alemanha	29.628.900	4,9
7	França	23.301.200	3,9
8	Nova Zelândia	17.010.500	2,8
9	Reino Unido	13.960.000	2,3
10	Turquia	12.480.100	2,1
11	Paquistão	12.437.000	2,1
12	Polônia	12.278.700	2,0
13	Holanda	11.631.000	1,9
14	Ucrânia	10.977.200	1,8
15	México	10.676.700	1,8
16	Argentina	10.501.900	1,8
17	Itália	10.500.000	1,8
18	Austrália	9.023.000	1,5
19	Canadá	8.243.000	1,4
20	Japão	7.720.460	1,3
	Total Países Selecionados	437.716.310	77,0
	Total Mundial	599.615.097	100,0

Fonte: FAO/FAOSTAT, 2012.

A figura 8 apresenta o desempenho dos principais países produtores no ano de 2010, O Brasil foi o quinto maior produtor com 5,3% e a Argentina ocupou a décima sexta posição com 1,8% do total produzido no ano.

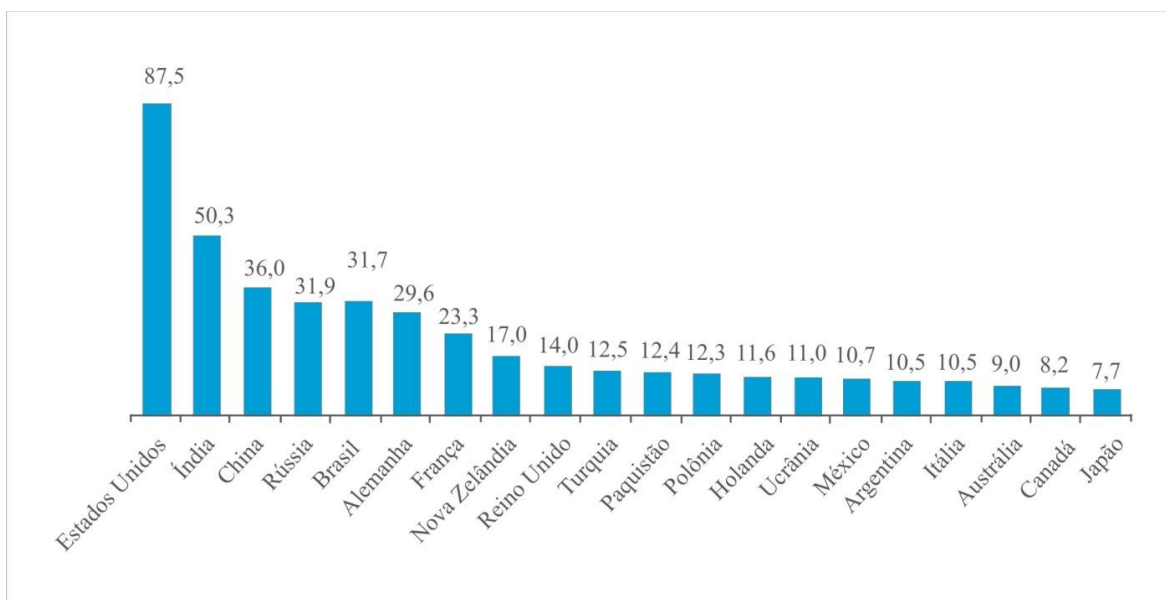


Figura 8. Principais países produtores de leite no mundo, 2010

Fonte: FAO, 2012.

A tabela 31 apresenta os dados da produção de leite e disponibilidade por habitante no ano de 2010, e revela o Brasil como um dos maiores produtores de leite do mundo, o país produziu três vezes mais que a produção argentina, a disponibilidade por habitante naquele país foi de 260 litros/hab./ano, enquanto a disponibilidade nacional foi de apenas 162 litros por ano abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Reitera Zoccal (EMBRAPA Gado de Leite, 2005), que

Segundo as recomendações do Ministério da Saúde, o consumo de leite, na forma fluida ou de derivados lácteos, varia de acordo com a idade das pessoas. A recomendação para crianças de até dez anos é de 400 mL/dia, isto é, 146 litros/ano de leite fluido ou equivalente na forma de derivados. Para os jovens de 11 a 19 anos, o consumo é maior, de 700 mL/dia ou 256 litros/ano e para os adultos acima de 20 anos a recomendação é de 600 mL/dia ou 219 litros/ano, inclusive para os idosos, porém o consumo para esse grupo de pessoas deve ser principalmente desnatado.

A América do Sul foi a quarta maior região produtora de leite (Europa em primeiro lugar, América do Norte e Central em segundo e Ásia em terceiro) com a disponibilidade de leite por habitante de 164 litros por ano.

Tabela 31. Produção de leite por habitante em países selecionados/2010

Países	Volume produzido (ton.)	População (mil)	Litros/hab./ano
Nova Zelândia	17.010.500	4.368	3.894
Irlanda	5.237.400	4.470	1.172
Dinamarca	4.909.400	5.550	885
Holanda	11.631.000	16.613	700
Bielorrússia	6.597.900	9.595	688
Uruguai	1.820.750	3.369	540
Suíça	4.079.400	7.664	532
Finlândia	2.346.300	5.365	437
Turkmenistão	2.150.000	5.042	426
Austrália	9.023.000	22.268	405
Equador	5.709.460	14.465	395
França	23.301.200	62.787	371
Alemanha	29.628.900	82.302	360
Suécia	2.920.100	9.380	311
EUA	87.461.300	310.384	282
Argentina	10.501.900	40.412	260
Brasil	31.667.600	194.946	162
Japão	7.720.460	126.536	61
China	36.022.650	1.372.148	26
OCEANIA	26.103.295	36.592	713
EUROPA	207.370.015	738.197	281
AMÉRICA	176.224.782	934.610	189
AMÉRICA DO SUL	64.452.630	392.556	164
ÁSIA	158.167.945	4.164.252	38
ÁFRICA	31.748.061	1.022.237	31
TOTAL MUNDIAL	599.615.097	6.895.888	87

Fonte: FAO/FAOSTAT, 2012

Merece destaque o imenso mercado chinês e japonês, que tem expandido o consumo de lácteos. Entretanto, ao analisar a produtividade animal, o Brasil apresentou o rendimento de 1.381 litros por animal/ano, considerado extremamente baixa para a atividade profissional. A produtividade argentina teve desempenho de mais que o dobro da brasileira.

Os especialistas atribuem este resultado à dualidade presente no rebanho brasileiro em função da pouca profissionalização e do nível tecnológico da atividade (Figura 9).

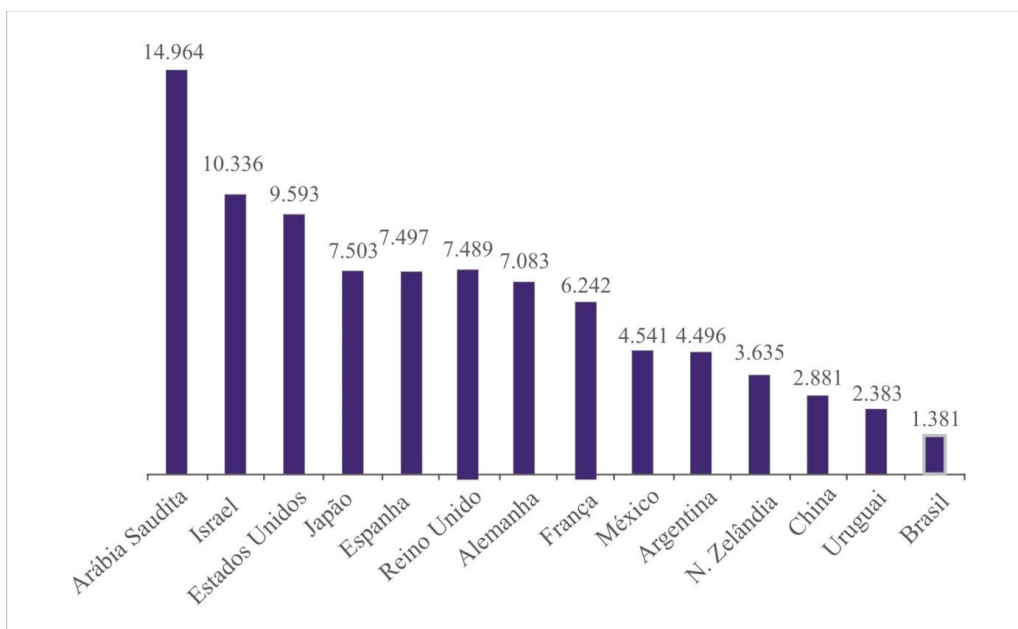


Figura 9. Produtividade animal em países selecionados

Fonte: FAO/FAOSTAT, 2012.

É importante ressaltar que o impacto que a abertura de mercados, a concentração no segmento industrial promoveu ao setor no Brasil uma dinâmica em termos de produção bem diferente da observada na Argentina, na medida em que se pode observar a perda de importância desta atividade naquele país em volume de produção na atual década (Tabela 32).

Tabela 32. Produção de leite na Argentina, 1992/2005 (em milhões de litros)

Ano	Leite fluido	Leite informal	Derivados de leite	Produção total
1992	1.302	560	4.728	6.591
1993	1.343	577	5.082	7,002
1994	1.382	594	5.801	7.777
1995	1.448	623	6.436	8.507
1996	1.476	635	6.754	8.865
1997	1.534	660	6.897	9.090
1998	1.582	660	7.304	9.546
1999	1.622	678	8.029	10.329
2000	1.675	698	7.444	9.817
2001	1.686	694	7.094	9.475
2002	1.477	618	6.434	8.529
2003	1.450	596	5.929	7.975
2004	1.548	647	6.974	9.169
2005 (jan a jul)	819	346	3.191	4.356

Fonte: SAGPyA, Anualpec 20067.975

Ao analisar a relevância do SAG do leite no contexto da economia brasileira, Martins (2004) afirma que este é um dos mais complexos setores, apresenta uma cadeia produtiva extensa e atua fortemente na geração de tributos, renda e empregos. Em pesquisa realizada pelo autor a partir de dados das matrizes de Recursos e Usos elaboradas pelo IBGE, concluiu que, no Brasil a indústria de laticínios apresentou maior potencial gerador de empregos que setores como construção civil, têxtil, siderurgia entre outros.

Especial destaque é dado para atuação da indústria de laticínios, que tem forte poder de encadeamento com o setor de produção e fornecedores, entretanto o “índice de Ligação pra frente” revela que os agentes que se situam a jusante não se reproduzem com a mesma intensidade. Isso significa dizer que a capacidade geradora de empregos, renda e tributos mostrou-se mais eficaz à montante que à jusante da cadeia (Martins & Guilhoto (2001) apud Martins, 2004). Assim,

Considerando-se que, no modelo Insumo-Produto, as famílias, o Governo e as transações com o resto do mundo definem a demanda, é possível perceber que aumento/retração na renda das famílias, nos gastos do Governo e na dificuldade/facilidade em importações lácteas podem estimular/desestimular o SAG do leite nacional (MARTINS 2004, p. 20).

Os principais instrumentos de política macroeconômica que atuaram sob a política de substituição de importações na segunda metade do século XX até a década de oitenta impactaram fortemente o SAG do leite no país, na medida em que a política de importação prejudicou fortemente o desenvolvimento do setor marcado pela estagnação tecnológica.

2.6.2. Sistema agroindustrial do leite no Brasil

O Sistema Agroindustrial pode ser expresso por meio da

reunião dos participantes envolvidos na produção, processamento e marketing, o que inclui suprimento, processamento, atacado e varejo, envolvidos em um fluxo, desde a produção de insumos até o consumidor final. Inclui instituições que afetam e coordenam os estágios sucessivos do fluxo do produto, tais como Governos e associações (Goldberg, apud Neves & Spers, 1996).

A figura 10 representa os agentes que atuam no SAG do leite representados pela estrutura: I – à montante da produção, os fornecedores de insumos, máquinas e equipamentos; II – Produção; e os setores à jusante: III – processamento industrial e IV – Distribuição.

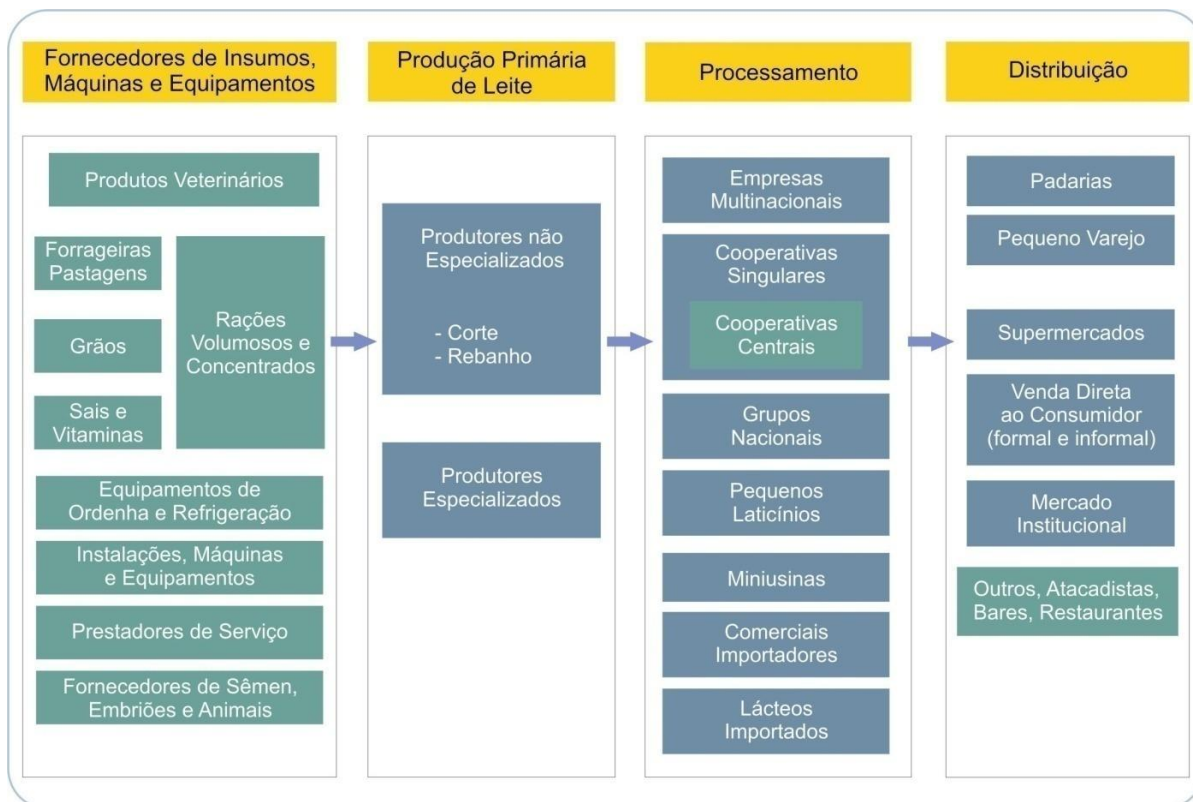


Figura 10 - Representação da cadeia produtiva do setor de leite e derivados
 Fonte: CASTRO, 2009 (Adaptado de JANK, FARINA E GALAN, 1999)

A década de 90 pode ser considerada o marco na estruturação da cadeia, em virtude do grande número de mudanças e arranjos institucionais que aconteceram naquele período. As principais transformações são relatadas a seguir.

a) Transformações no mercado de leite após a abertura comercial e desregulamentação

O setor leiteiro passou por transformação estrutural intensa após a abertura da economia, em especial nos últimos 20 anos, como ressalta Martins (2007), “permite afirmar que las características presentes hasta los años ochenta se modificaron a tal punto que no guardan grandes similitudes con la realidad vivida en esos primeros años del tercer milênio” (MARTINS, 2007, p. 15).

Ainda que as transformações não tenham atingido todas as regiões do país de forma generalizada, ou mesmo propriedades rurais e outros agentes da cadeia produtiva, é inegável a introdução de novos conceitos acerca da organização frente ao novo cenário e reestruturação dos agentes.

Segundo a FAO (ONU), em 2008 o Brasil ocupava a sexta colocação na produção mundial de leite com 27,5 milhões de litros, entretanto a produtividade medida pela produção animal foi de 1.224 kg/vaca/ano, o que representou a classificação no ranking mundial em 21º lugar. Vale ressaltar que a produtividade brasileira vem aumentando ao longo das últimas décadas, em 1980 era de 676 kg/vaca/ano, nos anos 90 chegou a 801 kg/vaca/ano, em 2000 a 1.105 kg/vaca/ano.

Conforme ressalta Martins (2004), as políticas públicas de regulamentação, via de regra, têm como propósito a conjugação de um ou mais fatores como a garantia de segurança alimentar, a preservação de renda dos agentes produtivos e dos consumidores e obtenção de divisas no mercado internacional.

O setor é marcado pela regulamentação dos preços pagos ao produtor desde 1945 em virtude de o produto ser considerado de primeira necessidade na cesta de alimentos, a intervenção tinha como objetivo garantir o acesso do produto ao mercado consumidor e teve seu período mais crítico na década de 80 em face do controle do custo de vida visando minimizar os impactos sobre as taxas de inflação. Segundo Martins (2004, p. 10), “a utilização do controle do preço deveu-se ao elevado peso relativo que o leite e derivados apresentam no índice de custo de vida – cerca de 4% nos índices calculados nas regiões metropolitanas, para população com faixa de renda de até dez salários mínimos”.

O autor afirma que a experiência de regulamentação não foi favorável ao crescimento e modernização do SAG do leite. Esse período pode ser caracterizado por baixas taxas de crescimento e produtividade e qualidade combinados com a instabilidade de preços pagos ao produtor.

A década de 90 apresenta um panorama distinto, desde o cenário macroeconômico brasileiro que passa por ajustamentos, com o advento do Plano Real e a formalização institucional do MERCOSUL. Nesse ambiente de mudanças, a desregulamentação da economia impactou o SAG do leite estimulando o consumo e a diversificação da produção. Assim,

Os reflexos dessas mudanças no ambiente competitivo fizeram com que a década dos noventa guardasse um contraste com o que se verificou nos 46 anos anteriores de intervenção governamental. Aumentou a produção de leite entre 1990 e 1999 – com destaque para a região centro-oeste, aumentou a concentração industrial e o mercado de lácteos tornou-se dinâmico (MARTINS, 2004, p. 11).

Outro fato importante anotado pelo autor em relação às mudanças observadas no comportamento dos agentes está centrada no foco da discussão que deixa de ser apenas sobre o custo de produção, e passa a ser a estruturação e organização da cadeia produtiva.

O Brasil é tradicionalmente um grande produtor de leite. A atividade que começou com características extrativistas, já ocupa posição de destaque no cenário econômico nacional. Em 2008, o País produziu 27,5 bilhões de litros de leite, gerando renda de R\$ 17 bilhões, que correspondeu a 10% do valor gerado pela agropecuária brasileira e 76% do valor gerado pela pecuária (IBGE, 2012). Considerando o valor da produção, o leite ocupa o 4º lugar entre as *commodities* agropecuárias produzidas no Brasil, perdendo apenas para soja, cana-de-açúcar e milho.

A pecuária leiteira está presente em quase todos os municípios brasileiros. Dos 5.564 municípios existentes no País, apenas 67 não produzem leite e dos 100 municípios que mais produzem leite, 53 tem o leite como a principal atividade econômica. Segundo o Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2012), do total de 5,17 milhões de estabelecimentos agropecuários existentes no Brasil, 26% ou 1,35 milhões dedicam-se, pelo menos parcialmente, à atividade leiteira.

No entanto, o setor ainda apresenta grande heterogeneidade entre os produtores, de forma que apenas 20% destes são classificados como grandes e respondem por 73% da produção nacional.

Em relação à estrutura de mercado, Castro (2009) comenta que o processo de fusões e aquisições para o setor leiteiro foi responsável pelo aumento da concentração de empresas a montante da produção, caracterizando um oligopólio para aquisição de produtos, conforme figura 11.

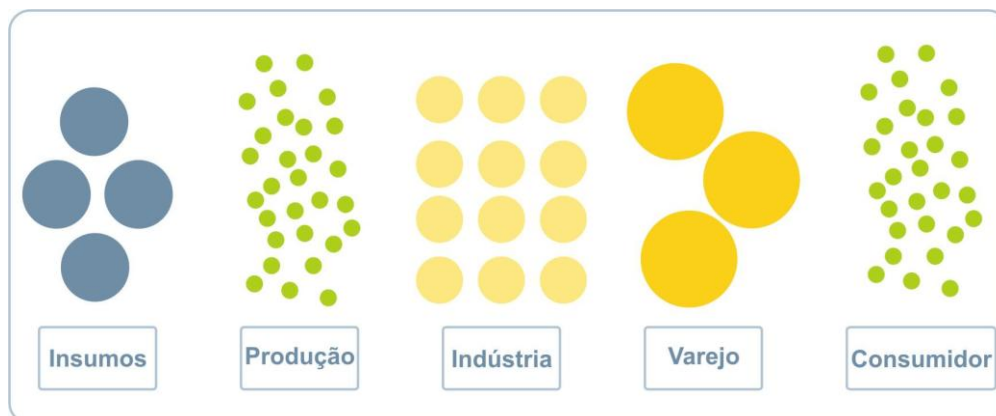


Figura 11 - Estrutura de Mercado da Cadeia Produtiva do leite
 Fonte: CASTRO, 2009, p. 78

Cumprе ressaltar que o desenvolvimento das cadeias depende do grau de interligação dos agentes e de sua estrutura de mercado. Os manuais clássicos de economia classificam as estruturas de mercado em função da organização de agentes e o grau de concorrência em uma cadeia produtiva, que podem ser do tipo monopólio/monopsônio, oligopólio/oligopsônio, concorrência perfeita e concorrência monopolística. A produção agropecuária é tida como exemplo mais próximo do mercado de concorrência perfeita. Para (MANKIWI, 2001 *apud* Castro, 2009, p.78).

*Os mercados perfeitamente competitivos se definem por meio de duas características: (1) os bens oferecidos à venda são todos iguais, e (2) os compradores e vendedores são tão numerosos que nenhum comprador ou vendedor pode influir no preço [...] devem aceitar o preço que o mercado determina, diz-se que são **tomadores de preços** (grifos do autor).*

No Brasil, o que se percebe é a total assimetria dos agentes da cadeia produtiva do agronegócio, seja em número de agentes ou volume comercializado, o que fatalmente influencia a formação de preços no mercado conforme demonstrado na figura 12.

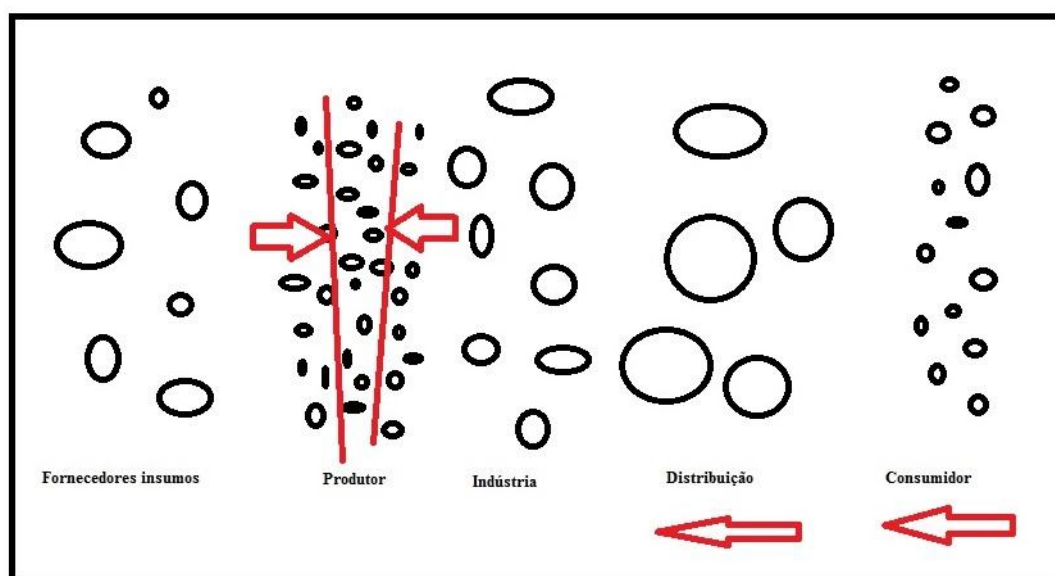


Figura 12– Pressão na formação dos preços e processo de expulsão de pequenos produtores de leite
 Fonte: Elaborado pela autora

Os produtores estão localizados entre estruturas de mercado altamente organizadas como os fornecedores de insumos (à montante) e a indústria (à jusante) que exercem pressão, especialmente na formação de preços. Isto revela a necessidade de diferenciação de seu produto ou organização por meio de associativismo ou cooperativismo para aumentar seu poder de barganha, tanto para a aquisição de insumos quanto para a venda de seu produto.

Nos anos noventa, em função do processo de fusões e aquisições, a pressão ocorria do lado da indústria, tanto pela exigência de volume e por qualidade do produto. Muitos produtores saíram da atividade por não atenderem a estes requisitos, ou em função de custos incompatíveis com a nova realidade. Do lado dos fornecedores de insumos, a pressão se dava pela não incorporação de insumos fundamentais à modernização do processo produtivo, em virtude do custo de aquisição e seu impacto sobre o custo variável (figura 7).

Em se tratando de custo, vale mencionar que muitos produtores se descapitalizaram no período, reduzindo investimentos e principalmente tendo que abrir mão de ativos (terra, capital) para adaptação ao novo sistema de produção.

A cadeia agroalimentar também é marcada por características peculiares típicas do negócio como sazonalidade (safra e entressafra), disparidade entre uso de capital e tecnologia pelos agentes da cadeia. No entanto, cumpre destacar o papel e responsabilidade dos agentes da cadeia seja na implementação de novas tecnologias, normalização e padronização de processo visando estabelecer a qualidade de produtos comercializados e à segurança alimentar.

b) Segmento de produção

Dois fatores se destacam no cenário de produção, o aumento do volume de leite produzido e a mudança do mapa de produção. O segmento passou por grandes transformações após a desregulamentação do mercado ocorrida em 1991 (Figura 13).

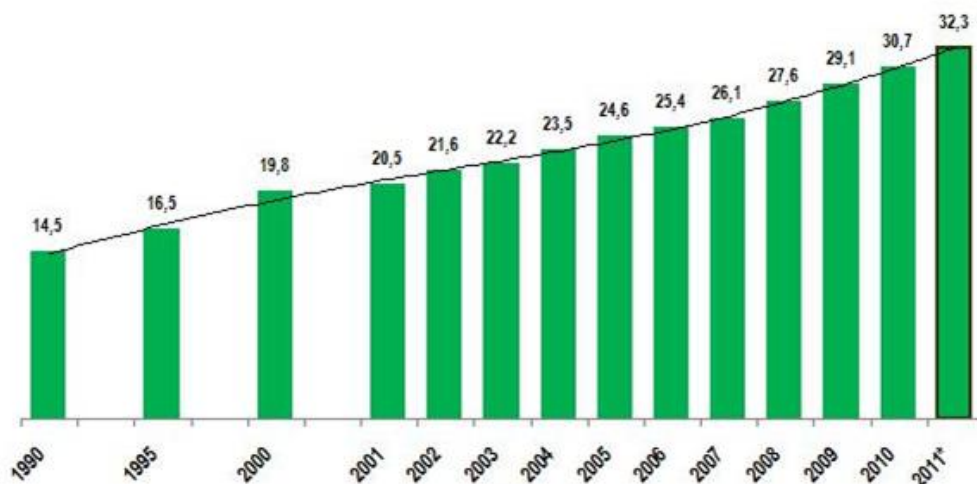


Figura 13. Evolução da produção de leite no Brasil, 1990/2010
Fonte: FAO/FAOSTAT, 2012.

A tabela 33 apresenta os dados da produção brasileira e evidencia o aumento do volume produzido e da produtividade no período de 1990 a 2010. A principal mudança ocorrida está relacionada à migração da produção de regiões tradicionais para novas fronteiras de produção em virtude de vantagens competitivas relacionadas ao custo de produção (REIS *et al.*, 1998 *apud* Martins, 2004). Ainda que tenha sido observado aumento de produção nas regiões tradicionais (Minas Gerais e São Paulo), a *performance* produtiva de regiões não tradicionais como Goiás e Paraná foram surpreendentes.

Tabela 33. Produção e distribuição de leite, percentual por regiões, Brasil 1990-2010 (milhões de litros).

Região	1980		1990		2000		2010	
	produção	%	produção	%	produção	%	produção	%
Sudeste	5.669	50,8	6.923	47,9	8.573	43,4	10.920	35,6
Sul	2.572	23,0	3.262	22,5	4.904	24,8	9.613	31,4
Nordeste	1.569	14,1	2.045	14,1	2.160	10,9	3.997	13,1
Centro-oeste	1.208	10,8	1.698	11,7	3.080	15,6	4.450	14,5
Norte	145	1,3	555	3,8	1.050	5,3	1.737	5,4
Brasil	11.163	100,0	14.493	100,0	19.767	100,0	30.715	100,0

Fonte: IBGE, Pesquisa da pecuária municipal 1980 a 2010.

A região sudeste que detinha 50,8% da produção em 1980, passa a representar 35,6% da produção, sendo a única região cuja participação percentual apresentou queda, ainda que haja ocorrido o aumento do volume produzido, as demais regiões apresentaram resultados que constatarem sua maior participação na produção de leite do país.

A região sul passou de 23% da total produzido em 1980 para 31,4%, resultado muito próximo do desempenho da região sudeste, vale ressaltar que no início da pesquisa sua participação era praticamente a metade da região sudeste.

A região Nordeste manteve o mesmo percentual, observando uma queda da participação em 2000, mas recuperando em 2010 representando 13% da produção nacional. A região centro –oeste também apresentou o mesmo desempenho, pois detinha 10,8% da produção em 1980, e em 2010 passou a representar 14,5%. Já a região Norte passou de apenas 1,3% para 5,4% da produção.

Numa comparação entre as quatro décadas, conforme apresentado na tabela 18 percebe-se que a taxa de crescimento da produção apresentou peculiaridades em função de cada região. A região Norte expandiu sua produção expressivamente, a região Centro Oeste em 34%, a região sul com desempenho de 35% de expansão de sua participação, já a região nordeste manteve constante sua participação, entretanto, ressalta-se que a região sudeste, historicamente a região de maior produção de leite, apresentou perda significativa no percentual produzido representando apenas 35,6% do total de leite produzido no país na última década analisada.

Vale ressaltar que apesar deste resultado, em pesquisa realizada pelo site Milkpoint registrou maior concentração de produtores na região sudeste (55%), seguida da região sul (31%), Nordeste (8%) e centro-oeste (6%), a pesquisa se concentrou nos cem maiores de produtores de leite do país (Figura 14).

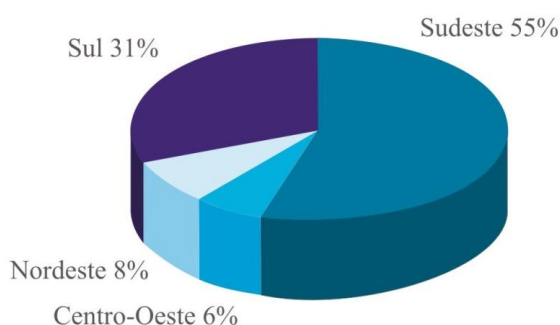


Figura 14. Cem maiores produtores de leite no Brasil, por região, 2010
Fonte: MILKPOINT, 2012.

Entre 1975 e 2011 o efetivo bovino aumentou cerca de 105%, o número de vacas ordenhadas aumentou em 91% ao passo que a produção de leite aumentou em 307%, o que pode ser atribuído ao aumento da produtividade animal, que passou de 646 litros/vaca/ano em 1975 para 1.374 em 2011, ou 113%, segundo estimativas do Censo IBGE (Tabela 34).

Tabela 34. Efetivo bovino, vacas ordenhadas e produção de leite no Brasil, 1975 a 2010

Ano	Efetivo bovino (cab.)	Vacas ordenhadas (cab.)	Produção de leite (mil litros)	Produtividade (litros/vaca/ano)
1975	102.531.758	12.293.660	7.947.382	646
1980	118.971.418	16.512.969	11.162.245	676
1985	128.422.666	16.890.308	12.078.398	715
1990	147.102.314	19.072.907	14.484.414	759
1995	161.227.938	20.579.211	16.474.365	801
2000	168.875.524	17.558.019	19.767.206	1.105
2005	207.156.696	20.625.925	24.620.859	1.194
2010	209.541.109	22.924.914	30.715.460	1.340

Fonte: Censo Agropecuário e Pesquisa da Pecuária Municipal, IBGE (2012).

Como já comentado, a região centro-oeste apresentou uma dinâmica de crescimento da produção em virtude de fatores mais propícios à produção (alimentos que geram menor custo de produção), que representou aumento sistemático de produção entre 1990 e 2011, conforme figura 15.

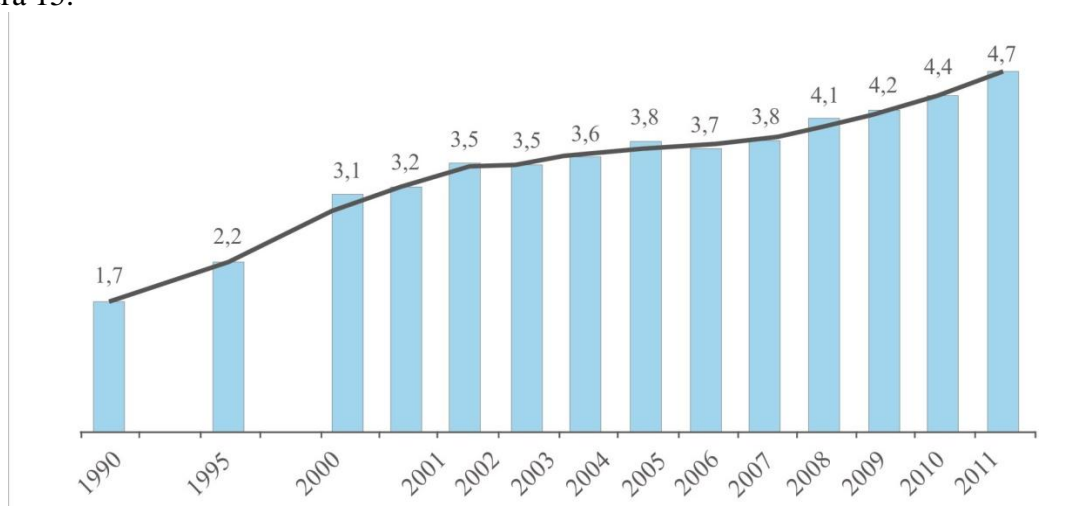


Figura 15. Evolução da produção de leite na Região Centro-Oeste, 1990/2010 (valores expressos em bilhões de litros de leite)

Fonte: IBGE / Pesquisa da Pecuária Municipal. Elaboração: R. ZOCCAL - Embrapa Gado de Leite

2011* Estimativa

Os principais elementos que explicam a nova dinâmica da produção de leite no país se relacionam a uma combinação de fatores como o aumento da produção e produtividade, mesmo com a queda dos preços recebidos pelo produtor.

Para Martins (2004), esse fator aparentemente contraditório pode ser entendido pois,

É possível que esteja ocorrendo no setor de produção de leite nacional o fenômeno caracterizado por Cochrane (1958) como technological treadmill, ou seja, os produtores inovadores adotam novos procedimentos tecnológicos e temporariamente obtêm ganhos extras. Na medida em que estes procedimentos se universalizam a oferta de produto se eleva, o que induz a uma queda de preços recebidos pelos produtores. Os últimos a adotarem as inovações ou aqueles que não as adotam tendem a apresentar dificuldades de sobrevivência na atividade.

No caso brasileiro, é possível afirmar que a década de noventa possibilitou a política de pagamento diferenciado focada na qualidade de leite, que levou como referência critérios que variam da qualidade do produto e condições de instalações e resfriamento do mesmo. Essa prática possibilitou a redução do custo de transporte repassado para o preço do leite e permitiu introduzir a segunda ordenha, aumentando a produção e, conseqüentemente, a receita do produtor.

Outros indutores de adoção de tecnologias devem ser registrados como o trabalho de conscientização sobre a profissionalização do produtor desenvolvido por técnicos e pesquisadores de universidades, centros de pesquisa, agências do governo e instituições afins.

A queda sistemática observada no preço da ração após a década de 90 contribuiu efetivamente para a redução dos custos de produção, conforme ressalta Yamaguchiet *al.* (2001).

Outro fator que merece destaque está relacionado à política governamental, especialmente relacionada à taxa de inflação que atua principalmente sobre esta categoria de forma decisiva, pois o produtor recebe o valor mensalmente de sua atividade, num período de inflação elevada há corrosão do valor recebido o que tem impacto no poder de compra do produtor.

De acordo com o Rabobank Agri Focus (2014), algumas questões são importantes em se tratando da produção nacional recente: O País manteve sua posição de “importador líquido”, salvo nos anos de 2007 e 2008 quando houve excedente de leite enviado para o mercado internacional; o que é bastante peculiar, pois apesar do dinamismo do mercado doméstico (consumo) fato é que a taxa de crescimento da atividade proporcionou um aumento da ingestão per capita que passou de 115 litros em 2003 para 170 litros em 2012. A expansão da classe média puxou o aumento do consumo do produto, aliado aos programas de transferência de renda governamentais como Bolsa Família. Entretanto, o relatório alerta, apesar do crescimento na última década, as perspectivas que a rápida expansão econômica continue a vigorar no Brasil estão ainda em questionamento,

Os preços menos favoráveis das commodities, a desaceleração dos investimentos diretos estrangeiros, a inflação elevada e as altas taxas de juros adotadas pelo banco central têm sido em grande parte responsável pela desaceleração da economia. O alto nível de endividamento do consumidor privado também está limitando o crescimento do consumo e impactando a demanda. Além disso, a falta de reformas estruturais e o rápido aumento dos gastos públicos pioraram a posição fiscal do Brasil e suas perspectivas de crescimento. Ademais, as políticas de mercado fechado adotadas pelo atual governo não ajudaram a aumentar a integração do Brasil na economia global, o que reduziu a competitividade de sua indústria (RABOBANK AGRI FOCUS, 2014).

A combinação de uma demanda firme e crescimento lento é a questão que permanece e que deverá nortear o setor por algum tempo. Por fim, o relatório faz uma importante constatação: “há muito espaço para crescimento quando se faz uma comparação com países desenvolvidos e até mesmo com a Argentina. Então a questão é se os ganhos observados na última década serão sustentados no futuro”.

O Índice de Confiança do Agronegócio é resultado de uma pesquisa realizada pela Organização das cooperativas brasileiras (OCB), Federação das indústrias de São Paulo (FIESP) e outras instituições que buscam traçar o perfil do produtor nacional. Na última pesquisa realizada no final de 2013 e início de 2014, o nível de satisfação foi assim diagnosticado: 67,1% entendem que o governo brasileiro não valoriza o setor agropecuário; 62,3% acreditam que o governo não tem melhorado os mecanismos de comercialização da produção; 58,3% não acreditam que o governo está empenhado em investir em infraestrutura logística (portos, rodovias e ferrovias) para o escoamento da produção, entretanto, 58,8% acreditam que os centros públicos de pesquisa como universidades, Embrapa etc estão auxiliando no desenvolvimento de tecnologias para sua atividade (ICAGRO, 2014).

Muitas questões precisam ser discutidas e resolvidas para que a atividade possa efetivamente ser mais produtiva e ter visão de longo prazo.

c) Segmento transporte até a usina de processamento

A década de noventa muda o panorama do transporte de leite no país, que era caracterizado por pontos de coleta à beira da estrada por meio de latões que ficavam expostos à temperatura ambiente até a coleta por meio de caminhões comuns à usina de beneficiamento, em coletas realizadas diariamente, cujo frete era cobrado do produtor (Figura 16).



Figura 16. Coleta de leite na década de 90

Fonte: <http://eduardomachadobh.blogspot.com.br/>

A partir da segunda metade da década de noventa o leite resfriado passou a ser armazenado em tanques de expansão que garantiam as condições de resfriamento até o transporte, a cada dois dias, garantindo redução do custo de transporte e melhoria das condições intrínsecas de qualidade de leite para processamento industrial (Figura 17).



Figura 17. Tanque de expansão de leite, em propriedade rural
Fonte www.cnppl.embrapa.br

Foi introduzida coleta a granel (figura 18) com transporte em caminhões isotérmicos o que possibilitou a logística integrada, levando a otimização da coleta entretanto observou-se, no mesmo período, o fechamento de postos de resfriamento de leite, redução de rotas de coleta, demissão de pessoal e aumento da capacidade de carga de transporte (SILVA, PORTUGAL e CASTRO, 1999).



Figura 18. Transporte de leite por meio de caminhão isotérmico, pós década de 90
Fonte: <http://www.jfolharegional.com.br/>, 09/12/2008

De acordo com Botelho (1997) e Silva (1999) a redução do custo do frete em relação ao transporte de latão foi de 28 a 39% naquele período (*apud* MARTINS, 2004).

d) Segmento Indústria

O processo de concentração industrial teve início nos anos setenta, entretanto acentuou-se após a década de noventa, por meio de incorporações, fusões e aquisições de empresas, nacionais e transnacionais (BELIK, 1999). Observou-se grande movimentação de novas plantas industriais, principalmente em regiões não tradicionais, motivadas pela expansão da produção de leite (CASTRO; NEVES, 2001).

De acordo com Martins (2004) a grande mudança percebida neste cenário é a política praticada pelas indústrias visando à redução do número de fornecedores, sem redução do volume captado, conforme se verifica nos dados das tabelas 35 e 36.

Tabela 35. Número de unidades fornecedoras dos doze principais laticínios, Brasil. 1996-2000 (em mil unidades)

Ordem	Empresa	1996	2000	2000/1996 (%)
1	Nestlé	39,2	14,1	35,7
2	Parmalat	35,8	15,6	43,6
3	Itambé	19,9	8,4	42,2
4	Elegê	44,0	32,2	73,2
5	CCL/SP	25,4	8,9	35,0
6	Batávia	11,8	7,5	63,6
7	Grupo Vigor	8,4	3,7	44,0
8	Leite Líder	n.d.	8,8	-
9	Centroleite	n.d.	4,2	-
10	Morrinhos	n.d.	7,3	-
11	FRoyal (Glória)	6,0	2,3	38,3
12	Danone	2,1	1,4	66,7

Fonte: MARTINS, 2004, p.26

A tabela 36 indica que apesar da redução do número de fornecedores de matéria prima para a indústria, ampliou-se consideravelmente o volume diário recebido por produtor.

Tabela 36. Volume diário de leite recebido por produtor em doze dos principais laticínios, Brasil. 1996-2000 (em mil unidades)

Ordem	Empresa	1996	2000	2000/1996 (%)
1	Nestlé	100	270	1701,0
2	Parmalat	61	162	165,6
3	Itambé	98	252	157,1
4	Elegê	35	65	85,7
5	CCL/SP	72	157	118,1
6	Batávia	62	100	61,3
7	Grupo Vigor	99	170	71,7
8	Leite Líder	n.d.	64	-
9	Centroleite	n.d.	114	-
10	Morrinhos	n.d.	55	-
11	FRoyal (Glória)	80	164	105,0
12	Danone	225	251	11,6

Fonte: MARTINS, 2004, p.26

Portanto, a indústria de laticínios teve papel fundamental na transformação observada na cadeia produtiva, como o fomento da aquisição e financiamento de tanques de resfriamento para os produtores e adoção de tecnologias intensivas em pastagem, além de plantas industriais de maior escala e processamento mais eficiente.

O novo perfil da indústria modificou o processo de gestão das mesmas, na medida em que as tendências mundiais do setor foram incorporadas ao negócio, com destaque para a automação e a introdução do leite *Ultra High Temperature* (UHT) também conhecido como “Leite Longa Vida” e o processamento de leite em pó (CASTRO; NEVES, 2001).

De acordo com as estatísticas do setor, no período de 2007 a 2011, o ritmo de avanço da industrialização de leite no Brasil foi de 5,5% ao ano, superando EUA (1,5%), Índia (5,1%), Rússia (1,3%), China (0,9%), Alemanha (1,8%), França (1,6%) e Nova Zelândia (3,4%). O estudo foi realizado com base no volume de leite entregue para os laticínios nos últimos cinco anos nos países citados. O resultado fez com que o país ocupasse o primeiro

lugar no *ranking* de crescimento em industrialização entre os tradicionais países produtores de leite, devido ao intenso ritmo de crescimento da industrialização em função do nível de investimento em laticínios (MILKPOINT, 2012).

Tabela 37. *Ranking* dos maiores países produtores e porcentagem de leite entregue para industrialização, 2011

Ranking	País	% de leite entregue para industrialização
1	EUA	100
2	Índia	12
3	Rússia	48
4	China	86
5	Brasil	69
6	Alemanha	96
7	França	97
8	Nova Zelândia	100

Fonte: IFCN, USD e CLAL. Disponível em: MILKPOINT, 2012.

Em 2011 esse valor girou em torno de R\$ 1,8 bilhão, representando 11% no total investido na indústria da alimentação. O avanço da industrialização também refletiu no aumento do faturamento da indústria leiteira, que atingiu R\$ 38 bilhões em 2011, 15% a mais que em 2010 (ABIA, 2012).

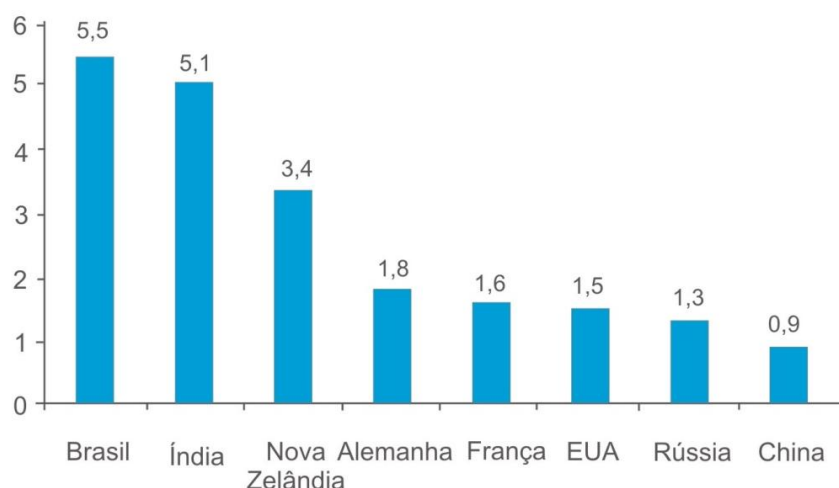


Figura 19. Leite entregue para industrialização, crescimento médio anual, 2007/2011 (%)

Fonte: Leite Brasil, 2012.

Para o presidente da Associação Brasileira dos Produtores de leite (Leite Brasil) Jorge Rubez, esse progresso impacta positivamente na qualidade do leite e beneficia não só o produtor, mas também o consumidor final. "Estamos oferecendo um produto melhor, mais seguro para o consumo e com os padrões mais próximos aos praticados em países desenvolvidos"(LEITE BRASIL, 2012).

De acordo com o executivo, é importante comemorar o crescimento da industrialização no Brasil, pois mostra que o país está no caminho certo para reduzir a informalidade, que representa 30% do total de leite produzido. "No ano 2000, o leite informal respondia por 39%. Estamos evoluindo e a meta é chegar próximo aos níveis de países como EUA, Nova Zelândia, França e Alemanha", detalha Rubez.

A tabela 38 atualiza o *ranking* das maiores empresas de laticínios no Brasil, apresentados anteriormente (Tabelas 22 e 23) com os dados relativos variação anual do volume de recepção de leite, número de produtores e leite processado por dia entre 2011 e 2012, pode-se notar a nova configuração das empresas em função das aquisições e fusões que ocorreram no setor.

Tabela 38. *Ranking* dos maiores laticínios do país, 2011/2012

Empresa/marca	Recepção (mil litros)						% 2012/ 2011
	2011			2012			
	Produtor	Terceiro	Total	Produtor	Terceiro	Total	
1 DPA	1.275.000	850.000	2.125.000	1.045.500	913.000	1.958.500	-7,8
2 LBR	1.312.350	370.150	1.682.500	1.220.490	356.310	1.576.800	-6,3
3 ITAMBÉ	850.000	250.000	1.100.000	801.000	154.000	956.000	-13,2
4 ITALAC	649.593	194.269	843.862	702.813	234.088	936.901	11,0
5 LAT. BELAV	381.076	113.358	494.432	439.528	195.540	635.066	28,4
6 EMBARÉ	331.011	89.580	420.571	332.413	136.269	468.682	11,4
7 COOP CASTR E BATAVO	283.711	44.795	328.506	341.155	87.427	428.580	30,5
8 DANONE	212.767	90.326	303.093	255.000	108.000	363.000	19,8
9 JUSSARA	145.707	146.467	292.174	190.520	117.615	308.135	5,5
10 CONFEPAR	214.198	4.701	218.899	260.084	6.081	266.102	21,6
11 CENTROLEI TE	271.829	0	271.829	245.827	0	245.827	-9,6
12 VIGOR	175.628	66.652	242.340	172.110	48.730	220.840	-8,9
13 FRIMESA	159.425	11.965	171.390	172.351	16.963	189.314	10,5
TOTAL	6.262.355	2.010.770	8.273.125	6.178.789	2.223.137	8.401.926	1,6

Empresa/ marca	Número de produtores			Litros/leite/dia		
	2011	2012	%	2011	2012	%
1 DPA	6.210	4.915	-20,9	563	581	3,3
2 LBR	15.298	11.758	-23,1	235	284	20,7
3 ITAMBÉ	8.550	7.750	-9,4	272	282	3,7
4 ITALAC	12.741	13.552	6,4	140	142	1,4
5 LAT. BELAV	3.506	3.784	7,9	298	317	6,6
6 EMBARÉ	1.416	1.568	10,7	640	579	-9,6
7 COOP CASTR E BATAVO	440	518	17,7	1.767	1.799	1,9
8 DANONE	520	600	15,4	1.121	1.161	3,6
9 JUSSARA	2.040	2.430	19,1	196	214	9,5
10 CONFEPAR	4.311	5.501	27,6	136	129	-5,1
11 CENTROLEITE	4.324	3.940	-8,9	172	170	-1,0
12 VIGOR	1.296	1.096	-15,4	371	429	15,5
13 FRIMESA	3.222	3.567	10,7	136	132	-2,6
TOTAL	6.262.355	2.010.770	-4,5	269	277	3,1

Fonte: Adaptado de Leite Brasil. CNA. OCB. CBCL. EMBRAPA Gado de Leite.

Em 2011, as três maiores captadoras de leite, reduziram a captação mas mantiveram suas posições em 2012. A DPA (*joint venture* entre Nestlé e Fonterra) foi responsável por 1,9 bilhão de litros de leite recepcionados no país. Em segundo lugar a LBR – Lácteos Brasil (fusão entre Bom Gosto e Leitbom) com 1.576.800 bilhões de litros, que reduziu suas

captações em 6,3%. Em terceiro lugar a Itambé, captadora com a maior redução registrada - 13,2% -, que foi responsável pela recepção de 955.000 milhões de litros.

Vale destacar que os maiores aumentos na captação ocorreram em empresas nacionais como a Confepar (21,6%) e Laticínios Bela Vista (28,4%), seguidos pela francesa Danone, com 19,8% de crescimento. A Castrolanda e Batavo, que não apareceram no *ranking* anterior, após parceria firmada, somaram volumes de captação e figuraram neste novo ranking ocupando o 7º lugar.

As 13 maiores empresas receberam 8.401.926 bilhões de litros em 2012, representando 37,6% do total captado segundo dados do IBGE. O volume recebido por essas empresas foi 1,6% superior ao ano de 2011, provenientes de 60.979 produtores de leite. O número de fornecedores caiu 4,1%, a média de litros captados por dia por produtor subiu 3,1%, o que representa um aumento na produtividade média.

Vale ressaltar que o período analisado apresenta queda na recepção de leite e de número de produtores com aumento do volume de leite captado diariamente, para a grande maioria dos laticínios.

Segundo as fontes primárias, tanto a Brasil *Foods*(marcas Batavo e Elegê), e a Tirol não aparecem no *ranking*, porque os dados não foram enviados para processamento, pois caso o fizessem, provavelmente estariam listadas entre as maiores captadoras de leite.

As relações entre indústria e produtores são de natureza informal em muitos casos, entretanto isto parece estar mudando com maior aporte da indústria na oferta de assistência técnica, pagamento por volume e qualidade, facilidades em crédito visando consolidar uma relação de longo prazo.

Além dos programas de fidelização, algumas indústrias oferecem contratos de fornecimento de formalizam às relações e proporcionam uma perspectiva de longo prazo pra ambas as partes. Com a escassez de leite no começo de 2013, o equilíbrio de poder mudou ligeiramente em favor dos produtores (RABOBANK AGRICULTURE FOCUS, 2014, p.4)

Este fato levou a uma conjuntura de preços melhores pago ao produtor em 2013, o que levou também a uma maior participação das regiões sul e sudeste na produção nacional. Os maiores produtores aumentaram seus rendimentos, mas os pequenos que não investiram na atividade por meio de um melhor rebanho, ainda enfrentam os problemas já citados. Portanto, a transformação que passa o setor no Brasil, aponta para uma tendência de transformação gradual na indústria com produtores mais especializados ainda que com margens mais elevadas de preço destes.

e) Segmento Distribuição e Varejo

Segundo Martins (2004) as principais modificações estruturais observadas neste segmento foram impulsionadas pelo Plano Real, a abertura da economia e a consolidação do MERCOSUL. O autor destaca quatro momentos críticos em que os percentuais de importação de leite em relação à produção foram mais elevados.

Em 1973, a alta generalizada de preços de alimentos fez com que o Governo aumentasse a importação visando atendimento da demanda.

Em 1986, o Plano Cruzado possibilitou o acesso ao produto para a população de baixa renda, isto fez com o que o Governo buscasse no mercado internacional o suficiente para atendimento do abastecimento interno.

Em 1991, fim do período de desregulamentação do setor e em vigência do Plano Collor o efeito da redução das taxas inflacionárias repetiu o mesmo comportamento da população, registrando novo crescimento da importação de lácteos.

Em 1995, na vigência do Plano Real, a política de estabilização da economia com medidas mais austeras refletiu efetivamente no mercado exigindo maior volume de importações. Assim, “entre 1970 e 1993 o país importou 10,6 bilhões de litros de leite, sendo que 3,4 bilhões de litros nos anos de 1986 e 1991, enquanto que em 1994 e 1999 a importação foi de 13,5 bilhões de litros” (MARTINS, 2004, p. 29).

Tabela 39. Brasil: Produção e importação de derivados lácteos em equivalente leite, 1970-1999

Ano	Produção (bilhões litros) (a)	Importação (bilhões litros) (b)	(b)/(a) (%)
1970	7,13	0,22	3,08
1971	7,11	,0,15	2,09
1972	7,14	0,12	1,66
1973	6,33	0,54	8,52
1974	7,10	0,22	3,16
1975	7,95	0,14	1,78
1976	8,26	0,20	2,48
1977	9,57	0,46	4,85
1978	9,78	0,12	1,20
1979	10,19	0,76	0,74
1980	11,16	0,61	5,48
1981	11,32	0,80	0,71
1982	11,46	0,68	0,59
1983	11,46	0,19	1,63
1984	11,93	0,30	2,49
1985	12,08	0,33	2,69
1986	12,49	2,12	16,99
1987	13,00	1,01	7,77
1988	13,52	0,05	0,35
1989	14,09	1,05	7,46
1990	14,48	0,58	4,02
1991	15,08	1,31	8,71
1992	15,78	0,28	1,75
1993	15,59	0,63	4,05
1994	15,78	1,25	7,92
1995	16,47	3,20	19,42
1996	18,52	2,45	13,23
1997	18,67	1,93	10,34
1998	18,69	2,27	12,14
1999	19,07	2,41	12,64

Fonte: EMBRAPA Gado Leite (Banco de dados)

Portanto, os dados revelam que a importação de leite no país está relacionada à demanda da população e ao poder aquisitivo da mesma, e que nos momentos em que houve redução e controle inflacionário, a demanda de lácteos se elevou e nestes casos levou à maior necessidade de importação do produto. As taxas inflacionárias reduzidas possibilitaram estimular a produção e consumo de lácteos no país, o consumo e a importação visando o equilíbrio de mercado.

Outro importante fator a ser analisado está relacionado à mudança dos hábitos de consumo de produtos lácteos, em especial do tipo de leite fluído, com destaque para o leite tipo C, que deixou de ser comercializado em sacos plásticos sendo substituído, gradativamente, pelo “Leite Longa Vida”, conforme tabela 40.

Tabela 40. Brasil: Consumo de leite fluido, 1990 – 2000 (milhões de litros)

Ano	Longa vida	Pasteurizado			Total
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	
1991	187	28	347	3.764	4.326
1992	204	34	445	3.489	4.172
1993	355	36	358	2.807	3.556
1994	730	48	433	2.885	4.096
1995	1.050	48	388	3.150	4.636
1996	1.385	55	460	3.150	5.169
1997	1.885	44	405	2.835	5.169
1998	2.810	40	360	2.270	5.480
1999	3.145	45	400	1.980	5.570
2000	3.530	50	450	1.800	5.730

Fonte: EMBRAPA Gado Leite (Banco de dados)

É importante frisar que à mudança do canal de comercialização do produto se deu neste período, pois até o advento do Plano Real, a venda em padarias centralizava o varejo do produto, que contava com a cessão de resfriador pelos laticínios que faziam entregas diárias e arcavam com as perdas de produtos em função da precária embalagem.

O crescimento vertiginoso de consumo de leite longa vida estimulou os supermercados a atuarem neste mercado, e aos poucos substituir a oferta de leite como principal canal de distribuição no varejo, fato que para alguns laticínios levou à necessidade negociar a distribuição do produto, o que para os pequenos e médios caracterizou-se como uma barreira de mercado.

De acordo com as estatísticas da ABIA (2012) as oportunidades de negócios que envolvem o segmento de leite e derivados em todo mundo está relacionado aos 2,7 bilhões de novos consumidores das nações em desenvolvimento especialmente China, Índia, Indonésia, Brasil, Paquistão e Quênia.

A população de baixa renda destes países, que ganha entre US\$ 2 e US\$ 8 por dia, e forma 40% da população mundial, responde por 38% do consumo de produtos lácteos líquidos (LDP), como leite branco, achocolatados, leite em pó etc. registrando o consumo de 72,5 bilhões de litros em 2011 (ABIA, 2012).

Ainda segundo a ABIA (2012), na mesma linha, a TetraPak, empresa que atua no ramo de embalagens e envase de alimentos e está presente em 85 países, reitera que “o crescimento dos países emergentes nos últimos dez anos possibilitou que milhões de consumidores de baixa renda tivessem acesso ao mercado de bens de consumo, e isto explica o crescimento das vendas da empresa”.

Na pesquisa realizada pela empresa, os novos consumidores são denominados de *Deeper in the Pyramid*, ou “no meio da pirâmide”, o que levou a uma nova estratégia de abordagem, desde o local de distribuição e vendas em embalagens menores de menor custo (em torno de US\$ 0,20 para achocolatados e leite aromatizado).

Segundo o mesmo estudo, o consumo global de LDP aumentará cerca de 3% ao ano até 2014 na Ásia, África e América Latina. As bebidas à base de ácido láctico, iogurte líquido, leites infantis e aromatizados devem crescer 11,9%, 9% e 4,8%, respectivamente, na Ásia.

o aumento de consumo de produtos longa-vida (achocolatados) está no Nordeste, cujo PIB cresceu 4,2% ao ano, durante a década passada, comparado aos 3,6% do país como um todo. As vendas na região cresceram 32% entre 2008 e 2011. Em outros lugares representaram 14% no mesmo período (ABIA, 2012).

Outro relatório sobre o setor publicado em dezembro de 2013, o Rabobank Agri Focus (2014), ressalta que apesar do rápido crescimento do setor na última década, considerado como “um dos mais dinâmicos e de rápido crescimento do mundo” apresenta importantes considerações sobre o setor, o primeiro é sobre o comportamento da indústria que não tem acompanhado o mesmo ritmo de crescimento observado na produção, isto em virtude de um crescimento mais lento do consumo afetado diretamente pelas políticas econômicas.

Afirma que, “a combinação de ganhos saudáveis na produção com importações crescentes forneceu o volume de leite necessário para alimentar um consumo per capita em expansão no Brasil, que ultrapassou a marca de 170 litros por pessoa em 2013”. Entretanto, “o atual ciclo de crescimento lento, inflação e taxas de juros altas podem continuar causando impacto por parte do consumidor que podem afetar as empresas nacionais e multinacionais com interesses de ativos no Brasil”.

Conclui-se, portanto, que o SAG do leite no Brasil pode ser analisado em dois momentos distintos: regulamentação e desregulamentação. No primeiro momento a tônica estava centrada em questões que discutiam a eficiência técnica e econômica da produção de leite, neste momento, questões como efeitos da atuação governamental, estruturas de mercado não são tão relevantes quanto à necessidade de ampliar a produção em volume e qualidade para abastecimento do mercado interno.

No segundo momento, as decisões governamentais (políticas econômicas e intervenção via importação) passam a ter reflexos diretos sobre o SAG do leite.

As transformações estruturais ocorridas na economia nacional trouxeram mais dinamismo e eficiência ao SAG do leite e possibilitaram o acesso da população a um produto de maior qualidade. Entretanto, a reflexão que se faz diante das transformações é de que houve maior concentração industrial e a exclusão de produtores que não se adaptaram à nova conformação do mercado.

2.6.3 Sistema agroindustrial de leite na Argentina

Esta seção busca analisar as principais mudanças ocorridas na Argentina na década de 90, e focam essencialmente na estrutura produtiva da atividade leiteira e nas ações de estado para o segmento.

a) Evolução da produção leiteira na Argentina

Assim como no Brasil, os produtos lácteos na Argentina têm importante participação na composição da cesta básica de alimentos. No ano de 2008, o consumo foi o equivalente de 202 litros por habitante/ano, este valor é similar ao observado em países desenvolvidos e muito superior ao dos países sul americanos (Ghezán y Mateos *apud* INTA, 2009).

A oferta é caracterizada por ciclos plurianuais resultantes de contração e expansão da demanda interna, não acompanhado pela oferta, o que gera período de déficits e outros mercados por escassez que refletem nos preços pagos ao produtor e consumidor (Gutman *et al*, 2003 *apud* INTA, 2009).

A produção na Argentina é distribuída por regiões denominadas de *cuencas lecheras*, com destaque para as regiões Centro de Santa Fé, Noroeste de Córdoba e Oeste de Buenos Aires, conforme figura 20.

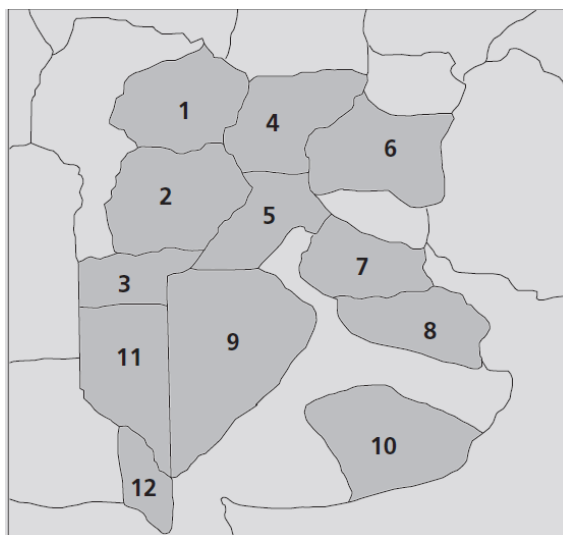


Figura 20. Principais regiões de produção leiteira na Argentina

Fonte: Adaptado de Mancuso & Terán, 2012.

Referências: 1) Noroeste de Córdoba; 2) Villa Maria Córdoba; 3) Córdoba Sul; 4) Centro de Santa Fé; 5) Sul de Santa Fé; 6) Entre-Rios; 7) Abasto Norte de Buenos Aires; 8) Abasto Sul de Buenos Aires; 9) Oeste de Buenos Aires; 10) Mar e Serra Perto de Buenos de Aires; 11) Pampa Centro Norte e 12) Pampa Sul.

As regiões de Santa Fé e Córdoba, juntas somam mais de 70% do volume produzido no país, a região de Buenos Aires também é importante área de produção, conforme figura 21

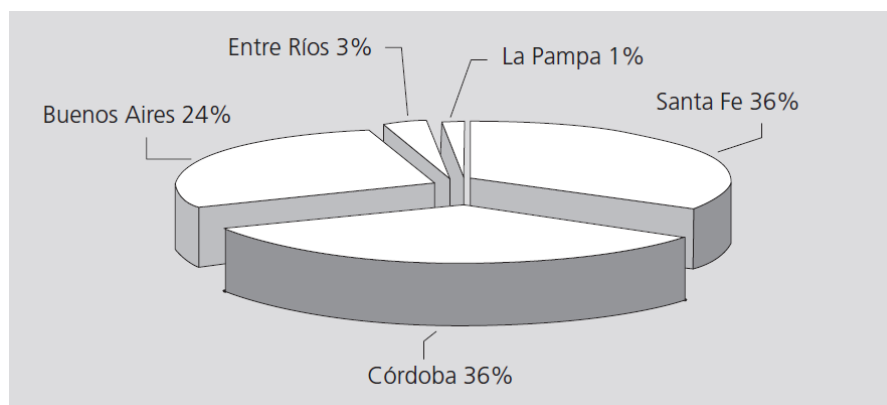


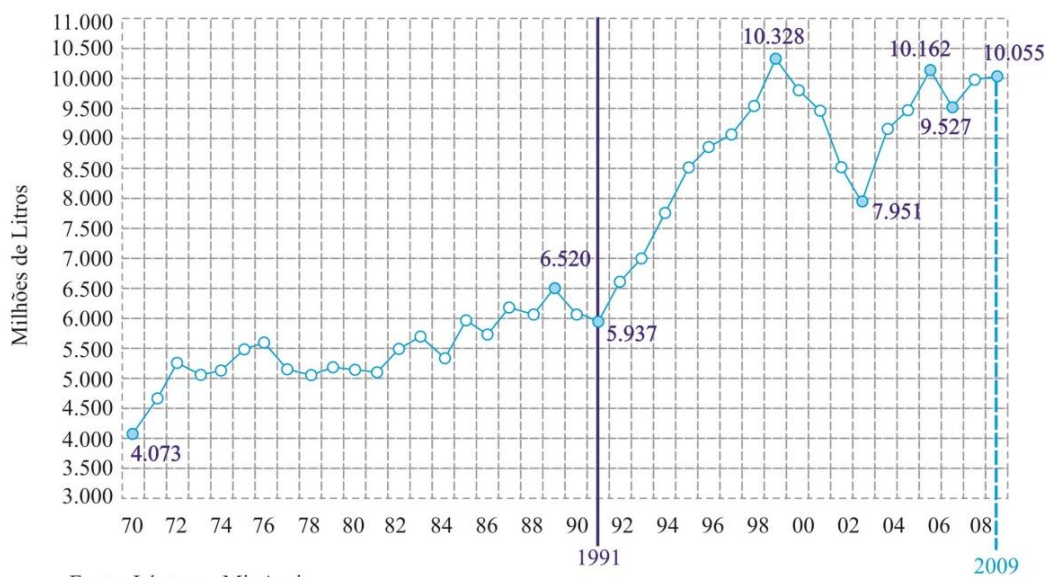
Figura 21. Principais regiões de produção leiteira na Argentina, em percentual

Fonte: Adaptado de Mancuso & Terán, 2012.

A Figura 22 apresenta a evolução da produção de leite argentina no período entre 1970 e 2009. No período entre 1970 a 1980, pode-se perceber a oscilação na produção, ainda que a produção tenha aumentado em 25%, é também possível perceber que entre 1976 a 1981, permaneceu praticamente estagnada.

Esquema muy ligado a la necesidad de cubrir las necesidades del consumo interno, sin espíritu exportador definido y con recurrentes ciclos estacionales e inter-anales en la producción de leche, vinculados a factores climáticos y a los precios recibidos por el productor. El sistema abarcaba alrededor de 4000 tambos, cuya alimentación se basaba en el aprovechamiento de pasturas naturales e implantadas y en un alto porcentaje de verdes invernales, donde el forraje conservado por excelencia era el heno (MANCUSO; TERAN, 2012, p. 13).

Na década de oitenta os produtos lácteos estiveram orientados para atendimento do mercado doméstico e o excedente da produção não encontrava oportunidades de comercialização no mercado internacional. Este fato gerou uma grave crise no setor provocada especialmente pela instabilidade macroeconômica e política, além da forte política protecionista praticada pelos países desenvolvidos (TERÁN, 2009).



Fonte: Lácteos - MinAgri

Figura 22. Evolução da produção leiteira argentina, período 1970/2009

Fonte: ARGENTINA, MAGyP, 2013.

Até a década de noventa, a produção alternou períodos marcados por aumentos e quedas de produção. A partir dos anos 90,

se produce en Argentina un cambio importante en las relaciones de precios, con un esquema económico de “Convertibilidad”, basado en la relación “1 peso:1 dólar” y con una mejora relativa en cuanto al precio de la leche en relación a los principales insumos necesarios para producirla, especialmente el grano de maíz. Sumado a esto, un aumento sostenido en la demanda interna provocó un incremento sin precedentes en las importaciones lácteas argentinas (alcanzó el 13% de la producción en 1992). Esto estimuló a invertir en el sector, generando un crecimiento notable en la producción láctea (72%) en solamente diez años.

Na opinião do autor, na década de noventa, com a criação do Mercosul, há um expressivo aumento das exportações de produtos lácteos para o Brasil, especialmente de leite em pó, o crescimento vertiginoso da produção argentina, que passa 6.937 milhões de ton. de leite e chega ao final da década com 10.329 milhões de ton., o que representou um aumento de mais de 1.300%, conforme demonstrado na figura 9.

Nesta década estão presentes várias contradições envolvendo o fim da regulamentação do setor como resultado da abertura econômica, o que possibilitou a tecnificação do setor tanto em nível primário como industrial, o que promoveu a importação, sem proporções registradas pelo País.

Em 1992 se llegó al máximo histórico de 68.000 toneladas importadas, que represento el 13% de producción primaria y unos 25,6 litro por habitante/año. Sin embargo, se puede considerar como un aumento coyuntural, causado por una demanda interna insatisfecha, brecha que fue pronto cubierta por la producción nacional (TERÁN, 2009, p. 14).

A produção cresceu entre 1991 e 1999, a uma taxa média anual de 6,1%, chegando a 10,3 milhões de litros ao final da década. Durante este período, surgem os grandes hipermercados, o poder de compra dos consumidores é ampliado e ocorrem mudanças de hábitos de consumo em relação aos produtos lácteos. Estes fenômenos foram observados no Brasil no período. Entretanto,

A finales de los noventa se empieza a dar un estancamiento económico en el país que incidió tanto en la producción primaria como industrial. Esto fue agravado con las dos devaluaciones implementadas por Brasil, el cual era en esse momento el principal socio comercial de Argentina dentro del MERCOSUR, em cuanto a productos lácteos se refiere. Esto reinició el comportamiento cíclico em el país, ya que a la caída de la demanda interna se sumo a la externa (TERÁN, 2009, p. 14).

A crise enfrentada nos final dos anos 90 é reflexo da dependência externa da exportação de produtos lácteos para o Brasil, e na medida em que houve aumento da produção de leite brasileira, naturalmente, gerou a redução de importação de lácteos argentina. Aliado a este fato, a crise econômica argentina fez que houvesse queda no consumo doméstico que afetou a produção desestimulando a atividade, conforme já demonstrado na figura 7.

Outro fator destacado por Taverna (2010) está relacionado às questões climáticas,

Durante el año 2007, las cuencas de Santa Fe y Córdoba fueron afectadas por inundaciones. La magnitud del fenómeno tuvo efectos inmediatos y mediatos (muerte de animales, no disponibilidad de alimento, perdida de pasturas y cultivos, problemas sanitarios etc), ocasionando importantes pérdidas productivas y económicas. La situación pudo revertirse em los años sucesivos (TAVERNA, 2010, p. 6).

Destaca-se a retração na produção de leite nos anos 2000, também atribuída a instabilidade das políticas públicas e à expansão da produção de soja.

Siguiendo los vaivenes de le economía nacional, la producción se reactiva después de la devaluación de 2002, no alcanzando sin embargo los valores del año 1999. Los cambios estructurales registrado tanto em la producción primaria como industrial durante los 90', que se traducen em una mayor eficiencia, com fuertes aumentos de productividad, permiten hablar hoy de um complejo lácteo más eficiente y moderno pero también saca a la luz la gran diversidad de formas que existen em la trama productiva láctea del país (Mateos, 2006; De Prada et al, 2009 apud TERÁN, 2009, p. 14).

Percebe-se que a estratégia modernizante possibilitou o aumento da produção e produtividade nos anos 90, o que permitiua recuperação da produção em 2002, fazendo com que os níveis se aproximassem do período de maior produção já registrado (1999). Só em 2012, esta marca seria ultrapassada, conforme tabela 41.

Tabela 41. Argentina: produção leiteira argentina, 1981/2012

Ano	Produção (1)	Hab. (2)	Export. (3)	Import. (4)	Consumo aparente (5)	Exist (6)	Distribuição total (7)	Consumo real (8)	Consumo dia (9)
2012	11.339	41.28	2.493	6	214,4	-65,14	8.918	216,0	0,59
2011	11.206	40.90	2.711	11	208,0	113,13	8.393	205,2	0,56
2010	10.308	40.52	1.897	30	208,3	137,94	8.304	204,9	0,56
2009	10.055	40.13	2.004	10	200,9	-98,06	8.159	203,3	0,56
2008	10.010	39.75	1.998	13	201,9	-5,30	8.030	202,0	0,55
2007	9.527	39.36	1.8185	23	196,5	101,65	7.633	194,0	0,53
2006	10.162	38,97	2.850	20	188,1	-55,20	7.387	189,6	0,52
2005	9.493	38.59	2.215	53	190,0	245,56	7.085	183,6	0,50
2004	9.169	38.23	2.176	63	184,6	-	7.162	187,3	0,51
2003	7.951	37.87	1.292	94	178,3	-10,32	6.763	178,6	0,49
2002	8.529	37.52	1.721	29	182,2	-	7.276	194,0	0,53
2001	9.475	37,16	1.163	75	225,7	190,40	8.196	220,6	0,60
2000	9.817	36.79	1.476	67	228,5	-76,72	8.484	230,6	0,63
1999	10.329	36.58	1.848	81	234,1	116,34	8.446	230,9	0,63
1998	9.546	36.12	1.322	183	232,7	230,94	8.176	226,3	0,62
1997	9.090	35.67	1.1196	253	228,4	4,34	8.142	228,2	0,63
1996	8.865	35.22	1.118	238	226,7	169,02	7.186	221,9	0,61
1995	8.507	34.77	1.094	227	219,7	61,15	7.578	218,0	0,60
1994	7.777	34.18	527	391	223,6	-24,72	7.666	224,3	0,61
1993	7.002	33.78	306	301	207,1	-	7.182	212,6	0,58
1991	5.937	32.69	403	540	185,8	17,10	6.057	185,3	0,51
1990	6.093	32.30	950	23	160,0	-	5.294	163,9	0,45
1989	6.520	31.91	870	5	177,2	-	-	-	-
1988	6.061	31,49	438	62	180,5	-	-	-	-
1987	6.190	31.08	91	122	200,1	-	-	-	-
1986	5.721	30.68	137	71	184,3	-	-	-	-
1985	5.962	30.27	78	20	195,1	-	-	-	-
1984	5.341	29.86	100	31	176,5	-	-	-	-
1983	5.697	29.46	379	14	181,0	-	-	-	-
1982	5.487	29.05	340	10	177,5	-	-	-	-
1981	5.092	28.64	111	145	178,9	-	-	-	-

(1) Milhões de toneladas

(2) milhões de habitantes

(3) Milhões de toneladas

(4) Milhões de toneladas

(5) Litros/hab.

(6) Milhões de toneladas

(7) Milhões de toneladas

(8) Litros/hab.

(9) Litros/hab./dia

O fraco desempenho da produção de leite da Argentina no período de 1999/2011 foi confirmado no Relatório da Mesa Nacional de Produtores de Leite (MNPL), com dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), quando comparada com outros 17 países das Américas. Segundo o Relatório, “a Argentina foi o país do continente americano que menos conseguiu aumentar na última década sua produção de leite em termos de crescimento percentual” (MILKPOINT, 2013).

A figura 23 apresenta a expansão da produção de leite em países do continente americano, no mesmo período, na qual se destaca a produção argentina e brasileira.

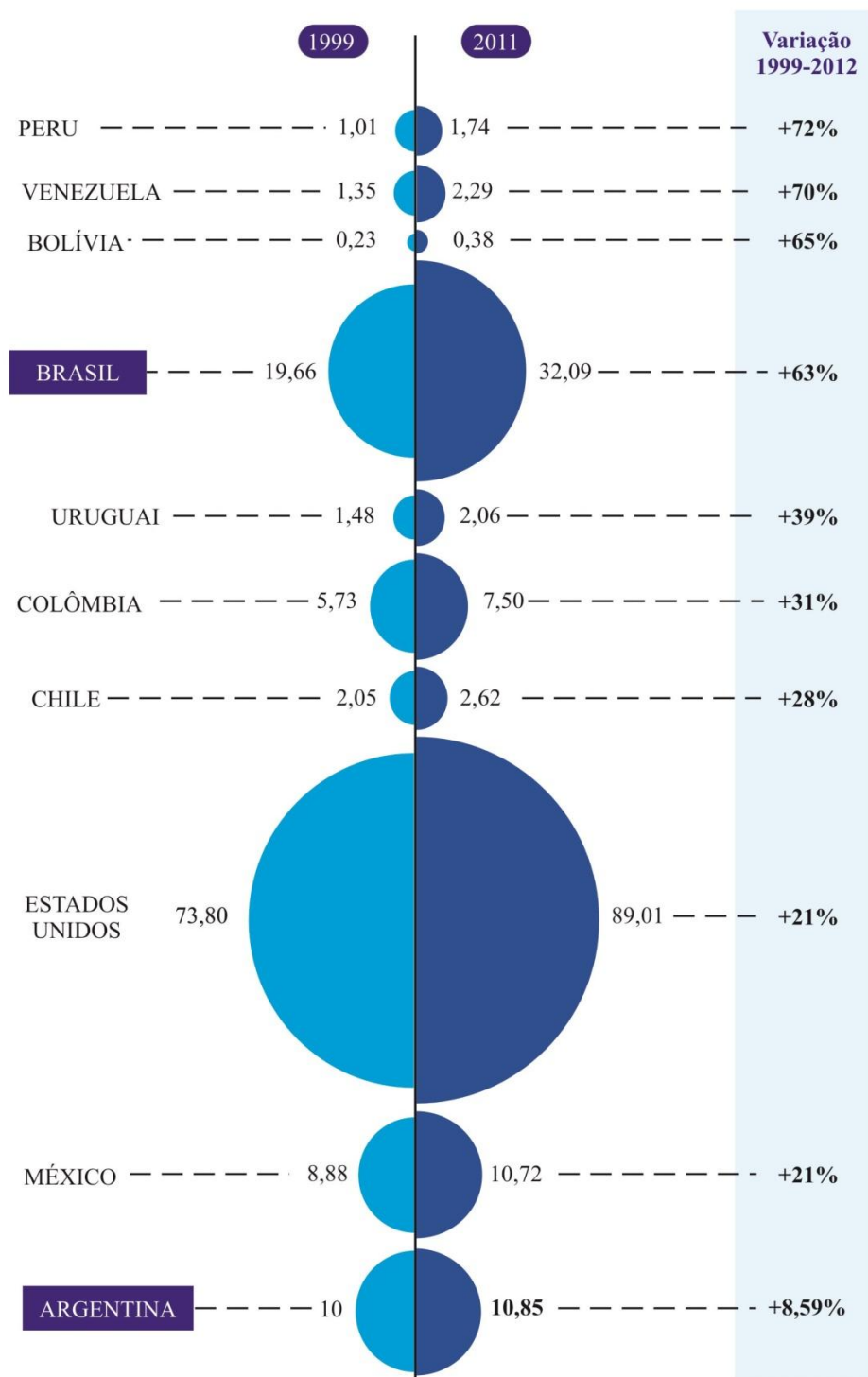


Figura 23. Produção de leite no continente americano 1999/2011, em milhões de toneladas
 Fonte: FAO/La Nación, 2013 (MILKPOINT, 2013).

Em 1999, a Argentina produziu, em torno de 10 milhões de toneladas de leite. Em 2011, foram pouco mais de 11 milhões de toneladas. Dessa maneira, entre 1999 e 2011, a produção leiteira da Argentina se expandiu em 8,59% ao passo que a produção brasileira apresentou crescimento da ordem de 63% no mesmo período, pois em 1999 o volume produzido foi de 19 bilhões de litros em 2011 foi de 32 bilhões de litros.

O Relatório ainda destaca que,

O caso mais emblemático foi o Brasil, que tinha uma produção de 19.661.200 toneladas em 1999 e subiu para 32.091.000 toneladas em 2011. Em 12 anos, o crescimento de sua produção de leite foi de 63%. Com menores volumes de produção leiteira, Uruguai, Colômbia, Chile e até Venezuela alcançaram aumentos percentuais acima da Argentina. O Uruguai, por exemplo, que atraiu investimentos de empresas da Nova Zelândia, registrou um aumento de 39%, passando de 1.479.380 para 2.057.000 toneladas nesse período. A Colômbia, que ampliou em 31% seu setor leiteiro, teve um aumento de 5,73 para 7,5 milhões de toneladas de leite. Por outro lado, o Chile teve expansão de 28%, passando de 2,05 para 2,62 milhões de toneladas de leite (MILKPOINT, 2013).

De acordo com a figura 10, os Estados Unidos, destacou-se como o principal produtor de leite do continente, aumentou a produção de 73,8 para 89,01 milhões de toneladas, apresentando crescimento de 21%. O México seguiu o desempenho americano, com a mesma variação no período.

A Argentina é o país que menos cresceu dentro do conjunto de países com potencial na produção de leite, diz o trabalho da MNPL, que agrupa 14 entidades da produção leiteira. Ainda que o kirchnerismo esteja no poder desde 2003, e o estudo tenha considerado desde 1999, o Governo não fez o suficiente para que o setor recuperasse a competitividade. Ao contrário, as intervenções no mercado de lácteos puseram um freio no setor.

Vale ressaltar o desempenho da produção de leite brasileira, que no mesmo período apresentou crescimento da ordem de 63%. De acordo com o estudo, segundo a Comissão de Enlace, desde 2003 desapareceram cerca de 5.000 fazendas leiteiras na Argentina. Outro fator a ser considerado na análise do desempenho argentino está relacionado à eliminação das retenções às exportações de produtos lácteos, em 2009, ainda que tenha sido mantido o sistema de permissões de exportação, o Registro de Operações de Exportação (ROE), pelos quais os exportadores devem obter uma autorização. Esse mecanismo tira a previsibilidade do negócio, o que gera maior grau de incerteza para a atividade.

O secretário de Comércio Interior, Guillermo Moreno, fixava pautas de aumentos de preços nas prateleiras dos supermercados que não conseguiam capitalizar os produtores de leite, assim,

Nesse contexto, em 2013 a produção não teve um bom começo. De acordo com dados oficiais, em janeiro passado a captação de leite nas principais indústrias (20 empresas que agrupam 65% da produção) baixou em 11,1%. Isso ocorreu, segundo os especialistas, por problemas climáticos e uma baixa nos investimentos por parte dos produtores devido à falta de recomposição nos preços recebidos pela matéria-prima (MILKPOINT, 2013).

Em relação ao destino da produção de leite naquele país, o destaque é dado para o processamento industrial. Pode-se notar que o leite informal é pouco representativo se comparado ao mesmo produto no Brasil, e que a maior parcela da produção de leite é destinada ao processamento industrial (Figura 24).

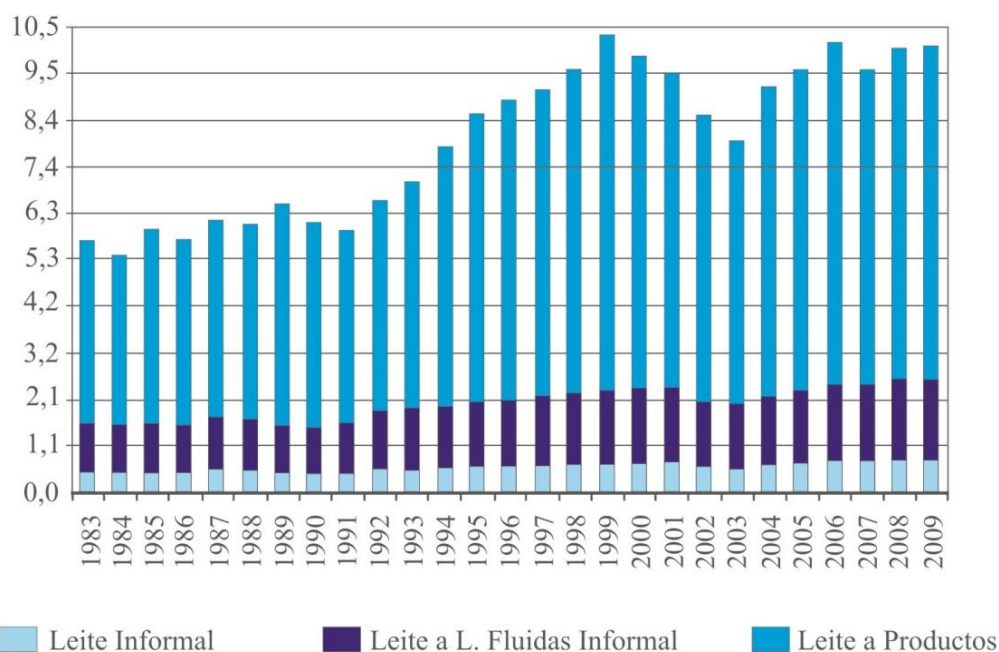


Figura 24. Produção argentina de leite, em bilhões de litros – 1983/2009

Fonte: ARGENTINA, MAGyP, 2013.

A figura 25 evidencia que do processamento industrial, o principal destino da produção é para queijo e leite em pó, seguido de leite fluído.



Figura 25. Destino da produção de leite na Argentina, 2002/2012

Fonte: ARGENTINA, MAGyP, 2013.

Em 2012, os principais destinos das exportações argentinas foram para Brasil (26%), Venezuela (19%), Argélia (7%), China e Chile (6%), conforme figura 26.

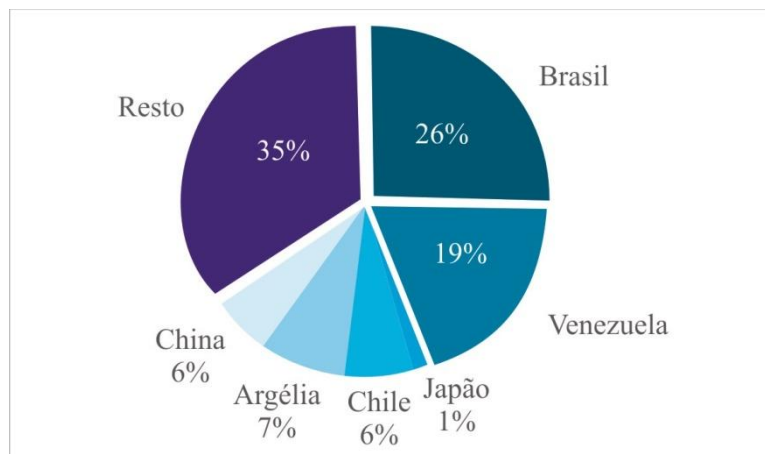


Figura 26. Destino da exportação de leite argentina 2012
 Fonte: ARGENTINA, MAGyP, 2013.

Taverna (2010) destaca que as exportações têm aumentado nos últimos e que o leite em pó continua sendo o principal produto lácteo exportado. A figura 27 apresenta a exportação de produtos lácteos, por produto.

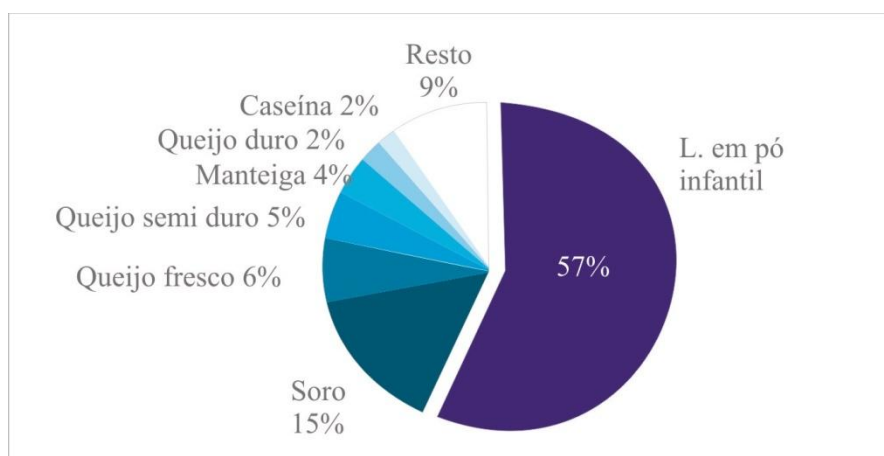


Figura 27. Exportação por produto e valor percentual em 2012
 Fonte: ARGENTINA, MAGyP, 2013.

Os principais produtos exportados são o leite em pó para uso infantil que representou 57% do total exportado, 15% de soro de leite, queijos 13% e manteiga 4%.

Segundo Taverna (2010, p.4), a maioria dos organismos internacionais e instituições especializadas acenam com prognóstico favorável para o setor lácteo mundial, resultado dos preços internacional e aquecimento da demanda. Ressalta que,

Este pronóstico deja atrás um processo caracterizado por um fenomenal contraste entre uma alza espectacular y desmedida de los precios internacionales, seguida por una situación de colapso y crisis generaliza como consecuencia del derrumbe de estos precios a valores, em muchos casos, inferiores a los costos de producción. Esta situación se tradujo em um retrocesso de prácticamente todos los indicadores que caractrizan la atividade a nível global.

Afirma que as sequelas e marcas que o momento deixou foram fundamentais para a nova conformação da atividade, que levou à redução de 60% das propriedades leiteiras entre 1988 e 2012, redução de 13% do rebanho (vacas total), mas que representaram aumento da produção diária da ordem de 500% por meio da seleção de animais, conforme tabela 42.

Tabela 42. Indicadores da atividade leiteira na Argentina, período 1988-2012

Indicadores	Anos				% variação anual			
	1988	2002	2008	2012	88/02	02/12	88/12	
Tambos (ud)	30.141	15.000	11.805	11.354	-3,6	.2,4	-2,6	- 60
Vacas total (x 10 ³)	2.010	2.005	1.784	1.784	-0,02	-1,3	-0,5	-13
Produção (l/tambo/dia)	551	1557	2.323	2.736	13,6	7,5	12	500
Vacas/tambo (ud)	67	134	151	154	7,4	1,5	5,6	130
Produção (l/VT/dia)	8-9	11-12	15-16	17-18	2,5	5,2	4,4	105

Fonte: Taverna (2013) utilizando: SENASA, MAGyP e INTA

Os dados demonstram claramente o aumento de escala das propriedades leiteiras em função do aumento do número de vacas por unidade produtiva, maior produção individual e maior média animal.

Como destaca o autor, “*el tambo promedio de finales de los 80 producía 500-600 litros diarios, pasó a 1200-1500 litros a fines de los 90, llegando a 2500-2600 litros culminando la presente década. Esta evolución implica multiplicar por 5 el tamaño productivo promedio del tambo en los últimos 30 años*” (TAVERNA, 2010, p.7).

A tabela 43 apresenta as principais características da atividade leiteira argentina, como o tamanho médio das propriedades leiteiras e estrato de produção leiteira.

Tabela 43. Características da produção leiteira na Argentina

Indicadores	Tamanho da propriedade leiteira		
	pequeno	médio	grande
Litros/dia	845	2.314	5.933
Tambos (% do total nacional)	40 (19-57)	43 (26-53)	17 (6-29)
Leite (% do total nacional)	17 (5-28)	44 (26-58)	39 (21-29)

Fonte: Adaptado de Taverna, 2010, p. 7

Os valores em parêntesis correspondem a valores extremos de cada região produtora na Argentina.

Os tambos pequenos representam 40% do total e 17% do leite produzido. Ressalta o autor, que existem muitas diferenças entre as regiões, já que a variação pode chegar a 57% em determinadas regiões. A menor variação se observa nos grandes produtores, cuja média é de 17% e o máximo de variação entre regiões representa 29%.

A produção nacional tem forte presença na região pampeana que detém 95% da produção nacional com destaque para as províncias de Santa Fé (onde está localizado o Inta estação Rafaela, local das entrevistas realizadas para este estudo), Córdoba, Buenos Aires e Entre Rios.

De acordo com Taverna (2010), o volume de leite é processado por cerca de 900 indústrias que geram um valor que representa de 0,4 a 2,3% do Valor Adicionado Bruto (VAB) total da indústria. A cadeia gera entre 167.000 empregos diretos e 63.000 empregos indiretos.

Dentro deste contexto, o autor acredita que o momento atual caracterizado pelo dinamismo e crescimento da oferta e da perspectiva de preços superiores aos percebidos nos últimos dez anos, constituem elementos favoráveis para a expansão da atividade no país, pois “se destaca la creciente oportunidad que tendrán aquellos países que puedan incrementar su producción primaria de forma competitiva, situación que le possibilitaría capturar una mayor proporción de un mercado global ampliado” (TAVERNA, 2010, p. 4).

Esta é a posição de Mancuso e Teran (2012) a respeito dos desafios da produção leiteira na Argentina,

La producción láctea argentina posee un potencial enorme de crecimiento, aunque para expresarlo debe superar la limitante básica de la Cadena Láctea, que es su falta de acuerdos sectoriales formales entre sus principales actores. La recurrencia de ciclos intra e interanuales de precios y producción, genera un ambiente de incertidumbre y desconfianza entre ellos, que limita el potencial crecimiento en volumen y calidad. La cadena láctea debe trazar estrategias viables para alcanzar las metas deseadas, teniendo en cuenta que el consumo doméstico de productos lácteos tiene un techo, el cual ya se alcanzó y que, para continuar creciendo, es necesario buscar colocaciones en mercados internacionales. En éste sentido, resulta auspicioso el trabajo que están realizando desde el sector para definir el Plan Estratégico Nacional de Lechería 2007-2020, el cual pretende sentar las bases para encarar éste desafío.

Percebe-se que as aspirações dos agentes que atuam na cadeia leiteira repousam sobre questões que envolvem a atividade propriamente dita, mas fundamentalmente reside na melhor articulação entre os agentes. De nada adianta o estoque de tecnologias se não há aplicação das mesmas junto ao produtor, bem como a falta de ligação entre os elos da cadeia, que traz a desarticulação setorial. Esta questão ficou bem definida na leitura dos textos, nas entrevistas realizadas e na percepção desta pesquisadora. O enfrentamento desta questão é fundamental para que haja maior sintonia e para refletir em ganhos para todos os envolvidos.

Por fim, o estudo “*La comunicación del INTA Lechero. Investigación para el encuentro sociocultural*” faz uma importante constatação:

Falta de gestión integral y eficiente de los tambos y de coordinación entre los eslabones de la cadena. Una síntesis concertada entre más de 20 proyectos del “INTA Lechero”. Una problemática que en su despliegue, da origen y sentido a este Proyecto de comunicación estratégica en lechería y lo postula como una modalidad de acción desde la comunicación capaz de operar el cambio buscado (INTA, 2011).

A perspectiva de trabalho de comunicação estratégica buscou atuar simultaneamente em duas dimensões entrelaçadas: equipe interna, através da reunião disciplinar e interprojetos e ação territorial, que busca vincular esses acordos na concepção de espaços e produtos de comunicação capazes de mobilizar a situação a partir dos interesses e necessidades das partes interessadas. Aqui, atua a pesquisa-ação, com a intenção de promover qualquer diálogo, contribuindo para o tecido de um novo quadro. E uma estratégia de comunicação, ao invés de um plano final atua como um dispositivo em construção, que procura a mobilização das formas de pensar e agir dos atores.

O trabalho é apresentado como uma experiência institucional sem precedentes e exposta, como uma contribuição conceitual e operacional, mais poderosas de comunicação em organizações científicas e tecnológicas envolvidas em processos de extensão rural.

Os anexos IV e V apresentam os resultados da análise para o setor leiteiro (2011) envolvendo a percepção dos agentes da cadeia, em quatro perspectivas: 1) Vinte anos atrás, 2) Hoje, 3) Dentro dos próximos vinte anos e 4) O setor desejado.

Vinte anos atrás, correspondendo aos anos noventa, o setor era visto como: familiar, rudimentar, atrasado, ineficiente. Hoje a percepção acerca da atividade é de qualidade, complexa, intensificada, eficiente e se destaca a percepção de crescimento. Com relação aos próximos 20 anos, percebe-se a atividade como concentrada, com uso intenso de tecnologia e articulada. O setor desejado é aquele que combinará o tripé estabilidade, rentabilidade e sustentabilidade.

Nesse aspecto Brasil e Argentina pensam de forma muito parecida. A próxima seção busca avaliar a *performance* comercial do mercado de lácteos no Brasil e Argentina, tendo como referência a metodologia acerca das vantagens comparativas de Siqueira e Pinha (2011).

2.6.4 Performance comercial do mercado de lácteos no Brasil e Argentina

A análise acerca das vantagens comparativas permite comparar o peso das exportações de um produto lácteo no total de exportações de um país, e se o país tem uma tendência natural de produzir determinado produto, comparando com as exportações de outros locais (SIQUEIRA *et. al.*, 2010).

De acordo com dados do CONTRADE⁷ apud Siqueira e Pinha (2011) a expansão do comércio internacional de bens e serviços de US\$ 6,34 trilhões em 2000 passou para US\$ 15,53 trilhões em 2008, o incremento observado foi de 157%, tendo como um dos fatores a expansão de economias dos países em desenvolvimento.

A tabela 44 apresenta o índice de vantagem competitiva de países selecionados como Alemanha, Argentina, Estados Unidos e Nova Zelândia. A Argentina é o país da América do Sul que tem maior representatividade no mercado mundial de lácteos, isto porque “além de apresentar os menores custos de produção de leite da região, inferiores a US\$ 30/100 kg, ainda apresenta os melhores índices de produtividade e *superávits* recorrentes na balança comercial de lácteos” (SIQUEIRA E PINHA, 2011, p. 14).

Tabela 44. Índice de vantagem comparativa em países selecionados, por categoria de lácteo.

	Alemanha		Argentina		EUA		Nova Zelândia	
	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008
Leite/creme de leite (fluido)	2,03	1,68	0,23	0,18	0,35	0,13	0,13	0,16
Leite/creme de leite (em pó)	0,89	0,57	2,40	2,01	1,36	1,88	1,59	2,22
Iogurte	1,19	1,02	0,08	0,19	0,31	0,26	0,45	0,38
Soro de leite	0,93	1,16	0,59	1,99	8,23	3,21	0,22	1,62
Manteiga e demais gorduras lácteas	0,34	0,54	0,38	1,10	0,16	0,99	2,28	2,27
Queijos	0,95	1,18	0,48	0,52	0,42	0,47	0,60	0,14
Total de Lácteos	1,68	1,43	2,99	2,67	0,16	0,53	39,91	43,39

Fonte: Siqueira e Pinha, 2011, p.14

A Argentina se destaca na exportação de produtos lácteos da categoria leite/creme de leite em pó em relação às demais categorias, entretanto observa-se a queda de 15% no indicador no período. Destaca-se o desempenho da manteiga, resultado da melhoria de desempenho nas transações comerciais.

Vale ressaltar que o consumo de leite no país reduziu entre 2000 e 2007 passou de 216 kg/hab. para 178 kg/hab., a explicação se dá em função do câmbio depreciado da moeda frente ao dólar combinando fatores para o melhor desempenho das exportações do país (IFCN, 2008).

Segundo Siqueira e Pinha (2011) o Brasil ainda era considerado um país importador líquido no ano 2000, pois exportou apenas US\$ 13,4 milhões, entretanto, com o aumento gradativo das exportações combinado com a queda das importações, o país registrou saldos positivos na balança comercial de lácteos, como em 2008, da ordem de US\$ 298 milhões, um aumento de 143% se comparado ao ano anterior e de 2.487% se comparado ao ano de 2004,

⁷Commodity Trade Division (CONTRADE).

que registra o marco do período superavitário brasileiro. Em 2006, houve recuo das exportações com registro de pequeno déficit, recuperado no ano seguinte até 2009, resultante da crise mundial que impactou o mercado mundial. A tabela 45 apresenta o desempenho das exportações brasileiras de 2000 a 2008.

Tabela 45. Exportações brasileiras por categoria de derivados lácteos, em milhões US\$ (2000-2008)

	2000	2008	Varição (%)
Leite/creme de leite (fluido)	0,42	10,81	2.488
Leite/creme de leite (pó)	4,60	452,63	9.3737
Iogurte	1,17	3,13	168
Soro de leite	0,04	0,03	-7
Manteiga e demais gorduras lácteas	0,16	12,67	7.697
Queijos	7,01	29,99	328
Total de lácteos	13,4	509,27	3.700
Exportações totais	55.118,91	197.942,44	259

Fonte: Siqueira e Pinha, 2011, p.18

Os produtos analisados constam da categoria 04 da Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM).

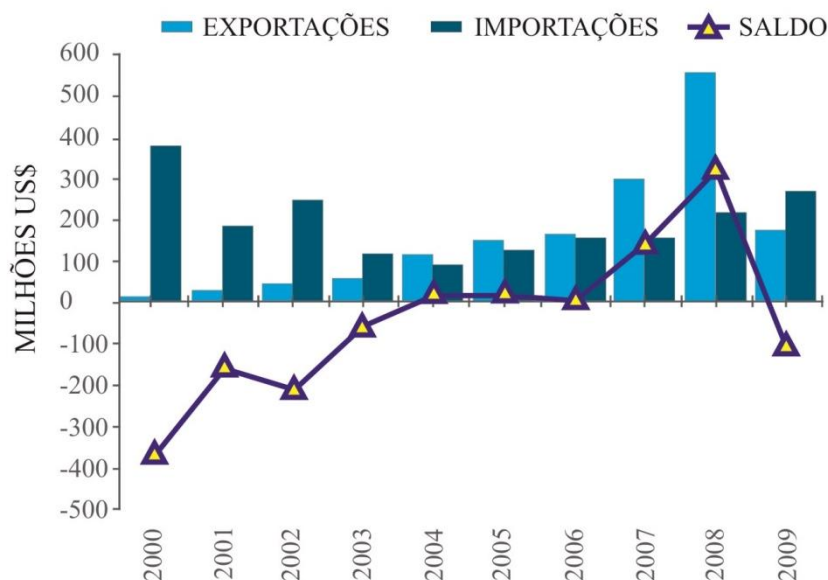


Figura 28. Evolução da balança comercial de lácteos brasileiro. Período 2000 a 2008

Fonte: MDIC. Elaboração: CIlite/EmbrapaGado de Leite.

A tabela 46 apresenta os índices de vantagem comparativa dos lácteos no país, e pode denotar que ainda que tenha havido aumento das exportações, como foi o caso de iogurte, o queijo apresentou uma variação de 328% a mais de divisas, entretanto apresentou desempenho inferior frente ao mercado internacional.

Os principais lácteos de exportação brasileira são os da categoria leite/creme de leite em pó Brasil o mesmo observado na Argentina. No caso brasileiro percebeu-se ótimo

desempenho da categoria, pois o indicador triplicou no período analisado. As exportações cresceram 9.737% no período. Ao comparar o desempenho do Brasil em relação aos países selecionados na tabela 29, o país detém o melhor desempenho na categoria, a explicação para o fenômeno é a demanda representada por Venezuela, Cuba, Senegal, Argélia e Angola.

Tabela 46. Índice de vantagem comparativa do Brasil, por categoria de lácteo, 2000/2008

	2000	2008	Variação (%)
Leite/creme de leite (fluido)	0,28	0,19	-33
Leite/creme de leite (em pó)	1,15	3,27	186
Iogurte	1,67	0,10	-94
Soro de leite	0,06	0,00	-98
Manteiga e demais gorduras lácteas	0,11	0,27	134
Queijos	1,34	0,14	-89
Total de Lácteos	0,06	0,59	894

Fonte: Fonte: Siqueira e Pinha, 2011, p.14

A categoria “leite/creme de leite em pó” corresponde ao código 0402 da NCM que inclui leite em pó integral, leite em pó desnatado, leite condensado e creme de leite em pó, sendo que os principais produtos exportados pelo Brasil são o leite condensado e o leite em pó integral, os que rendem mais divisas para o país.

O desempenho nos índices brasileiros está relacionado às modificações na posição do país frente ao mercado internacional, fruto do aumento da produção de leite favorecendo as exportações brasileiras. O mesmo observado no volume de produção mundial de leite, que passou de 480 milhões de toneladas em 2000 para 578 milhões em 2008 (FAO, 2012). No período estudado, o Brasil foi o sexto maior produtor de leite de vaca, com uma taxa de crescimento anual de 3,93%, e o consumo *per capita* de 128 kg/hab., bem abaixo do recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que é de 175 litros/hab./ano.

Ao analisar os dados sob a ótica da vantagem competitiva, Siqueira e Pinha (2011, p.22) afirmam

Apesar de ser o sexto maior produtor mundial de leite de vaca, possuir custos de produção baixos em comparação com a maioria dos países e possuir terras e água em abundância para o desenvolvimento da pecuária leiteira, o país não conseguiu se inserir definitivamente no mercado internacional de lácteos, isto ocorre pelo fato deste mercado requerer altos padrões de qualidade, e como a produção de leite no Brasil é advinda também de pequenos produtores, esta qualidade muitas das vezes não é certificada. [...] mas para isto é necessário que a produtividade melhore substancialmente. Outro grande problema [...] é a infraestrutura do país e no caso dos lácteos este problema se agrava mais pelo fato destes produtos necessitarem de um cuidado diferenciado no processo de estocagem e transporte.

Assim, é possível compreender a representatividade do setor em face de seu recente desempenho, entretanto, a continuidade dos resultados recentes deverá ser sustentada por meio de políticas públicas e, em especial pelo suporte de C, T & I para garantir a produção, produtividade e qualidade considerados requisitos essenciais para acesso ao mercado internacional. Importante contribuição para esse resultado está nas instituições de pesquisa no segmento leiteiro.

3. METODOLOGIA

Nesta seção são apresentados o tipo e método de pesquisa empregada. O roteiro de entrevistas para coleta de dados está disponível no apêndice.

3.1 Tipo de Pesquisa

Vergara (2003) classifica os tipos de pesquisa em dois critérios básicos, quanto aos fins e quanto aos meios, conforme tabela 47.

Tabela 47. Tipos de pesquisa

TIPOS DE PESQUISA	
QUANTO AOS FINS OU OBJETIVOS	QUANTO AOS MEIOS DE INVESTIGAÇÃO
Exploratória	Pesquisa de campo
Descritiva	Pesquisa de laboratório
Explicativa	Documental
Metodológica	Bibliográfica
Aplicada	Experimental
Intervencionista	<i>Ex post facto</i>
	Participante
	Pesquisa-ação
	Estudo de caso

Fonte: Adaptado de Vergara, 2003, p.47

Para a autora, uma pesquisa exploratória se dá em área onde há pouco conhecimento acumulado e sistematizado, visa à descoberta de novas ideias e novas perspectivas por meio de levantamento detalhado de informações sobre um determinado tema ou problema, com base em conceitos e modelos teóricos existentes visando à elaboração de suposições ou de hipóteses de pesquisa e a formulação de um problema que será estudado com maior precisão no futuro.

Assim, buscou-se inicialmente, neste trabalho, a realização de uma pesquisa exploratória, bibliográfica acerca do tema visando uma melhor compreensão do objeto de estudo, que segundo Gil (2001, p. 21), “é elaborada a partir de material já publicado, constituído, principalmente, de livros, artigos de periódicos e, atualmente, com material disponibilizado na Internet”.

A entrevista em profundidade foi adotada por ser o mais apropriado instrumento aplicado à investigação do caso em análise. Como destaca Duarte (2006, p.62) trata-se de “técnica qualitativa que explora um assunto a partir da busca de informações, percepções e experiências de informantes para analisá-la e apresentá-las de forma estruturada”. Como destaca o autor, dentre as vantagens desta abordagem está a possibilidade de ajuste de perguntas pelo entrevistador visando os objetivos, pois procura intensidade nas respostas, sem a preocupação estatística e quantitativa, conforme demonstrado.

Tabela 48. Modelo de tipologia em entrevista

Pesquisa	Questões	Entrevista	Modelo	Abordagem	Respostas
Qualitativa	Não estruturadas	Aberta	Questão central	Em profundidade	Indeterminadas
	Semiestruturadas	Semiaberta	Roteiro		
Quantitativa	Estruturadas	Fechadas	Questionário	Linear	Previstas

Fonte: DUARTE, 2006, p. 65.

Para o caso estudado buscou-se colher respostas a partir da experiência subjetiva de fontes selecionadas por deter a informação que se deseja conhecer, conforme destaca Demo (2001 *apud* Duarte, 2006, p. 62) “os dados não são apenas colhidos, mas também resultado de interpretação e reconstrução pelo pesquisador, em diálogo inteligente com a realidade”.

Ressalta Duarte (2006, p.63) que,

Nesse percurso de descobertas, as perguntas permitem explorar um assunto ou aprofundá-lo, descrever processos e fluxos, compreender o passado, analisar, discutir e fazer prospectivas. Possibilita ainda identificar problemas, micro interações, padrões e detalhes, obter juízos de valor e interpretações, caracterizar a riqueza de um tema e explicar fenômenos de abrangência ilimitada.

Os dados apresentados neste trabalho têm como fontes de referência, documentos institucionais das empresas pesquisadas, alguns de caráter restrito à pesquisa e outros de domínio público que podem ser acessados por meio eletrônico em seu endereço virtual. Para o estudo de caso, utilizou-se de entrevistas em profundidade, semiestruturada e semiabertas, especificamente para análise institucional.

3.2. Método da Pesquisa

A metodologia utilizada neste trabalho é a de estudo de caso e o método é o de estudos de casos múltiplos de caráter exploratório, cuja unidade de análise central é a organização. A definição é dada por Yin (2005) para estudos exploratórios.

Na opinião de Cervo e Bervian (2002), o método não é único para o estudo deste ou aquele objeto, em virtude da forma como foi construído o conhecimento. Portanto, a possibilidade de proposição de teorias e critérios para aceitação ou rejeição de procedimentos para a produção científica são fundamentais em função do método escolhido.

Os autores avaliam que o método científico busca descobrir a dinâmica e natureza dos fatos e, para tal, o uso do método se faz fundamental. Para os autores, entende-se por método o dispositivo ordenado sistemático da pesquisa, como os processos mentais de dedução e indução, comuns ao tipo de investigação que o objeto da pesquisa requer.

Já a técnica de pesquisa é a aplicação do plano metodológico e a forma de executá-lo. Os autores comparam metodologia e tipologia como à relação entre estratégia e tática. Assim, a técnica estaria subordinada ao método, sendo entretanto, imprescindível ao processo de pesquisa.

Mayer (2008) apresenta as principais metodologias utilizadas em trabalhos acadêmicos, conforme tabela 49.

Tabela 49. Metodologias de pesquisa

Método	Metodologia
Método hipotético-dedutivo	Experimento, <i>survey</i> .
Método Dedutivo	<i>Survey</i> , estudo de caso
Método indutivo fenomenológico	Etnografia, <i>grounded theory e delphi</i>
Método quantitativo	Experimento, <i>survey</i> , estudo de caso
Método qualitativo	Estudo de caso, etnografia, <i>groundedtheory, delphi</i>

Fonte: MAYER, 2008.

A autora ressalta que todo método depende do objetivo de investigação, como um ponto de partida para a reflexão sobre a pesquisa a ser realizada, como um conjunto de diversas etapas para a realização da pesquisa.

A pesquisa de campo e documental foi realizada no âmbito da EMBRAPA Gado de Leite (Juiz de Fora, MG) e INTA *Lecheria*(Rafaela, Santa Fé)por meio de entrevistas, e consulta a documentos e publicações institucionais.

3.3 Elaboração do Roteiro de Entrevista e Coleta de Dados

Por se tratar de uma pesquisa exploratória (Gil, 1999), desenvolvida sob as técnicas de levantamento bibliográfico, estudo de caso (Yin, 2001) e pesquisa de campo; a realização de entrevistas em profundidade (Duarte, 2005) foi adotada tanto para as entrevistas realizadas pessoalmente quanto por meio eletrônico.

Como já dito anteriormente, a técnica qualitativa explora um tema a partir da busca de informações, percepções e experiências dos informantes para apresentá-los de forma estruturada. Uma das vantagens da utilização desta técnica é a flexibilidade do entrevistador em adaptar e ajustar as perguntas. A técnica busca intensidade nas respostas e não tem como objetivo a quantificação estatística.

No estudo de caso, foram selecionados entrevistados que estão ligados ao setor e que possuem larga experiência junto ao tema de pesquisa. Outras entrevistas foram realizadas por meio de envio de questionário por *e-mail*, e exploração de recursos disponíveis na *web* como o fórum realizado na rede Repileite (REPILEITE, 2013) cujo objetivo foi avaliar os principais eventos que contribuíram para a modernização do setor leiteiro pós década de 90. A coleta de dados e as entrevistas buscaram seguir fidedignamente o projeto de pesquisa a fim de reforçar a confidencialidade do processo.

As entrevistas em profundidade foram realizadas na Argentina na unidade do INTA em Rafaela, Santa Fé em novembro de 2013; com os pesquisadores: Dra. Rosa María Scala, Dr. Eduardo Comerón e Dr. Horacio Castagnani. Em Rafaela, foram entrevistados, um produtor de leite e um técnico extensionista privado, que também é produtor de leite na região.

No Brasil, as entrevistas foram realizadas na unidade da Embrapa Gado de Leite em dezembro de 2013, com o Dr. Paulo do Carmo Martins pesquisador da área de socioeconomia e autor de várias obras acerca da política leiteira. A entrevista realizada com a atual Chefia geral do Gado de Leite (Dr. Duarte Vilela) foi realizada por e-mail. Representando o Polo de Excelência do Leite, os gestores executivos e ex-chefes da Embrapa Gado de Leite, Dr. Geraldo Alvim Dusi e Airdem Gonçalves de Assis.

A autora considerou satisfatória a metodologia empregada e os resultados propiciaram a discussão e conclusão do estudo que serão apresentados nos próximos capítulos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. O Papel das Instituições no Processo de Modernização do Setor Leiteiro – O Caso da Embrapa Gado de Leite (BRASIL) e INTA *Lecheria* (ARGENTINA)

O processo de modernização observado no setor leiteiro teve grande contribuição de instituições de pesquisa. No Brasil, a EMBRAPA Gado de Leite e na Argentina, o Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária (INTA *Lecheria*) são atores/agentes fundamentais desse processo. Este capítulo busca analisar como estas instituições se adaptaram ao processo de mudanças observado no período estudado e analisar sua contribuição visando o desenvolvimento do setor. Nessa trajetória a discussão sobre Ciência, Tecnologia e Inovação Agropecuária corrobora os argumentos que serão discutidos em virtude dos modelos de gestão das duas instituições que passaram por grandes transformações visando o atendimento de novas demandas.

Os Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs) têm sido objeto de estudos de autores como Jorge Sábato (Modelo Triângulo de Sábato, 1968); Leydesdorf e Etzkowitz (Modelo da Hélice Tríplice). Mais recentemente foram identificados dois modelos de estudo de organizações inovadoras: O *Minnesota Innovation Survey* (MIS) descrito por Van de Ven *et. al.* (2000) e o Modelo descrito por Jonash e Sommerlatte (2001). Estes modelos foram aplicados na EMBRAPA para um estudo de caso publicado em Barbieri e Simantob (2007), cujos resultados podem ser avaliados na tabela 50.

Tabela 50. Tipos de inovação implementadas pela EMBRAPA

INOVAÇÃO	DESCRIÇÃO
Processo	Criação do modelo institucional de pesquisa, concentrando esforços físicos, humanos e financeiros em determinada localidade, com foco em temas e produtos de interesse da agropecuária nacional
Produtos	Produção de cultivares de soja para plantio em baixas latitudes, o que proporcionou o cultivo da planta na região dos cerrado brasileiro, maior região produtora de soja do país.
Negócios	Implementação de uma política de comunicação que culminou numa nova visão de negócio e no fortalecimento da marca EMBRAPA, como sinônimo de qualidade e eficiência em tecnologia agropecuária no Brasil e no mundo
Gestão	Elaboração de um sistema de avaliação de pesquisa, equipes e empregados, baseado em metas e resultados (BSC).

Fonte: Adaptado de Barbieri e Simantob, 2007, p.3.

A EMBRAPA, criada em 1973, apresentou inovações em processos, produtos, negócios como os destacados no quadro 19, de acordo com os modelos estudados, com destaque para a soja tropical e a franquia em genética vegetal, citados como exemplos de inovação entre as dez melhores inovações brasileiras pela revista Exame de 2005 (EXAME, 2005; EMBRAPA, 2009).

No Balanço Social 2011 foi apurado um lucro social de R\$ 17,76 bilhões, com base nos impactos de uma amostra de 114 tecnologias e 163 cultivares desenvolvidas pela empresa e seus parceiros - em especial as organizações estaduais de pesquisa - e transferidas para a sociedade (EMBRAPA, 2012).

De acordo com os dados divulgados no Balanço Social,

A Receita Líquida da Embrapa cresceu 6,18% e de novo bateu um recorde sendo a maior de história, R\$ 2,06 bilhões, cerca de 1,16 bilhão de dólares. Desta forma, cada real aplicado pelo Governo Federal em 2011 na Empresa gerou R\$ 8,62 para a sociedade. Essa amostra de 114 tecnologias e 163 cultivares desenvolvidas e transferidas para a sociedade gerou 75.326 novos empregos em 2011, postos de trabalho que não teriam sido criados caso os produtores estivessem adotando outras soluções tecnológicas.

O documento dá destaque ainda a tecnologias, produtos e serviços que buscam resolver problemas e otimizar produção e meio ambiente e o abastecimento dos mercados interno e internacional como o trigo Tarumã para pastagem e produção de grãos, o zoneamento agrícola do consórcio milho safrinha com braquiária que gera até 10 toneladas de palha para proteção e melhoria do solo e os novos híbridos de canola que relançaram esta cultura no País, importantes por aumentarem a renda do agricultor e utilizarem terras que ficariam ociosas no inverno. Também são destaques o programa nacional de erradicação da principal praga da maçã que se tornou referência internacional, o sistema de limpeza de águas residuárias do café que economiza até 90% da água utilizada no processamento desse fruto, a identificação e preservação de cultivares crioulas de milho, feijão e cucurbitáceas para a agricultura familiar e o programa nacional de biofortificação de alimentos que produziu feijões, mandiocas e feijões-caupi mais ricos em ferro e zinco e uma batata-doce mais rica em provitamina A e betacaroteno.

Ao analisar o caso da EMBRAPA, na série organizações inovadoras sustentáveis, Barbieri e Simantob (2007) apresentaram os benefícios gerados para algumas culturas em relação aos custos empregados.

Tabela 51. Benefícios atribuíveis à EMBRAPA comparados aos seus custos

LAVOURA	Valor atual da lavoura (em milhares de US\$ de 1999)	
	BENEFÍCIOS	CUSTO DO MELHORAMENTO
Arroz de terras altas	326,265	61,623
Feijão comestível	144,172	44,727
Soja	2,626,328	83,572
TOTAL	3,096,7653	189,922

Fonte: BARBIERI e SIMANTOB, 2007, p. 66.

Entre os desafios listados no documento destaca-se a renovação das redes de pesquisa, de transferência de tecnologia no contexto de cooperação consolidada no âmbito do CT-Agronegócio, um dos fundos setoriais para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), cujo escopo fortalece as redes locais e regionais de desenvolvimento de tecnologias, gerenciadas com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) conforme dados do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT, 2009).

A principal transição observada na EMBRAPA foi relacionada ao modelo de pesquisa de abordagem *Science push (scienciepush approach)*, no qual o interesse do pesquisador dirige as pesquisas, para o modelo focado no produtor e mercado (*Market pull approach*) e, atualmente, para a abordagem de cadeias produtivas (BARBIERI; SIMANTOB, 2007).

Os modelos lineares de *technologypush* e *demandpull* são considerados insuficientes para o estímulo à inovação. A visão sistêmica de apoio à geração de inovação possibilita uma abordagem mais abrangente, que foca nos processos de aprendizado, como fatores endógenos, como base em uma perspectiva interdisciplinar e evolucionária dos processos inovativos, mais de caráter interdependente do que lineares, sendo as instituições de fomento fatores influentes nesse processo (EDQUIST, 2005). Esta visão sistêmica aproxima-se do *chain-linkedmodel* de Kline e Rosenberg (1986) no qual o processo inovativo requer interação constante entre os atores.

Sob esta abordagem, as políticas públicas devem visar à criação de ambientes propícios à interação entre os atores e ao investimento de longo prazo, como as políticas industriais e setoriais (FERRAZ, PAULA E KUPFER, 2000).

De acordo com Sennes (1998), a Embrapa demonstra uma importante mudança ao se observar a dinâmica das inovações, pois “entre 1996 e 2006 obteve 190 depósitos de patentes, 191 marcas, 297 variedades de plantas, 30 softwares e 1400 acordos de licenciamento”.

A Empresa possui 9.660 empregados, dos quais 2.392 são pesquisadores - 18% com mestrado, 74% com doutorado e 7% com pós-doutorado (EMBRAPA, 2012). Além da pesquisa realizada nas suas unidades, a Embrapa realiza também parceria com universidades nacionais e internacionais, empresas privadas e outros institutos de pesquisa.

A geração de conhecimento é atribuída ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) coordenado pela EMBRAPA, com a colaboração das Organizações Estaduais de Pesquisa agropecuária (OEPAS), universidades e outras instituições que “promoveu a incorporação de inovações que garantiram grandes saltos de qualidade e produtividade agrícola e o provimento de alimentos e insumos para a crescente população urbana e o setor industrial, o que constitui fator relevante para o saldo da balança comercial brasileira” (*ibidem*). Tais contribuições possibilitaram ao setor expressiva participação no desenvolvimento econômico do país.

Tecnologias geradas pelo SNPA mudaram a agricultura brasileira. Um conjunto de tecnologias para incorporação dos cerrados no sistema produtivo tornou a região responsável por 67,8 milhões de toneladas, ou seja, 48,5% da produção do Brasil (2008). A soja foi adaptada às condições brasileiras e hoje o País é o segundo produtor mundial. A oferta de carne bovina e suína foi multiplicada por 4 vezes enquanto que a de frango aumentou 22 vezes (período 1975/2009). A produção de leite aumentou de 7,9 bilhões em 1975 para 27,6 bilhões de litros, em 2008 e a produção brasileira de hortaliças, elevou-se de 9 milhões de toneladas, em uma área de 771,36 mil hectares, para 19,3 milhões de toneladas, em 808 mil hectares, em 2008. Além disso, programas de pesquisa específicos conseguiram organizar tecnologias e sistemas de produção para aumentar a eficiência da agricultura familiar e incorporar pequenos produtores no agronegócio, garantindo melhoria na sua renda e bem-estar (EMBRAPA, 2012).

O V Plano Diretor da EMBRAPA para o período 2008-2011-2023, lança um olhar sobre os cinquenta anos da empresa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P, D & I) e, conforme ressalta Crestana, “uma inovação introduzida no presente ciclo de planejamento é a reflexão estratégica para um horizonte de mais longo alcance, que projete um salto organizacional e de gestão da P, D & I numa perspectiva de longo prazo” (EMBRAPA, 2012).

A análise prospectiva de tendências e cenários para a agricultura brasileira e para a EMBRAPA, passa pela reflexão acerca do crescimento da demanda de alimentos, do processo

de urbanização e envelhecimento crescente da população, assim como de questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável entre outros destaques do documento.

Entretanto, merece ressaltar na leitura do documento em epígrafe a tendência consolidada de P, D & I e suas implicações estratégicas para a empresa.

Com isso, nas próximas décadas, haverá um aumento da complexidade no mercado brasileiro de C, T & I, com a disseminação de tecnologias de grande relevância para a agricultura. [...] As principais mudanças tecnológicas decorrentes dessa tendência serão norteadas por uma preocupação ecológica crescente e pela aceleração no fluxo de bens e de informação, o que demandará dos sistemas nacionais de ciência, tecnologia e inovação outro patamar de governança e, até mesmo, com maior participação de organizações da sociedade civil (EMBRAPA, 2008, p. 12).

A visão de futuro da EMBRAPA para 2023, ano em que completará 50 anos de atividade, é “ser um dos líderes mundiais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a produção sustentável de alimentos, fibras e agroenergia” (EMBRAPA, 2008, p.190). Nesta ótica, o desenho da estratégia da EMBRAPA para os próximos anos reflete os ajustamentos entre as escolhas feitas e as que a empresa pretende fazer num ambiente em constantes mudanças com base em valores como excelência em pesquisa e gestão, responsabilidade socioambiental, ética, respeito à pluralidade e diversidade, comprometimento e cooperação.

As próximas seções apresentam os estudos de casos sobre as instituições de pesquisa (e extensão) que atuam junto ao segmento leiteiro no Brasil (Embrapa Gado de Leite) e Argentina (Inta *Lecheria*) envolvendo os documentos institucionais e a pesquisa de campo realizada no Brasil, por meio de entrevistas junto à Embrapa Gado de Leite e o Polo de Inovação em Leite de Minas Gerais e, na Argentina, junto ao INTA *Lecheria* – EEE Rafaela, técnicos e produtores da região de Rafaela, província de Santa Fé.

4.2 Contribuições da EMBRAPA Gado de Leite para o Desenvolvimento do Segmento Leiteiro

A Embrapa Gado de Leite é a unidade da EMBRAPA, responsável pelas pesquisas demandadas pela cadeia produtiva do leite. Fundada em 1976, está localizada no município de Juiz de Fora, Minas Gerais próxima de grandes centros urbanos e das bacias leiteiras do país. Segundo a instituição, as tecnologias geradas pela pesquisa agropecuária nacional são capazes de quadruplicar a produção de maneira sustentável (EMBRAPA Gado de Leite, 2009).

A EMBRAPA Gado de Leite tem como missão “viabilizar soluções por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da cadeia produtiva do leite em benefício da sociedade brasileira”, o que revela seu posicionamento por meio da visão estratégica de “ser um dos líderes mundiais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva do leite nos trópicos”. Tem por objetivos

Garantir a competitividade e sustentabilidade da agricultura brasileira. Atingir um novo patamar tecnológico competitivo em agroenergia e biocombustível. Intensificar o desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável dos biomas e para a integração produtiva das regiões brasileiras. Prospectar a biodiversidade para o desenvolvimento de produtos diferenciados e com alto valor agregado para a exploração de novos segmentos de mercado. Contribuir para o avanço da fronteira do conhecimento e incorporar novas tecnologias, inclusive às emergentes (EMBRAPA Gado de Leite, 2009).

O Corpo técnico institucional é formado por 72 pesquisadores e 55 analistas. Destes 60% são doutores ou em pós-doutoramento, 20% mestres e 15% possuem especialização na área de atuação. Ainda conta com mais de 200 bolsistas e estagiários do Brasil e do exterior que desenvolvem projetos acadêmicos na unidade, e oferta um Programa de Residência Zootécnica que seleciona 50 estudantes nos Institutos Federais de Educação Tecnológica (IFETs) da área de ciências agrárias visando sua inserção na atividade (EMBRAPA Gado de Leite, 2012).

A estrutura é composta por 14 laboratórios e dois campos experimentais e quatro núcleos regionais: Na região sul, sudeste, centro-oeste e norte do País. Os campos de Santa Mônica (RJ) e Coronel Pacheco (MG) são unidades demonstrativas de produção de leite e possuem sistemas de produção atendendo as boas práticas de produção de leite. A estrutura possibilita o apoio a mais de 70 atividades direcionadas ao desenvolvimento de pesquisas, experimentos para dissertação de mestrado e teses de doutorado além de prestação de serviços ao vários segmentos da cadeia produtiva do leite, tais como: análises laboratoriais; consultorias, assessorias e validação de produtos; consultas técnicas; cursos, palestras e outros.

A unidade conta núcleos regionais de apoio à pesquisa e transferência de tecnologia e parcerias e cooperação técnica com mais de 900 organizações nacionais, estrangeiras e internacionais. Outra contribuição da unidade é disponibilizada por meio de publicações técnicas, seminários, dias de campo, cursos nacionais e internacionais, eventos diversos que visam tornar a Embrapa Gado de Leite um centro de referência em pesquisa e transferência de tecnologia em bovinocultura de leite sob condições tropicais.

Na entrevista realizada com o atual Chefe Geral da Embrapa Gado de Leite, Duarte Vilela (2013) as principais contribuições da instituição visando o segmento leiteiro foram discutidas, e transcritas a seguir,

Os últimos anos foram de correção de rumos e quebra de paradigmas. A pesquisa em biotécnicas se modernizou e está avançando na fronteira do conhecimento. Quero acreditar que conseguimos finalmente construir uma base importante para solucionar o crônico problema da baixa produtividade leiteira nacional. Os resultados práticos já são colhidos pelo setor produtivo. Na área de reprodução animal, por exemplo, segundo a Sociedade Brasileira de Transferência de Embriões (SBTE), a produção de embriões in vitro no Brasil está em torno de 500 mil unidades/ano, o que coloca o país na liderança absoluta no mercado de embriões bovinos, respondendo por 25% de tudo que é produzido no mundo.

Outra importante contribuição destacada é a rápida adoção das novas tecnologias de reprodução como a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), Transferência de Embriões (TE) e Fertilização *in vitro* (FIV) que podem rapidamente mudar o perfil genético do rebanho de uma propriedade e mesmo de uma região ou estado, o que denota a força do desenvolvimento tecnológico em prol do agronegócio brasileiro.

Por se tratar de inovações abertas – desenvolvidas tanto por centros públicos de pesquisa quanto por laboratórios privados – o mercado teve um papel crucial no incremento de tais tecnologias. O papel preponderante dos testes de progênie das raças zebuínas para a pecuária de leite nacional – e a necessidade de acelerar o melhoramento genético destas raças também contribuiu para este incremento (para se ter uma ideia, a produtividade média anual do rebanho leiteiro nacional é de pouco mais de 1.700 litros por vaca, segundo o IBGE, e a produtividade média dos rebanhos em teste de progênie, acompanhados pela Embrapa Gado de Leite, passam de 4.000 litros por vaca e por lactação).

Conforme ressaltado por Vilela (2013), a IATF está revolucionando o processo de inseminação artificial, ainda que a adoção da tecnologia tenha se dado forma gradual, destaca que, nos últimos cinco anos, a adoção tem sido surpreendente.

Segundo o pesquisador da Embrapa Gado de Leite, João Henrique Moreira Viana, estima-se que atualmente metade das inseminações artificiais realizadas no Brasil seja feita por IATF. Com esta técnica, é possível melhorar todo o manejo reprodutivo na fazenda, concentrando as ações em períodos específicos, tornando a logística mais eficiente e, conseqüentemente, reduzindo custos de produção através de redução da mão de obra e do aumento da produtividade. A concentração das inseminações artificiais tornou possível o surgimento de empresas terceirizadas no procedimento. Desta forma, o produtor não precisa mais manter um botijão de sêmen na propriedade e arcar com os custos de mão de obra especializada dentro da fazenda, basta contratar o serviço a custos cada vez mais competitivos.

Na atualidade, a pesquisa busca melhorar a eficiência das tecnologias de reprodução, principalmente ataxa de gestação com embriões congelados por meio de FIV. Ainda na área reprodutiva, a clonagem de bovinos de leite é uma prática que vem aos poucos conquistando o mercado. Mais de 100 clones já foram produzidos no país e o primeiro deles – a bezerra Vitória – foi clonado pela Embrapa Recursos Genéticos, a partir de células embrionárias. Por meio desta técnica, é possível multiplicar animais de alta qualidade genética. E ressalta que,

os trabalhos com clonagem são a base para a produção de animais geneticamente modificados (AGM), um procedimento que irá, em breve, proporcionar ao setor uma forma jamais imaginada de explorar a atividade leiteira. Os Animais Geneticamente Modificados, obtidos pela transgenia, poderão proporcionar rebanhos com animais capazes de secretar no leite proteínas usadas em tratamentos de doenças, como a diabetes, por exemplo.

Isso significa ainda, produzir leite com estrutura diferenciada da lactose (visando os indivíduos com baixa tolerância ou intolerância à lactose). Segundo o pesquisador da área de reprodução animal da Embrapa Gado de Leite, Luiz Sérgio Camargo, além da insulina, será possível por meio da engenharia genética, produzir por meio do leite fatores de coagulação para tratar a leucemia e anticorpos para o tratamento de diversas doenças (entre elas o câncer). Citando literalmente o doutor Camargo, “a engenharia genética associada às biotecnologias reprodutivas está criando as condições para que, num futuro próximo, um rebanho de vacas ou cabras possa ter a mesma função de uma fábrica de medicamentos”. Estas ‘biofábricas’ trariam a vantagem dos animais poderem se reproduzir, gerando descendentes com a mesma capacidade, sem que seja necessário criar um novo indivíduo transgênico (VILELA, 2013).

Outro avanço importante obtido pela pesquisanos últimos anos, destacado por Vilela (2013), é a nanotecnologia para o desenvolvimento de medicamentos utilizados na saúde animal. Fundamentada nos conceitos da pecuária de precisão, a nanotecnologia torna mais racional o uso dos antibióticos tradicionais existentes no mercado, aumentando sua eficácia e reduzindo o risco de surgimento de bactérias resistentes, o que proporciona menos resíduos na carne e no leite. A Embrapa Gado de Leite, em parceria com a Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto, sob a liderança do pesquisador Humberto de Mello Brandão, desenvolveu um produto para tratar a mastite bovina. Os testes do novo medicamento já estão bastante avançados e em breve o produto estará disponível no mercado.

A área de genômica no Brasil obteve um grande avanço com o sequenciamento dos genomas de bovinos das raças Gir e Guzerá. Esta conquista foi o resultado de uma parceria multistitucional envolvendo Embrapa Gado de Leite; Universidade Federal de Minas Gerais; Polos de Excelência do Leite e Genética Bovina; Fiocruz - Instituto René Rachou; Epamig e as associações de criadores.

De acordo com Vilela (2013),

em breve, outras raças tropicais também terão seus genomas sequenciados. A frente deste trabalho estão os pesquisadores da Embrapa Gado de Leite desenvolvendo ferramentas de bioinformática para que o sequenciamento genômico possa se traduzir em ações que irão potencializar o melhoramento das raças zebuínas, de grande importância para a pecuária de leite em regiões de clima tropical.

No Campo Experimental José Henrique Bruschi, em Coronel Pacheco – MG está em construção um dos maiores complexos laboratoriais especializados em pesquisas com bovinos de leite do país. Trata-se do Complexo Multiusuário de Bioeficiência e Sustentabilidade da Pecuária, um investimento orçado em mais de R\$ 12 milhões, um moderno conjunto de laboratórios que irá determinar os rumos das pesquisas em bovinocultura de leite nos próximos 20 anos. De caráter interinstitucional e interdisciplinar, os trabalhos serão conduzidos em parceria com 17 instituições, envolvendo 75 pesquisadores de todo o país, além de mobilizar boa parte do estafe de pesquisa da Embrapa Gado de Leite em ações multidisciplinares que abrangem as áreas de metabolismo e impactos ambientais da pecuária; zootecnia de precisão; biotecnologia e ambiência; reprodução e saúde animal.

Já estão em curso estudos que nos permitirão entender melhor aspectos da nutrição de ruminantes nas condições tropicais e os impactos da atividade pecuária no meio ambiente. No plano da nutrição, o que se objetiva é a formulação de dietas mais eficiente para o rebanho. Atualmente, são utilizados dados de publicações como as do “National Research Council” (NRC), que foram desenvolvidos para as condições de clima temperado do hemisfério norte. Como nos informa o pesquisador Luiz Gustavo Ribeiro Rocha, o clima do Brasil não pode ser comparado com o dos Estados Unidos, assim como as nossas forrageiras e nossos animais. Uma vaca Zebu, como Gir, Guzerá ou Cindi, tem exigências diferentes de uma vaca Holandesa. Para um balanceamento nutricional adequado, devem-se levar em conta as características de produção nos trópicos tais com as principais raças utilizadas e a disponibilidade de alimentos. O desafio é gerar informações confiáveis sobre o valor nutritivo dos alimentos e das exigências nutricionais. Tais informações poderão permitir ajustes nos modelos internacionais existentes, visando sua adequação às condições tropicais. Já no que diz respeito aos impactos ambientais, é importante que saibamos qual o verdadeiro papel da atividade pecuária na produção de gases responsáveis pelo aquecimento global (VILELA, 2013).

Os laboratórios do Complexo Multiusuário irão apoiar as pesquisas em vários segmentos da pecuária, seja ela de corte ou de leite; de pequenos ou de grandes ruminantes. Para que houvesse mais rapidez no início do funcionamento, o Complexo Multiusuário está sendo construído em etapas. Ao final, serão 21 instalações diferentes distribuídas em 13,7 mil metros quadrados de área construída.

Uma novidade na pesquisa da Embrapa Gado de Leite a partir de 2014 será o projeto de automação do Campo Experimental José Henrique Bruschi. Este projeto é parte de um Plano Piloto da Embrapa, para Vilela (2013) numa perspectiva de mão de obra cada vez mais

escassa e cara, a automação será o caminho. Um centro de pesquisa como a Embrapa Gado de Leite, referência mundial em pesquisa na área de bovinocultura de leite nos trópicos, precisa estar preparado para dar respostas rápidas à sociedade sobre o tema “automação”, visando desenvolver, validar e transferir tecnologias em consonância com um agronegócio que caminha na direção do futuro.

Também estamos longe de alcançar a meta que a ciência procura atingir – ainda há muito que se pesquisar. Em áreas como melhoramento de forrageiras (como a cana de açúcar), silagens e pastagens tropicais, estamos ainda muito longe de alcançar os resultados que almejamos. Como também há muito que se avançar nos estudos relativos à qualidade do leite. Mas a ciência está atenta a isto.

Vilela (2013) acredita que a pesquisa em bovinocultura de leite no Brasil, tendo a Embrapa Gado de Leite como exemplo, está no compasso da modernidade. Reitera que os exemplos citados estão longe de perfazer a totalidade de inovações que surgiram nos últimos anos.

4.2.1 Linha do tempo Embrapa Gado de Leite pós década de 90

A Linha do tempo institucional visa apresentar as principais contribuições da instituição. Para a produção desta linha foi utilizada a entrevista em profundidade com a Chefia Geral, Dr. Duarte Vilela, enfocando a década de noventa seguintes (Figura 29).

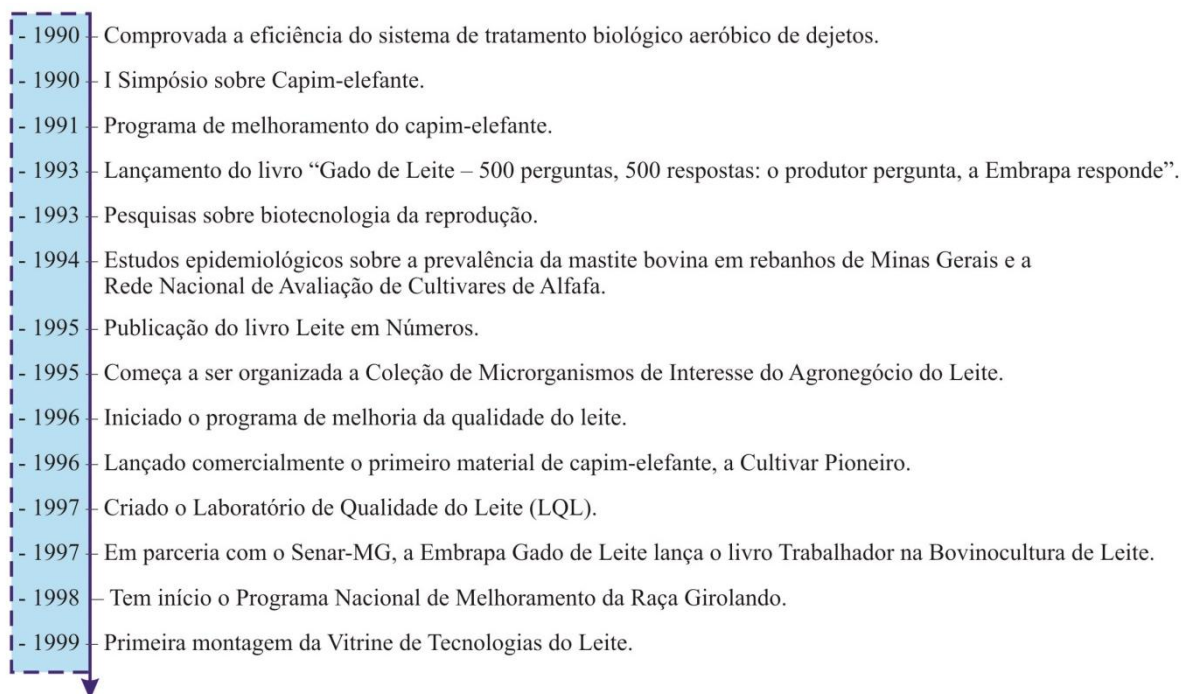


Figura 29. Linha do tempo Embrapa Gado de Leite – Década de 90

Fonte: Elaborado pela autora, a partir da entrevista de Vilela (2013)

Em 1990, foi comprovada a eficiência do sistema de tratamento biológico aeróbico de dejetos gerados em sistemas intensivos de produção de leite e, realizado em abril de 1990 o I Simpósio sobre Capim-elefante, que apresentou os primeiros resultados de pesquisa sobre os sistemas de capim-elefante para produção de leite no Brasil.

Em 1991 teve início o programa de melhoramento do capim-elefante. As primeiras instruções técnicas que compõem a Pasta do Produtor são escritas e a publicação se torna uma importante ferramenta de transferência de tecnologia até o início da década de 2000.

Em 1993 foi lançada a primeira edição do livro “Gado de Leite – 500 perguntas, 500 respostas: o produtor pergunta, a Embrapa responde”. Ainda neste ano, as Pesquisas sobre biotecnologia da reprodução evoluem para geração e adaptação de tecnologias que derivam em maior eficiência nos protocolos de superovulação.

A partir de janeiro de 1994, são feitos estudos epidemiológicos sobre a prevalência da mastite bovina em rebanhos de Minas Gerais e a Rede Nacional de Avaliação de Cultivares de Alfafa é criada. Em 1995 é publicado o livro *Leite em Números* com informações sobre a cadeia produtiva do leite e começa a ser organizada a Coleção de Microrganismos de Interesse do Agronegócio do Leite. Em 1996 é iniciado o programa de melhoria da qualidade do leite e lançado comercialmente o primeiro material de capim-elefante, a cultivar Pioneiro. Em 1997 é criado o Laboratório de Qualidade do Leite (LQL). Em parceria com o Senar-MG, a Embrapa Gado de Leite lança o livro *Trabalhador na Bovinocultura de Leite*. Em 1998 tem início o Programa Nacional de Melhoramento da Raça Girolando, e em 1999 foi realizada a primeira montagem da Vitrine de Tecnologias do Leite é feita na Exposição Agropecuária de Belo Horizonte. A partir do ano 2.000 novos desafios são observados na Linha do tempo da instituição (Figura 30).

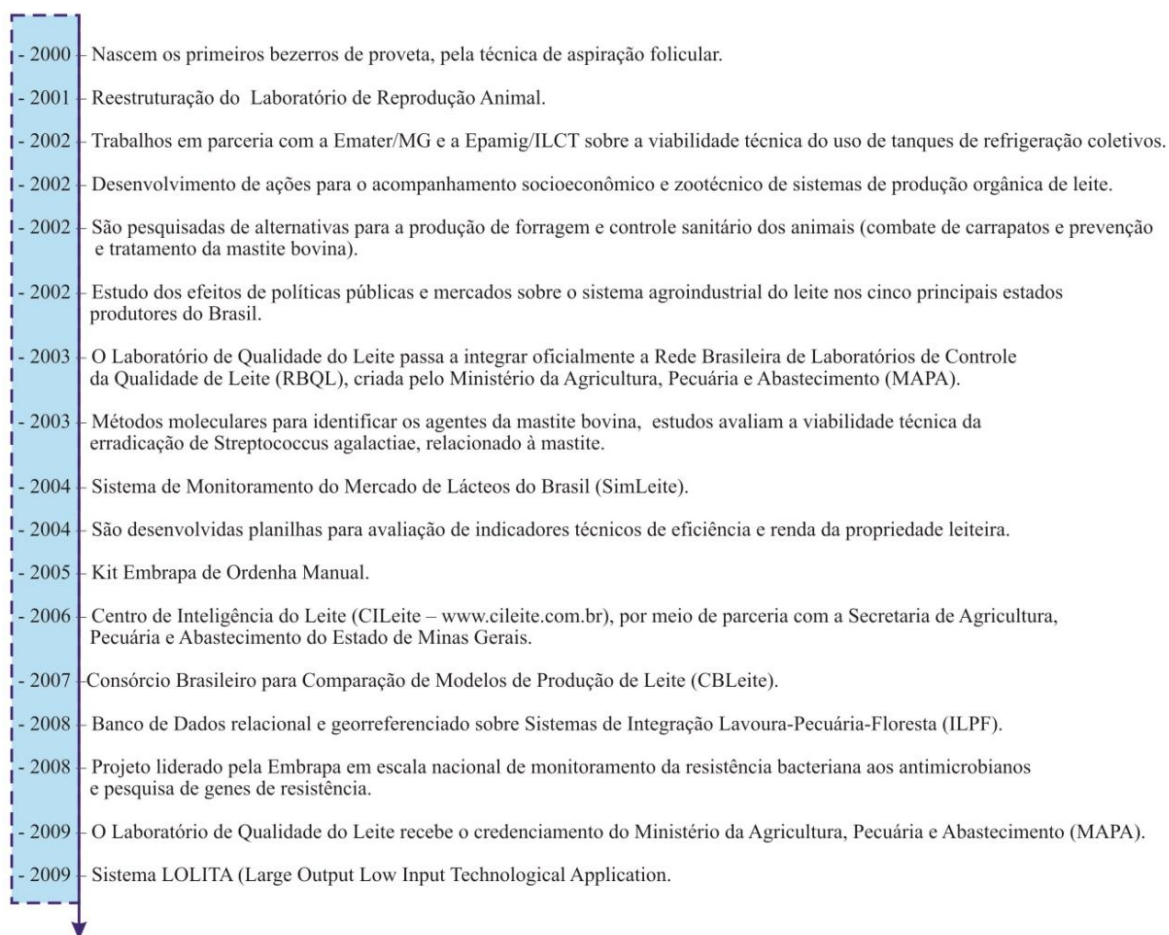


Figura 30. Linha do tempo Embrapa Gado de Leite – 2000/2009

Fonte: Elaborado pela autora, a partir da entrevista de Vilela (2013)

Em 2000, nascem os primeiros bezerros de proveta, pela técnica de aspiração folicular. Em 2001, o Laboratório de Reprodução Animal é reestruturado e recebe equipamentos de

última geração, permitindo avanço nas pesquisas em biotecnologia da reprodução. Em 2002, iniciados, em janeiro, trabalhos em parceria com a Emater/MG e a Epamig/ILCT sobre a viabilidade técnica do uso de tanques de refrigeração coletivos para pequenos produtores reunidos em Associações, com vistas à qualidade do leite, no tocante aos regulamentos da Instrução Normativa 51/2002 (posteriormente IN 62/2011). A IN 51/2002 entra em vigor em 2008, quando os estudos são retomados.

Em 2002, para atender a demanda do consumidor por alimento de qualidade produzidos em bases sustentáveis, os pesquisadores iniciaram o desenvolvimento de ações para o acompanhamento socioeconômico e zootécnico de sistemas de produção orgânica de leite. São pesquisadas alternativas para a produção de forragem e controle sanitário dos animais (combate de carrapatos e prevenção e tratamento da mastite bovina). É realizado o estudo dos efeitos de políticas públicas e mercados sobre o sistema agroindustrial do leite nos cinco principais estados produtores do Brasil.

No ano de 2003 o Laboratório de Qualidade do Leite passa a integrar oficialmente a Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade de Leite (RBQL), criada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). São aplicados métodos moleculares para identificar os agentes da mastite bovina, conferindo mais precisão aos resultados obtidos nas pesquisas. Além disso, estudos avaliam a viabilidade técnica da erradicação de *Streptococcus agalactiae*, relacionado à mastite, e o retorno econômico dessa prática.

Em 2004 a Embrapa passa a monitorar os preços e volumes transacionados nos mercados de leite e derivados lácteos, contribuindo com informações para melhor coordenar a cadeia produtiva. O trabalho é realizado por meio do Sistema de Monitoramento do Mercado de Lácteos do Brasil (SimLeite). São desenvolvidas planilhas para avaliação de indicadores técnicos de eficiência e renda da propriedade leiteira. Com objetivo de realizar um diagnóstico objetivo e rápido da propriedade leiteira, as planilhas foram validadas em parceria com a Emater-MG, cooperativas de Goiás e Banco do Brasil, bem como no Projeto Procriar - Aprimoramento da pecuária de leite nas regiões do Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha.

Em abril de 2005, é lançado o *Kit* Embrapa de Ordenha Manual. Trata-se de uma inovação gerada na Embrapa Gado de Leite, em conjunto com outras instituições, para auxiliar pequenos produtores a produzirem leite com melhor qualidade microbiológica. O *kit* contém elementos para higienização dos tetos da vaca e uma cartilha instrutiva.

Em 2006, a Embrapa Gado de Leite lança o Centro de Inteligência do Leite (CILEite – www.cileite.com.br), por meio de parceria com a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Minas Gerais. O CILEite acompanha a conjuntura, a evolução e as tendências da cadeia produtiva do leite para oferecer informações técnicas e econômicas ao público interessado. Os dados são fornecidos por uma rede composta por produtores, empresas, associações, sindicatos, federações de produtores e de trabalhadores, universidades e institutos de pesquisa.

Em 2007, tem início o Consórcio Brasileiro para Comparação de Modelos de Produção de Leite (CBLeite), destinado a levantar dados de custo de produção e compartilhar informações e metodologias para estudo e melhor compreensão dos aspectos globais da atividade leiteira. Como consequência, permite acesso a banco de dados de outros países, favorecendo a competitividade. O CBLeite é formado por 11 entidades e empresas e integra a Rede Internacional de Comparação de Fazendas (IFCN), da qual a Embrapa é membro desde 2001, representada pela Embrapa Gado de Leite, que coordena os trabalhos da IFCN no Brasil.

Em 2008, a Embrapa Gado de Leite disponibiliza um Banco de Dados relacional e georreferenciado sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF). O acesso é livre no endereço www.cnpqi.embrapa.br/nova/silpf/index.php. A partir de dezembro, a

Embrapa Gado de Leite lidera um projeto em escala nacional de monitoramento da resistência bacteriana aos antimicrobianos e pesquisa de genes de resistência. Para esse fim, foi criado um Centro Colaborador sobre o tema, com apoio da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Em 2009, o Laboratório de Qualidade do Leite recebe o credenciamento do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para realizar análises de amostras de leite, em suporte à Inspeção de Produtos de Origem Animal. É criado o sistema LOLITA (*Large Output Low Input Technological Application*), um protocolo para a produção rápida de mudas de cana-de-açúcar a partir da micropropagação *in vitro* de segmentos vegetativos em bases fisiológicas e moleculares como ponto de partida para estabelecer biofábricas.

O último período analisado apresenta importantes discussões e mudanças na instituição, conforme a Linha de tempo (Figura 31).

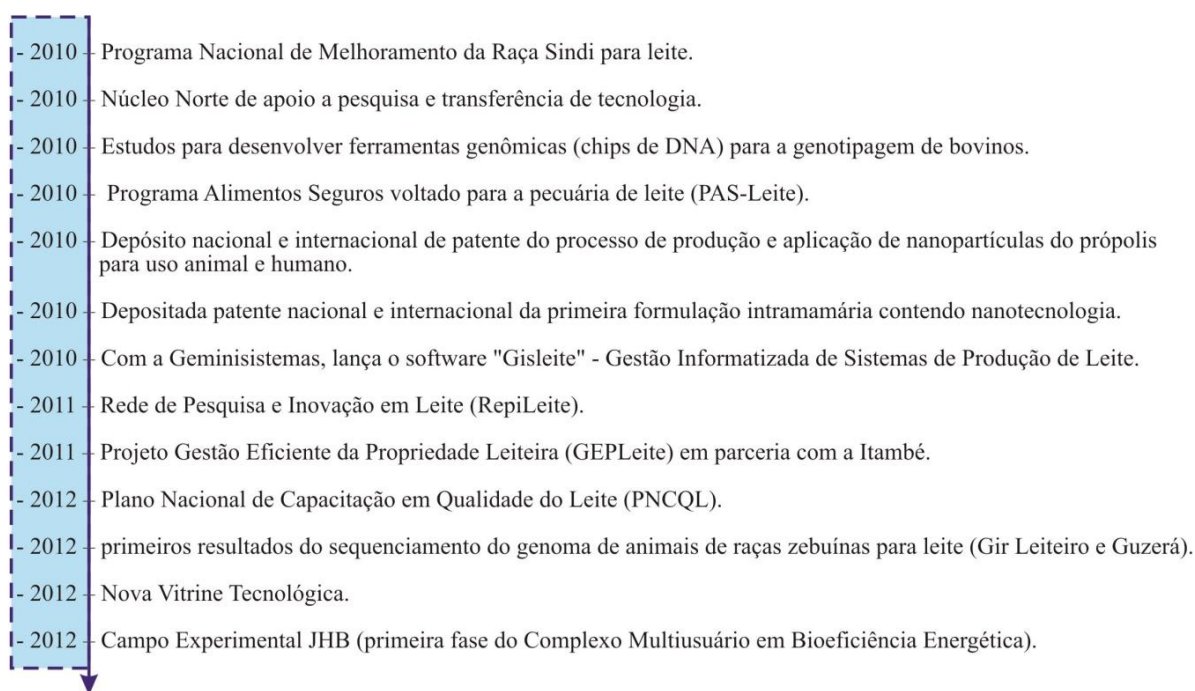


Figura 31. Linha do tempo Embrapa Gado de Leite – 2010/2012

Fonte: Elaborado pela autora, a partir da entrevista de Vilela (2013)

Em 2010 é implantado o Programa Nacional de Melhoramento da Raça Sindi para leite e foi criado o Núcleo Norte de apoio a pesquisa e transferência de tecnologia, completando assim as cinco regiões do País com seus Núcleos. Pesquisadores passam a realizar estudos para desenvolver ferramentas genômicas (*chips* de DNA) para a genotipagem de bovinos. A avaliação dos dados auxilia na pré-seleção de touros jovens dos programas de melhoramento. Paralelamente, é feito o sequenciamento do genoma do Gir leiteiro e Guzerá, visando à identificação de genes de interesse econômico para a pecuária de leite. A Embrapa Gado de Leite, em parceria com Sebrae, Senar e outras instituições, dão início ao Programa Alimentos Seguros voltado para a pecuária de leite (PAS-Leite).

Também em 2010 é feito o depósito nacional e internacional de patente do processo de produção e aplicação de nanopartículas do Própolis para uso animal e humano. A tecnologia atende exigências da produção orgânica de leite. Depositada patente nacional e internacional da primeira formulação intramamária contendo nanotecnologia, um antibiótico nanoestruturado para controle da mastite bovina. Trata-se de uma inovação obtida por trabalho em parceria com a Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto,

iniciado em setembro de 2007. Em 25 de março de 2011 foi concluído o tratamento da primeira vaca com este produto.

Em 2010, em parceria com a Geminisistemas, a Embrapa Gado de Leite lança o *software* "Gisleite" - Gestão Informatizada de Sistemas de Produção de Leite. Trata-se de um sistema gratuito de informação gerencial, que orienta os produtores em tomadas de decisão, a partir de indicadores de desempenho produtivo e reprodutivo individuais, de produtividade do rebanho e de eficiência econômica de sistemas de produção. Faz análises por filtros, como região ou estrutura. Permite a integração de dados dos usuários, subsidiando ações de certificação de qualidade e de rastreabilidade.

A Rede de Pesquisa e Inovação em Leite (RepiLeite), foi criada em 2011, primeira rede social sobre a cadeia produtiva do leite na *Internet*. O objetivo da Rede é fomentar as discussões sobre o agronegócio do leite, por meio de ferramentas como vídeos, fotos, *blogs*, *chats*, trocas de mensagens e fóruns são utilizados para o compartilhamento de ideias e a criação coletiva do conhecimento.

Em 2011 foi executado em parceria com a Itambé o projeto Gestão Eficiente da Propriedade Leiteira (GEPL Leite), objetivando a implantação de um sistema de controle em propriedades leiteiras que considere os tradicionais indicadores zootécnicos, mas adicione mecanismos de tomada de decisão gerencial baseados em um conjunto de indicadores econômicos e financeiros. A cada mês, é aferido o custo de produção de cada propriedade e os indicadores de eficiência zootécnica do rebanho, além de ser verificado se a propriedade está gerando ou destruindo valor em relação ao patrimônio.

Em 25 de julho 2012 foi lançado o Plano Nacional de Capacitação em Qualidade do Leite (PNCQL), com o objetivo de ampliar o foco do PAS-Leite, com vistas a qualidade e segurança alimentar e adoção de Boas Práticas Agropecuárias. Menos de três anos após a divulgação do mapeamento do genoma bovino, realizado pela comunidade científica internacional, o Brasil apresenta, em maio daquele ano, os primeiros resultados do sequenciamento do genoma de animais de raças zebuínas para leite (Gir Leiteiro e Guzerá), é inaugurada, em outubro, a nova Vitrine Tecnológica, com estrutura interativa em painéis de *led*, que levam o visitante a navegar pelas etapas da cadeia produtiva do leite, respondendo a perguntas e descobrindo curiosidades. Produzida para o público infantil, a Vitrine recebe milhares de crianças anualmente pelo programa Embrapa e Escola, sendo levada em eventos e cidades com presença da atividade leiteira. A experiência contribui para a valorização do produtor rural, garantindo a sustentabilidade do campo, e desperta o interesse pelas diversas profissões ligadas ao agronegócio do leite.

Ainda em 2012, é inaugurado no Campo Experimental JHB a primeira fase do Complexo Multiusuário em Bioeficiência Energética, considerado o maior complexo de laboratórios de campo da América Latina no gênero, levando a pesquisas na fronteira do conhecimento em nutrição animal, com o desenvolvimento da primeira tabela de exigência nutricional de ruminantes em condições tropicais; em reprodução animal, com animais geneticamente modificados; em saúde animal; meio ambiente, com tratamentos dos resíduos da atividade leiteira e em automação na produção de leite.

Cabe uma ressalva digna de menção na linha do tempo, ainda que não seja dentro do período objeto de análise, a instituição da planilha de custo de produção de leite em meados da década de oitenta. Isto porque, a sua implementação possibilitou projeção nacional para a Embrapa Gado de Leite.

Finalmente era estabelecido um parâmetro nacional de mensuração de custos (fixos e variáveis) que podiam ser adaptados às condições locais (preços de insumos, por exemplo) e que servia de parâmetro para fixação do preço deleite. A planilha teve por base o sistema de produção de leite a pasto, modelo físico de produção de leite bem semelhante à realidade

brasileira com instalações bem simples. Posteriormente, o sistema de gado intensivo também serviu de parâmetro para uma nova estimativa envolvendo a atividade mais profissional.

Assis (2013) ainda destaca outros eventos na década de oitenta que foram fundamentais para alicerçar as bases do modelo de gestão da unidade, como

1. **Primeiro exercício de Planejamento Estratégico (PE)** - antes da Embrapa Sede coordenar as ações de PE nas unidades, a Embrapa Gado de Leite, iniciou seu planejamento contratando um consultor internacional para construir de forma compartilhada o seu primeiro Plano Diretor (1988-1990);
2. **Projeto de transferência da Sede da Embrapa Gado de Leite para o campus da UFJF** – a Embrapa Gado de Leite já possuía um convênio com a UFJF para compartilhar o laboratório da Reprodução Humana no campus. Posteriormente, em 1988, foi assinado um convênio mais amplo, concedendo à Embrapa uma área anexa ao campus para construir seus novos laboratórios, biblioteca e centro de computação. Criou-se uma comissão paritária UFJF – Embrapa para prospectar áreas de interesse comum, articular e desenvolver parcerias entre equipes das duas instituições. Entretanto, por motivos orçamentários o projeto de transferência da sede da Embrapa para o campus somente se efetivou em 1996.
3. **Processo de sucessão de chefia da Embrapa Gado de Leite** – em outubro de 1986, a recém empossada chefia do CNPGL criou um grupo de trabalho para propor um modelo de sucessão dos dirigentes da instituição. Este grupo propôs um processo baseado no currículo e no plano de trabalho dos pretendentes ao cargo de chefe geral, que seriam avaliados por uma comissão interna constituída por pesquisadores e empregados das áreas administrativa e de apoio à pesquisa. Em 1990, a sucessão na Embrapa Gado de Leite já aconteceu por meio deste processo que mais tarde a Embrapa sede aprimorou e estendeu para toda a empresa.

Para Assis (2013), a mudança da sede da Embrapa Gado de Leite teve influência decisiva no posicionamento institucional, isto porque,

A mudança da sede da Embrapa Gado de Leite, em junho de 1997, do Campo Experimental de Coronel Pacheco para uma área no Campus da Universidade Federal de Juiz de Fora, permitiu a instalação de novos laboratórios e uma estrutura moderna de administração, comunicação e tecnologia de informação. Além disso, a proximidade física com a Universidade viabilizou parcerias importantes nas áreas de biologia, farmácia, bioquímica, microbiologia, reprodução, economia e administração, dentre outras. Mais recentemente, motivou a implantação do mestrado profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados e a participação de seus pesquisadores no Núcleo de Valorização dos Produtos Lácteos na Nutrição Humana (NUVLAC), da UFJF. Hoje a presença de estudantes da universidade é uma constância. A nova sede em Juiz de Fora trouxe outros benefícios sociais, como a ampliação de programas de estágios curriculares e o fortalecimento dos programas de pós-graduação das instituições de ensino da cidade e região.

Atualmente, o Programa de Gerenciamento de propriedades GEPLITE (comentado por Martins, 2013 e Vilela, 2013) é uma ferramenta inovadora visando a gestão eficiente da propriedade leiteira.

Os relatórios indicam os principais indicadores financeiros como EBTIDA⁸, ROI⁹, Giro do ativo¹⁰, EVA¹¹. Apresenta ainda, os principais pontos financeiros, operacional e econômico, expressos em litros de leite por dia, ou seja, quanto o produtor deve produzir para cobrir seus custos e despesas com a atividade; e ainda, um relatório de eficiência técnica com informações acerca do rebanho. Essa ferramenta auxilia na tomada de decisão, não apenas indica um valor, mas situa o gestor diante das suas necessidades reais de gestão da propriedade rural.

4.2.2 Pesquisa, desenvolvimento e inovação na Embrapa Gado de Leite

As atividades da Embrapa Gado de Leite em P, D & I estão focadas em quatro áreas denominadas Núcleos de Conhecimento, visando à gestão do conhecimento.

a) Núcleos do Conhecimento e Linhas de pesquisa

A unidade trabalha com 4 linhas de pesquisa: Recursos forrageiros e Meio ambiente, Saúde Animal e Qualidade do Leite; Produção Animal e Agronegócio do Leite, conforme tabela 52.

Tabela 52. Núcleos de Conhecimento e Linhas de Pesquisa da Embrapa Gado de Leite (continua)

RECURSOS FORRAGEIROS E MEIO AMBIENTE	<p>Estudo da interação animal – ambiente utilizando metodologias inerentes às áreas de comportamento animal e bioclimatologia;</p> <p>Monitoramento e avaliação do impacto da cadeia produtiva do leite na qualidade da água e dos recursos hídricos, tratamento e destino final para efluentes do processo produtivo agropecuário e agroindustrial;</p> <p>Estudo das características produtivas e qualitativas de pastagens sob diferentes condições de manejo;</p> <p>Avaliação dos componentes solo, planta e animal em sistemas silvopastoris;</p> <p>Identificação e obtenção de cultivares forrageiras adaptadas às diferentes condições edafo-climáticas de bacias leiteiras do País;</p> <p>Desenvolvimento de sistemas consorciados de produção de alimentos e biocombustíveis;</p> <p>Identificação dos principais aspectos envolvidos na interação solo – água – nutrientes e seus reflexos nas plantas forrageiras em sistemas solteiros e com integração lavoura – pecuária – floresta;</p> <p>Caracterização da tolerância de genótipos de forrageiras a fatores de estresse biológico;</p> <p>Aperfeiçoamento da micropropagação e manutenção <i>in vitro</i> de espécies forrageiras;</p> <p>Estudo dos aspectos biológicos, mecanismos de resistência e viabilidade de métodos alternativos de controle de insetos-praga em forrageiras.</p>
SAÚDE ANIMAL E QUALIDADE DO LEITE	<p>Análise de fatores de risco e medidas para prevenir o desenvolvimento e a disseminação de doenças em bovinos de leite;</p> <p>Análise do perfil de risco de contaminantes químicos, biológicos e de patógenos veiculados pelo leite e derivados;</p>

⁸EBITDA é a sigla de “*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*”, que significa "Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização", em português. O EBITDA é um indicador financeiro, também chamado de Lajida, e representa quanto uma empresa gera de recursos através de suas atividades operacionais, sem contar impostos e outros efeitos financeiros.

⁹ROI é a sigla para *Return on Investment*, e em português significa Retorno sobre Investimento. ROI é a relação entre o dinheiro ganho ou perdido através de um investimento, e o montante de dinheiro investido.

¹⁰ Giro do Ativo relaciona o total das vendas produzidas com o ativo da empresa e demonstra quantas vezes o ativo girou no período. Corresponde a um índice de eficiência no uso dos ativos.

¹¹ O EVA é a sigla de “*Economic Value Added*” pode definir-se como os proveitos gerados por uma empresa depois de subtraídos os custos inerentes ao seu funcionamento e os custos do capital nela investido. Consideram-se como custos de capital não só os custos de financiamento por capitais alheios como também os custos dos capitais próprios. Disponível em: <http://www.portal-gestao.com/Acesso> em janeiro de 2014.

Tabela 52. Continuação.

Estudos de marcadores moleculares associados à resistência à mastite e a endo e ecto parasitos dos bovinos;
Controle estratégico e biológico do carrapato dos bovinos e outras tecnologias em saúde animal para a produção orgânica de leite;
Aplicação de métodos moleculares no estudo de agentes de doenças de bovinos de leite e promoção do fluxo de informações geradas pela pesquisa para os produtores primários.

PRODUÇÃO ANIMAL	Interação animal/meio ambiente, com foco no bem estar animal; Avaliação de componentes de dieta e estratégias nutricionais para maximizar a produção; Caracterização e seleção de animais de genótipos superiores para produção de leite e seus constituintes; Identificação de genes influenciando características de resistência a doenças e termo tolerância; Uso de técnicas computacionais, armazenamento e análise de dados genômicos; Desenvolvimento de biotécnicas reprodutivas avançadas e seu emprego em sistemas de produção.
AGRONEGÓCIO DO LEITE	Análise da competitividade e sustentabilidade de sistemas de produção de leite; Estudo de impactos econômicos e sociais das tecnologias; Análise da conjuntura econômica e do mercado de leite e derivados; Estudos em geoprocessamento e georeferenciamento; Criação do banco de dados socioeconômicos.

Fonte: Adaptado de PESQUISA [...], 2009.

O Núcleo de Recursos Forrageiros e Meio ambiente busca tecnologias sustentáveis associadas ao manejo, produção e utilização de recursos vegetais estuda o desenvolvimento de forrageiras produtivas e de qualidade, e a recuperação de áreas degradadas e formas de viabilizar a produção mitigando os impactos sobre o ambiente.

O Núcleo de Produção animal desenvolve tecnologias para ganhos de produtividade animal por meio do melhoramento genético e a elaboração de estratégias de alimentação do rebanho.

O Núcleo de Saúde Animal e Qualidade do Leite busca soluções tecnológicas para garantia da segurança alimentar por meio da qualidade e saúde animal.

O Núcleo do Agronegócio busca o desenvolvimento de métodos para quantificar, monitorar, zonestar e analisar os dados acerca da produção, produtividade e competitividade do agronegócio do leite no País e no exterior.

De acordo com o Relatório de sustentabilidade, no período 2004/2007, a unidade de pesquisa desenvolveu novas tecnologias, produtos e processos, conforme tabela 53.

Tabela 53. Desenvolvimento de tecnologia, produtos e processos. EMBRAPA Gado de Leite. Período: 2004/2007

Tipo	Quantidade disponibilizada
Bases de dados	5
Cultivar lançada	1
Cultivar testada/recomendada	55
Insumo agropecuário	153
Metodologia científica	8
Monitoramento/zonamento	97
Prática/processo agropecuário	40
Software	6

Fonte: EMBRAPA Gado de Leite. Relatório de sustentabilidade 2000 – 2007

A tabela registra o desenvolvimento de tecnologias, produtos e processos e a preocupação com o registro de patentes.

b) Tecnologias geradas, adaptadas e implementadas pela Embrapa Gado de Leite e instituições parceiras

Segundo Fernandes (2010), o Sistema de Gestão de P, D & I da Embrapa busca ações focadas tanto para a agricultura familiar quanto para a agricultura de precisão, cujo escopo vem dos macro-programas: Grandes desafios nacionais; competitividade e sustentabilidade setorial; desenvolvimento tecnológico incremental; transferência de tecnologia e comunicação; desenvolvimento institucional e Apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar e à sustentabilidade do meio rural.

As principais tecnologias geradas, adaptadas e implementadas para o agronegócio do leite, por área de conhecimento são listadas na tabela 54:

Tabela 54. Tecnologias geradas, adaptadas e implementadas pela Embrapa Gado de Leite (continua)

ÁREA DE CONHECIMENTO	TECNOLOGIAS GERADAS	PARCERIAS INTERNACIONAIS
RECURSOS FORRAGEIROS E MEIO AMBIENTE	Capim - elefante cv. "Pioneiro" Azevém anual cv. "BRS Ponteio"	Impactos ambientais da bovinocultura – (GDP - EUA) Melhoramento de forrageiras (CIAT - Colômbia) Recursos genéticos vegetais (USDA/ARS – EUA) Fisiologia Vegetal (Universidad Autónoma de Barcelona – Espanha)
SAÚDE ANIMAL E QUALIDADE DO LEITE	Controle estratégico de carrapatos Pomada Papilomax Tanques comunitários de resfriamento de leite para pequenos produtores Treinamento nas medidas normativas para coleta de leite	Qualidade do Leite – INTA – (Argentina) Qualidade e Segurança dos Alimentos (EUA) Epidemiologia/Economia aplicada à Saúde Animal \universidades Utrecht e Wageningen (Holanda) Qualidade e Segurança dos Alimentos – INRA e CIRAD (França)

Tabela 54. Continua

PRODUÇÃO ANIMAL	Mistura cana de açúcar + ureia como suplementação volumosa Sumário de touros Método Shiva para treinamento em inseminação artificial Zoneamento bioclimatológico da produção leiteira Sistemas agrossilvipastoris Modelos físicos de produção de leite	Nutrição Animal – University of Nottingham – Reino Unido) Desenvolvimento da produção animal (MRE/ABC – Tanzânia) Genética molecular e bioinformática – (USDA/ARS/BARC – EUA) Fisiologia da reprodução animal – Univ. Antwerpen – Bélgica) Microbiologia do Rúmen – ILRI – Quênia
AGRONEGÓCIO DO LEITE	Planilhas de custo de produção de leite Contratos de compra e venda de leite SIMLEITE (software para monitoramento do mercado brasileiro de lácteos) Modelo de gerenciamento do agronegócio do leite	Preço do leite no mercado internacional (USDA/ERS – EUA) Comparação de dados das fazendas de leite do mundo (IFCN – Alemanha) Consórcio brasileiro para a comparação de Modelos de produção de Leite – CBL Leite – Cornell University (EUA) Centro de Inteligência do Leite – CILeite – Massey University – Nova Zelândia)

Fonte: Adaptado de FERNANDES, 2010.

Merece registro a parceria internacional com entidades *experts* em bovinocultura de leite, no período os técnicos da instituição estiveram em 39 países e a Unidade recebeu técnicos de 37 países possibilitando a troca de informações e produção do conhecimento.

No período 1999-2009 foram realizados 762 dias de campo, 3.903 palestras e a participação em 622 eventos, exposições e feiras; além de 20.685 horas ministradas em cursos (FERNANDES, 2010).

Os resultados de tecnologias selecionadas para avaliação de impactos sociais, econômicos e ambientais na Embrapa Gado de Leite são apresentados na tabela 55.

Tabela 55. Impactos de tecnologias geradas/adaptadas pela Embrapa Gado de Leite em 2012.

Impacto mais Produtividade							
Tecnologias que contribuem para aumentar a produtividade média da agricultura nacional e a oferta de alimentos para a população brasileira, que podem variar de -15 a +15, obtidos segundo a percepção de uma amostra de produtores para cada tecnologia.							
Tecnologia	Ano de Adoção	Área de adoção	Unidade de medida	% Particip Embrapa	Impacto social	Impacto ambiental	Impacto econômico
Integração da pecuária de leite c/ exploração de florestas (IPLF)	2007	1.693	cabeça	52,5	3,23	0,88	1.401.854,79

Tabela 55. Continua

Impacto Menor custo							
Tecnologias que dão competitividade à atividade agropecuária e florestal por meio da redução nos custos de produção. Além do impacto econômico, a tabela inclui a taxa interna de retorno (TIR) e os índices de impacto social e ambiental das tecnologias, que podem variar de -15 a +15, obtidos segundo a percepção de uma amostra de produtores para cada tecnologia.							
Controle estratégico de carrapatos	1977	2.620.000	cabeças	50	1,26	1,32	15.196.000
IPLF	2007	1.693	cabeças	52,5	3,23	0,88	1.220.585
Impacto mais valor							
Tecnologias que transformam produtos tradicionais aumentando seu valor unitário e gerando mais renda para os produtores. Além do impacto econômico, a tabela inclui a taxa interna de retorno (TIR) e os índices de impacto social e ambiental das tecnologias, que podem variar de -15 a +15, obtidos segundo a percepção de uma amostra de produtores para cada tecnologia.							
Kit Embrapa para uso na ordenha manual de leite	2007	1.323.125.000	litro	60,0	2,02	0,19	26.462.500

Fonte: Adaptado de EMBRAPA, Balanço Social 2012.

Ao completar 40 anos, a Embrapa publicou em seu Balanço Social 2012, os resultados de impacto social, ambiental e econômico de 103 tecnologias selecionadas e 227 cultivares desenvolvidas e/ou transferidas, por centros de pesquisa. A empresa apresentou o lucro social de 17, 86 bilhões de reais, o que representa R\$ 7,80 de retorno para cada real investido. No período entre 1997/2012 (período de apuração do Balanço social), a taxa interna de retorno de 65 tecnologias foi de 45% (EMBRAPA, Balanço Social 2012).

A metodologia utilizada para avaliar a contribuição das instituições para o desenvolvimento leiteiro nos dois países leva em consideração o fato de que existem metodologias próprias de investigação conforme a utilizada pela EMBRAPA na apuração de seu Balanço Social. Na verdade, o conceito de contribuição é muito amplo, pois inclui a avaliação de um pacote de tecnologias geradas ou adaptadas, e isto requer, além de um longo prazo de avaliação, a estruturação de uma metodologia robusta de mensuração.

No caso da EMBRAPA, este processo se desenvolveu de forma gradativa, pois a empresa foi objeto de avaliação acerca da mensuração de inovações, e destacam-se 3 modelos já implementados. Um deles é a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) realizada pelo IBGE que mensura o grau de inovações tecnológicas no país. A última pesquisa (PINTEC) divulgada ao final de 2010 revelou que a intensidade tecnológica média da indústria brasileira é de 0,6, bastante baixa se comparada à realidade de setores que fazem investimentos mais intensos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), como, por exemplo, o aeronáutico (4,0). O setor em que a empresa atua (pesquisa agropecuária) não é analisado segundo a coordenadora da pesquisa, Fernanda Vilhena (2012), este fato inibe uma análise estrutural mais significativa, na medida em que não são fornecidos os dados do setor agropecuário.

Em relação à PINTEC. A Embrapa está selecionada na amostra da pesquisa em duas edições: 2005 e 2008. E está incluída na atividade de Pesquisa e Desenvolvimento - 73 (CNAE 1.0) na edição 2005 e 72 (CNAE 2.0) na edição 2008. Sobre os dados do setor agropecuário, o setor está na seção A da CNAE 2.0, mas não faz parte do âmbito da PINTEC. A pesquisa só cobre a indústria e algumas atividades de serviços (VILHENA, 2012).

A segunda metodologia é a metodologia de estudo de organizações inovadoras adotada pelo Fórum Nacional de Inovação, que utilizou a combinação do *Minnesota Innovation Survey* (MIS) e o modelo descrito por Jonash e Sommerlathe (2001) apresentados para o caso EMBRAPA por Barbieri e Simantob (2007). Nesse caso, a autora usou o modelo da Linha do Tempo para descrever as principais mudanças ocorridas na instituição posterior à década de 1990.

A metodologia aplicada à empresa, na atualidade, é a adotada para a Série de publicações do Balanço Social, por meio da análise de impactos das tecnologias dos produtos gerados pelas unidades de pesquisa da EMBRAPA, de acordo com Antônio Flávio Dias Ávila (2012)

A questão da atribuição é um problema em qualquer avaliação em se queira avaliar o papel de determinado ator. No Balanço Social da Embrapa temos publicado as nossas avaliações e em todas as tabelas colocamos uma estimativa da participação da Embrapa na geração de cada uma das 114 tecnologias. Tais tecnologias estão sendo monitoradas pelos centros de pesquisa da Empresa desde 1997, na maioria dos casos. Uma avaliação feita em 2001 por Julian Alston, Phil Pardey e outros de cerca de 2000 avaliações no mundo adota o modelo de análise de impactos.

Com relação ao INTA, em entrevista realizada com Eduardo Comerón (2013), este disse desconhecer tal modalidade de avaliação no âmbito da instituição. Ao ser apresentado aos dados da Embrapa, por meio do Balanço Social, disse ser uma grande iniciativa e que seria uma importante pesquisa a ser desenvolvida na Argentina. De fato, tanto nas pesquisas realizadas por meio eletrônico, quanto nas pesquisas realizadas na instituição, não foi possível a localização de um estudo desta natureza.

A metodologia de referência mencionada por Ávila (2012¹²) é a de avaliação de impactos, utilizando os mais diversos enfoques metodológicos, com ênfase no uso do conceito de excedente econômico (CRUZ et al., 1982; AMBROSI; CRUZ, 1984; ROESSING, 1984; e BARBOSA et al., 1988a). Os modelos econométricos baseados na função de produtividade (EVENSON, 1982; CRUZ; AVILA, 1989), no modelo de decomposição, no uso do Índice de Produtividade Total (AVILA; EVENSON, 1995) e em sistema de equações (EVENSON; AVILA, 1995).

Ávila (2012) reitera que a metodologia é fruto de experiências decorrentes de estudos agregados, desenvolvidos com vistas à avaliação dos retornos os investimentos da Empresa como um todo, de projetos internacionais – Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial – e de programas como o treinamento de pessoal em cursos de pós-graduação, bem como vários estudos específicos realizados por iniciativa dos economistas nos centros de pesquisa (Embrapa Soja, Embrapa Trigo e Embrapa Algodão, por exemplo).

Na metodologia divulgada para avaliação das tecnologias disponibilizadas pelo Balanço Social da Embrapa são as “que podem ser medidas por meio de incrementos de renda nos vários segmentos da cadeia, decorrentes de aumentos de produtividade, redução de custos, expansão de áreas e agregação de valor”.

Cada Centro de Pesquisa realiza o inventário e seleção de tecnologias, a quantificação de benefícios gerados considerando toda cadeia produtiva, não apenas o produtor, tais como incremento de rendimentos, redução de custos de produção, expansão da produção, ou agregação de valor. Na análise dos benefícios econômicos totais, a estimativa é resultado da comparação da tecnologia nova com a anteriormente utilizada.

¹²METODOLOGIA. EMBRAPA: <http://bs.sede.embrapa.br/2012/impacto.html>. Enviada por e-mail. (ÁVILA, 2012).

O valor dos benefícios econômicos da pesquisa, estimado para o período de avaliação, pode ser calculado tanto em termos privados como sociais. No primeiro caso, os preços considerados são os de mercado; no segundo, os custos e benefícios são tomados levando em consideração os preços de referência ou “shadow prices” (preços de mercado, descontados os impostos, subsídios, etc.).

Cabe ressaltar que os impactos econômicos serão estimados e analisados ao longo da cadeia produtiva do produto que está usando a tecnologia gerada pelo centro da Embrapa e juntamente com os demais impactos (ambientais e sociais). Isso significa que os impactos devem ser identificados e medidos “antes”, “dentro” e “depois” da porteira.

Portanto, os impactos deverão ser avaliados tendo por base o fluxograma da cadeia produtiva do produto em questão.

Um importante fator de consideração e bastante controverso é o cálculo da Estimativa da participação Embrapa e dos parceiros no processo de mensuração das tecnologias.

No processo de quantificação dos impactos econômicos reais, é fundamental a estimativa da participação da instituição e de seus parceiros nos benefícios. Essa estimativa deve ser feita para cada tecnologia ou sistema selecionado para fins de avaliação, mas que tenham tido a participação de outras instituições de pesquisa, ensino e transferência nos processos de geração, adaptação e transferência. Com isso, evita-se atribuir à pesquisa benefícios que na realidade deveriam ser atribuídos a outras instituições.

É recomendável que tal estimativa seja feita com base em informações dos pesquisadores que geraram as diversas tecnologias (da própria instituição e de parceiros). Eles podem estimar, em termos percentuais, o papel de todas as instituições que participaram na geração ou adaptação de cada uma das tecnologias e, dessa forma, estabelecer a participação líquida da instituição sob avaliação. Nesse processo, deve-se também considerar a participação da assistência técnica e extensão rural quando ela for expressiva, especialmente na validação e transferência das tecnologias.

Apesar da relativa subjetividade desse procedimento, dado que ele pode introduzir vieses na referida estimativa de benefícios, deve-se descontar do montante de benefícios obtido aquele correspondente a essas instituições, especialmente quando existe um alto grau de intercâmbio durante o período sob avaliação, como o envolvimento de organismos nacionais (Universidades, Oepas, ONGs, etc.) e centros internacionais de pesquisa agrícola (Ciat, Irri, Cimmyt, etc.).

Em estudo piloto de avaliação de impacto econômico no contexto comparativo (IFPRI; EMBRAPA, 1998), que envolveu três centros de pesquisa, a distribuição de benefícios do programa de melhoramento utilizou uma estimativa subjetiva baseada na participação de parceiros no desenvolvimento de cultivares. Em relação à estimativa das taxas de adoção da tecnologia, são utilizados informantes qualificados, ou seja, técnicos com experiência na transferência da tecnologia ou na assistência a produtores (extensionistas e assessores técnicos privados, por exemplo).

Caberá ao informante qualificado fazer esse levantamento com o produtor (“dentro da porteira”), no caso de tecnologias de produção agrícola ou animal, em termos de hectares cultivados com a tecnologia ou cabeças beneficiadas. No caso de novos insumos, tecnologias de pós-colheita e de processamento industrial, que tenham impactos em outros segmentos (“antes ou depois da porteira”), o informante buscará levantar informações

diretamente nos segmentos onde está havendo impacto (indústrias e supermercados, por exemplo) - (EMBRAPA. Metodologia, 2012, p.28).

De posse dos dados fornecidos pelos informantes qualificados (impactos econômicos reais e taxas de adoção), e depois de deduzidos os benefícios atribuídos a parceiros, deverá ser estimado o total de benefícios econômicos gerados pela Embrapa, paracada uma das tecnologias selecionadas e para seu conjunto.

Na rubrica custos da pesquisa são destacados os valores disponíveis nos setores de orçamento e finanças dos centros de pesquisa e no Departamento de Administração Financeira (DAF), na sede da Empresa.

Na estimativa dos custos de uma determinada tecnologia, devem ser levados em conta não só as despesas de pessoal, mas as de outros custeios e de depreciação do capital usados para gerar tal tecnologia. Devem ser consideradas também as despesas com administração do centro de pesquisa (custos fixos) e as de transferência de tecnologia, estas últimas, em sua maioria, feitas depois que o produto é lançado e o projeto encerrado. As principais orientações para uma estimativa dos custos de uma dada tecnologia são apresentadas na tabela 56.

Tabela 56. Orientações para estimativa de custos de tecnologias (Embrapa)

Custos de Pessoal	Referem-se à remuneração anual bruta mais encargos sociais do pessoal envolvido na geração e na transferência da tecnologia.
Custeiio da Pesquisa	Refere-se aos gastos anuais com a geração da tecnologia (exceto pessoal), estimados com base no orçamento dos subprojetos ou planos de ação.
Depreciação de Capital	Corresponde à depreciação anual de todos os bens do centro de pesquisa, distribuída segundo a participação da tecnologia no esforço de pesquisa do centro. Em geral, essa distribuição é feita com base no valor dos gastos de custeiio ou de pessoal.
Custos de Administração	Referem-se a uma parcela dos custos fixos (custos indiretos) que são atribuídos à tecnologia. Nesse item, devem ser incluídos: o custeiio com pessoal ligado à administração, os custos dos setores de campos experimentais e máquinas agrícolas e o custeiio geral do centro (vigilância, limpeza, telefone, energia, combustíveis, correio, etc.). Esses custos também devem ser rateados de acordo com o esforço total de pesquisa do centro de pesquisa, ou seja, em função dos gastos de custeiio ou de pessoal.
Custos de Transferência Tecnológica	São os custos realizados pelo centro de pesquisa para difundir e viabilizar a adoção da tecnologia sob avaliação: elaboração de circulares ou <i>folders</i> , cursos, palestras, dias de campo, seminários, visitas, unidades de observação ou demonstrativas, etc. No processo de estimativa do fluxo total de custos, deve-se ter especial cuidado quanto à participação de outras instituições no processo de geração tecnológica. Os custos dessa participação “externa” devem ser incluídos no fluxo de custos quando ela é realmente efetiva, a menos que dos benefícios esteja sendo excluída tal participação.

Fonte: EMBRAPA, 2012, p.29

Para o levantamento de estimativa dos benefícios econômicos líquidos (benefícios menos custos), as diferentes estimativas de taxas de retorno de inversões em pesquisa agropecuária têm usado o fluxo de benefícios líquidos da pesquisa durante o período de avaliação, o qual é, em geral, projetado por mais de 10 ou 15 anos (EMBRAPA, 2012, p.30).

Para a avaliação da rentabilidade dos investimentos em cada Unidade poderá ser feita com o uso da taxa interna de retorno (TIR), a relação benefício/custo (B/C) e o valor presente líquido (VPL). Os critérios estão explicitados na tabela 57.

Tabela 57. Critérios financeiros utilizados para estimativa de tecnologias (Embrapa)

Taxa Interna de Retorno (TIR)	A taxa interna de retorno é um dos métodos mais utilizados para estimar as taxas de retorno das inversões em pesquisa. É a taxa r que, quando aplicada a um dado fluxo de benefícios (B_t C_t , neste caso), será igual a zero. A taxa interna de retorno deverá ser superior ou igual ao custo de oportunidade de outros gastos na economia, para que a inversão em pesquisa seja considerada rentável.
Valor Presente Líquido (VPL)	O Valor Presente Líquido (VPL), Benefício Líquido Atualizado ou Valor Atual Líquido, é definido como benefício econômico gerado pela instituição, estação ou programa (B_t), menos o custo do programa (C_t), atualizados à taxa de desconto usada no mercado. Em geral, nas avaliações se calcula o VPL para várias taxas de juros, de acordo com as taxas praticadas pelo mercado financeiro, que normalmente se situam entre 6 %, 8 %, 10 % e 12%.
Relação Benefício/Custo (B/C)	A Relação Benefício/Custo (B/C) é a divisão do Benefício Econômico ou Social Total (B_t) pelo Custo (C_t), atualizados a uma mesma taxa de desconto.

Fonte: EMBRAPA, 2012, p.29

A seguir são apresentados os resultados relacionados à pesquisa de Campo realizada com os gestores da Embrapa Gado de Leite e Polo de Excelência do Leite.

4.3 Pesquisa de Campo Embrapa Gado de Leite e Polo de Excelência em Leite

A pesquisa de campo buscou avaliar aspectos mais qualitativos dirigidos à pesquisa que possibilitassem a reflexão acerca de políticas públicas e a trajetória institucional. Foram convidados a participar da pesquisa os pesquisadores que já atuaram como Chefes da unidade no período estudado, são eles: Dr. Geraldo Alvim Dusi (1982-1985), Dr. Airdem Gonçalves de Assis (1985-1990), Dr. Paulo do Carmo Martins (2004-2008) e o atual Chefe Geral, Dr. Duarte Vilela, que já ocupou a Chefia no período de 1999 a 2004.

Geraldo Alvim Dusi, Engenheiro Agrônomo pela ENA, 1963, hoje Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Prof. adjunto aposentado pela mesma Universidade; Mestrado concluído em 1969, Doutorado concluído em 1979 ambos pela *University of Florida* (USA) na área de Agronomia com concentração em Forragicultura e Pastagem. Em 1965 foi coautor de um dos primeiros trabalhos científicos para produção de leite em pastos de gramíneas tropicais, atuou como chefe do Departamento de Zootecnia da UFRRJ, chefe Geral do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite – EMBRAPA, presidente da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio de Janeiro (PESAGRO), chefe do Centro Tecnológico Instituto de Laticínios Cândido Tostes (EPAMIG). Atualmente é consultor do Polo de Excelência de Leite e Derivados¹³.

Para Dusi (2013) os principais fatores, em ordem de importância que impulsionaram a modernização do setor leiteiro pós-década de 90 foram: em primeiro lugar, a mudança na legislação, seguidos pela abertura comercial, implementação do MERCOSUL, políticas públicas, P&D e por fim, o rearranjo da cadeia. Esta questão foi objeto de avaliação na Rede REPI Leite, e na sua explicação, o impacto dos novos marcos legais condicionaram às demais mudanças.

¹³ Conforme publicado em <http://polodoleite.com.br/profile/GeraldoAlvimDusi>. Acesso em janeiro de 2014.

Questionado a respeito da intensificação das relações comerciais de Argentina e Brasil no âmbito do MERCOSUL, notadamente o Brasil como importador de lácteos e avaliando a década de 90 como marco do processo de modernização na atividade leiteira no Brasil, relatou que um importante fator relacionado à questão tratava-se do aumento do poder aquisitivo da população, principalmente classes C e D.

O mercado brasileiro passou a consumir toda a produção brasileira, sem que cada habitante consumisse o mínimo recomendado pela OMS. Com isso a pouca exportação que fazíamos foi praticamente interrompida. Este fato auxiliou a política de importação de leite da Argentina e do Uruguai para atender a demanda interna. Chegou a se configurar um dumping forçando o governo brasileiro a estabelecer barreiras para dificultar tal fato. Sempre se teve a ideia de que o leite vindo desses países era usado na triangulação, tendo em vista que, principalmente o Uruguai, não dispunha de produção própria suficiente para ser exportada.

Em relação às políticas públicas dirigidas ao setor leiteiro nas últimas décadas, em especial sobre o aporte de recursos públicos para P & D, informou acreditar que os recursos públicos repassados principalmente para a Embrapa atenderam sempre a demanda.

As tecnologias geradas pela Embrapa ao longo de quatro décadas serviram para induzir o desenvolvimento do setor. Ainda existem grandes gargalos para que essas tecnologias cheguem aos reais produtores de leite, principalmente aos pequenos produtores. Por outro lado, os grandes produtores têm capacidade de importar suas próprias tecnologias e/ou contratar profissionais altamente capacitados para atendê-los. Isso é tão verdade que está em fase de implantação pelo Governo Federal, PL já está tramitando no Parlamento, para criação de uma empresa, ANATER, que irá regulamentar a transferência de tecnologias. A ANATER não será uma Agência reguladora e sim uma empresa que será usada para disponibilizar recursos, por meio de editais, para empresas de assistência técnica pública ou privada concorrerem.

Outra questão bastante discutida esteve relacionada ao modelo de pesquisa agropecuário adotado pelas instituições brasileiras. Na avaliação acerca da contribuição para o desenvolvimento de um sistema de P,D & I para o setor agropecuário coordenado pela Embrapa, sua opinião é de que este papel foi desempenhado pela instituição.

Até a criação da Embrapa poucas instituições de Ensino Superior desenvolviam atividades de pesquisa agropecuária. Existiam a Universidade de Viçosa, a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, as Universidades Rurais de Pernambuco e do Rio de Janeiro. Instituições que além de ensino desenvolviam também atividades de pesquisa.

Assim, para Dusi (2013),

A criação da Embrapa, em substituição ao sistema difuso de pesquisa praticado pelos institutos regionais de pesquisa e experimentação agropecuária do Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DNPEA), foi concebido o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, por meio de Centros Nacionais de Pesquisa por produto e a criação de empresas estaduais ou fortalecimento dos sistemas existentes em cada estado, sob a coordenação da Embrapa foi fundamental para o desenvolvimento de uma rede mais articulada de P & D. Entretanto, com o passar dos anos os acordos de cooperação existente com as OEPAS foi

perdendo força pela dificuldade da Embrapa repassar recursos dos projetos previamente aprovados pela equipe dos Centros Nacionais, que coordenavam o Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária (PRONAPA), às empresas de pesquisa dos estados. Desse modo, perdeu-se a orientação inicial de coordenação de caráter nacional, atribuída aos Centros Nacionais.

Analisando a reorganização da cadeia produtiva, e o processo exclusão de produtores do mercado, e as exigências visando incorporar novos modos de produção para atender as exigências legais de mercado, avalia que este processo de transição estabeleceu um modelo de produção no país.

Existem informações que hoje são, mais ou menos 1.300.000 produtores de leite no Brasil, entretanto existem algumas simulações mostrando que no máximo 250.000 seriam suficientes para o abastecimento interno do país. Logo o restante, ou seja, mais de um milhão, são os chamados produtores familiares, que vão continuar na atividade, porque tradicionalmente são pessoas que vivem desse cash crop. Programas especiais de assistência técnica, como Balde Cheio, É do Campo (SEBRAE), Minas Leite (SEAPA-MG), têm sido implantados de modo a se criar condições gerenciais e financeiras ajudando sua sobrevivência.

Afirma que os principais desafios que o pequeno, médio e grande produtores enfrentam para sobrevivência na atividade dependem de políticas públicas duradouras, pois em sua opinião, a sobrevivência de qualquer tipo de produtor só será viável “se for feito programas visando diminuir os custos de produção. Como o custo da mão de obra e da alimentação são os fatores mais limitantes deste custo, inovações tecnológicas precisam ser introduzidas”. E reitera que “já se dispõe de tecnologias de produção de leite mostrando ser possível diminuir o custo de alimentação produzindo leite a pasto por custo mais baixo. Inovações tecnológicas de automação, embora ainda muito acanhadas já começam a ser utilizadas no Brasil. Creio que existam outros fatores que também podem afetar a atividade tais como produtividade, genética e economia de escala”.

O próximo entrevistado foi o Dr. Airdem Gonçalves de Assis¹⁴, Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 1969; Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa, 1972; Ph.D. em *Agricultural Systems* pela University of Reading, Inglaterra 1981; Pós-doutorado no *Animal Research Center, Ottawa, Canadá* 1992. Ingressou na Embrapa em 1974 como pesquisador em nutrição animal e sistemas de produção no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL). Coordenou a área de sistemas de produção do CNPGL; Foi pesquisador visitante no Instituto de Pesquisa de Pastagens, Inglaterra; Atuou como chefe Adjunto Técnico do CNPGL, chefe-Geral do CNPGL em dois mandatos, secretário-Executivo da Comissão Técnica do Programa de Produção Animal da Embrapa, e coordenador do Programa Labex – Laboratório Virtual da Embrapa, nos EUA. Como experiência internacional, realizou mais de 20 missões internacionais a países da América Latina e Europa, Estados Unidos, Canadá, Kenya, Etiópia, Coreia do Sul, Austrália, Nova Zelândia e China. Ex-secretário de Agropecuária e Abastecimento da cidade de Juiz de Fora. Atua como gerente Executivo do Polo de Leite junto à Secretária de Ciência e Tecnologia do Estado de Minas Gerais.

Para Assis (2013) a abertura comercial e o rearranjo da cadeia, com fusões de empresas e a entrada de novos *players* no mercado nacional, criaram motivação necessária para o setor se tornar mais competitivo e realizar inovações gerenciais e tecnológicas. Ressalta que a mudança na legislação foi importante (p. ex: IN 51 e IN 62), mas não o

¹⁴ Texto disponível em: <http://polodoleite.com.br/page/equipe-1>. Data de acesso: jan/2014

suficiente para gerar grandes mudanças na qualidade da matéria-prima recebida pelos laticínios.

Somente teremos avanços efetivos quando todos os laticínios resolverem implantar um sistema de pagamento baseado na qualidade, com bonificações e penalizações. Ademais, a aprovação e implementação do novo RIISPOA são aguardadas com muita expectativa pelos agentes do setor. Sabemos da importância do P&D para o desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva. Entretanto, tem que haver forte motivação para o produtor ou o industrial adotar tecnologias.

A abertura comercial, o rearranjo da cadeia e, em menor intensidade, a mudança na legislação tiveram o papel de induzir inovações no setor. Após essas transformações, o setor começou a valorizar o papel da pesquisa para aumento da sua competitividade.

Para Assis (2013) é importante ressaltar que as políticas de incentivos fiscais podem estimular a inovação, mas os instrumentos ainda não se tornaram efetivos, como aqueles definidos na Lei de Inovação e a Lei do Bem. Quanto ao Mercosul, afirma que “tivemos uma expectativa muito grande com o advento do Mercosul, porém seu impacto na competitividade do setor lácteo nacional, até hoje, foi frustrante, comparado aos demais fatores comentados”.

Em relação aos principais desafios que o pequeno, médio e grande produtor enfrentam para sobrevivência na atividade, avalia que

Estatísticas mostram que mais de 95% dos produtores de leite brasileiros produzem menos de 100 litros/dia. Seu desafio é melhorar a gestão da produção, estabelecendo um sistema simples de controle que destaque os principais indicadores de eficiência técnica e econômica. A qualidade do leite é também um desafio, pois se a legislação for realmente empregada, ele corre o risco ficar fora do mercado. Contudo, o Brasil já dispõe de tecnologias para dobrar ou mesmo triplicar a produção de leite do pequeno produtor, bem como para melhorar a qualidade do seu leite. Falta intensificar a assistência técnica especializada e continuada. O MDA e a recém criada ANATER estão priorizando este serviço por meio chamadas públicas. O grande produtor, com produções acima de 2.000 litros/dia, está procurando aumentar cada vez mais a sua escala. Seus desafios são a melhoria da eficiência da mão de obra e a sintonia fina na nutrição animal para que seus animais, de genética avançada, possam expressar todo o seu potencial produtivo, sem prejuízos para a sua reprodução. O médio produtor vive um dilema, não tem capital suficiente para crescer e se tornar um grande produtor e nem conta com os incentivos financeiros do governo destinados aos produtores familiares, correndo risco de mudar de atividade de acordo com vocação da sua região (ASSIS, 2013).

Desta forma, acredita que existem tecnologias suficientes para melhoria da produção, mas ainda falta articulação entre os agentes da cadeia visando a melhoria dos processos de transferência e adoção.

Outro entrevistado para avaliar as principais mudanças ocorridas no setor leiteiro pós década de noventa foi o Dr. Paulo do Carmo Martins, pesquisador da área de socioeconomia da Embrapa Gado de Leite. Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1983), Mestrado em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (1987) e Doutorado em Ciências (Economia Aplicada) pela Universidade de São Paulo (2003). Foi Chefe Geral da Embrapa Gado de Leite, entre 2004 a 2008. Foi Secretário Executivo da Câmara Setorial do Leite e Derivados, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, entre 2005 e 2008. É Professor Associado da Faculdade de Administração e

Contabilidade da Universidade Federal de Juiz de Fora. Foi Coordenador de Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, membro do Conselho Universitário e criador e primeiro Coordenador Científico do Núcleo de Pesquisas Econômicas da Faculdade de Economia daquela Universidade. Foi Assessor da Presidência da CCPR, cooperativa do setor lácteo, detentora da Marca Itambé, entre 2008 a 2011 e Empreendedor Público lotado na Assessoria do Governador de Minas Gerais em 2011. Foi Secretário Executivo do Conselho Assessor Externo da Embrapa Gado de Leite, membro do Conselho Técnico Interno desta Unidade de Pesquisa, Supervisor de Transferência de Tecnologia também na Embrapa Gado de Leite. Foi secretário de Agropecuária e Abastecimento da Prefeitura de Juiz de Fora, entre 1993 e 1996 e secretário de Governo, em 1996¹⁵. Sua aproximação com o setor lácteo iniciou-se em 1983, como estagiário da EMBRAPA Gado de Leite. Paulo Martins foi um dos autores da planilha de custos de produção de leite à época do tabelamento, que visava balizar os reajustes de preços pagos ao produtor.

Ao ser questionado sobre os principais fatos que marcaram a trajetória da Embrapa Gado Leite, a principal expectativa estava centrada na sua experiência como gestor e articulador experiente em políticas públicas para o setor leiteiro. A questão foi dirigida com ênfase na dependência da instituição de coordenação e sustentação de uma política nacional ou se os principais eventos foram resultado de demandas do próprio Centro de pesquisa.

Em resposta, Martins (2013) afirmou que a criação da Embrapa nos anos setenta não foi demandada pelo setor produtivo, surgiu muito mais para satisfazer uma necessidade do Estado acerca das necessidades de enfrentamento da escassez e, por conseguinte, da produção de alimento no país, pois “alimento ficou caro e a solução era aumentar a produtividade e não via expansão fronteira agrícola. “Alimento caro faz com que inflação fique elevada, a acumulação de capital do setor urbano-industrial fica baixa o que complica o desenvolvimento econômico”.

Para o pesquisador, nos anos 80 o produtor começou a sentir necessidade de tecnologia, a Embrapa já dispunha de um estoque razoável na medida em que os pesquisadores já haviam aprendido no exterior, “os pesquisadores já estavam testando aqui o que viram no exterior durante os seus cursos de pós-graduação, errando, aprendendo, acertando buscando adaptar as tecnologias no Brasil”. Portanto,

é muito mais uma ação de Estado e não de demanda. Ainda que seja em função do peso dos produtos alimentícios para a inflação. Vale ressaltar que a Embrapa foi criada no choque crise do Petróleo, em 1973, quando havia uma pressão muito grande já que havia necessidade de transportar essa produção para atendimento da demanda em todo o país, o que encarecia o preço dos produtos alimentícios.

Em sua opinião ficou visível a necessidade de aumentar a produtividade para compensar os custos de transporte. O Brasil era um país essencialmente litorâneo e a produção caminhava para o interior. E quanto mais caminhava para o interior, mais cara ficava, em função do transporte. “Portanto, a pressão vem sobre o Estado, esta pressão é de natureza urbana, não é do setor produtivo, ou mesmo do meio rural. E o Estado busca alternativas para solução da questão por meio da criação da Embrapa”.

Martins (2013) avalia que o segundo grande momento de transformações vem da mudança da economia, esse refere à abertura da economia, pois “essa transformação colocou pressão sobre as cadeias e inclusive mudou o mapa de produção brasileiro”. Destaca que,

¹⁵ Informações coletadas por meio do currículo disponibilizado na base Lattes do CNPq. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/8883821156588102>

Esse fato descasou as regiões brasileiras, no seguinte sentido, a Embrapa instalou seus centros nas regiões produtoras, levando em consideração este fator. E hoje o mapa é outro. Isto fez com que a Embrapa tivesse uma conotação nacional maior do que tinha, pois antes era um país litorâneo com produção regionalizada. Os centros nacionais atuavam mais como referência na acumulação de conhecimento mas não de disseminação do conhecimento.

Entretanto, ressalta que a atuação dos técnicos da área econômica é responsável pelo atraso do setor leiteiro no Brasil,

isto porque se inventou no Brasil dos anos 80, uma forma danosa de combater a inflação, que foi o controle de preços, num momento em que o setor poderia ter iniciado sua modernização, como ocorria com outros setores do agronegócio. Isto expulsou os melhores produtores, aqueles que tinham visão capitalista. O abastecimento era feito via mercado internacional, com produtos subsidiados, o que foi extremamente danoso para a atividade e colhemos os frutos até hoje dessa política.

Sua constatação acerca da questão é de que “o leite entrou na conta do governo para reduzir inflação. E aí por conta disso, perde produtores dinâmicos e assim não formatou um sólido grupo de pressão que venha traduzir para o próprio governo, o que ele quer em termos depolítica”. Outra importante constatação é a desorganização do setor. E afirma, “a única coisa que reúne produtor é preço. É a única demanda que reuniu os produtores de leite até hoje. Beneficiou a indústria porquenessa época tinha preço controlado e havia importação combinada com baixa produção”. Para Martins (2013) um dos fatores que possibilitou certa organização da cadeia, nos anos oitenta foi a instituição da Planilha de custos de produção pela Embrapa Gado de Leite. Entretanto, as relações entre os agentes não era harmoniosa, na medida em que

a planilha consolidou o atraso dos indicadores de produtividade e colocou o preço lá em cima e não havia concorrência no meioindustrial. O consumidor não tinha alternativa a não ser comprar, e ficou bom para todo mundo. Com o preço alto havia uma institucionalização da incompetência gerada no início na tentativa de controlar preço para combater a inflação.

Martins (2013) destaca que antes da abertura econômica um ponto relevante para o setor foi a desregulamentação por gerar a possibilidade de o setor descobrir suas ineficiências, inclusive a indústria. E no setor leiteiro aconteceu um fato interessante:

eu não conheço um outro setor que tenha feito “substituição de importação” com a abertura econômica. A teoria econômica diz que substituição de importação se faz para proteger a indústria nascente e se fecha a economia. E nós fizemos nos demais setores. No caso do leite não foi o que aconteceu, pois foi só acabar o tabelamento que aumentamos a produção mais que o consumo, portanto fizemos “substituindo importação” com a economia aberta a importações e não no período de economia fechada. Só para dar um exemplo a produção da Itambé nos anos 90, crescia 8% a.a. enquanto o consumo de lácteos no Brasil crescia 2% ao ano. Isso levou a empresa a ir para o mercado deleite em pó. Vender para quem? A opção foi de crescimento no segmento de leite em pó, que é um produto transacionável no mercado internacional.

Assim, reafirma que a grande transformação nos anos 90 ocorrida no setor não foi demandada por ninguém, mas ressalta a percepção de uma empresa que podia dar “longa vida

ao leite”, para um país que começava a se interiorizar, essa foi sem dúvida, uma grande transformação. Um produto que ao invés de ser comercializado no pequeno varejo passa a ser comercializado pelas grandes redes, e que acabou mudando o mapa de produção de leite no país, viabilizando a produção em Goiás, que de outro jeito não seria viabilizada.

A Embrapa acaba preenchendo uma grande lacuna que é a transferência de tecnologia. O Brasil criou a assistência técnica no final dos anos 40 e não pensou em criar pesquisa. Por quê? Havia uma concepção de que sabia como produzir, só precisava transferir. E demoraram mais de 25 anos para perceber que eles não tinham o que transferir, o que não é comum. Aqui no Brasil foi o contrário, criou-se primeiro a distribuição e depois a produção (conhecimento) e aí não havia o que distribuir. A lógica da produção é econômica e produtivista e aí não havia informações sobre isto.

A pressão do Estado para produção, na década de 70, “levou à criação da Embrapa, e ao ser criada buscou o espaço para geração do conhecimento. Nos anos 90 quando o produtor precisava ser competitivo, a transferência perdeu vigor, fruto da crise instalada de recursos públicos. Isto impactou a Embrapa menos em inovação e muito mais em transferência”. Ao refletir sobre esta questão, pondera,

Ainda hoje as pessoas querem muito mais transferência do que novas tecnologias, e isto complica a organização de um centro de pesquisa porque não se tem o setor dizendo o que precisa. Não existe uma organização que diga o que deseja em termos de pesquisa. Os interesses dos agentes nunca são os mesmos. Em outros setores como a soja há maior participação. O produtor diz o que precisa, é mais organizado. Então, a pressão do setor é ainda por transferência e não por geração.

Ainda com relação aos eventos que marcaram a trajetória da instituição, destaca o Programa Nacional de Melhoria de qualidade (PNQL) como uma grande contribuição, pois “ninguém ainda falava em qualidade e sim em quantidade”. Outras importantes contribuições estão relacionadas as pesquisas com gramíneas, genética (animal e vegetal) e informação de mercado. Na sua percepção sobre o modelo de pesquisa da Embrapa e o papel dos agentes e instituições, afirma que

a Embrapa teve o mérito de perceber que o modelo da universidade brasileira tem dificuldade de gerar ganhos contínuos para o setor. Se não tivesse sido criada a Embrapa nos anos 70, nós ainda seríamos um país com comida cara, continuaríamos rezando na hora de almoçar. Ser pobre no Brasil é menos complicado que em outros países, porque aqui se tem acesso a alimentos baratos. O país só conseguiu gerar excedente exportável tanto em fibra quanto em proteína de alimentos, fazendo com que as pessoas viessem trabalhar no meio urbano, gerando superávit importante para comprar tecnologia, e conseguiu abrir espaço para os produtos urbanos-industriais no campo porque teve a Embrapa e o sistema de pesquisa. E a Embrapa coordenando o sistema como um todo. E naquele momento tinha a extensão, que ajudou muito. Nos setores que não houve regulamentação cresceram, e nos que houve regulamentação não cresceram. E o leite foi um setor de regulação intensa. A Embrapa cumpriu esse papel. E agora o papel é produzir considerando questões ambientais que não era uma preocupação do passado. Ninguém pressionava. Hoje a pressão é ainda muito baixa, é descoordenada por falta de visão. O setor leiteiro é ainda um setor em que existe fraude, e um setor que fraudar é imaturo. Ele não demanda, quer comprar pronto. São empresas que querem comprar pronto. Não são empresas que inovam, e sim que compram pronto. São empresas seguidoras.

Isso é um horizonte de curtíssimo prazo, porque as empresas que se consolidam são as que inovam, como, por exemplo, as da Nova Zelândia, que inovam e geram patentes.

Ainda em relação à inovação acredita que esta venha conduzida mais pela demanda do que pela oferta. Em função da mudança de hábitos de consumo, “o consumidor está começando a exigir, o mesmo consumidor que quer uma TV de tela plana, quer um iogurte que não seja aguado e aí surgiu o iogurte grego”. O que poderia ser considerado natural, pois uma empresa pode ser “puxada” pela demanda, mas ressalta que “a empresa deve se antecipar à demanda. A empresa que ganha dinheiro é aquela que se antecipa. Como é um setor desorganizado, quem ganha mais é que detém a melhor margem”. Nessa constatação afirma que,

Hoje quem está organizando o setor é o supermercado. A prova disso é que hoje quem cresce margem é o segmento de distribuição, para se ter uma ideia, é só verificar a margem dos supermercados na formação do preço de leite longa vida, em 2006 a margem era de 9% e hoje é de 21%. O que era antes um produto chamariz hoje é fonte de receita para os supermercados. O setor não pressiona por inovação.

Outro fato já discutido, mas extremamente relevante é o nível de organização do setor. Para se ter uma ideia, relata um fato ocorrido em Goiás, em virtude de as fábricas estarem “vazias”. A pergunta feita pela FAEGe Sindileite era: O que aconteceu com a produção, já que as fábricas estavam vazias, trabalhando com capacidade ociosa? Estava faltando leite? Apesar de o IBGE informar sobre o crescimento da produção, e sinalizar que não estava faltando leite, esta dúvida persistia. Em pesquisa realizada por Martins a resposta foi no mínimo, inquietadora, pois na verdade: “estava sobrando fábrica”. Isto porque,

Cada empresa tomou a decisão de investimento sem considerar o outro e com isso criou-se uma capacidade de processamento maior que a oferta de leite. Ficou muito difícil aumentar a captação de leite nessa situação. Porque cada empresa não levou em consideração o outro. Na verdade o que houve mostra a desorganização do setor. Porque a decisão foi de aumento de indústrias e ampliação da oferta e isso gerou a capacidade ociosa em GO, e junto, o preço do leite em alta. Como é que reverte? Com ação coordenada, agora criaram uma fazenda, para treinar produtores, retireiros, até em lugares que antes não havia produção com ação coordenada. Contrataram técnicos para assistência técnica privado. Ou seja, desta forma, todo mundo sai ganhando.

Ao ser questionado sobre a condução da política agrícola para o setor leiteiro, Martins (2013) afirma que o governo tem sido altamente positivo com o leite, comparado aos anos 80. Primeiro porque o leite é essencialmente uma “atividade de pobres”, (tanto produção quanto consumo). Um exemplo foi a implantação do Plano Real que, ao controlar a inflação estimulou o aumento do consumo de leite que estimulou a produção.

Destaca que esta foi a grande transformação, pois foi a demanda a responsável por estimular a oferta. Além disso, o governo teve ações interessantes no campo como programas de aquisição de alimentos no nordeste, que estimulou a produção no interior. O Programa Bolsa Família também foi importante porque estimulou o consumo. Isso contribuiu para entender hoje a escassez de leite, porque no lado da demanda, está aquecida e no lado da oferta porque o produtor não tem segurança de fazer investimentos e o aumento se dá por conta da alimentação (ração) no curto prazo. A demanda está muito aquecida no Brasil e a oferta é que não tem acompanhado. E não tem acompanhado por conta da descoordenação e do medo do produtor em fazer investimento. Acredita que “a próxima pressão que a demanda deve fazer é

por inovação em produtos e por qualidade, quando o consumidor tiver a clara noção de que nem tudo que é branco é leite, a pressão possa ser muito maior”.

Como reflexões finais avalia que “fomos beneficiados pelo mercado internacional que tem praticado preços elevados, como o preço ficando mais caro importamos menos”. Reitera que, “com a abertura da economia o leite puxou a inflação para baixo, porque a produção cresceu no país, em área e em produtividade, mas teve exclusão de produtores (a cada 11 minutos um sai da atividade) e ainda assim, puxamos o preço do leite para baixo”.

Já para a Argentina, acredita que vários fatores tiveram importantes reflexos durante e no período pós década de noventa, como “as mudanças climáticas, o governo do casal “K” que criou instabilidade para agricultura como um todo (carne, leite perderam espaço, associado à inflação e o controle de preço para exportação)”. O caso da soja também é emblemático, pois houve embate entre a produção e o meio ambiente e trouxe desgaste em focalizar o posicionamento institucional (transgênicos). Para o Brasil, avalia que “sem sombra de dúvidas, antes do governo Lula, as dificuldades orçamentárias eram muito intensas, especialmente no segundo mandato do governo FHC em função do equilíbrio de orçamento e redução de recursos.

Para a Embrapa, analisa que, “a política tem sido mais favorável nos últimos anos, possibilitou a expansão de quadro, revisão de política salarial e aporte para pesquisa, o que gerou motivação para pesquisadores e colaboradores”. Entretanto, houve menos mobilidade institucional, menor autonomia, em função do aparato legal instituído nos últimos anos, uma tendência observada nas empresas públicas.

Sobre a questão envolvendo a exclusão dos produtores da atividade leiteira menciona um estudo realizado em 2006, apontando cenários para o setor leiteiro em 2020.

A visão é que o Brasil seria exportador, as empresas apostaram pesado. Já houve cerca de 86 países importando do Brasil, mas não vejo o país como exportador no curto prazo. Por que tem que ser exportador? O país tem uma demanda interna muito grande. Lá fora, há um mercado altamente subsidiado, portanto, enquanto puder estar vendendo aqui, que seja assim. Hoje temos uma capacidade ociosa de leite em pó, mas acredito que o mercado vá se ajustar. O investimento em iogurte também é grande, é um produto de alto valor agregado, que usa pouco leite. O mesmo se observa no mercado de queijo. O que se espera mesmo é a redução do contingente de produtores. Não acho que seja um problema de escala produtiva, vai ficar o produtor familiar, que toda a família trabalha. Portanto, o de subsistência e também o comercial.

Este tipo familiar vai continuar a existir porque o custo de oportunidade é baixo. “O que ele poderia fazer na vida”? Para Martins (2013), quem vai sair da atividade é o produtor “patrimonialista”,

aquele que herdou uma fazenda e acha que é produtor, sai porque tem problema de sucessão familiar ou porque a atividade é cara, porque não dispõe de recursos. Não tem como investir, vai vivendo no variável, sem se preocupar com investimentos. Está presente em Minas, São Paulo e Goiás. Dois tipos de produtores vão ficar, é o mesmo modelo que se vê em todo mundo. Família produzindo ou empresário, quem brinca de produzir está fora do mercado. Este fato é tão evidente, que no Censo de 2016 já dá para se ter uma noção do quanto será reduzido, isto tem levado as empresas a reduzir o custo de captação.

Finaliza apontando os erros nos cenários previstos para 2020, enfatizando que foram muitos os erros e também acertos. O erro foi traçar uma perspectiva extremamente otimista, com cerca de 20% da produção para voltada para a exportação e mercado externo crescendo. Para isto o setor teria que se organizar, fato que efetivamente não ocorreu. Mas houve acertos,

ao evidenciar a pressão para aumentar a eficiência sobre o produtor que vem do sendo conduzido pelo varejo, cada vez mais oligopolizado, e não por meio da indústria, como já se pensou no passado.

Destaca, por fim, que a legislação criou um referencial importante, passou a padronizar, apesar de ainda não pagar por qualidade, o que dificulta a ação das que pagam, mas esta é uma outra história, que se desdobra.

A pesquisa de campo buscou avaliar como as políticas públicas dirigidas ao setor leiteiro induziram o seu desenvolvimento nas últimas décadas. Outra importante contribuição foi do atual Chefe Geral da Embrapa Gado de Leite, Duarte Vilela¹⁶, engenheiro agrônomo, mestre (1978) e doutor (1988) em zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa (MG). Ingressou na Embrapa em 1976 e na Embrapa Gado de Leite em 1978, onde exerceu cargo de chefe-geral, chefe adjunto de pesquisa e gerente da área de nutrição animal.

Entre 2005 e 2007, exerceu cargo no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) de coordenador - geral de apoio as câmaras setoriais e temáticas e de secretário executivo do conselho do agronegócio desta pasta. Assessor da FAO, na área de segurança alimentar na África; assessor do CNPq na área de ciência da vida; da FAPEMIG na câmara de ciências agrárias e membro efetivo do comitê executivo do programa rede estadual de C&T para inovação agroindustrial em Minas Gerais, da comissão nacional de pecuária de leite da CNA e conselheiro técnico da ABCZ.

A partir de setembro de 2008 atua como Chefe Geral da Embrapa Gado de leite e delegado representante da Embrapa junto a *Federación Panamericana de Lechería* (FEPAL). Na opinião de Vilela (2013), a reflexão não é de curto prazo,

Para responder esta questão, precisamos retornar à década de 1950 quando teve início o desenvolvimento da política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) no Brasil. O país passou a investir no processo de construção de um ambiente favorável para C,T&I, com a criação e o fortalecimento de importantes órgãos e instituições federais e estaduais de P & D, como CNPq, FINEP, OEPAS, com o propósito de coordenar programas, ações e investimentos voltados para a capacitação e qualificação de pesquisadores; o financiamento de projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação; a promoção do desenvolvimento social; a articulação entre os agentes que integram os diferentes sistemas produtivos, dentre outros (VILELA, 2013).

Destaca ainda que o investimento em P&D em função do PIB no Brasil ainda é muito baixo (em torno de 1%), se comparado aos países da OECD, principais competidores no mercado internacional. “Por sua vez, os incentivos adequados para P&D são decisivos na geração de tecnologias e inovações, com reflexo na utilização desse ferramental por empresas e indústrias. Entre 2006 e 2008, 38,4% das indústrias de transformação no Brasil implementaram produtos ou processos novos. Na Alemanha, este percentual chegou a 73,4%”.

Vilela (2013) acredita que o governo tem procurado aumentar a participação dos investimentos públicos nos diferentes setores da economia, incluindo agronegócio e o agronegócio do leite. E, associado aos recursos financeiros, estão os fatores técnicos e de políticas públicas igualmente decisivos para o crescimento e fortalecimento da pesquisa tecnológica.

¹⁶ Informações coletadas por meio do currículo disponibilizado na base Lattes do CNPq. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4852672202763903>

A implementação da IN51 e da IN62, que integram o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNAL/MAPA), por exemplo, criaram uma força de seleção para a melhoria da qualidade do leite no país. A qualidade é um dos fatores chave no processo de competitividade.

Paralelamente, o programa PAS-Leite, coordenado pelo Sebrae, e as vídeo-aulas dirigidas para técnicos de campo, produzidas pelo Senar, ações que têm a participação ativa da Embrapa Gado de Leite, são fundamentais na qualificação e capacitação profissional. O que é importante para a apreensão e aplicação de tecnologias.

No campo das políticas públicas, o Plano Brasil Maior (MDIC), o Plano Mais Pecuária (MAPA), o programa Leite 100 (este em parceria com o MDA), a Política Nacional do Leite (coordenado pela Subcomissão de Leite da Câmara dos Deputados), a publicação das Agendas estratégicas das Câmaras Setoriais e Temáticas de Leite e Derivados (Mapa, CNA, Seapa/MG e outras), a criação ANATER (que terá como projetos pilotos a intervenção na produção primária de leite) são instrumentos de apoio e alavancamento da pesquisa e da transferência de tecnologia. A Embrapa Gado de Leite participa desses fóruns.

Quanto às fontes de recurso, os editais do CNPq, BNDES (Inovagro), Finep (CT Agro) e outros apoiam a P&D e o setor produtivo diretamente. A Embrapa Gado de Leite captou, nos últimos cinco anos, mais de R\$ 16 milhões para aplicação em projetos de pesquisa junto a essas instituições.

Portanto, na opinião de Vilela (2013) “as políticas estão construídas de forma a incentivar o crescimento do setor. O desafio é garantir uma melhor organização da cadeia, para um aproveitamento adequado destas oportunidades”.

A pesquisa também buscou saber a opinião dos participantes da Rede de Pesquisa e Inovação em Leite (REPILeite) lançando duas questões para serem discutidas na Rede e que seriam objeto de avaliação nesta tese.

A primeira buscou avaliar como os membros da Rede percebiam o papel da Embrapa diante das principais inovações ocorridas no setor leiteiro, a segunda questão discutiu sobre a modernização da atividade leiteira pós década de 90, com base nos quesitos: abertura comercial, mudança na legislação com novas exigências para a produção e comercialização de lácteos, implementação do Mercosul; rearranjo da cadeia produtiva com maior concentração de agentes; políticas públicas (crédito etc) e P & D.

Segundo Fonseca (2014), administrador da rede, “a primeira questão foi postada em 30/06/2011 (data do lançamento) a 23/01/2014 (data em que foi encerrado) o fórum obteve 23 comentários e 613 visualizações. A segunda foi postada em 05/12/2013 (data do lançamento) a 23/01/2014 (data em que foi encerrado) o fórum obteve 34 comentários e 439 visualizações, conforme figura 32.



Figura 32. Pesquisa de campo-REPILeite

Fonte: Embrapa Gado de Leite. REPILeite. Disponível em:

<http://repileite.ning.com/forum/topics/moderniza-o-da-atividade-leiteira-p-s-d-cada-de-90>. Data de acesso: 03/01/2014.

A grande maioria respondeu que a ordem de importância dos quesitos relacionados à modernização do setor leiteiro seria: 1. Abertura comercial; 2. Rearranjo da cadeia; 3. Mudança na legislação; 4. P & D; 5. Políticas públicas; 6. Implementação do Mercosul.

Em resposta aos participantes, a observação foi de que a sequência sugerida apresenta uma sequência lógica, pois o rearranjo da cadeia se deu em função da abertura comercial e principalmente com a vinda de empresas multinacionais para o Brasil. A mudança na legislação foi decorrente deste novo arranjo na medida em que a concorrência se acirrou e isto foi fundamental para melhoria dos indicadores de produtividade e qualidade. A constatação da carência em termos de políticas públicas consistentes ficou bem explícita e pelo visto, o Mercosul foi muito aquém do esperado, tanto em relação à integração quanto à comercialização. Um fato a comemorar foi a menor dependência do Brasil frente ao mercado de lácteos dos anos 90 pra cá.

4.4 Contribuições do Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA *Lecheria*)

Esta seção tem por objetivo avaliar as principais contribuições do INTA *Lecheria* para o desenvolvimento da atividade leiteira na Argentina. Entretanto, após realização da pesquisa de campo na unidade Rafaela, Provincia de Santa Fé, não houve retorno dos questionários aplicados que envolviam a criação da linha de tempo da instituição e outros questionamentos acerca da condução da política agrícola e seus impactos para a gestão organizacional.

As mesmas questões foram aplicadas à Embrapa Gado de Leite, com respostas dos últimos quatro gestores (Geraldo Dusi, Airdem Gonçalves de Assis, Paulo do Carmo Martins e Duarte Vilela). Ainda que não houvesse o objetivo de comparar a trajetória das instituições, esta informação seria fundamental para a análise da contribuição institucional para o setorem estudo.

Este fato é considerado um limitador aos resultados da pesquisa, na medida em que as informações colhidas na pesquisa de campo não possibilitaram uma avaliação completa sob a ótica institucionalista, apenas histórica, e de pouca relevância para o estudo, já que a grande maioria dos fatos aqui apresentados se encontra disponibilizada por meio de consulta eletrônica à página da instituição na *Internet*.

4.4.1 Criação do INTA

O Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) foi criado o 4 de dezembro de 1956 por meio da Lei 21.680/56, com a finalidade de “*impulsar, vigorizar y coordinar el desarrollo de la investigación y extensión agropecuaria y acelerar, con los beneficios de estas funciones fundamentales, la tecnificación y el mejoramiento de la empresa agraria y de la vida rural*” (INTA, 2012).

Está diretamente subordinado ao Ministério de Agricultura, Ganaderia y Pesca de La Nación (MAGPyA) e à Secretaria de Agricultura, Ganaderia y Pesca de La Nación (SAGPyA). As unidades de pesquisa, extensão e transferência da tecnologia, determinaram a necessidade instalar unidades em todo o território nacional para atendimento das necessidades dos produtores agropecuários.

4.4.2 Atuação do INTA durante as décadas dos 60, dos 70 e dos 80

Durante os anos sessenta e setenta, o INTA cumpriu papel importante na geração e na difusão da tecnologia. Tendo contribuído eficazmente com a mudança que ocorreu na Argentina e com a missão ampliar produção e qualidade dos produtos agropecuários e da vida rural. Por essa razão, alcançou um reconhecimento contínuo dos produtores, situação que permanece até o presente.

Nos anos 80 foi observada retração relativa da produtividade da agricultura, conforme já discutido nesta pesquisa, em virtude da dinâmica de transformações significativas nos mercados e de mudanças estruturais tendo como resultado novos parâmetros visando definir um novo contexto para este setor. Por essa razão, ocorreu um redesenho profundo da organização, com ênfase na descentralização, participação e integração.

A descentralização possibilitou a constituição de 15 conselhos de centros regionais e em 3 dos centros de pesquisa, que assumiram a responsabilidade de determinar prioridades e distribuir os recursos para a gestão com a participação de representantes de associações de produtores, dos governos regionais, da comunidade científica e das universidades.

A integração com o setor público permitiu a execução do Programa federal de Reconversão produtivo (*Cambio Rural*) com o SAGPyA, destinados aos pequenos e médios produtores, e o programa *Proorchard* para a produção do alimento para a população carente.

Durante este período foi elaborada um *Plano de Tecnología Nacional* (PLANTA), precursor do atual modelo, a *Plano Estratégica Institucional* (PEI), buscou preparar uma base institucional e ao mesmo tempo, em cada centro regional, foi implementado um planejamento tecnológico visando atender as peculiaridades regionais.

4.4.3 Situação institucional nos anos 2000

No começo de 2000, a Lei n. 25.641 restituiu ao INTA que os atributos conferidos quando da criação do organismo. Na atualidade, o INTA representa uma contribuição chave para o setor agroalimentar e agroindustrial na Argentina. A pesquisa e o desenvolvimento são as principais vertentes que se estabelecem no *Plano Estratégica Institucional* (PEI) onde são definidas as estratégias para responder às demandas de todas as regiões do país.

Os acordos nacionais e internacionais que o INTA subscreve com os organismos diversos e as organizações do setor público e do setor privado são estabelecidos visando ampliar a cadeia de valor aos negócios rurais, a fim melhorar o desenvolvimento rural sustentável em todo o território argentino.

Tabela 58. Redes institucionais do Inta

Redes de evaluación de cultivos	<p>Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Colza. Red de Evaluación de Cultivares de alfalfa. Red de Ensayos de Eucalyptus globulus en el Sudeste bonaerense. Red de Ensayos Territoriales en Lino (Linun usitatissimum). Red de Ensayos Territoriales de Trigo (Paraná. Entre Ríos). Red de Evaluación de Cultivares y Líneas de Trigo Doble Propósito (INTA Villegas). Sequía, producción y calidad del trigo (INTA Barrow). Red de Ensayos de Evaluación de Soja (INTA Bordenave). Red de Ensayos Territoriales de Soja (INTA Balcarce). Red de Cultivares de Soja RECSO. Red Nacional de Cebada Cervecera (INTA Bordenave). Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Cebada Cervecera (INTA Bordenave). Red Nacional de Evaluación de Cultivares Comerciales de Girasol (INTA Balcarce). Red de Evaluación de Cultivares de Maíz y Girasol (Entre Ríos). Red de Ensayos Comparativos de Rendimiento de Maíz. (INTA Manfredi). Red Nacional de cultivares de Ajo (INTA La Consulta). Red Nacional de cultivares de Cebolla (INTA La Consulta). Red de Evaluación de Sorgos Forrajeros. (INTA Barrow). Red de Evaluación de Sorgos Graníferos. (INTA Barrow). Red de Estaciones Meteorológicas de Misiones. Red de Estaciones Meteorológicas Automáticas de INTA Anguil, La Pampa. Red de información agronómica para la Región Centro Regional Córdoba Red de Laboratorios de Suelos y Agua.</p>
Redes de laboratorios	<p>Red de Laboratorios de Sanidad Animal del INTA. Red Internacional de Laboratorios de Análisis de Fibras Textiles. RELATEX (INTA Bariloche). Red Regional de Diagnóstico de Encefalopatía Espongiformes Transmisibles de los Animales (INTA-SENASA). Red de Vigilancia de BSE (Instituto de Patobiología). Red de Salud Pública Veterinaria y Zoonosis. FAO (Instituto de Patobiología). Red de Helmintología. FAO (Instituto de Patobiología). Red de Laboratorios de Brucelosis. SENASA. (Instituto de Patobiología).</p>
Redes de información técnica Redes profesionales	<p>Red de Información Agropecuaria Nacional (RIAN). Red SIAL Argentina Red Instituciones de Desarrollo Tecnológico de la Industria Maderera (RITIM). Red de Protección Vegetal. Red de Referentes Regionales del PRECOP (Pérdidas de Cosecha). Red Pulso, de especialistas en pulverizaciones. Red de Investigadores para Mejorar la Cadena de Trigo. Red de Semillas (Prohuerta-INTA Anguil). Red Electrónica de la Papa (REDEPAPA-PROPAPA-Balcarce). Red de Mejoramiento de Grevillea robusta Red de Recursos Genéticos de PROCISUR. REGENSUR Red de Bancos de Germoplasma del INTA. Red MIPE de Productores de Tabaco Burley en la Provincia de Misiones. Red de Parasitología Animal. Red de Fitopatología Vegetal. Red de Disherbología (malezas). Red de Nematología Vegetal. Red de Entomología. Red de Fauna Silvestre.</p>
Otras redes	<p>Red de centros de elaboración y comercialización de productos artesanales (Minifundio-San Juan).</p>

Fonte: INTA, 2014

4.4.4 Relações institucionais

As Relações Institucionais visam estabelecer, manter e reforçar as ligações locais, regionais, nacionais e internacionais com organizações e entidades públicas e privadas no domínio da agricultura, alimentos e agribusiness, sob diferentes modalidades.

Isso permite que o INTA identificar, em conjunto com outras organizações públicas / privadas, oportunidades de inovação tecnológica e de produção, e também aqueles que ajudam a atender as necessidades dos mais desfavorecidos, através de programas de extensão e desenvolvimento territorial. Convênios são os meios pelos quais as parcerias institucionais entre as organizações são implementadas.

A figura 33 apresenta alguns dos convênios internacionais mantidos entre o INTA e outras instituições, a figura apresenta o site para acesso às informações..

Busqueda avanzada de CONVENIOS

Use filtros avanzados

Número de Convenio	Instituciones	Tipo	Ámbito	Unidad sede	Estado	Actualizado	Fecha de inicio	Vencimiento original	Vigencia	Objetivo	Acciones
23623	ORGANIZACIÓN PARA LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN	Carta Acuerdo	Internacional	310000 - Centro Reg Tucumán Tgo del Estero	Vigente	✓	09/12/2013	08/09/2014	08/09/2014	Ver objetivo	🔍
23674	ORGANIZACIÓN PARA LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN	Adhesión	Internacional	513000 - E.E.A. La Consulta	Vigente	✓	09/12/2013	08/01/2014	08/01/2014	Ver objetivo	🔍
22753	ORGANIZACIÓN PARA LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN	Carta Acuerdo	Internacional	211000 - E.E.A. Fanalón	Vigente	✓	09/12/2013	07/06/2014	07/06/2014	Ver objetivo	🔍
21971	Council for Scientific and Industrial Research (CSIRO)	Memorandum of Understanding	Internacional	122700 - COORDINACION NACIONAL DE INV. Y DESARROLLO	Vigente	✓	08/10/2013	07/10/2018	07/10/2018	Ver objetivo	🔍
22767	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS FUNDACION ARGENTINA	Convenio Marco Institucional	Internacional	127000 - DNA DE RELACIONES INSTITUCIONALES	Vigente	✓	04/10/2013	03/10/2018	03/10/2018	Ver objetivo	🔍
22713	AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL JAPONESA	Contrato	Internacional	122620 - Coordinación Nacional Pro-Huerta	Vigente	✓	27/09/2013	26/01/2014	26/01/2014	Ver objetivo	🔍
22731	ONG Forestales por el Desarrollo del Bosque Nativo	Contrato	Internacional	312000 - E.E.A. Santiago Estero	Vigente	✓	27/09/2013	26/09/2014	26/09/2014	Ver objetivo	🔍
22714	MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL DE LA NACIÓN FUNDACION ARGENTINA	Adhesión	Internacional	122620 - Coordinación Nacional Pro-Huerta	Vigente	✓	19/09/2013	18/09/2014	18/09/2014	Ver objetivo	🔍
22631	Centro Internacional para la Agricultura Tropical (CIAT)	Memorandum of Understanding	Internacional	127000 - DNA DE RELACIONES INSTITUCIONALES	Vigente	✓	26/09/2013	25/09/2018	25/09/2018	Ver objetivo	🔍
22037	COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE	Convenio de Cooperación Técnica	Internacional	633000 - E.E.A. Concordia	Vigente	✓	21/09/2013	20/09/2015	20/09/2015	Ver objetivo	🔍
22581	UNIDAD PARA EL CAMBIO RURAL (UCAR) FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA	Contrato	Internacional	152000 - Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales	Vigente	✓	21/09/2013	20/08/2014	20/08/2014	Ver objetivo	🔍
22030	COMMONWALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANIZATION (CSIRO)	Memorandum of Understanding	Internacional	431000 - E.E.A. Corrientes	Vigente	✓	06/08/2013	05/09/2018	05/09/2018	Ver objetivo	🔍
22627	AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA	Contrato	Internacional	110000 - GASTOS INSTITUCIONALES	Vigente	✓	30/06/2013	29/06/2018	29/06/2018	Ver objetivo	🔍
22324	UNIVERSITÄT DUELSTADT TORINO	Convenio de Cooperación Académica	Internacional	811000 - E.E.A. Eberleche	Vigente	✓	06/06/2013	05/06/2018	05/06/2018	Ver objetivo	🔍
22067	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	Memorandum of Understanding	Internacional	913000 - E.E.A. Santa Cruz	Vigente	✓	03/06/2013	02/06/2018	02/06/2018	Ver objetivo	🔍
22428	PERSONAL EXORA INCA	Acuerdo	Internacional	234000 - Instituto de Biotecnología	Vigente	✓	01/06/2013	31/05/2015	31/05/2015	Ver objetivo	🔍
22291	DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAMPAS	Convenio Marco Institucional	Internacional	140000 - C. de Inv. y Des Tec PInq Agr Fam.	Vigente	✓	23/04/2013	22/04/2018	22/04/2018	Ver objetivo	🔍
22419	FUNDACION ARGENTINA	Carta Acuerdo	Internacional	120000 - UNIDAD CENTRAL	Vigente	✓	11/04/2013	10/04/2018	10/04/2018	Ver objetivo	🔍
22049	IBVENO	Memorandum of Understanding	Internacional	620000 - Centro Reg. La Pampa - San Luis	Vigente	✓	03/04/2013	02/04/2018	02/04/2018	Ver objetivo	🔍
21982	FUNDACION ARGENTINA CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (CONICET)	Convenio de Colaboración	Internacional	621000 - E.E.A. Marcos Juárez	Vigente	✓	18/03/2013	17/03/2018	17/03/2018	Ver objetivo	🔍

124 resultados

Exportar Reporte a Excel
Exportar Aportes a Excel

Figura 33. Convênios internacionais INTA

Fonte: INTA, 2014.

<http://sigec.inta.gov.ar/sga.php>

A pesquisa de campo foi realizada em Rafaela, Província de Santa Fé, na EEE Rafaela, uma das mais tradicionais áreas de pesquisa e produção em leite da Argentina.

4.5 Inta *Lecheria* – (EEE) Estação Rafaela

Em seus 75 anos de história dois fatos se destacam: o nascimento da Estação Experimental Rafaela resultado da aquisição de uma área do Ministério da Agricultura em 1911 e o início das atividades experimentais em 1928, pelo Sr. Giordano Hermino, sob o nome de Estação de Genética de Plantas (de orientação puramente agrícola, com foco em trigo e milho). Em 1936 passou a ser conhecida como Estação Experimental de Rafaela.

Em 1958, dois anos após a criação do INTA, passou por transformações envolvendo a ampliação do campo experimental, construção de instalações, e principalmente, a mudança de sua orientação prevalecendo à pesquisa relacionada à produção de leite.

Com número reduzido de produtores e de exploração de laticínios houve necessidade de reavaliação dos problemas experimentais relacionados à atividade, assim, a estação começou a operar com pesquisa em alfafa, sorgo e alimentação (grãos), o estudo de forrageiras de inverno, e de gestão para pastagem, e também alimentação do gado.

Atualmente, a linha de pesquisa em produção agrícola está concentrada em dois aspectos principais: análise de solos e avaliação de linhagens avançadas de animais adaptados para a região. O Melhoramento genético que caracterizou os primeiros quarenta anos, apoiase na avaliação e proteção de culturas e sistemas de manejo (EEE Rafaela teve uma ação marcante no desenvolvimento de plantio direto principalmente pós década de setenta), o mapeamento de solos é uma característica atuante da EEE Rafaela, e seu mais recente produto é a análise digitalizada do solo em toda a província de Santa Fe, que está disponível para produtores da região.

Quase simultaneamente com a criação da estação do INTA (Tambo Experimental) foi o desenvolvimento da indústria láctea da região pampeana, na década de sessenta. As demandas focavam em campanhas de conservação de forragem, aspectos que apontavam a nutrição animal como elemento essencial para melhoria da produção e produtividade animal, como os elementos que marcaram esta época. Também se começou a estudar sobre manejo e instalações de ordenha, a avaliar a influência de sistemas de taxa de lotação e de pastejo, bem como a prevenção e tratamento de doenças, todos os aspectos focados na evolução dos sistemas de produção com o avanço dos sistemas lácteos.

Os anos sessenta e setenta foram os anos de formação de recursos humanos, o que possibilitou que, nos anos 80 os técnicos das estações de pesquisa se tornassem um importante grupo de profissionais formados em diferentes áreas e especialidades.

Los 60 y 70 fueron los años de la capacitación de los recursos humanos, lo que significó que en la década de los 80 la EEA cuente con un grupo muy importante de profesionales formados en diferentes áreas y especialidades. Lo que antes eran generalistas, se transformaban en especialistas y con la diversidad de aspectos contemplados ingresaba también una articulación más fuerte entre lo técnico biológico y lo económico, que se fue profundizando en lo que hoy es la gestión empresarial y el enfoque de cadenas agroalimentarios como modo de abordar los sistemas productivos (INTA RAFAELA, 2013).

Outro importante marco foi à criação do modelo físico de produção “Tambo Experimental”, a primeira fazenda de gado leiteiro foi instalada em 1956. Hoje em dia existem três em pleno funcionamento. No “tambo experimental” ficam os pesquisadores que atuam na condução de pesquisas que visam à modernização do leite, nos campos experimentais “Campo Roca” e “Tambo Mixto” são especificamente para testar novas tecnologias e espaços para compartilhar resultados de pesquisa com os agentes da cadeia.

Apresentam as características dos sistemas de produção da região, produzem juntos, em média, 13 mil litros por dia e são utilizados em diferentes atividades com os agentes da cadeia buscando discutir a sua competitividade leiteira em contextos mais específicos e sempre “em mudança”, muito próximo da realidade do setor.

As principais linhas de ação da unidade de Rafaela estão relacionadas à: Produção à Pasto; Criação de animais e fisiologia reprodutiva; Saúde animal; A qualidade do leite e do Agronegócio; Recursos naturais; Solo e cultura; Fitossanidade; Economia Agrícola; Comunicações e Estatísticas e sistemas. Esses grupos estão organizados em oito linhas de pesquisa para organizar o trabalho de especialistas visando facilitar a solução dos problemas de empresas agrícolas na região.

Três linhas estão ligadas ao setor industrial lácteo para contribuir com a inovação tecnológica no setor: 1) **organização do setor** a partir do qual a informação é gerada para apoiar a tomada de decisão dos agentes do setor (análise de custos, situação de impacto comercial e tecnológico em sistemas lácteos); 2) **leite**: geração de alternativa de produção leiteira econômica, ecológica e socialmente sustentável, integrando a produção, utilização e conservação de forragem, manejo nutricional, reprodução e saúde animal; 3) **qualidade do leite**: Projeto Nacional de Laticínios do INTA, focada em contribuir para a melhoria da concentração de proteína e gordura do leite e identificar compostos químicos a serem especificamente identificados para a competitividade atual e futura da cadeia leiteira.

Uma importante linha de pesquisa é dirigida ao Meio ambiente cujo objetivo é gerar e compartilhar informações para ajudar as empresas agrícolas cujas atividades são orientadas para o monitoramento da erosão, poluição, salinização, avaliação e inventário dos recursos (terra, água, culturas agrícolas, pastagens, florestas) e avaliar o impacto da utilização de resíduos agroindustrial.

Em relação ao estabelecimento de relações com as partes interessadas da indústria, existem as linhas de pesquisa em: 1) **relações institucionais**: relacionamento com empresas e organizações relacionadas com a missão de contribuir para a eficiência da inovação no setor, e 2) **programas de intervenção**: programa *Cambio Rural* e *Pro Huerta*, que significam a possibilidade de gerar e ampliar a oferta de alimentos.

O maior paradigma a ser rompido pelo INTA é considerado um marco estratégico na sua organização, trata-se da comunicação rural, que envolve saberes focados na transferência de tecnologia para os mais diversos públicos.

Este es el cambio de paradigma más fuerte de los últimos años en la institución. Y se registra desde el nivel en el que se genera la tecnología hasta la forma en que se construye el organigrama institucional. Hace 25 años todavía no eran muchos los técnicos y el trabajo de transferir la tecnología se realizaba directamente con los productores (INTA RAFAELA, 2013).

Em meados dos anos 80 os projetos surgem, e com eles todo um modo de trabalho é repensado. Por um lado, os projetos buscam integrar transferência e pesquisa, facilitar o reconhecimento das demandas e problemas do meio ambiente e do levantamento de metas e objetivos para resolver. De outro, a coordenação institucional é fundamental para que as soluções tecnológicas cheguem a todos os elos da cadeia. Cada vez mais, a participação de outras organizações desde o início do projeto em si, é fundamental, aqui é entendida como significativa desde o início do processo. Este é o marco de transformação: o engajamento das instituições e agentes frente à instituição. E o processo de coordenação.

Por otro lado, la regionalización institucional impulsada en 1986 implicó la apertura a los actores externos en la conducción regional. Desde 1987, un Consejo Regional diseña políticas y estrategias, y los consejos locales asesores de la EEA Rafaela y sus agencias, continúan participando activamente en la propuesta, seguimiento y control social de las actividades (INTA RAFAELA, 2013).

Em 2003 já se pode falar em ação articulada por meio de um *Proyecto lecheroregional*, trabalhando com empresas de laticínios, organizações de produtores e profissionais para contribuir para a sustentabilidade leiteira regional que possibilitou maior competitividade da atividade leiteira na região.

O treinamento é um dos processos que distinguem o trabalho da instituição, como espaços de formação contínua instalados há anos, e fazem parte da “identidade do campo experimental”, como o Curso Internacional de Produção de leite tradicionalmente ofertado há mais de vinte anos e que contribuiu para a formação de profissionais envolvidos na atividade leiteira em toda a América Latina. Assim o Inta Rafaela tem como objetivo acompanhar os atores com propostas adequadas demandas e necessidades diferentes. Os cursos são voltados para: Profissionais: Curso Internacional sobre Produção de Leite. Produtores: dias de campo, práticas de campo sobre questões reprodutivas e qualidade do leite, grupos consultivos no âmbito do Programa de Cambio Rural. Para alunos: Seminários sobre produção leiteira, e estágios.

Mas se há algo que mudou nos últimos anos são os tipos de relações entre as pessoas. E para as instituições envolvidas na geração e transferência de tecnologia, isso significou uma mudança dramática.

Los contactos por mail, la velocidad en la circulación de información, las formas de edición electrónica de las publicaciones, la cada vez mayor centralidad de lo que se publica en la web, modificaron los hábitos comunicacionales y el diseño de las estrategias. Sin embargo, la cobertura territorial de nuestra institución es una de las claves de su fuerte presencia. En nuestra zona 7 grupos de trabajo se desempeñan en el área de cobertura del INTA Rafaela. Están en Ceres, Gálvez, Esperanza, Carlos Pellegrini, San Justo, San Cristóbal y Santa Fe (INTA RAFAELA, 2013).

Isto pode ser expresso pelo termo capacidade e disponibilidade, a capacidade intelectual e infraestrutura disponível possibilitaram a prestação de serviços que abrange a avaliação de produtos, máquinas e terras, estimar o rendimento das culturas, com a estrutura de cinco laboratórios totalmente operacionais: produção animal, de sanidade animal imunologia, bioquímica, parasitologia e análise de solo e água.

A estação experimental de Rafaela orienta fundamentalmente suas ações de pesquisa e desenvolvimento (P & D) ao SAG do leite, desde a manipulação das culturas como soja, girassol, trigo e milho bem como a alimentação e saúde do rebanho. A estrutura conta com quatro laboratórios e um campo experimental com 119 hectares (apêndice fotos 9-12, 14-17), em que a experimentação se dá através de um sistema de produção do leite de características similares aos utilizados na região, tanto pela estrutura, tipo de solo e disponibilidade de recursos humanos. É um espaço para treinamento à disposição de produtores, profissionais, pesquisadores, empresas e instituições em geral. A unidade ainda possui uma cooperativa que comercializa a produção leiteira, fundada em outubro de 1972 (INTA RAFAELA, 2013).

4.6 - Pesquisa de Campo - INTA EEE Rafaela

A pesquisa de campo foi realizada por meio de análise de documentos institucionais e de entrevistas com pesquisadores da instituição designados pela Chefia da unidade, Dr. Carlos Callaci: Dra. María Rosa Graciela Scalae Dr. Horacio Castignani, em 04 de novembro de 2013, na mesma data ocorreu a visita técnica ao campo experimental da unidade orientada pela veterinária Roxy Galarza (apêndice foto 13).

A primeira entrevista foi realizada com a engenheira agrônoma Dra. Rosa Scala, (Apêndice foto 4) pesquisadora do Inta Rafaela e Coordenadora do Projeto Territorial da Região Mista da Província de Santa Fé que abrange 2.500.000 hectares com cerca de 3.000 produtores de leite, cujo estrato médio de produção é 3.000 litros por dia. A medida usada para análise na região é litro/ha/ano, que está por volta de 100 mil litros. Os sistemas de produção são extensivos a pasto (alfafa) com suplementação (milho e sorgo), usam silo e concentrados durante o ano visando à suplementação/alimentação animal.

Segundo a pesquisadora, a província de Santa Fé é a maior produtora de leite do país representa 30% da cadeia láctea da Argentina (anexo 3) em torno 4.400 propriedades leiteiras, que produzem 3 bilhões de litros que empregam 13.150 pessoas. Abriga em torno de 174 indústrias lácteas que, por sua vez empregam mais 6.700 pessoas e é fornecedora das principais empresas lácteas do país como Sancor, Saputo, Veronica entre outras. Destaca que não há informalidade na região, incluindo o leite entregue para as pequenas indústrias, onde há controle rigoroso e fiscalização da qualidade do produto.

Segundo Scala (2013) estão presentes três tipos de sistemas de produção (*tambos*) que necessitam de estratégias diversas em tecnologia e assistência técnica: os que produzem até 1.500 litros/dia, os que produzem entre 1.500 e 3.000 litros/dia e os acima de 3.000 litros/dia. Para os pequenos, que tem em média 40 a 80 vacas, falta escala. Para os maiores, os problemas já estão focalizados no manejo de um sistema mais intensificado. Portanto, os projetos de extensão têm uma estratégia de trabalho indicada para cada modalidade de produtor, pequenos médios e grandes. Afirma que existe um estoque de tecnologias para aumentar a produção e produtividade de pequenos produtores, mas esta é uma tarefa árdua da extensão.

Ao ser questionada acerca dos principais problemas relacionados à adoção de tecnologias relatou que, como participante da equipe do *Proyecto Lechero*, “Acciones para el desarrollo territorial de la Provincia de Santa Fe”, os problemas mais comuns que afetam a atividade são a falta de motivação dos atores da cadeia, em função da crise setorial e as condições climáticas adversas nos últimos anos. Outro fator é falta de capacidade empresarial para gestão da propriedade, em virtude de deficiências de gestão, formação de equipes e treinamento da força de trabalho. Afirma que muitos produtores não percebem a relação custo e benefício da adoção de tecnologias, “e se não veem, não há adoção”. Ou ainda “fazem o que já estão acostumados a fazer, não levam em conta conceitos como custo de oportunidade e outros relacionados à área de gestão”.

Ressalta que muitos dos pequenos produtores são os que vivem com a família, e a tomada de decisão acaba sendo daquele que está na condução da atividade por mais tempo. E, portanto, são os mais resistentes. Já para os grandes produtores os problemas são outros, pois têm que responder ao processo de intensificação, qualidade, reprodução e manejo de efluentes.

Um das características destacadas pela pesquisadora é que no país na atividade leiteira o problema de mão de obra é bastante peculiar, pois o responsável pela produção de leite diário, não é o proprietário, e sim um funcionário. Na maioria das vezes o produtor (proprietário) mora num povoado e não na propriedade, e o funcionário denominado de “*tambeiro*” é que responde pela ordenha, que tem as funções de ordenha, manejo dos animais e pastagens, e vive na propriedade.

Já o proprietário costuma passar algumas horas na propriedade, mas não vive lá, e sim nos povoados. Esta é uma característica bem diferente da produção em nível familiar no Brasil. Em relação aos desafios visando respostas no INTA relacionadas à inovação tecnológica, a pesquisadora respondeu que esta questão passa pela orientação envolvendo aspectos da alimentação combinados com a reprodução, pois existe uma relação de otimização desses parâmetros visando à sustentabilidade de um sistema produtivo. Ressaltou que um dos problemas mais relatados no processo de intensificação (aumento de produção e produtividade por área) está relacionado à lotação dos animais, na medida em que aumentam os índices de mastite e de problemas no casco do animal.

As oportunidades estão ligadas à experiência do Centro Regional no trabalho em rede com as organizações que atuam no setor e governos, as conquistas se dão através da concepção e implementação de espaços de capacitação e estratégias de comunicação em projetos e capacidades para lidar com a problemática. Este projeto é proposto como uma

ferramenta para o desenvolvimento territorial para o Centro Regional de Santa Fe, e propõe-se a gerar ações que contribuam para a competitividade sistêmica territorial de laticínios de Santa Fe através da promoção de ações que favorecem a apropriação de tecnologias apropriadas a diferentes atores e redes interinstitucionales: A estratégia de transferência visa à competitividade territorial como forma de pensar a dinâmica da atividade na área, e promover as relações entre os atores. A gestão associada, busca a articulação entre os setores para o compartilhamento de informações e novos conhecimentos, aprimorar as experiências, compartilhar recursos, organizar e construir ações integradas e modelos replicáveis para outros projetos. A comunicação busca como dimensão atravessar os diferentes níveis e demonstrar que é possível intervir para transformar. A inovação como um processo social de *co-design* e de propriedade para resolver problemas alternativos. Assim, busca-se alcançar os objetivos propostos um projeto de fortes ligações entre os módulos (capacitação, comunicação, tecnologias de inovação) para garantir consistência e ações de melhoria; diferenciação dos atores (produtores de grande, médio e pequeno caracterizado em termos de suas demandas) ea criação de um comitê técnico interinstitucional para organizar uma ação compartilhada no território.

Os resultados esperados são: Espaços de aprendizagem: cursos de gestão para os produtores, para “*tambores*”, professores em escolas agrotécnicas, seminário de laticínios para estudantes universitários utilizando vários tipos de linguagem enfocando todos os temas técnicos na linguagem aplicada a cada nível de público. Realização de pesquisas sobre as questões-chave que necessitam de informações locais: manejo de pastagens, sanidade, nutrição animal, diagnóstico de sustentabilidade, análises econômicas e dinâmicas sociais da indústria de laticínios. Uso de unidades de demonstração como espaços de comunicação: dias de campo, visitas guiadas, e campanhas técnicas, integrando diferentes meios de comunicação, atores e questões.

Em visita realizada por esta pesquisadora ao Campo experimental, guiada pela veterinária Roxana Galarza foi possível constatar não apenas os aspectos relacionados ao sistema de produção como área de pastagem (alfafa), instalações e benfeitorias, mas também a análise do leite produzido naquela estação experimental, pois a unidade conta com uma mini usina de leite que produz queijos e outros produtos com a finalidade de avaliar a qualidade da matéria prima para processamento industrial. Este tipo de informação também é objeto de cursos envolvendo os produtores, “*tambores*” e os responsáveis pelo transporte de leite. Esta é uma ação coordenada pelo INTA (produção), INTI (indústria) e o governo local (normas de produção e comercialização de alimentos) visando assegurar a qualidade da matéria-prima.

Destaca como principal ferramenta o *Programa Federal de Reversión para la Pequeña y Mediana Empresa Agropecuaria*, também conhecido como *Cambio Rural*, instituído no início da década de noventa (1993) visando atender às demandas relacionadas ao processo de modernização. Segundo Scala (2013) participam do programa os produtores, técnicos privados e profissionais do INTA, com o objetivo de gerar emprego e renda para a atividade, melhorar as condições de vida dos assistidos e principalmente, propiciar um novo patamar de relacionamento entre os agentes da cadeia produtiva. Participam do projeto, mais de 13.000 produtores (pequenos e médios) coordenados pelo INTA.

Uma importante questão levantada por Scala (2013) é uma nova preocupação da pesquisa e extensão argentina voltada para o desenvolvimento local e não apenas orientada por produto, desta forma, acredita que o produtor necessita muito mais do que dominar tecnologias em sua área de produção, e portanto, quando se amplia este escopo pode-se falar em desenvolvimento.

A segunda entrevista do dia foi realizada com Horacio Castignani, (apêndice foto 5) engenheiro agrônomo, mestre em Economia Agrária. Coordenador do “*Proyecto Especifico Gestión de Información y Modelización en Lechería Bovina, Proyecto Nacional Leches INTA*

(PE PNLEC 071092), *Cartera 2009 – 2011*”. A entrevista esteve focada na competitividade e sustentabilidade de sistemas de produção e nas frentes de atuação do Inta.

O pesquisador reiterou o cenário traçado por Scala (2013) acerca do processo acelerado de transformações organizacionais, produtivas e comerciais que impactou fortemente à região e a atividade leiteira, levantando sérias questões sobre suas implicações sobre o desenvolvimento sustentável em suas diferentes dimensões.

Neste contexto, comentou sobre o projeto que busca analisar os fatores individuais e as inter-relações existentes no espaço e no tempo entre seus componentes social, econômico e ambiental relacionados à produção, já mencionado por Scala (2013). Tem por objetivo abandonar uma visão parcial e estática da atividade agrícola eo comportamento dos sistemas produtivos (SPs) para uma visão mais holística e abrangente e capaz de antecipar o impacto de diferentes propostas e alternativas para o desenvolvimento.

Segundo Castignani (2013) para atender ao objetivo de gerar conhecimento e propor estruturas conceituais e ferramentas metodológicas para ajudar a compreender a diversidade dos desempenhos dos sistemas de produção, uma das ferramentas é avaliar ex - ante o impacto de diferentes cenários e estratégias para a competitividade, a sustentabilidade e as ligações com a dinâmica territorial, para tal, busca-se atingir seguintes objetivos específicos:

- 1) *Proponer marcos conceptuales y metodologías y explorar la diversidad de lógicas de funcionamiento, capacidad y estrategias de adaptación de los sistemas de producción ante cambios de diverso origen.*
- 2) *Evaluar los impactos de propuestas tecnológicas, comerciales y/u organizacionales en el desempeño actual y futuro de SP seleccionados, adaptando herramientas metodológicas que integren a las evaluaciones económicas habituales, el entorno de riesgo e incertidumbre y los costos y beneficios derivados de la afectación de recursos naturales.*
- 3) *Instalar un servicio de consulta Web para la dimensión socioeconómica de los sistemas productivos, basado en Sistemas de Información Geográfica (SIG) e integrado al análisis y modelado espacial.*

Os resultados esperados são a possibilidade de contribuir para o desenvolvimento da dinâmica dos sistemas de produção, adquirir mais conhecimento acerca do impacto das várias propostas que envolvem o funcionamento e sustentabilidade do SPs; e o rápido acesso de dados geo-referenciados relevantes para a análise socioeconômica de sistemas de produção.

Em resposta à abrangência nacional do projeto, a diversidade de ambientes e ambientes socioeconômicos de sistemas de produção existentes, é organizado por meio de uma plataforma em rede composta de 16 nós (*nodos*) operacionais (Centros Regionais 15 e do Instituto de Economia e Sociologia INTA) e um nó central (Coordenação de Projetos). Além disso, a extensão territorial da proposta leva a propor a formação de rede tornando mais fácil o acesso à comunicação e que serve para fortalecer as capacidades das várias equipes envolvidas no estudo dos sistemas de produção. Duas importantes observações devem ser feitas aqui, primeiro o nível de preocupação com a questão ambiental na Argentina, é infinitamente mais discutida por todos os agentes, e segundo, a forma de integração via rede, também é muito mais dinâmica que a observada no Brasil.

No dia 05 de novembro de 2014 foi realizada a entrevista com Dr. Eduardo Comeron, engenheiro agrônomo com mestrado em fisiologia animal e doutorado em nutrição animal, coordenador do setor lácteo do Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA Rafaela) da Argentina (apêndice foto 6).

Na entrevista em profundidade realizada com Dr. Eduardo Comerón (2013), acerca dos quesitos relacionados ao apêndice III, uma importante questão foi abordada: a preocupação com os cenários futuros da atividade leiteira na Argentina e como as recentes transformações na produção e mercado se desenrolaram. O pesquisador reiterou sua

preocupação acerca da necessidade de um plano estratégico focado na gestão leiteira com vistas às novas conformações da atividade.

Em sua opinião o setor lácteo argentino tornou-se um dos complexos agroindustriais mais importantes e dinâmicos, de projeção Internacional e responsável pelo desenvolvimento econômico e social de muitas economias regionais.

A produção de leite da Argentina em 2012 atingiu 11.500 milhões litros, com mais de 12 mil propriedades leiteiras localizadas principalmente nas províncias pampeanas segundo estimativas do CIL e MINAGRI (2012), posicionando a Argentina entre os 15 ° maiores produtores no ranking dos países produtores de leite e uma participação no mercado de exportação de laticínios de 3 a 5 % (6 ° lugar após NZ, UE, EUA, Austrália e Bielorrússia).

Para Camerón (2013), um dado bastante significativo que define a produção de leite na Argentina é a "evolução da produção", que desde o início dos anos 90 apresentou um crescimento cumulativo de 80 %, o equivalente a uma taxa anual em torno de 3,5%, com destaque para o desempenho em determinados períodos: a) 7 % entre o período 91-99, b) - 4,5% entre os anos 99-2003, e c) 4% ao ano entre 2003-2012.

Nos últimos anos tornou-se mais evidente que, o ambiente agrícola é marcado por extrema variabilidade e imprevisibilidade e, portanto, um negócio arriscado, em função: mercados (variações de preços de produtos e insumos), organizacional (humano e constituição do capital da empresa), político-institucionais (regras), produtiva (climáticas, capacidade tecnológica e operacional) e financeira (para gerar liquidez em relação às suas obrigações).

Além disso, com os avanços tecnológicos incessantes, várias são as opções ofertadas ao produtor, que tem à sua disposição um leque de oportunidades para a tomada de decisões, tarefa que está se tornando cada vez mais complexa.

Tanto os documentos, do setor privado (*Plan Estratégico Lechero "PEL", 2010*) como os oficiais (*Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2010-2020; PEA2 del MAGyP*), referentes ao cenário futuro da atividade leiteira concordam em indicar um crescimento da produção sustentável com o aumento do valor agregado. Assim, o PEA2 espera um aumento percentual em valor adicionado no processamento industrial de 22,8 % em 2010 para 41% em 2020. Em laticínios estima-se ainda um crescimento de mais de 75 % na produção 2020, atingindo 18.500 milhões de litros por ano, o que exige aumentar o volume de exportação de mais de 30% do total industrializada.

Segundo Cameron (2013) durante três décadas, o setor apresentou um processo de intensificação com escala (litros de leite/dia/fazenda), mas acompanhada por uma redução do número de explorações leiteiras a uma taxa anual de 4% em 24 anos. O referido processo correspondia a um aumento da eficiência produtiva de uma média de 4.500 litros de leite/ha (vaca total - VT - ano em 2002 para pouco mais de 6000 litros de hoje – base de Dados INTA e CREA).

Para Cameron (2013) um rebanho com vacas de alta produção já foi uma opção que o produtor de leite deveria seguir para garantir retorno financeiro com a atividade, atualmente, esta situação não é viável em função dos custos com alimentação e instalações cada vez mais altos, o produtor que buscar animais de médio potencial de produção e o manejo com mais animais por hectare pode encontrar uma solução viável para a estabilidade produtiva da fazenda. Esta tem sido a experiência argentina, e os resultados confirmam sua eficiência, com uma produtividade em torno de cinco mil litros por hectare/ano. Analisa que, "o objetivo deste manejo é a redução dos custos de produção. Vacas de maior potencial exigem uma alimentação diferenciada, cujos preços estão cada vez mais altos. Os gastos com instalações adequadas para um rebanho de elite também elevam muito as despesas".

Segundo Camerón (2013), vacas que produzem uma média de 18 a 20 litros por dia em lactação e no máximo 1,7 animal por hectare (para as condições argentinas) garantem resultados bastante satisfatórios. "Reduz-se um pouco a margem de lucro, mas reduzem-se

muito os riscos. Com isso, o produtor evita as grandes oscilações e garante maior estabilidade”.

As projeções em médio prazo afirmam que a demanda global por leite será maior do que o crescimento da oferta (2,5-3 respectivamente contra 1-1,5% por ano) e nesse descompasso a presença é de um pequeno grupo de países entre os quais está a Argentina. Portanto, a continuidade deste processo no país, em comparação com a margem limitada de aumento do consumo doméstico (provavelmente teto de 240 equiv./hab./ano), deve basear-se na oferta visando o mercado externo, com menos distorções (subsídios), mas via preços competitivos.

Ambos os mercados (doméstico e internacional) vão aumentar a exigência de requisitos mais rigorosos de segurança, saúde, respeito pelo meio ambiente e bem-estar animal, e uma crescente valorização de certos atributos específicos (produtos funcionais, produtos naturais, com identidade, etc.).

Camerón (2013) destaca que esse cenário leva em conta a crise econômica mundial, a sua evolução são de consequências ainda imprevisíveis, o que aumenta a necessidade de avaliar os riscos e prevenir rapidamente o impacto esperado da tecnologia disponível para diferentes condições externas e internas.

No que diz respeito às bacias extra-Pampeanas, a maior parte é constituída por pequenos e médios produtores e fabricantes com dificuldades organizacionais e baixos níveis de produção e eficiência econômica. Nos últimos anos alguns estudos revelam a importância da presença de laticínios, especialmente para os pequenos produtores.

Estudos da FAO/IFCN indicaram que, cerca de 14% da população mundial está diretamente relacionada com a produção de leite (150 milhões de domicílios), que desempenha um papel importante, especialmente no aumento da produção em países emergentes. O fato de o mercado de *commodities* globais apresentar-se em situação vantajosa decorre primeiro da melhoria substancial dos preços internacionais do leite o que sugere um quadro positivo, outro fato está relacionado à competição entre os laticínios na região do Pampa têm proporcionado maior estabilidade para a atividade do que outras áreas.

A produção de leite em geral e, em particular, de pequena escala é altamente fonte de mobilização e para o desenvolvimento da economia local. Outras instituições e organizações nacionais, como a Secretaria de Agricultura Familiar (PBS), a Secretaria de Desenvolvimento Econômico Regional (SSDER), INTI e alguns governos provinciais têm buscado estabelecer políticas ativas e programas dirigidos ao setor.

Em relação ao INTA, em seu programa nacional dedicado a atividade leiteira, PEA2 concluiu que as ações devem se concentrar em: a) reduzir os altos níveis de mortalidade perinatal, b) investir na melhoria da eficiência reprodutiva; 3) melhorar o desempenho para a criação de novilhas; 4) deve ainda atuar no aumento da vida das vacas adultas devido aos problemas de casco, mastite, os de natureza reprodutiva etc. Acredita que, grande parte da informação necessária para modificar positivamente os vários problemas identificados, já está disponível e é considerado como um fator importante a ser colocado em jogo em reuniões realizadas em conjunto entre os atores e laticínios que procuram gerar soluções tecnológicas inovadoras.

Para o pesquisador, as mudanças que ocorreram no campo da produção primária de leite podem ser resumidas como um processo de intensificação voltado para a aplicação de estratégias nutricionais que demandaram despesas e investimentos significativos em instalações e equipamentos para o fornecimento de alimentos. Existe uma heterogeneidade no sistema que envolve escala e produtividade (lacunas tecnológicas), cujas demandas em tecnologias apresentam-se divergentes em natureza e especificidade científica e tecnológica. Embora possa ser constatado aumento de eficácia de explorações leiteiras, o custo de produção subiu.

Por fim, afirma que, para que um sistema de produção de leite seja eficiente, rentável, competitivo, de baixo risco e sustentável, vários objetivos devem ser alcançados. Estes são destacados por ordem de prioridade: 1) Formar uma boa equipe (capacidade de gestão e força de trabalho motivada e qualificada); 2) Dispor de animais adequados com potencial genético e manejo adequado de alimento; 3) Produzir alimentos mais baratos e usá-los de forma mais eficiente; 4) Implementar um controle nutricional: apropriado para a empresa e às condições externas, de execução simples, que possibilite mudanças de dieta que possa ser monitorado de forma rotineira; 5) Melhorar a eficiência reprodutiva do sistema; 6) Monitorar continuamente a saúde animal em todas as categorias (com especial ênfase para a criação e a produção de fêmeas) e 7) Escala adequada e eficiência produtiva (COMERÓN, 2013).

As boas perspectivas de mercado aliadas a conformidade com as exigências cada vez mais rigorosas obrigam os produtores a adaptar os sistemas de produção para se enquadrar às demandas ambientais; garantir a segurança alimentar e diferenciar as matérias-primas e produtos lácteos que atingem em si um maior valor agregado. Este é um novo desafio que o setor como um todo deverá buscar respostas.

4.7 Pesquisa de Campo - Técnicos, Produtores e Extensionistas em Rafaela (Santa Fé)

O engenheiro agrônomo Carlos Bertone, 50 anos, atua como produtor há dez anos e presta assistência técnica privada na região de Rafaela, Província de Santa Fé há 25 anos, (apêndice V). Ao ser questionado acerca das principais mudanças observadas no setor leiteiro pós década de noventa, informou que destacaria o Programa *Cambio Rural* instituído pela Secretaria de Agricultura e coordenado pelo Inta Lecheria no ano de 1993.

Para mim, o Programa foi o motor de expansão das mudanças, pois estabeleceu condições favoráveis para adoção, desde a metodologia de trabalho inovadora utilizada, com ampla participação de agentes até os aspectos econômicos, por ser subsidiado pelo governo. Fato este que proporcionou a adoção por grande parte dos produtores (BERTONE, 2013).

Destaca que o papel do Inta na coordenação foi fundamental para o sucesso, já que o Programa continua vigente até a presente data, e que a forte presença do Inta na extensão e difusão foi fundamental para o sucesso do mesmo. Outra observação foi acerca do nível de integração entre os técnicos do Inta e os da iniciativa privada estabelecendo forte conexão.

Afirma que antes do Programa o Inta era considerado como uma instituição distante dos produtores, especialmente para os pequenos, e que o Programa rompeu com esta pressuposição de atendimento a um seleto grupo de produtores. Houve maior aproximação dos produtores inclusive nos cursos e demais atividades ofertadas.

Entretanto, ressalva, que o Programa não foi suficiente para evitar a saída de produtores da atividade, especialmente os pequenos. A exclusão se deu por problemas econômicos dos produtores, outro fator foi o surgimento de empresas agrícolas que alugavam e compravam terras, além de um problema crônico que é a falta de mão de obra. Porque não é o proprietário que atua diretamente na produção. Como já comentado, na Argentina existe a figura do “tambeiro” que é o responsável pelo manejo da propriedade, e de fato, de noventa para cá, busca-se uma melhoria desta categoria tanto em remuneração quanto em relação aos direitos trabalhistas. São remunerados por meio de um contrato que tem por base o volume de produção, trabalham em média 12 horas por dia e residem na propriedade. Um dos fatores relacionados à escassez desta mão de obra é atribuída à falta de infraestrutura envolvendo saúde e educação, prioritariamente, o que levou parte desta população a buscar condições em vida em outras regiões ou mesmo outra atividade.

Bertone (2013) avalia que a atividade foi marcada por vários processos de reestruturação desde os anos noventa, e agora se encontra novamente num destes momentos

de mudança, já que não se trata apenas de buscar ganhos em volume de produção, mas em produtividade e sustentabilidade. Esse conceito envolve a capacidade de planejar a atividade no longo prazo, e não em função das flutuações de mercado, e como exemplo cita o caso da soja na região, informando que hoje o leite é mais competitivo tanto em relação ao fluxo financeiro quanto em perspectiva de mercado.

Como produtor, o questionamento buscou saber seu posicionamento em relação à estrutura de mercado e o ambiente institucional, questionando se é mais fácil produzir leite hoje, conhecendo as regras de comercialização (qualidade, produtividade), sabendo que há um estoque de tecnologias que podem ser usadas e diante de cenários mais otimistas do que os de décadas anteriores. Bertone acredita que sim, existem muitas tecnologias “de custo zero” que podem ser aplicadas, inclusive com oferta por meio das empresas privadas. Como produtor, se sente em um momento de crescimento na atividade, o que representa de certa forma um problema devido ao fato de comprometer área e outros fatores surgem que necessitam de solução. Mas percebe que hoje há maior integração entre os agentes da cadeia, maior acesso à tecnologia e mais estabilidade em relação às políticas públicas.

Uma importante observação feita por Bertone (2013) foi a respeito da comercialização de leite na região, devido à presença de muitas cooperativas, há maior negociação e poder de barganha dos produtores. Como produtor, comercializa seu produto por meio da canadense – SAPUTO - que envolve 30 tambos que comercializam o produto. Estão iniciando o processo de compra de insumos de forma conjunta, mas já utilizam equipamentos e implementos agrícolas em conjunto.

Participou da pesquisa, o produtor, Alberto Zbrun (2013), médio produtor da região de Rafaela, Santa Fé (apêndice IV). Apresenta como perfil de produção: Área total: 155 ha, sendo 75 ha destinados à exploração leiteira. Características do Sistema de produção: pastagem (alfafa) /silo/concentrado. Produção diária: 2.600 litros. Vende outros produtos como: sorgo, soja e milho. Comercializa o leite por meio da empresa canadense - Molfino-La Paulina (SAPUTO¹⁷).

Informou que no período dos anos 90 para os dias atuais sua produção mais que dobrou, e que neste aspecto, todos os elementos que vieram no pacote de modernização foram usados visando aumento da escala de produção. As principais dificuldades que atravessa na atividade estão relacionadas à: Limitação de área; carga animal; seleção animal; organização e planejamento de mão de obra.

Mas a grande limitação que vê na atualidade, é expandir a produção com a limitação de terras, já que não tem como alugar ou comprar terra devido o alto preço de mercado. Assim, a melhoria da produção encontra uma limitação importante que é a área destinada à produção (carga animal), e saída tem sido a melhoria constante do rebanho por meio de seleção de animais com maior aptidão leiteira.

Informou que as taxas de juros cobradas pelos bancos não incentivam o crédito, e que, portanto, esta questão tem sido sua principal preocupação no momento, devido ao alto custo que esta alternativa significa. Acredita que a aproximação do Inta foi sentida pelos produtores da região na oferta de cursos e tecnologias, mas acredita que as políticas públicas não foram suficientes para a garantia de continuidade de investimentos no setor.

O próximo capítulo apresenta as principais conclusões da pesquisa e do estudo de caso, avalia as hipóteses lançadas para investigação e busca responder à principal questão de pesquisa.

¹⁷http://www.saputo.com/uploadedFiles/Saputo/investors-and-medias/financial-documents/SAP_RA2013_EN.pdf

5. CONCLUSÕES

Uma das questões intrigantes da pesquisa foi buscar entender o paradoxo da mudança instituída no Brasil rural pós noventa e seus impactos para o desenvolvimento do setor leiteiro. Em que pese à discussão acerca dos instrumentos ou da trajetória utilizada, o processo de modernização sempre foi alvo de críticas acirradas dos especialistas, ao mesmo tempo foi considerado responsável pela expansão e desempenho do setor como um dos períodos de maior representatividade na economia brasileira.

As principais hipóteses lançadas por esta pesquisa foram confirmadas quais sejam: I. O processo de modernização agropecuária possibilitou o desenvolvimento do setor leiteiro nos países em estudo; viabilizados por melhor desempenho de produção e produtividade; melhoria dos sistemas de produção (processo de seleção: produtores, rebanho e aptidão); II. A atividade leiteira se tornou mais competitiva após a abertura comercial pós década de noventa, especialmente pelo novo arranjo de coordenação da cadeia e do processo de fusões e aquisições; ficou claro que a década de noventa é o marco para o desenvolvimento do setor leiteiro nos dois países, com desempenho excepcional brasileiro e modesto da Argentina. Deve-se ressaltar o fato de que a cadeia de leite mudou dramaticamente (à montante – atividade produtiva – à jusante) com destaque para a estrutura de mercado assimétrica e jogo de forças que influenciaram na formação do preço e margens de comercialização; a nova Geografia do leite (no Brasil) e expulsão de produtores (nos dois países) e a intensificação do processo de fusões e aquisições foram marcos significativos do período analisado. III. A coordenação da pesquisa agropecuária por meio da EMBRAPA Gado de Leite e INTA *Lecheria* possibilitou um novo patamar de produção de leite nos dois países. Os resultados de pesquisas e coordenação do sistema possibilitaram importante contribuição em produtos, processos de produção, modelos de gestão e inovação. A Linha do Tempo institucional, para o caso Embrapa Gado de Leite corrobora esta afirmação evidenciando a mudança de paradigmas.

Este foi um dos grandes desafios da pesquisa, apresentar os prós e contras que envolvem a questão. Quem ganhou ou perdeu? Quais foram os custos sociais, políticos, econômicos, sociais e até ambientais decorrentes desse processo? Quais os impactos para os diversos públicos envolvidos: governo, instituições eatores?

Muitas destas questões foram respondidas pela revisão de literatura, com destaque pelo lado brasileiro de excelentes articuladores, como Belik (1999), Buainain *et al* (2013), Capella (2007), Castro (1984), Martins (2004) e Souza (2007) e na Argentina, pela análise de Piñero (2003), Lattuada & Nogueira (2012), Macuso & Teran (2012) e Taverna (2010). Estudos densos que possibilitaram à conclusão de que o processo foi um importante motor do desenvolvimento rural e em especial, para o segmento estudado, ainda que haja críticas acerca dos impactos gerados. Esta reflexão levou à análise minuciosa dos planos agrícolas recentes na tentativa de avaliar como as instituições participaram desse processo de modernização estabelecido no Brasil. Ficou evidente, que os resultados observados, especialmente para o segmento leiteiro, dão a dimensão do salto em termos de produção e produtividade, nunca antes observado no setor.

A pesquisa de campo trouxe importantes elementos que consolidaram a percepção sobre o processo de modernização, na opinião de quem vivenciou seus impactos seja sob a ótica institucional ou operacional. As entrevistas realizadas com especialistas da área corroboram esta afirmação.

Mas uma questão importante merece ainda reflexão, os instrumentos utilizados naquele momento refletiam o esforço macroeconômico de ajustamento e as políticas decorrentes buscavam resolver problemas estruturais. É certo que os instrumentos utilizados viabilizaram o acesso ao mercado, entre eles o destaque para o crescimento do crédito rural.

Mas outros instrumentos de longo prazo como pesquisa e extensão ainda reclamam os mesmos problemas: falta de recursos, descontinuidade de políticas, baixo nível de adoção de tecnologias por parte dos produtores, ou seja, problemas que persistem e carecem de instrumentos mais eficazes para sua solução. Este esforço foi percebido nos países analisados pelas duas instituições que representam fortemente a Ciência, Tecnologia e Inovação para o segmento leiteiro, Inta *Lechería* na Argentina e Embrapa Gado Leite no Brasil. São instituições modernas, que detêm um imenso estoque de tecnologias e buscam ofertar produtos, processos, modelos de gestão e inovação ao setor. Este caminho nem sempre encontra acolhida, porque dos dois lados, a adoção e transferência continua sendo um grande gargalo a ser superado.

Como destacado, não houve a intenção de estabelecer uma análise comparativa de países com realidades tão distintas, mas de observar a trajetória desses países e suas instituições diante de situações tão controversas, e em especial o setor leiteiro no período pós noventa. A Argentina representada por um setor mais dinâmico, com expressiva participação no cenário internacional. O Brasil, tradicionalmente caracterizado por um setor atrasado, marcado pela grande disparidade tecnológica e eterna dependência tecnológica e comercial, mas que se mostrou um setor dinâmico e competitivo após o processo de modernização. Não seria possível estabelecer parâmetros de comparação entre realidades tão diferentes.

A década de noventa é um marco para o desenvolvimento do setor leiteiro nos dois países, pois mudanças incrementais foram instituídas visando transformar a letargia do setor, especialmente no Brasil. As mudanças foram observadas em todos os elos da cadeia produtiva, à montante e à jusante da produção.

Em relação às estruturas de mercado, a cadeia de leite no Brasil mudou dramaticamente. À montante da produção, houve um incremento de empresas e novos insumos para a produção com grande participação de grupos concentrados. A produção de leite mudou de cara, e de lugar. Os estados tradicionais cederam espaço importante para a nova geografia do leite que buscava um produto mais competitivo em termos de custo de produção viabilizando a produção no centro-oeste, a lógica do alimento barato fez surgir uma nova fronteira de produção que levou a reboque importantes indústrias de transformação.

Convivem nesse ambiente o produtor especializado e o produtor familiar, não entrando no mérito de discutir o tamanho da atividade, cabe ressaltar que os perfis são bem distintos. Um é profissional e busca rentabilidade como negócio, o outro é aquele que sobrevive da atividade e não tem como expectativa a oportunidade de mudar de ramo de atividade. Muitos saíram do mercado, ou porque a atividade não cobria seus custos de produção, ou porque não conseguiram atender as exigências do mercado na entrega de um produto com qualidade para processamento industrial.

Do lado da indústria, o processo de fusões e aquisições foi impressionante, o leite hoje, no Brasil, concentra-se nas mãos de 10 empresas nacionais e estrangeiras, um oligopsonio que ainda precisa mudar e muito para atender às necessidades puxadas pelo setor varejista, que detém uma impressionante margem sobre o preço final do produto. A cadeia brasileira é extremamente assimétrica, em tamanho e número de agentes, isto faz com que as relações entre os agentes sejam extremamente vulneráveis.

Pode-se dizer que o desenho da cadeia produtiva do leite mudou no Brasil, se reconfigurou assim como o mapa de produção. Foram realizadas fusões e aquisições à jusante da produção, aumentando o grau de concentração do mercado. A produção expandiu para novas fronteiras agrícolas, com menor custo de produção e com pecuária mais tecnificada. Nesse novo Brasil leiteiro não cabe mais o amadorismo.

Desse fato, o incremento da produção levou à menor necessidade de importação, o que afetou diretamente a economia leiteira argentina já que o Brasil era o principal destino da produção nos anos 90. Esta questão foi discutida sob a ótica dos países como parceiros, e da

busca de novas políticas. Ficou evidente que o Brasil não tem ainda capacidade para exportar leite como os cenários previram isto porque o destino da produção é o mercado doméstico, entretanto a dependência de importação, em especial da Argentina foi reduzida, e coube a este país o estabelecimento de novas parcerias visando o escoamento de sua produção.

Aqui se busca o entendimento acerca da mudança com a contribuição de Chang & Evans (2007), Mahoney & Thelen (2010) e North (1990) pois as mudanças institucionais produzem mudança ideológica e de visão de mundo. As alterações institucionais percebidas, fruto do processo de modernização, formaram a base para uma série de mudanças no comportamento do setor público, privado e da sociedade no período estudado.

Em se tratando do comportamento das instituições, uma das questões buscou analisar como os diversos públicos percebiam a atuação do MERCOSUL como participante deste processo de modernização. Percebeu-se, por meio da revisão de literatura e da pesquisa de campo, que esta relação não foi bem solidificada, em que pese à pujança das estatísticas apresentadas.

A região do Cone Sul se consolidou como grande região fornecedora de lácteos no mercado internacional com destaque para Argentina e Uruguai, fato atribuído aos recursos naturais e suas instituições. Cumpre ressaltar que as perspectivas apontadas pelo estudo levou em consideração cenários mais otimistas, não considerando questões como a mudança climática e a volatilidade dos mercados. São desafios que necessitam de políticas pujantes e planos efetivos para mitigação dos impactos. Este é um grande desafio da oferta, aliado à redução de custos num cenário marcado pela extrema volatilidade. Como destacado nas entrevistas realizadas, demandam mais intensificação, investimentos e tecnologia. Na Argentina, um outro fator deve ser incorporado a esta análise, a forte competição por terra, que compete com os grãos, com a produção de carnes e outros setores.

Os casos estudados buscaram avaliar como a modernização impactou as organizações de pesquisa que atuam no segmento leiteiro e como buscaram responder à demanda deste novo mercado. A resposta a esta questão foi *contrario sensu* ao pensamento empírico comum, havia um consenso, ou pressuposição de que a indústria era o grande indutor desse processo, pela lógica, a modernização possibilitaria um produto de melhor qualidade com mais aptidão para processamento industrial. De fato, a lógica é do mercado, mas impulsionada pelo varejo, as indústrias ainda carecem de maior organização. Em verdade, a constatação é da falta de articulação entre os agentes da cadeia.

Inta *Lechería* e Embrapa Gado de Leite ainda enfrentam problemas sérios com a transferência e adoção de tecnologias. Com estoque de tecnologias que utilizam instrumentos e ferramentas desde cartilhas para produtores com baixo nível de instrução aos sofisticados programas de gerenciamento da propriedade e utilização de redes em ambiente *Web*, fato é que, este problema ainda encontra-se sem solução nos dois países.

Entretanto, cumpre ressaltar a trajetória das duas instituições estabelecendo planejamentos visando à antecipação de demandas e construindo cenários para o segmento. Passaram pelo processo de modernização buscando aprimorar seus recursos humanos, materiais e tecnológicos com o objetivo de transformar o setor, reduzir seus pontos fracos e estabelecer novos parâmetros produtivos.

Os resultados apresentados pela Embrapa reiteram sua contribuição para o desenvolvimento da atividade agropecuária no país, expressos por meio de ganhos de eficiência produtiva, qualidade e competitividade.

As principais inovações ocorridas no modelo de gestão propiciaram rupturas de paradigmas em processos, produtos, pessoas, mas o grande resultado observado está relacionado à concepção estratégica da organização, na medida em que a empresa avalia constantemente seu papel junto à sociedade, essa novidade foi consolidada através do Balanço Social, que apresenta resultados incontestáveis de sua contribuição.

Assim, a percepção que se tem da análise de sua atuação é de que a coordenação nacional da pesquisa agropecuária passou efetivamente para o âmbito da C, T & I como escopo de sua missão e sustentabilidade.

As inovações desenvolvidas pela Embrapa possibilitaram um novo patamar de conhecimento para a agricultura tropical o que viabilizou o desempenho econômico do setor e sua representatividade para a balança comercial do país. Na Argentina, o INTA exerceu papel semelhante.

Para tal uma importante transição foi observada no modelo de pesquisa de abordagem *sciencepush* (*scienciepush approach*), no qual o interesse do pesquisador dirigia as pesquisas, para o modelo focado no produtor e mercado (*Market pull approach*) e, recentemente, para a abordagem de cadeias produtivas.

Na década 70, o principal marco da trajetória da Unidade foi à estruturação e acapacitação da equipe de pesquisadores, na década de 80 a adaptação de tecnologias do exterior para a realidade brasileira, já a década de 90 foi marcada pela abertura da economia brasileira e em especial, a estruturação da pesquisa em pastagens, melhoramento genético e animal e de forrageiras, reprodução animal, saúde animal, alimentação animal, ambiência e bem-estar animal, segurança e qualidade do leite e aspectos socioeconômicos da atividade. A partir de 2000 o foco foi dirigido para tecnologias inovadoras, esses fatos estão relatados na Linha de tempo da instituição de forma incontestável.

As principais inovações desenvolvidas pela Embrapa estão relacionadas a produtos, processos, negócios e modelos de gestão. Os principais resultados no âmbito da EMBRAPA Gado de Leite são relacionados a quatro Núcleos de Conhecimento e Linhas de Pesquisa: Recursos Forrageiros e Meio Ambiente; Saúde Animal e Qualidade do Leite; Produção Animal e Agronegócio do leite, já discutidos em capítulo específico.

Como dito anteriormente, a limitação da pesquisa envolveu as informações acerca do INTA *Lecheria*, pois não houve o encaminhamento do questionário com as respostas posterior à visita desta pesquisadora à instituição. Após várias tentativas, e em função do prazo para término da pesquisa, optou-se por restringir à análise focando os aspectos tratados nos documentos institucionais e na pesquisa de campo realizada naquela oportunidade.

Cumprе ressaltar que o público externo entrevistado demonstrou reconhecimento não apenas pela atuação daquela instituição como centro de pesquisa e extensão, mas como importante articulador junto aos diversos públicos visando o desenvolvimento regional.

Da percepção dos pesquisadores entrevistados pode-se notar uma forte integração entre os projetos destinados ao segmento, mais que isso uma preocupação extra segmento, com questões que envolvem não só atividade, mas o território e a localidade, esse arranjo institucional atinge produtores de leite e outras atividades, indústrias, governo e diversos agentes numa rede mais ampla de discussão.

Dos documentos produzidos acerca dos cenários futuros na Argentina (Taverna, 2010; Mancuso & Terán, 2012), foi possível inferir que a política agrícola terá grande papel garantidor do processo de evolução da atividade, sua dependência em termos de crescimento também está sujeita à maior interação dos agentes, denominado como “visão da cadeia”, e o discurso se desdobra principalmente na confiabilidade e legitimidade entre os agentes, como dizem “*hacia una sola voz*”. Outra questão importante tratada foi a respeito da segmentação dos agentes em função de ofertas mais dirigidas em produtos, processos e tecnologia.

A resposta à pergunta sobre qual deveria ser o papel do INTA nesse processo, é clara: acompanhamento, criando condições para viabilizar interesses divergentes, provendo e coordenando estratégias interinstitucionalmente, antecipando demandas e buscando integração e articulação institucional.

Em relação aos níveis produtivo, setorial e social as respostas estariam ligadas a algumas propostas envolvendo capacitação de produtores (gestão e organização) e de

técnicos, sendo que a rentabilidade do negócio é uma das preocupações que os pesquisadores buscam soluções por meio da identificação de custos em sistemas mais competitivos. A preocupação com tecnologias capazes de multiplicar a produção (*salto cualitativo*) envolve novas estratégias e tecnologias que buscam a sustentabilidade do sistema produtivo no viés econômico, social e ambiental. Como já mencionado, no nível setorial, a organização e coordenação setorial busca ampliar o consenso de representação dos interesses da cadeia. E, no nível social, a necessidade de articular melhor as relações de trabalho, com propostas que incluam o produtor *tambero*, sua capacitação e políticas mais ativas de incentivos.

A experiência de ter convivido com este universo nos últimos vinte e cinco anos de vida profissional possibilitou a reflexão acerca das mudanças ocorridas e seus impactos junto às instituições e da necessidade de revisão de suas configurações. Este foi o ponto de partida deste estudo, é também o ponto de chegada. As instituições são importantes elementos para o desenvolvimento de um setor de atividade econômica, de uma região, de um País.

Uma das principais contribuições da teoria institucionalista é ampliar a perspectiva da análise organizacional, pois uma organização não existe por si só, está inserida num contexto político, social, econômico, ambiental em que produz mudanças e é impactada por mudanças ambientais. Este fato ficou bastante claro no estudo, como as transformações do ambiente afetaram as organizações estudadas e como estas reagiram, se reestruturaram, modernizaram, visando atender às novas configurações do mercado. Este desafio é dinâmico, e como comentado por vários autores e especialistas, faz com que as organizações se antecipem à demanda criando nichos e novos espaços de discussões. É a dinâmica organizacional se manifestando em busca de espaços e agenda.

Outra importante constatação é de que a perspectiva institucional reacende as discussões e retoma elementos importantes na construção do diálogo como a fidedignidade e legitimidade, o que revigora o poder de explicação das relações entre governo, organizações, atores e agenda em torno das mudanças.

Analisando a mudança percebida nas principais instituições discutidas neste estudo, o tipo de mudança observado para o Governo representado pela política modernizante, foi de início uma mudança caracterizada pela “conversão”, dada a ruptura entre os mecanismos e instrumentos utilizados, em especial a década de 1990.

Mais recentemente, pode-se enquadrar numa fase de “deslizamento”, pela falta de atualização dos instrumentos, no sentido de condução de políticas que não atendem às demandas dos diversos públicos, na medida em que os objetivos não se revertem em melhorias efetivas para os agentes. Este raciocínio pode ser aplicado também à outra instituição estudada, o MERCOSUL.

Já em relação às organizações Embrapa Gado de Leite e Inta *Lecheria*, o processo de mudança que se aplica é o de deslocamento, na medida em que as instituições apresentaram dinamismo na previsão de demandas da sociedade e mercado e se anteciparam às mudanças.

O estudo demonstrou que no caso das políticas públicas, o tipo de mudança observada foi num primeiro momento de transformação abrupta, na medida em que houve descontinuidade em razão de práticas do passado resultado das mudanças políticas instituídas tanto em nível macroeconômico, por meio da política de ajuste financeiro e orçamentário, quanto as setoriais.

Entretanto, mais recentemente, vários autores questionaram a precariedade dos instrumentos de políticas agrícolas para a nova configuração do setor envolvendo instituições, agentes e agenda, ou seja, a necessidade de se repensar a política e seus instrumentos para a nova realidade rural.

Em relação às organizações estudadas, EMBRAPA e INTA, percebe-se que as mesmas se anteciparam às demandas da sociedade e do mercado, portanto, o tipo de mudança foi abrupto, pois houve descontinuidade tanto sob o aspecto de ruptura de padrões

estabelecidos, e aí a inovação é um elemento fundamental para a análise, levando em consideração a substituição envolvendo novos processos, produtos e modelos de gestão. Essa também foi à constatação do estudo de Barbieri e Simamtob para o caso Embrapa em 2007.

Ao observar a Linha do Tempo institucional, para o caso EMBRAPA, o estudo revela objetivos bem diferenciados devido à maturidade necessária ao desenvolvimento da pesquisa e extensão, bem como reflete os estágios preparatórios para pesquisas de maior amplitude em razão da maturidade institucional.

Na pesquisa de campo este fato foi evidente, tanto em nível interno, envolvendo colaboradores e gestores, quanto no nível externo, produtores e extensionistas, a grande sintonia acerca do fato de que ambas as instituições (EMBRAPA e INTA) ainda que sob forte influência externa, via políticas públicas, foram proativas na coordenação de pesquisas e anteciparam discussões importantes que resultaram e influenciaram políticas setoriais.

A dinâmica institucional envolve lutas de poder a partir do momento em que os atores exploram suas posições institucionais e empregam recursos para vencer batalhas e remodelar os ambientes institucionais (*degrees of discretion*). Por muito tempo, o jogo de poder, especialmente na formação de preços foi praticado com graves consequências para o arranjo institucional do segmento leiteiro. Primeiro, em função de uma composição da própria cadeia, desproporcional e assimétrica: muitos produtores de pequeno porte *versus* indústrias concentradas em número bastante reduzido. O jogo de forças era bastante nítido, com prejuízos aos dois lados. Os produtores por serem tomadores de preços, e a indústria pela perda de exclusividade do produto em função da competição por preços. Este cenário de “perde-perde” era fruto da mais absoluta incerteza nas relações contratuais de negócio.

Acerca da política pública, a principal argumentação desta pesquisadora é que a década de 90 foi a “janela de oportunidades” para o processo de modernização do setor leiteiro no Brasil, e encontrou uma política que viabilizou esse processo, na medida em que houve convergência entre os três fluxos mencionados. Na Argentina, ainda que haja considerações acerca da condução do processo, é importante destacar que a década de 1990 proporcionou semelhante posicionamento.

O período analisado evidenciou que as transformações ocorridas foram de natureza estrutural, marcadas por uma nova configuração de atores, pelo espetacular movimento de fusões e aquisições à montante e à jusante da estrutura produtiva, por mudanças nas práticas de gestão das organizações e especialmente pela revolução tecnológica em desenvolvimento.

Esta percepção fortalece a ideia de que é preciso que as relações se estabeleçam para somar forças, ter representatividade e legitimidade. Este discurso esteve presente durante todo o trabalho, seja na leitura dos especialistas e na opinião de cada um dos agentes entrevistados. Agentes, atores que acreditam firmemente no que fazem e acreditam que a atividade em seu País é um excelente indutor do processo de desenvolvimento.

Espera-se que uma nova onda de modernização possa invadir esses espaços, preencher as lacunas e que desta vez, sejam levadas em consideração as novas demandas sociais, ambientais, políticas e econômicas de um setor e da sociedade que anseiam por novos desafios focados na geração de inovações que viabilizem o seu desenvolvimento. Esta é uma reflexão importante acerca das instituições, dos papéis e dos agentes que promovem a discussão da Política, da Ciência e da Tecnologia no âmbito nacional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIA. Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação. **Estatísticas do setor de laticínios**. Disponível em: <<http://abia.org.br/vst/laticinios.html>>. Acesso em junho de 2012.
- ABRAMOVAY, R. **Para una teoría de los estudios territoriales**. 2006. Investigador del Proyecto Territorios rurales en Movimento (TREM) de RIMISP - Traducción de Celina Lagrutta, con apoyo del Departamento de Economía de la FEA/USP. Disponível em <http://www.rimisp.org/FCKeditor/UserFiles/File/documentos/docs/pdf/abramovay_2006_teor%C3%ADa_estudios_territoriales.pdf>. Acesso em 2012.
- ALIMONDA, H. A. *Paz y administración - orden e progresso*”: *Notas para um estudio comparativo de los Estados Oligárquicos argentino y brasileño*. **Revista Mexicana de Sociología**. Ano XLIV – Vol. XLIV, n. 4. octubre-diciembre de 1982.
- AMÂNCIO, M. C., SAMPAIO, M. J.. **Legislação de Biossegurança no Brasil: Cenário Atual**. Disponível em <http://www.cib.org.br/apresentacao/legislacao_biosseguranca_brasil_monica_cibele.pdf>. Acesso em 22 de maio de 2012.
- AMATO NETO, J. **Gestão de sistemas locais de produção e inovação**. (Clusters/APL): um modelo de referência [...]. São Paulo: ATLAS, 2009.
- ARBIX, G. **Inovar ou Inovar**. A indústria brasileira entre o passado e o futuro. São Paulo: Papagaio, 2007.
- ARGENTINA. Ministerio da Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de La Nación. (MAGyP 2013). Estadísticas. Lechería. Disponível em: http://64.76.123.202/site/_subsecretaria_de_lecheria/lecheria/07_Estad%C3%ADsticas/index.php. Acesso em dezembro de 2013.
- ARGENTINA. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA). Disponível em: <http://www.prosiga.gob.ar/node/17>. Acesso em dezembro de 2013.
- ASSIS, A. G. de. Gerente Executivo do Polo de Excelência em Leite. **Entrevista em profundidade**. Apêndice VIII. Juiz de Fora: 09/12/2013.
- ASSIS, R. L. de. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: Perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Revista Economia Aplicada**. Brazilian Journal of applied economics. Vol 10. N.1. jan-mar 2006. São Paulo: FEA-RP/USP.
- ÁVILA, A. F. D. Diretoria Executiva de Pesquisa & Desenvolvimento. EMBRAPA: Brasília. Por mail eletrônico. Data de Acesso: 18 de maio de 2012.
- AVILLULA, J. M. *Problemas interpretativos alrededor de los cambios en la composición de la fuerza de trabajo em el agro papeano de los 90 en Actas de las jornadas de Epistemología de las ciencias económicas*. Buenos Aires: FCE-UBA, 1 y 2 de octubre de 2009.

BACHA, C. J. C . **Economia e Política Agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004.

BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. vol. 1. São Paulo: Atlas, 1997.

BARBIERI, J. C.; SIMANTOB, M. A. (Org.) **Organizações inovadoras sustentáveis**. Uma reflexão sobre o futuro das organizações. São Paulo: ATLAS, 2007.

BEJARANO, J. A . **Economía de la agricultura**. Universidad Nacional de Bogotá. Facultad de Ciencias Económicas. IICA. FONADE. Bogotá: 1998, ISBN: 958.601.811-3.

BELIK, W. Muito além da porteira. Mudanças nas formas de coordenação da cadeia agroalimentar no Brasil. **Tese de livre docência**. Campinas: UNICAMP, 1999.

BERTONE, C. **Entrevista em profundidade**. Assistência técnica privada e produtor de leite. Rafaela, Santa Fé, Argentina. Apêndice V. Data: 04 de Nov 2013.

BRASIL. Lei n. 11.326, de junho de 2006, estabelece as diretrizes para a formulação da Política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Data de acesso: junho de 2012.

BRASIL. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio Mundial e do Brasil. 2011/2012 a 2021/22**. Resumo Executivo. Disponível em <<http://mapa.org.br>>. Data de acesso: maio de 2012.

BRASIL. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Intercâmbio comercial do agronegócio: principais mercados de destino / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio**. – Brasília : Mapa/ACS, 2011.459 p.- ISBN 978-85-7991-057-9

BRESSER-PEREIRA, L.C. A crise da América latina: Consenso de Washington ou crise fiscal? **Pesquisa e Planejamento Econômico**, 21 (1), abril 1991: 3-23. IPEA. Disponível em: <http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe>. Acesso de jan. 2014.

BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. da; NAVARRO, Z. Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXII – N. 2 – Abr./Maio/Jun. 2013. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/311/259>>. Acesso em: 18 Dez. 2013.

BURTINIK, O. J. Conceptos de nueva ruralidade (NR) *apud* CAROCIO, Norma Lúcia (Org). **Educación a distancia, tecnología de la información y la comunicación y ruralidad: enfoque local e perspectiva global**. Buenos Aires: Ediciones INTA, 2008, p. 11.

CAPELLA, A.C. Perspectivas Teóricas sobre o Processo de Formulação de Políticas Públicas. In: HOCHMAN, G. ARRETCHE, M. MARQUES, e. **Políticas Públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 2007. ISBN: 978-85-7541-124-7

CARVALHO, M. A. de; SILVA, C. R. L. da. **Economia Internacional**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

CASTIGNANI, H. Inta *Lechería*. **Entrevista em profundidade**. Apêndice II. Rafaela, Província de Santa Fé, Argentina. Data: 04/11/2013.

CASTRO, A. C. Ciência e Tecnologia para a Agricultura: Uma análise dos Planos de Desenvolvimento. **Cad. Dif. Tecnologia**. Brasília, 1 (3): 309-344, set/dez, 1984.

_____. Construindo pontes: Inovações, Organizações e Estratégias como abordagens complementares. **Revista Brasileira de Inovação**. Vol.3 n. 2 jul/ago, 2004.

CASTRO, A. C.; FONSECA, M. da G. D. O potencial do *agribusiness* na fronteira. **Revista de Economia Política**. Vol. 14. N.1 (53), jan/mar, 1994.

CASTRO, M. C. D. e; NEVES, B. dos S. Análise da evolução recente e perspectivas da indústria de laticínios no Brasil. In: GOMES, A.T.; LEITE, J.B.; CARNEIRO, A.V. (edit). **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de FORA: EMBRAPA Gado de Leite. 2001.

CASTRO, M. C. D. e. Discussões Acerca do Desenvolvimento e Sustentabilidade e a Gestão Integrada de Modelos Sustentáveis do Agronegócio – O Programa Garantia de Origem. **Dissertação de Mestrado**. Niterói: UFF, 2009.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHANG, H. J. & EVANS, P. *El papel de las instituciones en el cambio económico*. In: EVANS, Peter. **Instituciones y Desarrollo en la Era de la Globalización**. Bogotá: ILSA. 2007.

CLOQUELL, S; PROPERSI, P.; ALBANESI, R. La ruralidad y sus desafíos. La integración urbano- rural en el marco de la agricultura globalizada. **VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural**: América Latina – realimientos políticos y proyectos en disputa. Porto de Galinhas: PE, 2010.

COMERON, E. A. **Análisis de una lechería con crecimiento sustentable: Los escenarios y metas del Plan Estratégico Alimentario v2. (Proyecto Integrado Cadena Lactea Bovina)**. INTA: Rafaela, 12 de oct de 2013.

_____. **Entrevista em profundidade**. INTA Rafaela, Santa Fé: Argentina. Apêndice III. Data: 05/11/2013.

CONCEIÇÃO, O.A.C. A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. **Textos para Discussão FEE**. N.1. Porto Alegre, 2007.

COSTANTINO, A.; CANTAMUTTO, F. J. *Las estructuras Agrarias en el MERCOSUR. Un tiempo después*. **Revista Interdisciplinaria de Estudios Sociales**. N. 1. Enero- junio- 2010.

DELGADO, G. C. Expansão e modernização do setor agropecuário no pós-guerra: um estudo da reflexão agrária. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, Dec. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-

40142001000300013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14/12/2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000300013>.

DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M. de A. **Agricultura familiar no censo agropecuário 2006**: o marco legal e as opções para sua identificação. *Estud. Soc. e Agric.*, Rio de Janeiro: UFRRJ, vol. 18, n. 1, 2010: 127-157.

DINIZ, F. H. **Avaliação dos impactos sócio-econômicos e técnico-ambientais das ações de transferência de tecnologias da Embrapa Gado de Leite no período de 2003/2006**. Projeto de Pesquisa. Disponível em:<http://www.cnpgl.embrapa.br/nova/programas/ResumowebMP4.pdf>> Acesso: 2012.

DUARTE, J. Entrevista em profundidade. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Orgs.). *Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação Social*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. p. 62-83.

DUSI, G. A. Assessor do Pólo de Excelência do Leite. **Entrevista em profundidade**. Apêndice VIII. Juiz de Fora, 09/12/2013.

EDIQUIST, C. **Systems of innovation**: perspectives and challenges. In: FARGERBERG, J., MOWERY, D., NELSON, R. (Ed.). *The Oxford handbook of Innovation*. New York: OxfordUniverstiy Press, 2005.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável**: Origens e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo: Livros da Terra, 1996.

EMBRAPA. **Balanco Social 2011**. Assessoria de Comunicação Social. **Ciência, Gestão e Inovação**: Dimensões da agricultura tropical / Embrapa, Assessoria de Comunicação Social. – Brasília, DF : Embrapa - Assessoria de Comunicação Social, 2008. 48 p. Disponível em www.embrapa.br. Acesso em maio de 2012.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Balanco Social 2012**. Disponível em <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em out. de 2013.

_____. V Plano-Diretor da EMBRAPA: 2008-2011-2023. Secretaria de Gestão e Estratégia. Brasília, DF. 44.p.

EMBRAPA/MA/FGV. **Cadeias Produtivas no Brasil** – Análise da competitividade. Brasília, 2001. 468p.

EMBRAPA Gado de Leite. **A inserção do Brasil no mercado internacional de lácteos**. (Ed) Rosângela Zoccal, Limírio de Almeida Carvalho, Paulo do Carmo Martins, Pedro Braga Arcuri, Marne Sidney de Paula Moreira. Juiz de Fora: Embrapa – Gado de Leite, 2005.

_____. **Tecnologia e gestão na atividade leiteira**. (Ed) Limírio de Almeida Carvalho, Rosângela Zoccal, Paulo do Carmo Martins, Pedro Braga Arcuri, Marne Sidney de Paula Moreira. Juiz de Fora: Embrapa – Gado de Leite, 2005.

_____. **EMBRAPA Gado de Leite: 30 anos de pesquisas e conquistas para o Brasil.** (Ed) Carlos Alberto dos Santos, Limírio de Almeida Carvalho, Oriel Fajardo de Campos, Pedro Braga Arcuri. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006.

_____. **Conocimientos y estrategias tecnológicas para La producción de leche em regiones tropicales.** (Ed) Paulo do Carmo Martins, Fábio Homero Diniz, Marne Sidney de Paula Moreira, Vicente Nogueira Neto, Pedro Braga Arcuri. Juiz de Fora: Embrapa – Gado de Leite, 2007.

_____. **Pesquisa, Inovação, Assistência Tecnológica, Boas Práticas Agropecuárias e desenvolvimento sustentável para o agronegócio do leite.** Juiz de Fora: Embrapa, Gado de Leite, 2009.

_____. **Relatório de Sustentabilidade 2004/2008. Disponível em:**
<<http://www.cnpqgl.embrapa.br/nova/aunidade/RelatorioSustentabilidade.pdf>> Acesso em junho de 2012.

ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice.** Universidade-indústria-governo. Inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

EXAME.As dez maiores inovações brasileiras. São Paulo: Abril. Ano 39, n. 23, ed. 856, 23 nov., 2005. p.30:31.

FAO. Food and Agriculture Organization (ONU). **Estatísticas.** Disponível em:
<<http://faostat.fao.org/site>> Data de acesso: 10 de maio de 2012.

FERNANDES, E. N. Inovação Tecnológica Sustentável no Agronegócio do Leite. **1º Encontro Internacional de Inovação Tecnológica Sustentável.** Juiz de Fora (MG), 16 de outubro de 2010.

FERRAZ, J. C.; PAULA, G. M.; KUPFER, D. **Política industrial.** In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Campus. 2000.

FONSECA, L. M. G . Administrador da rede REPL Leite. Embrapa Gado de Leite: Juiz de Fora, 2014. Por mail eletrônico.

FRADE, C. O. **A construção de um espaço para pensar e praticar a Agroecologia na UFRRJ e seus arredores.** (Tese) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: Instituto de Ciências Humanas e Sociais Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Agricultura. Rio de Janeiro, maio de 2000.

GALA, P. A Teoria Institucional de Douglas North. **Revista de Economia Política.** Vol. 23. n. 2 (90), abril-junho.2003.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

GUEDES, C. A. M.; CHAIN, C. P. Integração Regional e Internacionalização: Uma análise a partir das relações comerciais Brasil – Argentina.

In: LIMA, M. C. e SARTI, I. VII Encontro Internacional do Fórum Universitário MERCOSUL – **FOMERCO -Frontera**, Universidad y Crisis Internacional (Cd). UNILA – Foz do Iguaçu: Universidade Federal da Integração Latino Americana - 9 a 11 de setembro de 2009.

GUEDES, C. A. M.; SILVA, R. Denominações Agroalimentares, Políticas e Gestão Social: Argentina, Brasil e a experiência espanhola no contexto europeu. In: **VII Jornadas interdisciplinarias de estudos agrarios y agroindustriales**. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, noviembre de 2011. ISSN: 1851-3794.

GUEDES, C. A. M. O doutorado binacional UFRRJ e UNRC em “Ciência, Tecnologia e Inovações em Agropecuária”: algumas observações. In: Sarti, Ingrid; Lessa, Mônica Leite Perrotta; Daniela; Carvalho; Glauber Cardoso. **Por uma integração ampliada da América do Sul no século XXI**. Rio de Janeiro: PerSe, 2013. E-book, volume 2. Rio de Janeiro: PERSE, 2013.

GOMES, L. de O. M.; CALMON, P. C.D.P. Mudança institucional no setor público: Uma abordagem alternativa. **EnAPG. ANPAD**. Salvador, BA, novembro de 2012.

GÓMEZ, M. N. El desarrollo socioeconómico del Paraguay: tres aspectos en destaque “agricultura, territorio y medio ambiente”. **VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural**: América Latina – realimientos políticos y proyectos en disputa. Porto de Galinhas: PE, 2010.

GREMAULD, A. P.; SAES, F. A. M. de; TONETO JÚNIOR, R. **Formação Econômica do Brasil**. 4. ed. São Paulo: ATLAS, 2008.

GUNDLING, E. **The 3M Way to Innovation**: Balancing People and Profit. Kodansha, Chicago. 2000.

HALL, P. & TAYLOR, M. As Três Versões do Neo-institucionalismo. **Lua Nova - Revista de Cultura e Política**. Nº 58. São Paulo: CEDEC. Pp. 193-224. 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/tabelas_pdf/tab06.pdf> Acesso em maio de 2012.

ICAGRO. **Índice de confiança do Agronegócio**. FIESP/OCB. Janeiro de 2014. Disponível em <<http://www.icagro.com.br/>> Acesso em jan/2014.

ICHIKAWA, E. Y.. O Estado no apoio à pesquisa agrícola: uma visão histórica. **RAP**. Rio de Janeiro 34 (3):89-101, maio/jun, 2000. Disponível em: <bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/download/6282/4873>. Acesso jan, 2014.

IEDI. Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. **Investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação na OCDE e nos BRICs**. Carta IEDI n. 344, published in 23rd Dec. 2008. Available online: www.iedi.org.br. Acesso em abr 2010.

IFCN. IFCN **Dairy Report 2008**. Kiel, Germany: IFCN Research Center, 2008.

IMD. **IMD World Competitiveness yearbook 2009**. Disponível em <http://www.pdfqueen.com/pdf/im/imd-world-competitiveness-yearbook-2009/7/> Acesso em abr 2010.

INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. **Analises de La cadena de La leche em Argentina**. ISSN 1852-4605. Estudios socioeconomicos de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales. N.4. 2009.

_____. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Página institucional. Disponível em: <<http://inta.gov.ar/documentos/la-competitividad-de-la-produccion-lechera-en-relacion-con-la-agricultura-una-revision-de-su-evolucion-en-la-ultima-decada-en-la-cuenca-central-santafesina/>>. Acesso em junho de 2012.

_____. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Disponível em: <<http://inta.gov.ar/sobre-el-inta/videos/inta-50-anos-de-innovacion-para-el-campo-argentino/view>>. Acesso em junho de 2012.

_____. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Revista. <<http://ria.inta.gov.ar/>>. Acesso em junho de 2012.

_____. *La comunicación del INTA Lechero – Investigación para el encuentro sociocultural*. Disponível em: < <http://inta.gov.ar/documentos/la-comunicacion-del-inta-lechero-investigacion-para-el-encuentro-sociocultural/> Acesso em janeiro de 2014

INTA RAFAELA. Disponível em: <http://inta.gov.ar/documentos/historia-de-la-eea-rafaela/>. Acesso em janeiro de 2014.

JANK, M. S.; FARINA, E. M.Q.; GALAN, V. **O agribusiness do leite no Brasil**. São Paulo: Milkbizz, 1999.

JONASH, R. S. & SOMMERLATTE, T. **O Valor da Inovação**: Como as empresas mais avançadas atingem alto desempenho e lucratividade. (*The Innovation Premium*). Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KLINE, S., ROSENBERG, N. **An Overview of Innovation**. In: LANDAU, R., ROSENBERG, N. (Ed.), *The Positive Sum Strategy. Harnessing technology for economic growth*. Washington: National Academic Press, 1986.

LATTUADA, M; ESTRADA, E. M. *Crecimiento económico y exclusión social en la agricultura familiar argentina* DOI: 10.7201/ **Economía Agraria y Recursos Naturales** (*Agricultural and Resource Economics*) Vol 1, No 2 (2001). Disponível em: <<http://recyt.fecyt.es/index.php/ECAGRN/article/view/14478>>. Acesso em janeiro de 2014.

LATTUADA, M.; NOGUEIRA, M. E. Capacidades estatales y políticas públicas. uma proposta para el abordaje de las políticas agropecuarias em la argentina contemporánea (1991 – 2011). **Estudios Rurales**. Publicacion Del Centro de Estudios de La Agricultura Rural. Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Argentina, 1, ene, 2012. Disponível em:

<<http://caicyt.gov.ar/index.php/estudios-rurales/article/view/637>> ISSN 2250-4001. Data de acesso: dezembro de 2013.

LEITE BRASIL. Estatísticas. Disponível em: <<http://www.leitebrasil.org.br/>>. Acesso em junho de 2012.

LIMA, F. M. de S.; ABRANTES, L. A.; CORREIA, L. F. M.; BRUNOZI JÚNIOR, A. Cs. **Políticas Públicas de Inovação Tecnológica na Cadeia Agroindustrial do Leite: O Efeito da Instrução Normativa nº 51 na Microrregião de Viçosa, MG.** Disponível em: <<http://www.emapegs.ufv.br/docs/Artigo67.pdf>>. Acesso em jan.2014.

LUNDEVALL, B.A. *Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the nation system of innovation.* 1992. Disponível em: <<http://www.business.auc.dk/druid/wp/wp1996.html>> Acesso em 2012.

MAHONEY, J. & THELEN, K. *A Theory of Gradual Institutional Change.* IN: MAHONEY, J. & THELEN, K (Eds): **Explaining Institutional Change - Ambiguity, Agency and Power.** New York: Cambridge University Press, 2010, pp. 1-37.

MALERBA, F. *Schumpeterian patterns of innovation and technological regimes.* In: HAMUSCH, H.; PYKA, A. *Elgar companion to neo-schumpeterian economics.* Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2007.

MANCUSO, W.; TERAN, J. C. *El Sector Lácteo Argentino.* **XXI Curso Internacional de Lecheria para profesionales de America latina.** Disponível em <http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Prod_Animal/Documentos/2012>. Acesso em dez.2013.

MARTINS, P. do C. **Políticas públicas e mercados deprimem o resultado do sistema agroindustrial do leite.** Embrapa Gado de Leite, 2004.

MARTINS, P. do C.; DINIZ, F. H.; MOREIRA, M. S. de P.; NOGUEIRA NETTO, V.; ARCURI, P. B. (Ed.). *Conocimientos y estrategias tecnológicas para la producción de leche em regiones tropicales.* **Anais.** Juiz de Fora: EMBRAPA Gado Leite, 2007.

MARTINS, P. do C. **Entrevista em profundidade.** Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora, MG. Apêndice VII. Data:13/12/2013.

MATHEY, D. *Agricultura Familiar: su identificación y caracterización a partir de fuentes censales. Estudios de caso en el noreste de la provincia de Formosa, Argentina.* **VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural:** América Latina – realimientos políticos y proyectos en disputa. Porto de Galinhas: PE, 2010.

MAYER, V. F. Seminário de Qualificação de projetos de pesquisa. **Metodologia da Pesquisa.** UFF. Niterói, 25 de fevereiro de 2008.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea.** São Paulo: Brasília: NEAD; UNESP, 2010.

MELO, S. P. Os agricultores familiares pela configuração das concepções territoriais: situando o debate da ressignificação das ruralidades brasileira. **VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural**: América Latina – realimientos políticos y proyectos en disputa. Porto de Galinhas: PE, 2010.

MENDES, P. J. V. Organização de P & D agrícola no Brasil: evolução, experiências e perspectivas de um sistema de inovação para a agricultura. **TESE**. Campinas: UNICAMP, 2009.

MILKPOINT. **Argentina apresenta o menor crescimento percentual do continente em produção de leite**. Cadeia do Leite. Postado em: 15.04.2013. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/argentina-apresenta-o-menor-crescimento-percentual-do-continente-em-producao-de-leite-83374n.aspx> . Data de acesso: julho de 2013.

MILKPOINT. Estatísticas. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/brasil-apresenta-o-maior-crescimento-mundial-na-industrializacao-de-leite-79468n.aspx>>. Data de acesso: junho de 2012.

NORTH, D. **Institutions, Institutional Change and Economic performance**. Cambridge University Press, 1990.

OCDE. Relatório Territorial da OCDE: Brasil 2013. Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/urban-rural-and-regional-development/relatorio-territorial-da-ocde-brasil_9789264189058-pt#page150> DOI:10.1787/9789264189058-pt. Data de acesso: setembro/2013.

PACHECO, C. A. As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002). **Manual de Políticas Públicas**. Organização das Nações Unidas: CEPAL, 2007. Disponível em: <ftp://ftp.mct.gov.br/Biblioteca/10205-As_reformas_politica_nacional_ciencia_tecnologia_inovacao_Brasil_1999-2002.pdf>. Acesso em jan/2012.

PAIVA, R. M. **A agricultura no desenvolvimento econômico**: suas limitações como fator dinâmico. São Paulo: IPEA/INPES, 1979.

PALMISANO, M. T. y T. *El conflicto agrario en la Argentina (2008/2010): sojización vs. Agricultura familiar de alimentos*. **VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural**: América Latina – realimientos políticos y proyectos en disputa. Porto de Galinhas: PE, 2010.

PIÑEIRO, M. Situación y perspectivas del desarrollo agropecuario en Argentina. Seminario Interno. **Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe**. Santiago de Chile, 27 al 29 de agosto de 2003.

POTH, C. M. *El modelo biotecnológico en América Latina. Un análisis sobre las posturas de los gobiernos de Lula y Kirchner en torno a los organismos genéticamente modificados e su relación con los movimientos sociales*. **Los señores de la soja - La agricultura transgénica en América Latina**. Buenos Aires: Fundación Centro de Integración, comunicación, cultura y sociedad – CICCUS; Consejo latinoamericano de Ciencias Sociales – (CLACS), 2010.

RABOBANK AGRI FOCUS. **Setor lácteo no Brasil** – destravando o potencial do mercado brasileiro. Disponível em:
<<http://cdn.ruralcentro.com.br/artigo/2014/1/27/agrifocusdez04.pdf>>. Acesso em jan/2014.

REAF. Reunión especializada sobre agricultura familiar em el MERCOSUR. Publicação XIV REAF. (out/2010). Disponível em :<
http://http://www.reafmercosur.org/reaf/pageflip/pageflip-view?pageflip_id=5959529>.
Acesso em junho de 2012.

REPILEITE. Rede Embrapa de Pesquisa e Inovação em Leite. Folder. Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora: outubro de 2010.

_____. **Fórum sobre modernização da atividade leiteira pós década de 90**. Disponível em: <http://repileite.ning.com/forum/topics/moderniza-o-da-atividade-leiteira-p-s-d-cada-de-90>. Data de Acesso: 15/12/2013.

ROGERS, E. M. **Diffusion of Innovations**. 4th ed. Free Press: New York. 1995.

ROMERO, J. I. **Questão agrária: latifúndio ou agricultura familiar**. A produção familiar no mundo globalizado. São Paulo: Moderna, 1998.

SCALA, M. R. G. **Entrevista em profundidade**. INTA Rafaela, Província de Santa Fé, Argentina. Apêndice II. Data: 04/11/2013.

_____. Influencia del Programa Cambio Rural en la transformación de las estrategias de persistencia de los productores familiares capitalizados de la zona de Rafaela. **Tesis**. Universidad Nacional Del Litoral. Argentina. 2003. Disponível em:
<[http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8180/tesis/bitstream \[...\] pdf](http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8180/tesis/bitstream [...] pdf)> Acesso em dez de 2013.

SCHULTZ, T. W. **Transforming traditional agriculture**. New Haven: Yale Press University. 1964.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SENNES, R. **Inovação no Brasil: Políticas Públicas e estratégias empresariais**. Disponível em:
<<http://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Innovation%20Public%20Private%20Strategi es%20Portuguese.pdf>>. Acesso em 2010.

SILVA, L. X. da; COSTA, A. M. Modernização agrícola e desenvolvimento econômico: reavaliando os modelos de Schultz e Paiva. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS – Brasil. **XLIV Congresso da SOBER**. “Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento” Fortaleza, 23 a 27 de Julho de 2006.

SILVA, P. H. F. da; PORTUGAL, J. A. B.; CASTRO, M. C. D. e. **Qualidade e Competitividade em Laticínios**. Juiz de Fora: EPAMIG: 1999.

SIMLEITE. Sistema de Monitoramento do Mercado de Lácteos no Brasil. Folder. EMBRAPA Gado de Leite. Juiz de Fora: outubro de 2005.

SIQUEIRA, K. B.; CARNEIRO, A. V.; ALMEIDA, M. F. de; SOUZA, R. C. N. O mercado lácteo brasileiro no contexto mundial. **Circular Técnica 104**. Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite, 2010.

SIQUEIRA, K. B.; PINHA, L. C. Vantagens comparativas reveladas do Brasil no comércio internacional de lácteos. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**. Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite, 2011.

SENNES, R.; MENDES, R. *Brazil's two-faced position. America's quartely*, v. 2, n. 3, 2008.

SILVA JÚNIOR, C. D.; MARTINS, M. A. G.; SICOLI, A. H. Novos Arranjos Institucionais para o Fortalecimento da Agricultura Familiar: Uma abordagem territorial. **VIII Congresso Latinoamericano de Sociología Rural**: América Latina – realimientos políticos y proyectos en disputa. Porto de Galinhas: PE, 2010.

SOTO, G. **Situación actual de la Argentina con énfasis en el panorama de la agricultura familiar**. Universidad Nacional de Córdoba: Facultad de Ciencias Agropecuarias. Palestra. UFRRJ: CPDA, 09 de maio de 2012.

SOUZA, C. Estado da arte da Pesquisa em Políticas Públicas. In: HOCHMAN, G.; ARRETCHE, M. & MARQUES, E. (Org.) **Políticas Públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. ISBN: 978-85-7541-124-7

SOUZA, L. M. de. Comentando as classificações de políticas públicas. **Cronos**, Natal-RN–UFRN, v.11,n.3,161, jul/ago, 2012. Disponível em: ufrn.emnuvens.com.br/cronos/article/download/1695/1167. Acesso em 12/2013.

SOUZA, N. de J. de. **Desenvolvimento Econômico**. 4. ed. São Paulo: ATLAS, 1999.

STREECK, W.; THELEN, K. *Introduction: Institutional Change in Advanced Political Economics*. In: STREECK, W.; THELEN, K. (Eds). **Beyond Continuity – Institutional Change in Advanced Political Economics**. Oxford: Oxford University Press, 2005, pp. 1-39.

TAVERNA, M. Documento Base. **Programa Nacional Leches**. INTA. Enviado por mail eletrônico. Janeiro de 2010.

_____. Caracterización Lechería Argentina. Inta Rafaela. 2012. Disponível em: <http://www.eleche.com.uy/> Acesso em dezembro de 2013.

TERÁN, J. C. Cadenas de la Leche en Argentina. **Analises de La cadena de La leche em Argentina**. ISSN 1852-4605. Estudios socioeconomicos de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales. INTA. n. 4. 2009.

THELEN, K. *How Institutionalism Evolves: Insights from Comparative Historical Analysis*. In: J. MAHONEY and J. RUESCHEMEYER, (Eds). **Comparative Historical Analysis in the Social Sciences**. New York: Cambridge University Press, 2003, pp. 208-240.

THÉRET, B. As Instituições entre as Estruturas e Ações. **Lua Nova - Revista de Cultura e Política**. Nº 58. São Paulo: CEDEC. 2003.

TIDD, J.; BESSANT, J. & PAVITT, K. **Managing Innovation**: Integrating Technological, Market and Organizational Change. John Wiley & Sons, New York. 1997.
USDA. United States Department of Agriculture. **World Agricultural Supply and Demand Estimates** (WASDE). Disponível em <<http://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf>>
Acesso: maio de 2009.

VAN DE VEN, A. H.; ANGLE, H. L. & POOLE, M. S. **Research on the Management of Innovation**: The Minnesota Studies. Oxford, New York. 2000

VILELA, D. **Entrevista em profundidade**. Chefia Geral da Embrapa Gado de Leite. Por mail eletrônico. Apêndice VI. Juiz de Fora, 19/12/2013.

VILHENA, F. **Entrevista**. Coordenadora da PINTEC e TIC-Empresa. IBGE. Por mail eletrônico em: 22 de maio de 2012.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: ATLAS, 2003.

WWICS. **Woodrow Wilson Internacional Center** (2009). Disponível em:
<<http://www.wilsoncenter.org>>. Acesso em 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: Planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZBRUN, A. **Entrevista em profundidade**. Produtor de leite em Rafaela, Santa Fé, Argentina. Apêndice IV. Data: 05 de Nov de 2013.

7. APÊNDICES

TESE:

MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO NO BRASIL E ARGENTINA PÓS DÉCADA DE NOVENTA - Uma análise sob a ótica institucionalista acerca da contribuição da Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Programa de Pós-Graduação em Ciência,
Tecnologia e Inovação em Agropecuária

Maria Cristina Drumond e Castro

E-mail:

Curriculum: lattes.cnpq.br/8402406521255088

Apêndice I: Roteiro para entrevista

Período: 04 a 05/11/2013

INTA/RAFAELA

Enviado, previamente, por E-mail

1. Dados do entrevistado:

- Nome:
- Função:
- Data da entrevista:

2. Objetivos da entrevista:

- Obter informações complementares às obtidas em documentos técnicos e institucionais de forma a subsidiar:
 - Construção da linha do tempo da instituição (Ver Anexo 1 – Caso EMBRAPA)
 - Análise acerca da metodologia de avaliação da contribuição da Instituição para o desenvolvimento agropecuário do país (arquivo em anexo aplicado ao caso EMBRAPA – Balanço Social).

3. Tópicos a serem abordados:

- Configuração da Instituição (Linha do Tempo)
 - Histórico, agentes e papéis
 - Fatores que facilitaram e/ou dificultaram a trajetória
- Modelo de avaliação da contribuição da instituição (Análise da Contribuição institucional)
 - Modelo de gestão de P & D
 - Como funcionam os principais processos relacionados ao desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação: pesquisa; transferência de tecnologias; articulação e integração dos agentes.
 - Normas e políticas que orientaram estas atividades.
 - Funcionamento e organização das atividades de P & D; identificação dos parceiros, distribuição de responsabilidades, formas de financiamento, apropriação dos resultados (verificar Convênios com a EMBRAPA Gado de Leite).
- Resultados (Considerações para o Estudo de caso):
 - Principais resultados e como estão sendo utilizados pelos diferentes segmentos
 - Inovações tecnológicas desenvolvidas no âmbito institucional

TESE:

MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO NO BRASIL E ARGENTINA PÓS DÉCADA DE NOVENTA - Uma análise sob a ótica institucionalista acerca da contribuição da Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Programa de Pós-Graduação em Ciência,
Tecnologia e Inovação em Agropecuária

Maria Cristina Drumond e Castro

E-mail:

Curriculum: lattes.cnpq.br/8402406521255088

Apêndice II:
Roteiro para entrevista
INTA

1. Dados do entrevistado:

- Nome: Maria Rosa Scala.
- Função: Pesquisador
- Data da entrevista: 04 de novembro de 2013

2. Objetivos da entrevista:

- Obter informações complementares às obtidas em documentos técnicos e institucionais de forma a subsidiar:
 - Construção da linha do tempo da instituição
 - Análise acerca da política leiteira pós década de 90.

3. Perguntas:

1) Na sua opinião, quais fatores, em ordem de importância foram os principais impulsionadores da modernização do setor leiteiro pós-década de 90? Comente

- Abertura comercial e concorrência internacional
- Mudança na legislação com novas exigências para a produção e comercialização de lácteos
- Implementação do Mercosul
- Rearranjo da cadeia produtiva com maior concentração de agentes
- Políticas públicas (crédito etc)
- P & D

2) Argentina e Brasil foram os parceiros que mais intensificaram relações comerciais no âmbito do MERCOSUL, notadamente o Brasil como importador de lácteos. Analisando a década de 90 como marco e o processo de modernização observado na atividade leiteira no Brasil, como avalia a menor dependência do País? Comente

3) Em relação às políticas públicas dirigidas ao setor leiteiro nas últimas décadas, qual sua opinião acerca do aporte de recursos públicos para P & D. As políticas públicas induziram o desenvolvimento do setor?

4) Com a reorganização da cadeia produtiva, muitos produtores foram excluídos do mercado e os que se mantiveram buscaram incorporar novos modos de produção visando atender as exigências legais e de mercado. Como se deu o processo de transição para este novo modelo de produção?

5) Na sua opinião, quais os principais desafios que o pequeno, médio e grande produtor enfrentam para sobrevivência na atividade?

TESE:
**MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO
NO BRASIL E ARGENTINA PÓS DÉCADA
DE NOVENTA** - Uma análise sob a ótica
institucionalista acerca da contribuição da
Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Programa de Pós-Graduação em Ciência,
Tecnologia e Inovação em Agropecuária

Maria Cristina Drumond e Castro

E-mail:

Curriculum: lattes.cnpq.br/8402406521255088

Apêndice III:
Roteiro para entrevista
INTA

1. Dados do entrevistado:

- Nome: Eduardo Comerón
- Função: Pesquisador
- Data da entrevista: 05 de novembro de 2013

2. Objetivos da entrevista:

- Obter informações complementares às obtidas em documentos técnicos e institucionais de forma a subsidiar:
 - Construção da linha do tempo da instituição
 - Análise acerca da política leiteira pós década de 90.

3. Perguntas:

1) Na sua opinião, quais fatores, em ordem de importância foram os principais impulsionadores da modernização do setor leiteiro pós-década de 90? Comente

- Abertura comercial e concorrência internacional
- Mudança na legislação com novas exigências para a produção e comercialização de lácteos
- Implementação do Mercosul
- Rearranjo da cadeia produtiva com maior concentração de agentes
- Políticas públicas (crédito etc)
- P & D

2) Argentina e Brasil foram os parceiros que mais intensificaram relações comerciais no âmbito do MERCOSUL, notadamente o Brasil como importador de lácteos. Analisando a década de 90 como marco e o processo de modernização observado na atividade leiteira no Brasil, como avalia a menor dependência do País? Comente

3) Em relação às políticas públicas dirigidas ao setor leiteiro nas últimas décadas, qual sua opinião acerca do aporte de recursos públicos para P & D. As políticas públicas induziram o desenvolvimento do setor?

4) Com a reorganização da cadeia produtiva, muitos produtores foram excluídos do mercado e os que se mantiveram buscaram incorporar novos modos de produção visando atender as exigências legais e de mercado. Como se deu o processo de transição para este novo modelo de produção?

5) Na sua opinião, quais os principais desafios que o pequeno, médio e grande produtor enfrentam para sobrevivência na atividade?

TESE:
**MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO
NO BRASIL E ARGENTINA PÓS DÉCADA
DE NOVENTA** - Uma análise sob a ótica
institucionalista acerca da contribuição da
Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação



Programa de Pós-Graduação em Ciência,
Tecnologia e Inovação em Agropecuária

Maria Cristina Drumond e Castro

E-mail:

Curriculum: lattes.cnpq.br/8402406521255088

Apêndice IV:
Roteiro para entrevista
Produtor de leite
Rafaela - Província de Santa Fé - Argentina

1. Dados do entrevistado:

- Nome: Alberto ZBRUN
- Função: Produtor de leite
- Data da entrevista: 04 de novembro de 2013

2. Objetivos da entrevista:

- Obter informações complementares às obtidas em documentos técnicos e institucionais de forma a subsidiar:
 - ✓ Análise acerca da política leiteira pós década de 90 e impactos para a atividade leiteira da condução da política econômica.
 - ✓ Avaliar o cenário atual da atividade leiteira e perspectivas.
 - ✓ Avaliar o relacionamento com os agentes da cadeia, em especial com o Inta Lecheria.

3. Perfil da produção:

- ✓ Área total: 155 ha, sendo 75 ha destinados à exploração leiteira.
- ✓ Características do Sistema de produção: pastagem (alfafa) / silo / concentrado
- ✓ Produção diária: 2.600 litros
- ✓ Outros produtos: sorgo, soja e milho
- ✓ Dificuldades em relação à Crédito
- ✓ Busca soluções para Reprodução, pastagem natural e sanidade e seleção do rebanho

- ✓ Dificuldades da atividade:
 - ✓ Limitação de área
 - ✓ Carga animal
 - ✓ Seleção animal
 - ✓ Organização e planejamento (Cooperativa canadense - Molfino-La Paulina (Saputo)
 - ✓ Mão de obra

4. Perguntas:

1. Quais os principais destaques para a produção leiteira nos últimos anos na Argentina (pós década de 90) e as políticas públicas? O Governo agiu de forma a fomentar o desenvolvimento da atividade leiteira?
2. Como vê a atividade leiteira na Argentina atualmente? Está mais fácil produzir leite no atual cenário?
3. Quais os principais desafios que o produtor de leite enfrenta na atualidade?
4. A atividade tem sido rentável e qual as perspectivas para ampliar sua produção?
5. Qual o relacionamento com Inta Lecheria, a instituição é próxima dos produtores? Como vê essa articulação?

TESE:
**MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO
NO BRASIL E ARGENTINA PÓS DÉCADA
DE NOVENTA** - Uma análise sob a ótica
institucionalista acerca da contribuição da
Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Programa de Pós-Graduação em Ciência,
Tecnologia e Inovação em Agropecuária

Maria Cristina Drumond e Castro

E-mail:

Curriculum: lattes.cnpq.br/8402406521255088

Apêndice V:
Roteiro para entrevista
Técnico, Extensionista e Produtor
Rafaela - Província de Santa Fé - Argentina

1. Dados do entrevistado:

- Nome: Carlos BERTONE
- Função: Engenheiro agrônomo e produtor de leite
- Data da entrevista: 04 de novembro de 2013

2. Objetivos da entrevista:

- Obter informações complementares às obtidas em documentos técnicos e institucionais de forma a subsidiar:
 - Análise acerca da política leiteira pós década de 90 e impactos para a atividade leiteira da condução da política econômica.

3. Perfil do entrevistado:

50 anos, há 25 anos atua como técnico privado (agrônomo) e 10 anos como produtor.

4. Perguntas:

1. Quais os principais destaques para a produção leiteira nos últimos anos na Argentina (pós década de 90)?
 - ✓ Destaque para o Programa Cambio Rural, a partir de 1993:
 - parte subsidiada pelo governo
 - grupos de trabalhadores
 - acesso aos produtores com mais recursos
 - presença mais atuante do INTA tanto na extensão como na difusão de tecnologia
 - o programa aproximou o INTA dos técnicos privados e, por tabela, aos produtores.
2. Como vê a atividade leiteira na Argentina atualmente?
 - Atividade com saída dos produtores devido aos fatores de mercado, modo de produção, organização, falta de escolas e de comunicação, infra-estrutura para os que trabalham na atividades e suas famílias.
3. Como é o relacionamento com o Inta Lecheria? Como vê a atuação desta instituição?

TESE:
**MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO
NO BRASIL E ARGENTINA PÓS DÉCADA
DE NOVENTA** - Uma análise sob a ótica
institucionalista acerca da contribuição da
Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação



Programa de Pós-Graduação em Ciência,
Tecnologia e Inovação em Agropecuária

Maria Cristina Drumond e Castro

E-mail:

Curriculum: lattes.cnpq.br/8402406521255088

Apêndice VI:
Roteiro para entrevista
Chefia Geral Embrapa Gado de Leite
Por E-mail

1. Dados do entrevistado:

- Nome: Duarte Vilela
- Função: Chefia Geral da Embrapa Gado de Leite (atual)
- Data da entrevista: 19 de dezembro de 2013

2. Objetivos da entrevista:

- Obter informações complementares às obtidas em documentos técnicos e institucionais de forma a subsidiar:
 - Construção da linha do tempo da instituição (ver anexo 1 – Caso EMBRAPA)
 - Análise acerca da metodologia de avaliação da contribuição da Instituição para o desenvolvimento agropecuário do país (veja arquivo em anexo aplicado ao caso EMBRAPA).

3. Perguntas:

- 1) Em relação às políticas públicas dirigidas ao setor leiteiro nas últimas décadas, qual sua opinião acerca do aporte de recursos públicos para P & D. As políticas públicas induziram o desenvolvimento do setor?
- 2) Quais os principais eventos que marcaram a trajetória da Embrapa Gado de Leite nos últimos anos (década de 90 em diante)?
- 3) Quais as principais tecnologias adaptadas/implementadas no período?

TESE:
**MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO
NO BRASIL E ARGENTINA PÓS DÉCADA
DE NOVENTA** - Uma análise sob a ótica
institucionalista acerca da contribuição da
Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação



Programa de Pós-Graduação em Ciência,
Tecnologia e Inovação em Agropecuária

Maria Cristina Drumond e Castro

E-mail:

Curriculum: lattes.cnpq.br/8402406521255088

Apêndice VII:
Roteiro para entrevista
Política Agrícola e leiteira

1. Dados do entrevistado:

- Nome: Paulo do Carmo Martins (Chefia Geral da Embrapa Gado de Leite 2004/2008)
- Função: Pesquisador em socioeconomia e especialista em políticas públicas para o setor leiteiro
- Data da entrevista: 13 de dezembro de 2013

2. Objetivos da entrevista:

- Obter informações complementares às obtidas em documentos técnicos e institucionais de forma a subsidiar:
 - Construção da linha do tempo da instituição
 - Análise acerca da política leiteira pós década de 90.

3. Perguntas:

- 1) Linha do tempo – Quais os principais fatos que marcaram a trajetória da Embrapa Gado de Leite, na sua opinião? Esses fatos dependeram (induzidos) de uma política nacional ou foram levantados como demanda do próprio Centro?
- 2) As políticas decorrentes 90 em diante em diante promoveram o desenvolvimento do setor leiteiro?
- 3) Como avalia o processo de modernização leiteira na Argentina?
- 4) Quem são os produtores de leite na atualidade? Há oportunidade para o pequeno produtor na nova configuração do segmento leiteiro?
- 5) Os cenários traçados para o setor envolvendo a exportação de lácteos no país foram muito otimistas. Houve erro ou acerto nas previsões?

TESE:
**MODERNIZAÇÃO DO SETOR LEITEIRO
NO BRASIL E ARGENTINA PÓS DÉCADA
DE NOVENTA** - Uma análise sob a ótica
institucionalista acerca da contribuição da
Embrapa Gado de Leite e Inta Lecheria



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação



Programa de Pós-Graduação em Ciência,
Tecnologia e Inovação em Agropecuária

Maria Cristina Drumond e Castro

E-mail:

Curriculum: lattes.cnpq.br/8402406521255088

Apêndice VIII:
Roteiro para entrevista
Pólo de Excelência do Leite

1. Dados dos entrevistados:

- Nome: Geraldo Alvim Dusi (Chefe Geral da Embrapa Gado de Leite - Gestão 1982/85)
- Função: Consultor do Polo de Excelência de Leite e Derivados/ SECTES

- Nome: Airdem Gonçalves de Assis (Chefe Geral da Embrapa Gado de Leite - Gestão 1985/90)
- Função: Gerente Executivo do Polo de Excelência de Leite e Derivados / SECTES

- Data da entrevista: 09 de dezembro 2013

2. Objetivos da entrevista:

- Obter informações complementares às obtidas em documentos técnicos e institucionais de forma a subsidiar a construção do cenário das políticas agrícolas na década de noventa e seus impactos para o setor leiteiro.

3. Questões:

1) Na sua opinião, quais fatores, em ordem de importância foram os principais impulsionadores da modernização do setor leiteiro pós-década de 90? Comente

- Abertura comercial e concorrência internacional
- Mudança na legislação com novas exigências para a produção e comercialização de lácteos
- Implementação do Mercosul
- Rearranjo da cadeia produtiva com maior concentração de agentes
- Políticas públicas (crédito etc)
- P & D

2) Argentina e Brasil foram os parceiros que mais intensificaram relações comerciais no âmbito do MERCOSUL, notadamente o Brasil como importador de lácteos. Analisando a década de 90 como marco o processo de modernização observado na atividade leiteira no Brasil, como avalia a menor dependência do País? Comente

3) Em relação às políticas públicas dirigidas ao setor leiteiro nas últimas décadas, qual sua opinião acerca do aporte de recursos públicos para P & D. As políticas públicas induziram o desenvolvimento do setor?

4) O modelo de pesquisa agropecuário adotado pelas instituições brasileiras propiciou o desenvolvimento de P, D & I no país? Como avalia a coordenação do Sistema pela Embrapa?

5) Com a reorganização da cadeia produtiva, muitos produtores foram excluídos do mercado e os que se mantiveram buscaram incorporar novos modos de produção visando atender as exigências legais e de mercado. Como se deu o processo de transição para este novo modelo de produção?

6) Na sua opinião, quais os principais desafios que o pequeno, médio e grande produtor enfrentam para sobrevivência na atividade?



Figura 34. Entrevista com Ing. Dra. María Rosa Graciela SCALA
INTA Rafaela (Santa Fé – Argentina), dia 04/11/2013



Figura 35. Entrevista com Dr. Horacio Castagnani
INTA Rafaela (Santa Fé – Argentina), dia 04/11/2013



Figura 36. Entrevista com Ing. Dr. Eduardo Alberto COMERÓN
INTA Rafaela (Santa Fé – Argentina), dia 05/11/2013



Figura 37. Centro Regional de Rafaela (INTA)
INTA Rafaela (Santa Fé – Argentina), dia 04/11/2013



Figura 38. Entrevistas com produtor (ZBRUN) e Extensionista privado (Ing. BERTONE) em Rafaela – Santa Fé (Argentina). Argentina: Rafaela, 04/11/2013.



Figura 39 e 40. Estación Experimental Agropecuaria de Rafaela – Tambo experimental INTA Rafaela (Santa Fé – Argentina), día 04/11/2013



Figura 41. Vista da área de plantio de alfafa. Tambo experimental. INTA Rafaela (Santa Fé – Argentina), día 04/11/2013



Figura 42 e 43. Estación Experimental Agropecuaria de Rafaela – Tambo experimental – sala de ordenha
Data: 04/11/2013.



Figura 44 e 45. Estación Experimental Agropecuaria de Rafaela – Tambo experimental visita guiada pela Dra. Roxana Galarza.
Data: 04/11/2013.

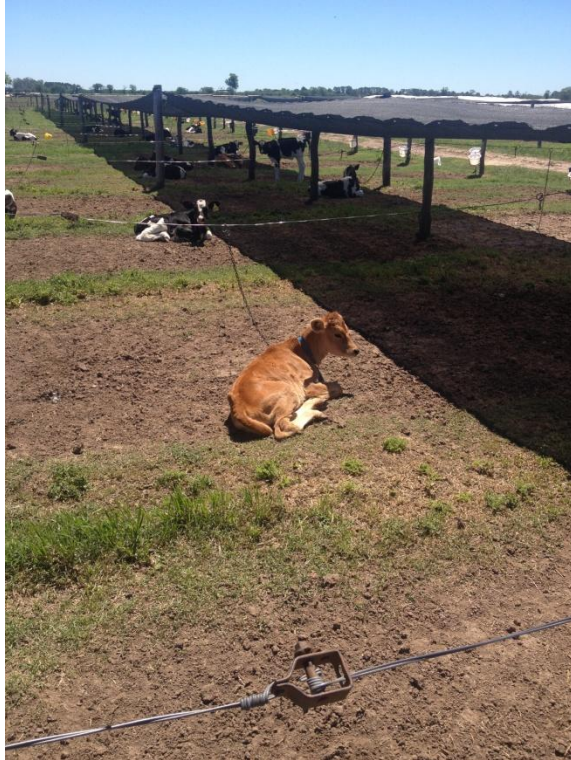


Figura46. Estación Experimental Agropecuaria de Rafaela – Tambo experimental
Data: 04/11/2013.

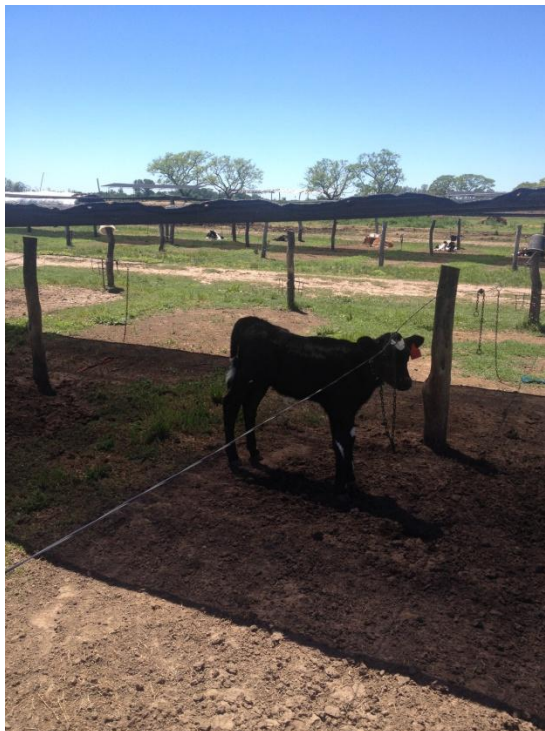


Figura47. Estación Experimental Agropecuaria de Rafaela – Tambo experimental
Data: 04/11/2013.

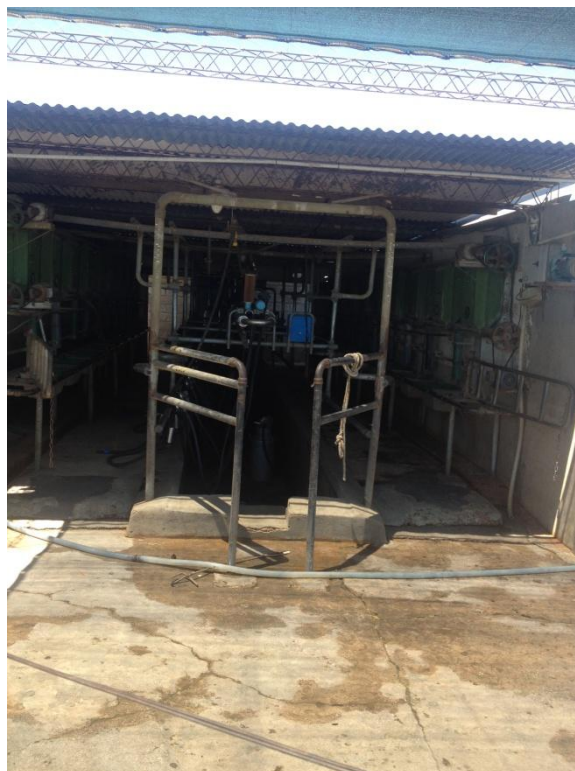


Figura48. Estación Experimental Agropecuaria de Rafaela – Tambo experimental – Sistema de produção
Data: 04/11/2013.



Figura 49. Estación Experimental Agropecuaria de Rafaela – Tambo experimental – Sistema de produção
Data: 04/11/2013.

EMBRAPA GADO DE LEITE
Entrevistas realizadas em dezembro de 2013



Figura 50. Chefe Geral da Embrapa Gado de Leite, Dr. Duarte Vilela, Entrevista por mail eletrônico.



Figura 51. Dr. Paulo do Carmo Martins
Pesquisador em Socioeconomia e Política leiteira - Ex Chefe Geral da Embrapa Gado de Leite
Entrevista em profundidade, data: 12/12/2013

PÓLO DE EXCELÊNCIA DO LEITE

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de MG



Figura 52. Entrevista realizada com Dr. Geraldo Alvim Dusi e Dr. Airdem Gonçalves de Assis, em 9 de dezembro de 2013.

8. ANEXOS

ANEXO I – MODELO DE LINHA DO TEMPO

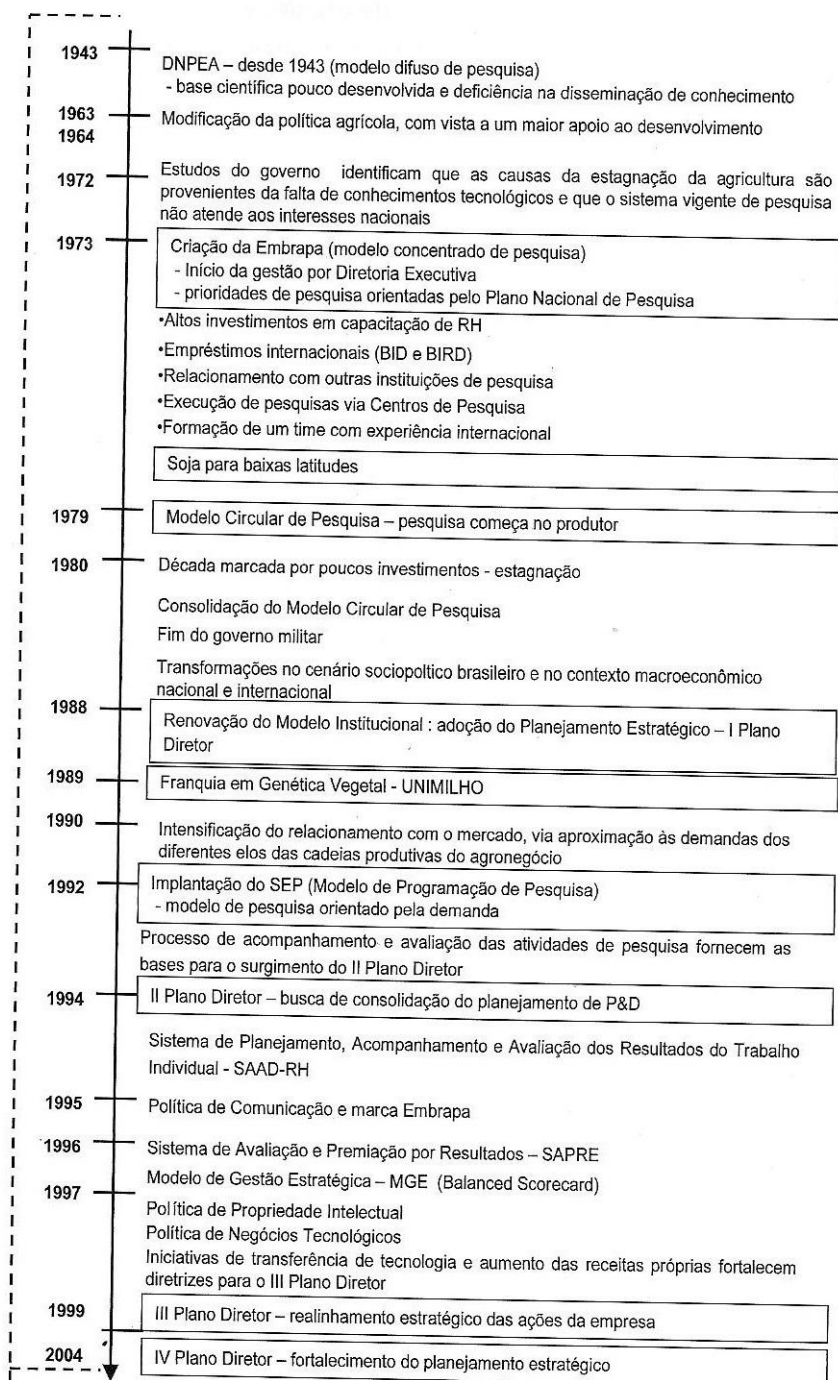


Figura 3.3 *Linha do tempo da Embrapa.*

REFERÊNCIA:

Fonte: BARBIERI, José Carlos; SIMANTOB, Moysés Alberto (Org.) **Organizações inovadoras sustentáveis.** Uma reflexão sobre o futuro das organizações. São Paulo: ATLAS, 2007 (p.54)

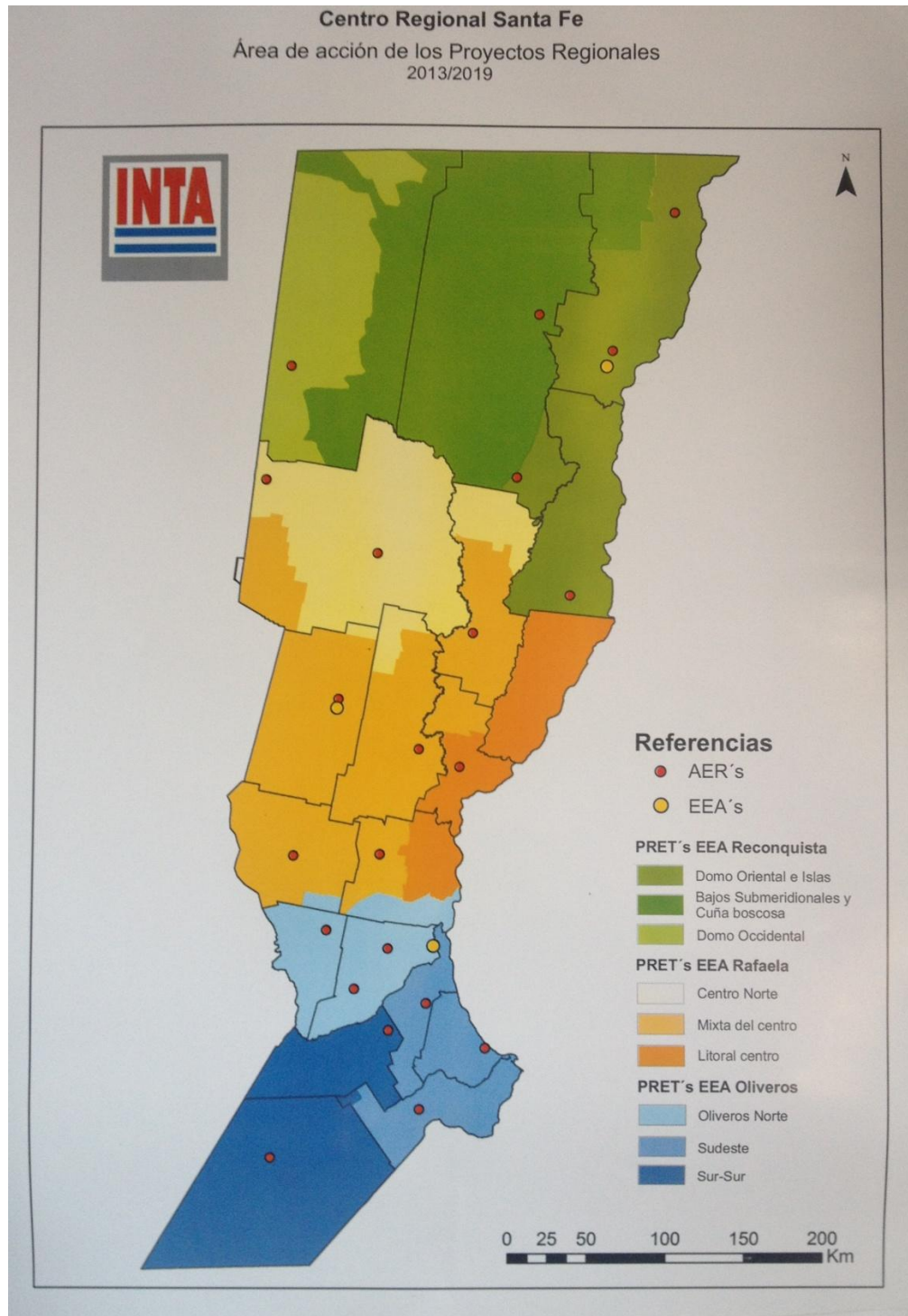
ANEXO II

Distribuição percentual dos dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), segundo setor de financiamento⁽¹⁾, países selecionados, 2000-2010

País	Setor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alemanha	Empresas	66,0	65,7	65,5	66,3	66,6	67,6	68,3	68,1	67,3	66,1	-
	Governo	31,4	31,4	31,6	31,2	30,5	28,4	27,5	27,5	28,4	29,7	-
Argentina	Empresas	23,3	20,8	24,3	26,3	30,7	31,0	29,4	29,3	-	-	-
	Governo	70,7	74,3	70,2	68,9	64,5	65,3	66,7	67,5	-	-	-
Austrália	Empresas	47,9	-	51,9	-	54,6	-	58,1	-	62,0	-	-
	Governo	45,5	-	41,2	-	40,3	-	37,6	-	34,5	-	-
Brasil ⁽²⁾	Empresas	44,7	43,8	45,0	43,8	44,5	48,3	48,2	45,6	45,5	46,3	45,4
	Governo	54,1	54,8	53,3	54,2	53,5	49,7	49,9	52,1	52,3	51,6	52,7
Canadá	Empresas	44,9	50,3	51,5	50,3	50,2	49,3	51,1	49,9	48,4	47,6	46,8
	Governo	29,3	29,2	31,6	31,4	31,0	31,8	31,1	32,1	34,1	-	-
China	Empresas	57,6	-	-	60,1	65,7	67,0	69,1	70,4	71,7	71,7	-
	Governo	33,4	-	-	29,9	26,6	26,3	24,7	24,6	23,6	23,4	-
Cingapura	Empresas	55,0	54,2	49,9	51,6	55,3	58,8	58,3	59,8	63,5	54,4	-
	Governo	40,3	38,4	42,3	41,8	37,9	36,4	36,4	34,9	29,9	38,1	-
Coréia	Empresas	72,4	72,5	72,2	74,0	75,0	75,0	75,4	73,7	72,9	71,1	71,8
	Governo	23,9	25,0	25,4	23,9	23,1	23,0	23,1	24,8	25,4	27,4	26,7
Espanha	Empresas	49,7	47,2	48,9	48,4	48,0	46,3	47,1	45,5	45,0	43,4	-
	Governo	38,6	39,9	39,1	40,1	41,0	43,0	42,5	43,7	45,6	47,1	-
Estados Unidos	Empresas	69,4	67,7	65,2	64,3	63,7	63,7	64,7	65,3	64,1	61,6	-
	Governo	25,8	27,2	29,1	30,0	30,9	29,8	28,9	28,2	29,3	31,3	-
França	Empresas	52,5	54,2	52,1	50,8	50,7	51,9	52,3	52,3	50,8	52,4	51,0
	Governo	38,7	36,9	38,3	39,0	38,7	38,6	38,5	38,1	38,9	38,6	39,7
Itália	Empresas	-	-	-	-	-	39,7	40,4	42,0	45,9	44,2	-
	Governo	-	-	-	-	-	50,7	47,0	44,3	42,0	42,1	-
Japão	Empresas	72,4	73,1	74,1	74,6	74,8	76,1	77,1	77,7	78,2	75,3	-
	Governo	19,6	19,0	18,4	18,0	18,1	16,8	16,2	15,6	15,6	17,7	-
México	Empresas	29,5	29,8	34,7	34,7	38,6	41,5	44,8	45,1	-	-	-
	Governo	63,0	59,1	55,5	56,1	50,3	49,2	50,3	50,2	-	-	-
Portugal	Empresas	27,0	31,5	31,6	31,7	34,2	36,3	43,0	47,0	48,1	44,0	-
	Governo	64,8	61,0	60,5	60,1	57,5	55,2	48,6	44,6	43,7	45,3	-
Reino Unido	Empresas	48,3	45,5	43,5	42,2	44,1	42,1	45,2	46,0	45,4	44,5	45,1
	Governo	30,2	28,9	28,9	31,7	32,9	32,7	31,9	30,9	30,7	32,6	32,1
Rússia	Empresas	32,9	33,6	33,1	30,8	31,4	30,0	28,8	29,4	28,7	26,6	25,5
	Governo	54,8	57,2	58,4	59,6	60,6	61,9	61,1	62,6	64,7	66,5	70,3

Fontes: Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators 2011/2 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Elaboração:** Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Nota(s):** 1) não inclui os setores: ensino superior, instituições privadas sem fins de lucro e estrangeiro. 2) não foi considerada a pós-graduação do setor empresas. **Atualizada em:** 03/07/2013. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/2076.html> Acesso em 11/07/2013

ANEXO III



INTA *Lecheria* – Centros Regionais: Reconquista – Rafaela – Oliveros
Data: 04/11/2013.

ANEXO IV

Matriz “Os que educam” – Transposição temporal – O setor leiteiro hoje e vinte anos atrás.

Transposición Temporal

Figura 8. Matriz Los que educan. Transposición Temporal. La lechería hoy.



Figura 9. Matriz Los que educan. Transposición Temporal. La lechería hace 20 años



Fonte: <http://inta.gob.ar/documentos/la-comunicacion-del-inta-lechero-investigacion-para-el-encuentro-sociocultural/> Acesso em janeiro de 2014.

ANEXO V

Matriz “os que educam” – Transposição temporal - O setor leiteiro dentro de 20 anos e o setor leiteiro “dos sonhos”)

Figura 10. Matriz Los que educan. Transposición Temporal. La lechería dentro 20 años.

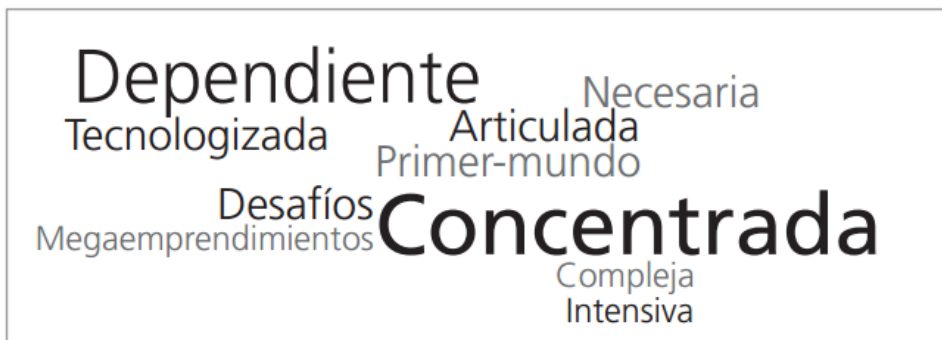


Figura 11. Matriz Los que educan. Transposición Temporal. La lechería deseos/sueños.



Fonte: <http://inta.gob.ar/documentos/la-comunicacion-del-inta-lechero-investigacion-para-el-encuentro-sociocultural/> Acesso em janeiro de 2014.