

UFRRJ

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

TESE

**Transferência da Tecnologia e da Inovação no
Ensino Profissional em Agropecuária:
Estudos no Brasil e Argentina**

Gilsa Amélia Leite

2017



**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**

**TRANSFERÊNCIA DA TECNOLOGIA E DA INOVAÇÃO NO ENSINO
PROFISSIONAL EM AGROPECUÁRIA
ESTUDOS NO BRASIL E ARGENTINA**

GILSA AMÉLIA LEITE

Sob a Orientação da pesquisadora
Maria Elizabeth Fernandes Correia

e Co-Orientação da Professora
Rosa Cristina Monteiro

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

Seropédica, RJ
Março de 2017

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lt Leite, Gilsa Amélia, 27/05/1961-
Transferência da Tecnologia e da Inovação no Ensino
profissional em Agropecuária: estudos no Brasil e
Argentina / Gilsa Amélia Leite. - 2017.
126 f. : il.

Orientadora: Maria Elizabeth Fernandes Correia.
Coorientadora: Rosa Cristina Monteiro.
Tese(Doutorado). -- Universidade Federal Rural do
Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Ciências,
Tecnologia e Inovação em AgropecuáriaURSO DE PÓS
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM
AGROPECUÁRIA, 2017.

1. Práticas Inovadoras. 2. Gestão democrática. 3.
Transferencia de Tecnologia. 4. Educação profissional.
5. Políticas Públicas. I. Fernandes Correia, Maria
Elizabeth, 11/08/1967-, orient. II. Monteiro, Rosa
Cristina , 15/04/1955-, coorient. III Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação
em Ciências, Tecnologia e Inovação em AgropecuáriaURSO
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO EM
AGROPECUÁRIA. IV. Título.

É permitida a cópia parcial ou total desta Tese, desde que seja 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**

GILSA AMÉLIA LEITE

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária no Curso de Pós-Graduação em Ciência, tecnologia e Inovação em Agropecuária, área de concentração em Recursos Naturais e Ambientais.

TESE APROVADA EM 30/03/2017.

Maria Elizabeth Fernandes Correia. Dr^a. Embrapa Agrobiologia
(Orientadora)

Mary Rangel. Dr^a. UFF/UERJ

Gilson Dourado da Silva. Dr. IFGO- Campus Urutai

Gabriel de Araujo Santos. Ph.D. UFRRJ

Cezar Augusto Miranda Guedes. Dr. UFRRJ

DEDICO ESTE TRABALHO

Ao meu poder superior, pela força nos momentos difíceis.

À minha saudosa mãe que hoje está no céu, porém eu nunca a esqueci. Lembro dela todos os dias, apesar de ter 22 anos sobre minha ausência.

Ao meu grandioso pai, hoje com 102 anos. Homem honesto, guerreiro, que luta pela vida para continuar amando aos seus filhos. Eu tinha dois desejos: que ele testemunhasse meu título de doutora e a finalização da construção de minha casa. Eu sei que ele vai presenciar os dois.

À minha estimada família.

Aos meus queridos irmãos, que sempre estiveram ao meu lado, preocupados principalmente com a minha saúde.

Aos meus dois filhos, Ana Beatriz e Gustavo, amores incondicionais.

“Combati o bom combate, cheguei ao fim do caminho e mantive a minha fé...” (Cap. IV, v.7, apóstolo Paulo, 1ª epístola a Timóteo).

AGRADECIMENTOS

Ninguém nesta vida é totalmente independente. Sempre precisamos de uma mão amiga. Na execução deste trabalho, não foi diferente. Necessitei de alguns amigos e instituições na esperança de galgar esperança e sabedorias, objetivando chegar ao topo da montanha.

É árduo mencionar nomes porque foram muitos colegas e amigos que torceram para que eu chegasse ao fim do caminho. Perdoe-me por aqueles que porventura cometi injustiças ficando no esquecimento, porém, considerem-se agradecidos.

Todavia, algumas pessoas e instituições merecem destaque. A saber:

À minha linda, estimada e generosa orientadora, Maria Elizabeth Fernandes Correia. Se eu tivesse que escolher novamente uma orientadora, seria ela, a eleita.

Ao meu Diretor Ricardo Crivano Albieri, amigo e padrinho do meu filho, pela força e por me poupar de várias tarefas, pois sabia que o caminho era longo e sinuoso.

Às amigas e colegas de trabalho, Claudete, Adriana e Ângela do Departamento Pessoal (DP). Na ansiedade da impaciência, disseram-me: “Prossigamos em frente, tudo vai dar certo. Vamos nos ajudando”.

Aos colegas de trabalho em geral, destacando os professores Josué, Magda, Carmelinda, Chistiane, Danielle, Rosana, Liliane, Tite, Marina, Mário, Paulo, Lívia, Renato, Suzete, Ricardo, Luiz. Sempre me admiraram e confiaram na minha vitória. Em especial àqueles que me ajudaram na pesquisa de campo.

Ao Prof. Gustavo R. Cimadevilla, pelo carinho e por proporcionar-me um acolhimento excelente nas três vezes em que estive na Argentina.

Aos funcionários de Três escolas em Rio Cuarto, merecedores da minha eterna gratidão, pois me receberam com carinho e dedicação. Disponibilizaram-me os documentos oficiais da escola e me auxiliaram na condução das pesquisas de campo. São elas:

Diretora e professora, Myriam Capdevila do colégio I.P.E.A. nº 226 “Héroes de Malvinas” e toda a sua equipe.

Diretora e professora, Suzana Galícia do colégio I.P.E.A. nº 186 “Las Higueiras” e todo seu corpo diretivo.

Diretora e professora, Estela Panzoni do colégio IPEA nº 215 “Holmbergs” e suas secretárias Lucia e Vanesa.

Ao Engenheiro Agrônomo Marcos O. Blanda, Diretor de Produção Agrícola do Ministério de Agricultura y Ganaderia do Governo da Província de Córdoba, que me recebeu em uma rápida entrevista, pois acabava o seu expediente naquele dia de reuniões.

À banca examinadora, que aceitou o convite de compartilhar comigo esta fase importante da minha vida. Meu eterno reconhecimento.

Ao professor Gabriel Araujo, amigo de longas jornadas, desde a época do mestrado. Aprendi satisfatoriamente com ele. Achava que sabia muito e descobri que não sabia nada. Meus sinceros agradecimentos. E à professora Mary Rangel - competente, inteligente, educada, respeitosa. Não mediou esforços para participar da minha apresentação na qualificação e na tese. Tenho todas as palavras de carinho para agradecê-la.

À equipe do PPGCTIA: professora Lúcia Helena - Corajosa, competente, prestativa, determinada e perseverante quanto aos seus anseios; Professor Mauro Antonio - simpático, meu concidadão. E o que dizer da secretária Renata? Dedicção e gratidão.

Às minhas amigas, Carmen Lúcia e Lívia, Cristiane, Pedro Marcano e todas que torceram pela minha vitória. Meu afeto e congratulações.

RESUMO

LEITE, Gilsa Amélia. **Transferência e difusão da tecnologia e da inovação no ensino profissional em agropecuária: estudos no Brasil e Argentina.** 2017. 178f. Tese de Doutorado em Ciência, Tecnologia e inovação em Agropecuária). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2017.

Esta pesquisa nos conduz à uma apreciação e reflexão sobre a formação dos técnicos agrícolas frente às inovações tecnológicas no setor agropecuário no Brasil e Argentina, levando-se em conta: à modernização da agricultura nos últimos anos, as recentes mudanças ocorridas no ensino médio profissional, assim como a atribuição do corpo diretivo discutindo essas mudanças, a importância da constante atualização docente que são os responsáveis pelos futuros profissionais e suas formações como cidadãos. Portanto, o objetivo geral dessa pesquisa é o de identificar e analisar as principais causas e dificuldades encontradas pelos professores do ensino profissional em agropecuária quanto ao conhecimento e apropriação das transferências e difusão das tecnologias inovadoras para o desenvolvimento do setor agropecuário no Brasil e na Argentina. A pesquisa de campo ocorreu em duas instituições de ensino profissional em Agropecuária: sendo uma localizada no Brasil e outra na Argentina. Ambas averiguadas dentro das competências e habilidades propostas nos referenciais curriculares nacionais de educação profissional de nível técnico. O conhecimento foi obtido por intermédio de pesquisas visando às opiniões dos professores sobre o conhecimento das inovações tecnológicas e suas capacidades laborativas sobre o tema. Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se de entrevista semi-estruturada, análise de documentos oficiais, análise da tabela Likert e a observação participante. Concluiu-se que o conceito de tecnologia e inovação não é suficientemente difundido entre os professores de uma forma geral, mas as práticas que os levam são. Constatou-se também, que na escola argentina, a carência de recursos financeiros, investimentos em infra-estrutura e a atualização profissional são as maiores dificuldades para o desenvolvimento de projetos de transferência e difusão da tecnologia e inovação. Em contrapartida, os professores são motivados por seus dirigentes, e mesmo com recursos escassos, levam adiante os projetos colhendo bons resultados. Já a escola brasileira dispõe de melhores recursos e de melhores infra-estruturas. Por outro lado, com raríssimas exceções, são desmotivados e descomprometidos na missão de envolver-se em projetos, o que é uma perda inestimável para a formação técnica dos alunos, já que os mesmos não estão recebendo uma formação adequada para os atuais desafios do mercado de trabalho. Foi observado também, que na Argentina, o projeto político pedagógico é bem formulado, estruturado, seguido e cobrado por seus dirigentes, enquanto que, na escola brasileira o mesmo encontra-se obsoleto, contendo poucas informações e os professores são poupados de cobranças por nossos dirigentes.

Palavras-chave: Educação Profissional. Setor Agropecuário. Transferência de tecnologia e inovação.

ABSTRACT

LEITE, Gilsa Amélia. **Transfer and diffusion of technology and innovation in professional education in agriculture: studies in Brazil and Argentina.** 2017. 178p. (Doctoral Thesis on Science, Technology and Innovation in Farming). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2017.

This research leads us to an appreciation and reflection on the training of agricultural technicians in the face of technological innovations in the agricultural sector in Brazil and Argentina, taking into account: the modernization of agriculture in recent years, like the recent changes in secondary professional education, as well as the attribution of the direction to these changes, the importance of the constant updating of teaching that are responsible for future professionals and their formations as citizens. Therefore, the general objective of this work is to identify and analyze the main difficulties and limitations faced by teachers in professional education at the agricultural and livestock technical level in terms of knowledge and appropriation of the technologies and innovations developed for the agricultural sector. Field research was carried out at two professional education institutions in Farming: one located in Brazil and the other in Argentina. Both verified within the skills and abilities proposed in the national professional education curricula of technical level. Knowledge was obtained through research aimed at teachers' opinions about the knowledge of technological innovations and their work skills on the subject. As a data collection instrument, we used a semi-structured interview, analysis of official documents, Likert table analysis and participant observation. It was concluded that the concept of technology and innovation is not widespread enough among teachers in general, but the practices that lead them truly are. It was also concluded that, in the Argentinean school, the lack of financial resources, investments in infrastructure and professional updating are the greatest difficulties for the development of transfer and diffusion projects of technology and innovation. On the other hand, teachers are motivated by their leaders, and even with scarce resources, they carry out the projects with good results. The Brazilian school has shown better resources and better infrastructure. On the other hand, with very few exceptions, they are unmotivated and uncommitted in the mission of getting involved in projects, which brings an inestimable loss for the technical training of the students, since they are not receiving adequate training for the current market challenges. It was also observed that in Argentina, the Pedagogical Political Project is well formulated and structured and charged by its leaders, while in the Brazilian school it is obsolete, with little information and teachers are spared from charges by their leaders.

Keywords: Professional Education. Agricultural Sector. Technology transfer and innovation.

RESUMEN EXPANDIDO

LEITE, Gilsa Amélia. **Transferencia y difusión de la tecnología e innovación en la formación profesional agrícola: estudios en Brasil y Argentina.** 2017. 178p. Tesis(Doctorado en Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ: UFRRJ, 2017.

1. Introducción

Vivimos un momento de significativas transformaciones en las diversas áreas del conocimiento, que ocurren con gran dimensión y velocidad. Las recientes exigencias educativas surgidas de la revolución tecnológica vivida en la actual sociedad nos muestran una nueva dinámica para la educación profesional en Brasil y Argentina.

Las exigencias que se tornaron primordiales debido a la preparación de los discursos para el mercado laboral cada vez más concurrido y que también ha sufrido sensibles cambios en las últimas décadas, influenciadas por la globalización de la economía y el desarrollo profesional tecnológico. Las transformaciones son relevantes en la formación de técnicos agrícolas de nivel medio y que condicionan a los profesores a las nuevas competencias y habilidades que los habiliten a actuar como mediadores en la construcción del conocimiento.

Así, considerando los nuevos modelos de desarrollo, económico, científico tecnológico y social, ninguna nación se sostendrá si no posee un sistema de enseñanza, investigación y extensión capaz de adecuarse a esta compleja dinámica de transformaciones. En busca de la competitividad de las empresas de un modo general, y en este caso específico de estudio las del sector Agropecuario- corresponde a las Instituciones de enseñanza, investigación y extensión, el gran desafío de actualizar sus estructuras, currículos, formación de los profesionales y acuerdos de cooperación De forma que atiendan a los parámetros y necesidades del actual escenario político, ambiental, económico y social. Así, la educación actual debe estar orientada hacia las innovaciones tecnológicas, para que los alumnos puedan experimentar en la práctica los conocimientos aprendidos en las escuelas técnicas, incluso atendiendo al decreto citado arriba.

Se asume, por lo tanto, que debe existir un canal de interacción entre la producción del conocimiento generado a través de los sistemas de investigación agropecuaria y las instituciones de enseñanza profesional, cuyo resultado sea la creación de innovaciones que aporten la eficacia en el aprendizaje y la capacitación Tecnológica.

La importancia de este estudio está en el carácter dinámico de la innovación y de la tecnología, que, incluso dentro de un escenario de intensos cambios, vienen ostentando, aunque moderadas, un papel destacado en las economías brasileña y argentina, siendo la transferencia y difusión de conocimientos, Como base en el desarrollo de estas naciones. Por lo tanto, existe una laguna en la transferencia y difusión de tecnología entre las empresas que generan estas tecnologías y las escuelas profesionales agrícolas. Pero es de costumbre encontrar innumerables trabajos académicos involucrando empresas - universidades o empresas-empresas. Sin embargo, no hay implicaciones en las empresas agrícolas.

En este sentido, esta investigación se justifica como una posible contribución en la práctica pedagógica de docentes de la educación profesional específicamente los insertos en el área agropecuaria, en el sentido de demostrar cómo podemos mejorar las prácticas de enseñanza asociadas a la innovación y la tecnología.

Ante este contexto se parte del siguiente problema: ¿Cuáles son las principales dificultades encontradas por los profesionales de la educación que trabajan en las instituciones de enseñanza profesional en agropecuaria relacionadas al acceso a las tecnologías ya las innovaciones? Sin embargo, el objetivo general es identificar y analizar las principales causas y dificultades encontradas por los profesores de la enseñanza profesional en agropecuaria en cuanto al conocimiento y apropiación de las transferencias y difusión de las tecnologías innovadoras para el desarrollo del sector agropecuario en Brasil y Argentina.

En cuanto al alcance de los objetivos, este trabajo fue estructurado en siete particiones. Se inició con la introducción, donde fueron presentados: el estado actual de conocimiento, la contextualización del tema; La justificación; Las contribuciones esperadas; La problemática; Y los objetivos. A continuación, fue retratado el ítem referente a la metodología. Consecutivamente, se hizo el análisis de los resultados y discusiones obtenido en la investigación realizada en las dos escuelas involucradas en el trabajo y, finalmente, se denunciaron las conclusiones obtenidas, y las referencias utilizadas.

2. Método de Investigación

En cuanto al lugar de recolección de datos: Appolinario (2012) comenta que la etapa de la investigación científica que se refiere a la recolección de datos significa obtener informaciones fundamentales para responder y atender a los objetivos propuestos en la Introducción. Esta etapa de la recolección se realiza mediante la utilización de algunas técnicas o instrumentos, como por ejemplo, los cuestionarios, entrevistas, observaciones y formularios. Cuando los datos fueron recolectados en una situación externa al laboratorio en la cual no hubo un control rígido, se clasificó esta investigación como investigación de campo, pues la investigadora fue a campo durante el cotidiano escolar para recoger los datos necesarios para esta investigación. La investigación de campo ocurrió en dos instituciones de enseñanza profesional en Agropecuaria, siendo una ubicada en Brasil y la otra en Argentina.

BRASIL - Nombre: Colegio Técnico de la Universidad Federal Rural de Río de Janeiro (CTUR). Ubicación: Br 465 Km 08 s / n. Municipio: Seropédica. Estado: Río de Janeiro.

ARGENTINA - Nombre: Instituto de Provincial de Educación Agropecuaria (IPEM) N ° 266 "Héroes de Malvinas". Ubicación: Bvard. Gral. Roca y Laprida. Municipio / Pueblo: Alcira Gigena. Ciudad de Río Cuarto. Provincia: Córdoba - ARG.

La investigadora estuvo tres veces en la Provincia para recoger datos:

1a visita: Se visitaron tres escuelas. Se eligió aquella que poseía características más similares con el CTUR. Después de la elección de la escuela, la investigadora realizó el reconocimiento del cuerpo directivo y sus dependencias;

2a visita: Se realizaron las entrevistas y el reconocimiento de los documentos oficiales;

3a visita: La investigadora estuvo la biblioteca central en la ciudad de Córdoba para la recolección de datos sobre la innovación tecnológica.

En cuanto al enfoque: Las encuestas, según los enfoques metodológicos que las engloban, se clasifican en dos grupos distintos: el cuantitativo y el cualitativo. Esta investigación se caracteriza por poseer la combinación de los dos enfoques: tanto cualitativa, cuánta cuantitativa, siendo denominada: investigación cuali-cuantitativa. El enfoque cualitativo trabaja con el universo de los significados, los motivos, las aspiraciones, las creencias, los valores y las actitudes. En este tipo de enfoque, el proceso científico se divide en tres etapas: exploratoria, investigación de campo, análisis del material empírico y documental (MINAYO, 2010). La forma en que se recogen y analizan los datos, los estudios cualitativos involucra el examen y la reflexión de las percepciones para obtener un entendimiento de las actividades sociales y humanas (COLLIS E HUSSEY, 2005). En cuanto

al problema de investigación: Constituyeron de entrevistas semiestructuradas sobre el problema de investigación. , Se formuló preguntas (guión) al investigado con el objetivo de recoger informaciones que ayuden a resolver el problema de investigación en un determinado estudio. La entrevista semiestructurada fue escogida porque permite la presencia activa del investigador orientando la entrevista según la necesidad Sin perder la posibilidad de descripción, explicación y comprensión de los fenómenos (TRIVIÑOS, 2007). Esto es posible porque la "entrevista seme-estructurada combina preguntas cerradas y abiertas, en las que el entrevistado tiene la posibilidad de discurrir sobre el tema en cuestión sin apegarse a la indagación formulada" (MINAYO, 2010). Las entrevistas fueron digitadas por la investigadora y posteriormente editadas. Las entrevistas se realizaron en las propias instituciones y de forma individual.

En cuanto al análisis documental: En esta investigación, el análisis documental permitió la localización, identificación y organización de información relativa al problema de investigación. La revisión y análisis de leyes, decretos, reformas curriculares, acuerdos de cooperación y documentos internos de los colegios fueron útiles para la contextualización de los hechos en determinados momentos de la investigación. Algunos de estos, por razones de simplificación de este artículo, se encuentran en la versión original de la tesis. Entre los documentos analizados, englobaron las características institucionales y el proyecto político pedagógico o institucional. Los demás se encuentran en la tesis que originó este artículo. En cuanto a la escala de Likert: Un tipo de escala ampliamente utilizado para medir actitudes es la escala de Likert que es de elaboración simple, de carácter ordinal, y no mide cuánto una actitud es más o menos favorable. Es una escala donde los participantes registran su concordancia o desacuerdo con un enunciado (GIL, 2011). Para su construcción, el investigador debe recoger gran número de enunciados que manifiestan opinión o actitud sobre el problema a ser estudiado. Se puede medir el acuerdo o desacuerdo con cada conjunto de acuerdo con el grado: totalmente de acuerdo (1) algo de acuerdo (2) es distante (3) Algo en desacuerdo (4), muy en desacuerdo (5). Cada respuesta indica que la actitud más favorable recibe el valor más alto y el menos favorable, el más bajo. (GIL, 2011).

3. Resultados y Discusión

Entrevista seme-estructurada: Los datos recogidos fueron interpretados, categorizados y analizados de forma cualitativa. Se utilizó la técnica de Análisis de Contenido, de Bardin (2011). Según Bardin (2011), el análisis de contenido puede y debe ser usado en la educación, pero en campos específicos de estudio. Esta metodología de análisis puede ser usada en el método descriptivo, tratando de descubrir los componentes básicos de un fenómeno como extraer un determinado contenido. Es una forma particular de análisis que no es el estilo del texto, pero las ideas expresadas son las mismas con el significado de las palabras, temas o frases diferentes. . Los datos encontrados se representaron en forma de tablas. Análisis documental: Las informaciones fueron leídas de forma descriptiva y cualitativa con el propósito de realizar los análisis obtenidos en las escuelas brasileña y argentina. Este tema se basó en los análisis documentales gubernamentales, los proyectos políticos pedagógicos y las historias institucionales de las instituciones educativas. Escalas Tipo Likert: Los datos recogidos en la tabla fueron porcentual izados y presentados en gráficos, es decir, se aplicó el método cuantitativo. Las tablas fueron leídas por estadística y se realizaron porcentajes. Los datos encontrados se representaron en forma de gráficos. Se realizaron 13 preguntas y las respuestas se presentaron en tablas y gráficos. 1. Concepto de Tecnología. 2. Innovación. 3. Importancia de estos temas en la enseñanza. 4. Consulta a los documentos oficiales. 5. Desarrollo de actividades de innovación. 6. Participación en proyectos innovadores en su institución. 7. Formación continuada. 8. Su institución fomenta la formación / actualización.

9. Participación en eventos. 10. Recursos para la participación de estos eventos. 11. Dificultades para el fomento de la innovación. 12. Interacción con instituciones que investigan/crean innovaciones tecnológicas. 13. Análisis de las principales causas encontradas por los profesores de la enseñanza profesional en agropecuaria en cuanto al conocimiento y apropiación de las transferencias y difusión de las tecnologías innovadoras para el desarrollo del sector agropecuario en Brasil y Argentina.

Para realizar el análisis de contenido y la escala de Likert se organizaron los discursos relevantes en tablas con resultados de los dos países en estudio:

Argentina

Español

90% leen libros

30% leen libros

El 70% utiliza internet

90% utilizan internet

El 95% tiene interacciones con el INTA, universidades y empresas públicas y privadas y otras que crean esas tecnologías

El 50% tiene interacciones con EMBRAPA, PESCA, EMATER, MAPA, UNIVERSIDADES u otra (s) empresa (s) que crea estas tecnologías

60% leen revistas

34% leen revistas

90% leen periódicos

25% leen periódicos

60% participan en congresos, seminarios, simposios y otros. Nota: pagan con sus propios recursos financieros

95% participaciones en congresos, seminarios, simposios y otros. La mayoría de las veces utilizan los recursos financieros de la escuela

90% hacen visitas guiadas

El 70% hace visitas guiadas

40% asisten programas de televisión que versan sobre el tema

25% asisten programas de televisión que versan sobre el tema

Tabla 1. Análisis de las principales causas encontradas por los profesores de la enseñanza profesional en agropecuaria en cuanto al conocimiento y apropiación de las transferencias y difusión de las tecnologías innovadoras para el desarrollo del sector agropecuario en Brasil y Argentina.

4. Conclusión

Este estudio partió de la siguiente problemática: ¿Cuáles son las principales dificultades encontradas por los profesionales de la educación que trabajan en las instituciones de enseñanza profesional en agropecuarias relacionadas al acceso de las tecnologías y de las innovaciones?

Así, se intentó intervenir en la contribución a la formación de ciudadanos conscientes, aptos para acrecentar en la realidad social de un modo comprometido con la vida, con el bienestar de cada uno y de la sociedad, local y global. Para ello será necesario el compromiso de los profesionales de las escuelas brasileñas y argentinas.

En fin, es necesario reflexionar el tema innovación tecnológica al que deberá ser efectivamente tratado y difundido con la extrema relevancia merecida cuando los profesores del área profesional alcancen comprensión y conciencia renovadas sobre las relaciones interdisciplinarias de los diversos campos del saber, a reflexionar siempre sobre sus concepciones, Actitudes y prácticas pedagógicas en el aula. Es lo que se requiere de los alumnos del CTUR y el del I.P.E.A.A.A. N° 226 "Héroes de Malvinas" en Argentina y creo de todo el universo.

Es necesario resaltar que pocos no estén atentos a la necesidad de una formación continua. En Brasil es más accesible, debido a que hay mayor empeño del gobierno federal, pero en Argentina es mucho más difícil.

En cuanto al PPI, son organizados, completos, actualizados y son cobrados rígidamente por sus dirigentes. En el CTUR, sucede lo contrario. En cuanto a la infraestructura y los recursos financieros, la escuela brasileña presenta significativa mejora frente a las dificultades encontradas en las escuelas Argentinas. Por lo tanto, las argentinas son avanzadas en cuanto a los proyectos innovadores. Aunque muchos creen que sus contenidos trabajados en sala tienen poca asociación en relación al tema propuesto en este trabajo. En su mayoría, alegando que durante la graduación, pocos recibieron esa formación y cuando recibieron, no fue suficiente para desarrollar proyectos orientados a las tecnologías, innovaciones, transferencia y difusión de estas tecnologías. El mismo discurso fue citado en el CTUR.

En las entrevistas semiestructuradas aplicadas, los profesores argentinos y brasileños reconocieron la importancia de la innovación, pero resaltaron que se necesitan más incentivos para el establecimiento de alianzas con empresas e instituciones de investigación. En la escuela argentina se notó que la mayor dificultad para el desarrollo de proyectos de innovación es la escasez de recursos. La escuela necesita más inversiones en infraestructura, pero por otro lado, los profesores son motivados, e incluso con recursos escasos los docentes llevan adelante los proyectos cosechando buenos resultados. La escuela brasileña dispone de recursos y buena infraestructura, pero por otro lado, los profesores son desmotivados y descomprometidos en la misión de involucrarse en proyectos de transferencia y difusión de tecnología, lo que es una pérdida inestimable para la formación técnica de los alumnos. Los alumnos, ya que los mismos no están recibiendo la educación adecuada.

En el análisis documental, tuve un impacto entre la escuela argentina y brasileña y pude tener una visión clara que la escuela argentina está muy adelante en relación a la integración con la comunidad y con el establecimiento de alianzas para transferencia de difusión de tecnología. La escuela argentina, firma acuerdos con el INTA, que ayuda a la escuela en el contacto con empresas privadas. Esas empresas invierten en proyectos de innovaciones tecnológicas en el ramo de agropecuaria con el objetivo de recibir al técnico, entrenar y contratar. Esta asociación tiene frutos con el desarrollo de diversos proyectos y así ha cosechado sus resultados con la mejora de la productividad.

La escuela brasileña está muy atrasada en relación a la escuela argentina en relación al desarrollo de proyectos de innovación. La escuela está ubicada en un municipio donde se encuentra una de las más importantes instituciones de investigación agropecuaria de América Latina, que es EMBRAPA, no hay una fuerte interacción de la escuela con la institución con el propósito de transferir y difundir tecnología. EMPRAPA tiene un sector de transferencia de tecnología, sin embargo, es más dirigido a las empresas y al productor rural. El cuerpo directivo se cierra dentro de las puertas de la escuela y no hay una perfecta búsqueda de interacciones, y sobre todo no hay una motivación para el desarrollo de proyectos de innovación a no ser algunos proyectos desarrollados dentro de la propia escuela. Esto puede ser explicado por el hecho de que la escuela priorice la enseñanza regular en detrimento de la enseñanza técnica. La mayoría de los estudiantes buscan el CTUR para tener una formación

de calidad para ingresar a la Universidad pública que se encuentra en el mismo campus. Alumnos relatan que los propios profesores del área profesionalizante los desalientan a ser técnicos. Esta realidad es aún más crítica cuando los profesores de enseñanza regular los alientan hacia la universidad. Es decir, es un camino de una sola mano, con raras excepciones.

Esta visión no es compartida en la escuela argentina, porque allí la enseñanza técnica es valorada, y los alumnos son preparados para el mercado de trabajo.

Analizando los datos recogidos en la tabla LIKERT, se observó que los profesores argentinos contactan totalmente que el tema Innovación y Tecnología es significativo en la práctica pedagógica. La mayoría de los profesores tienen acceso a varios medios de información sobre tecnología e innovación y ellos tienen el hábito de leer los documentos oficiales que versan sobre tecnología e innovación que son relevantes para la enseñanza profesional. La mayoría desarrolla actividades orientadas a la práctica de la innovación, pero no todos participan de proyectos innovadores de forma integrada al proceso educativo. Todos los profesores concuerdan en que la formación continuada es importante para la actualización, pero resaltar que las instituciones donde enseñan no siempre incentivan la capacitación / actualización. La participación en eventos es menos de una / dos veces al año. Esto se debe a la falta de recursos de los profesores. De esta forma, los profesores encuentran obstáculos en su institución en relación al incentivo a la innovación. A pesar de esta falta de recursos, la mayoría de los profesores tienen interacción con las instituciones que investigan / crean innovaciones tecnológicas, pero ellos resaltaron que no se sienten preparados para innovar, pues no logran acompañar el ritmo de las innovaciones creadas para el sector agropecuario. La mayoría cree que su disciplina ayuda a los alumnos a comprender las cuestiones tecnológicas, pero no todos logran contribuir de forma eficiente a la promoción del uso de tecnologías en la escuela.

Los profesores brasileños asumen que los temas Innovación y Tecnología son significativos en su práctica pedagógica. La mayoría dijo que no tiene acceso a varios medios de información sobre tecnología e innovación, siendo que la más utilizada es internet. Los profesores brasileños no tienen el hábito de leer los documentos oficiales que versan sobre tecnología e innovación que son relevantes para la enseñanza profesional. Los profesores promueven actividades orientadas a la práctica de la innovación en sus disciplinas, y participan de proyectos innovadores de forma integrada al proceso educativo. Todos los profesores asumen sobre la importancia de la formación continuada, y resaltaron que reciben incentivos y recursos suficientes para capacitación, y que participan en promedio de 2 a 5 eventos al año. Los profesores dijeron que encuentran obstáculos para promover proyectos innovadores, pero que poseen interacción con las instituciones que investigan / crean innovaciones tecnológicas. Los profesores dijeron que se sienten capacitados para desarrollar proyectos de innovación y que acompañan el ritmo de las innovaciones creadas para el sector agropecuario. Los profesores creen que sus disciplinas pueden contribuir al entendimiento de las cuestiones tecnológicas, y creen que contribuyen de forma suficiente para el buen desempeño en la promoción del uso de las tecnologías en la escuela.

En la observación participante, se observó que en Argentina el Ministerio es como en Brasil: burocrático. Pero el INTA desempeña un papel importante en la liberación de recursos para el establecimiento de alianzas entre la escuela y las instituciones privadas para la promoción de proyectos de innovación. En Brasil, EMBRAPA se mantiene aislada del CTUR. No hay liberación de recursos, mucho menos la promoción de un vínculo entre escuelas y empresas privadas, lo que ciertamente está actuando negativamente para el desarrollo de transferencia y difusión de tecnología.

En este estudio se verificó que incorporar proyectos de tecnología en el curso de formación de estudiantes, ayuda positivamente en la integración de otras áreas del

conocimiento creando una nueva instancia para el desarrollo práctico de los conocimientos adquiridos.

El principal objetivo de los proyectos de innovación es garantizar que los alumnos reconozcan las condiciones ideales para el desarrollo del proceso tecnológico. En resumen, los proyectos de innovación deben proporcionar condiciones para que los alumnos se conozcan unos a otros, coexisten e interactúen con la realidad de la producción agrícola, vinculando su formación teórica con la ejecución de sus prácticas sobre la base de problemas tecnológicos específicos.

El reconocimiento de este proceso es tan significativo que su existencia necesita ser normalizada por un marco legal que regulará sus diferentes aspectos. En efecto, existe una laguna a rellenarse con respecto a la transferencia y difusión de tecnología entre las empresas que generan estas tecnologías y las escuelas profesionales agrícolas. Pero es de costumbre encontrar innumerables trabajos académicos involucrando empresas - universidades o empresas-empresas. Sin embargo, no hay implicaciones en las empresas agrícolas.

En la formación profesional, sobre todo en el segmento de la formación técnica de nivel medio, la actualización docente frente a los cambios ocurridos en el mundo del trabajo es determinante para la calidad del egresado. El flujo de información y las relaciones existentes entre los subsistemas de formación y generación de tecnología e innovación son fundamentales para el mantenimiento armónico del proceso formativo. Toda dificultad en este flujo causa trastornos, que se expresan por el desinterés por parte del alumnado y frustraciones en los profesionales de la docencia y de la investigación.

Palabras clave: Educación Profesional. Sector Agropecuario. Transferencia de tecnología e innovación.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Processo de inovação. Fonte: Scherer e Carlomagno (2009).....	7
Figura 2. As inter-relações entre a Inovação, Tecnologia Transferência e Difusão de Tecnologia. Fonte: Investigação/levantamento bibliográfica realizada pela pesquisadora/2017.	10
Figura 3. A pesquisadora no interior da biblioteca central da cidade Córdoba/2016.....	42
Figura 4. A pesquisadora na recepção do MAG/2016.	43
Figura 5. Engenheiro Agrícola Marcos Blanda - Diretor de produção Agrícola do MAG/2016.....	43
Figura 6. Mapa da localização das escolas argentinas. Fonte: Google maps/2017.....	64
Figura 7. Grade Curricular do I.P.E.M., escola analisada na Argentina.	65
Figura 8. Mapa da localização do CTUR. Fonte: Google imagens/2017.....	73
Figura 9. Gráfico com das respostas dos docentes argentinos sobre a importância da inovação e tecnologia na prática pedagógica. Fonte: Elaboração da autora / 2017.....	74
Figura 10. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca das formas de acesso a inovação e tecnologia. Fonte: Elaboração da autora/2017.	74
Figura 11. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto à prática de leitura de documentos oficiais referentes à inovação e tecnologia. Fonte: Elaboração da autora/2017.	75
Figura 12. Gráfico das respostas dos docentes argentinos sobre a realização de atividades docentes voltadas para a inovação. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	75
Figura 13. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca de sua participação em projetos da relação inovação/processo educativo. Fonte: Elaboração da autora/2017.	76
Figura 14. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto à importância da formação continuada. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	76
Figura 15. Gráfico das respostas dos docentes argentinos sobre o incentivo a capacitação/atualização. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	77
Figura 16. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca da participação em eventos ligados a sua área de formação. Fonte: Elaboração da autora/2017.	77
Figura 17. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto à disponibilidade de recursos para participação em eventos relevantes. Fonte: Elaboração da autora/2017.	78
Figura 18. Gráfico das respostas dos docentes argentinos sobre os obstáculos à inovação na docência. Fonte: Elaboração da autora/2017.	78
Figura 19. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca de suas interações com empresas inovadoras.....	79
Figura 20. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto a preparação docente para	

inovação. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	79
Figura 21. Gráfico das respostas dos docentes argentinos sobre o acompanhamento do ritmo das inovações. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	80
Figura 22. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca da contribuição de suas disciplinas na compreensão de novas tecnologias. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	80
Figura 23. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto a sua contribuição própria no incentivo às práticas inovadoras na escola. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	81
Figura 24. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre a importância da inovação e tecnologia na prática pedagógica. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	81
Figura 25. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca das formas de acesso a inovação e tecnologia. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	82
Figura 26. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto à prática de leitura de documentos oficiais referentes à inovação e tecnologia. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	82
Figura 27. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre a realização de atividades docentes voltadas para a inovação. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	83
Figura 28. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca de sua participação em projetos da relação inovação/processo educativo. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	83
Figura 29. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto à importância da formação continuada. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	84
Figura 30. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre o incentivo a capacitação/atualização. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	84
Figura 31. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca da participação em eventos ligados a sua área de formação. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	85
Figura 32. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto à disponibilidade de recursos para participação em eventos relevantes. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	85
Figura 33. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre os obstáculos à inovação na docência. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	86
Figura 34. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca de suas interações com empresas inovadoras.....	86
Figura 35. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto a preparação docente para inovação. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	87
Figura 36. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre o acompanhamento do ritmo das inovações. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	87
Figura 37. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca da contribuição de suas disciplinas na compreensão de novas tecnologias. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	88
Figura 38. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto a sua contribuição própria no incentivo às práticas inovadoras na escola. Fonte: Elaboração da autora/2017.....	88
Figura 39. Esquema da atuação do INTA na relação entre a escola e as empresas privadas. Fonte: Análise de campo realizada pela pesquisadora em 2007.....	89

Figura 40. Fachada da Escola IPEA N° 186 “Capitan Luis Dario J. Castagnari” (Argentina, 2015).....	91
Figura 41. Campo de animais da Escola IPEA N° 215 “HOLMBERG” (Argentina, 2014)...	91
Figura 42. Fachada da Escola IPEA N° 266 “Heroes de Malvina” – Gingena (Argentina, 2016).....	92
Figura 43. Plantação sob cobertura na Escola I.P.E.A. N° 226 “Héroes de Malvinas” (Argentina, 2016).....	92
Figura 44. Uma das instalações do I.P.E.A. N° 226 “Héroes de Malvinas” (Argentina, 2016)	93
Figura 45. Alunos do IPEA N° 266 “ Heroes de Malvinas” em atividade prática (Argentina, 2016).....	93
Figura 46. Animais do Projeto de Ovinocultura no IPEA N° 266 “Heroes de Malvinas” (Argentina, 2016).....	94
Figura 47. Atividade com produção do Projeto de Olericulturas no IPEA N° 266 “Heroes de Malvinas” (Argentina, 2016).	94
Figura 48. Esquema da atuação do MAPA na relação entre a escola e as empresas privadas e públicas. Fonte: Análise de campo realizada pela pesquisadora em 2007.	95
Figura 49. Fachada do CTUR (Brasil, 2016).	96
Figura 50. Projeto de Caprinocultura no CTUR (Brasil, 2016).	96
Figura 51. Atividade do Projeto de Horticultura no CTUR (Brasil, 2016).	97
Figura 52. A pesquisadora interagindo com os seus alunos no CTUR (Brasil, 2015).	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Transferência de recursos públicos federais ao sistema “S”	23
Tabela 2. Correlação entre a pesquisa qualitativa e quantitativa.....	39
Tabela 3. Ferramentas de coleta de dados.	47
Tabela 4. Fase da Coleta de dados.....	48
Tabela 5. Critérios de inclusão e exclusão de sujeitos.....	49
Tabela 6. Conceito de tecnologia.....	50
Tabela 7. Conceito de inovação.....	51
Tabela 8. Importância da tecnologia e inovação no ensino.	52
Tabela 9. Consulta aos documentos oficiais sobre a inovação no ensino.	53
Tabela 10. Desenvolvimento de atividades de inovação.	54
Tabela 11. Participação em projetos inovadores em sua instituição.	55
Tabela 12. Formação continuada.	56
Tabela 13. Sua instituição fomenta a formação/atualização?	57
Tabela 14. Participação em eventos.....	58
Tabela 15. Recursos para a participação em eventos.	58
Tabela 16. Dificuldades para o fomento da inovação.....	59
Tabela 17. Interação com instituições que investigam/criam inovações tecnológicas.	60
Tabela 18. Análise das principais causas encontradas pelos professores do ensino profissional em agropecuária quanto ao conhecimento e apropriação das transferências e difusão das tecnologias inovadoras para o desenvolvimento do setor agropecuário no Brasil e na Argentina.	61
Tabela 19. Pontos fortes e fracos do I.P.E.M.	63
Tabela 20. Estrutura do nível médio técnico em produção agropecuária.....	66
Tabela 21. Pontos fortes e fracos do CTUR.	69
Tabela 22. Dados extraídos do Manual do Aluno do CTUR (versão 2016, p. 14).....	70

LISTA DE ABREVIACÕES

- BIRD – Banco Interamericano de Desenvolvimento
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CEFETs – Centros Federais de Educação Tecnológica
- CONEI – Centro Nacional de Educação em Informação
- CONET – Conselho Nacional em Ensino Técnico
- CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CTUR – Colégio Técnico da Universidade Rural (UFRRJ – Rio de Janeiro)
- CTS – Ciência-Tecnologia-Sociedade
- ECO-92 – Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- EFA's – Escolas Famílias Agrícolas
- EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
- ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química
- ENERA – I Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária
- ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências
- EPIs – Equipamentos de Proteção Individual
- FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador
- FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- II-CNEC – II Conferência Nacional por uma Educação do Campo
- INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- INTA – Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MAG – Ministério de Agricultura e Ganaderia

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MFR – Maison Familiale Rural

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

P & D – Pesquisa e Desenvolvimento

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PESAGRO – Empresa de Pesquisa Agropecuária

PNE – Plano Nacional de Educação

PPI – Projeto Político Institucional

PPP – Projeto Político Pedagógico

PROEP – Programa de Educação Profissional

PRONATEC – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

PTR – Planos Tecnológicos Regionais

S – Apoio à Formação Profissional Científica e Tecnológica

SEB – Secretaria de Educação Básica

SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SENAT – Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1. Conceitos Preliminares	6
2.1.1. Tecnologia.....	6
2.1.2. Inovação	6
2.1.3. Transferência de tecnologia	8
2.1.4. Difusão de tecnologia.....	9
2.2. Tecnologia, Inovação e Educação	11
2.3. As Políticas Públicas, as Políticas Educacionais, Historicidade da Educação Profissional e seus Objetivos Atuais no Brasil e na Argentina.....	13
2.3.1. As políticas públicas	13
2.3.2. As políticas educacionais	14
2.3.3. Historicidade da educação profissional.....	14
2.3.4. Objetivos da educação profissional.....	25
2.4. Educação Profissional no Brasil e Argentina	26
2.4.1. Novas demandas e o contexto produtivo	26
2.4.2. Relações interinstitucionais.....	28
2.5. O Papel dos Gestores na Construção do Projeto Político Pedagógico na Educação Profissional	31
2.5.1. Gestão gerencialista	31
2.5.2. A gestão democrática	33
2.6. Perspectivas da Formação Docente para a Educação Profissional	34
2.6.1. Saberes e perfis para a educação profissional	34
2.6.2. Concepções sobre a formação profissional	34
2.7. Atuação docente no contexto da tecnologia e inovação	35
2.7.1. Questões que permeiam a prática docente, ações e práticas inovadoras.....	35
2.7.2. Dificuldades, desafios e perspectivas para a inovação.....	35
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	37
3.1. Classificação da pesquisa.....	38
3.1.1. Quanto à Estratégia Investigativa.....	38
3.1.2 Quanto à Natureza.....	38

3.1.3 Quanto à abordagem	38
3.1.4. Quanto aos métodos	40
3.1.5. Quanto aos objetivos	41
3.1.6. Quanto ao local da coleta de dados	41
3.1.7. Quanto à temporalidade	43
3.1.8. Quanto aos procedimentos técnicos	43
3.2. Sujeitos - População - Amostragem.....	44
3.3. Instrumentos de Coleta de Dados	44
3.3.1. Entrevistas semi-estruturadas.....	44
3.3.2. Análise documental.....	46
3.3.3. Escalas tipo Likert.....	46
3.3.4. Observação participante	47
3.3.5. Síntese dos instrumentos de coleta de dados	47
3.4. Critérios de Inclusão e Exclusão.....	48
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	50
4.1. Entrevistas Semi-Estruturadas	50
4.2. Análise Documental.....	62
4.2.1. Argentina.....	62
4.2.2. Brasil	67
4.3. Escala LIKERT	73
4.3.1. Argentina.....	73
4.3.2. Brasil	81
4.4. Observação Participante	89
4.4.1. Argentina.....	89
4.4.2. Brasil	95
5. CONCLUSÃO.....	98
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
7. REFERÊNCIAS	106
8. ANEXOS	117

1. INTRODUÇÃO

Vivemos um momento de significativas transformações nas diversas áreas do conhecimento, que ocorrem com grande dimensão e velocidade. As recentes exigências educacionais advindas da revolução tecnológica vivida na atual sociedade nos mostram uma nova dinâmica para a educação profissionalizante no Brasil e na Argentina. A educação contemporânea e a forma como tais exigências se refletem nas práticas educativas, exigem dos professores novas competências e habilidades que os habilitem a atuar como mediadores na construção do conhecimento.

Exigências essas que se tornaram primordiais devido à preparação dos discentes para o mercado do trabalho cada vez mais concorrido e que também sofreu sensíveis modificações nas últimas décadas, influenciadas pela globalização da economia e o desenvolvimento profissional tecnológico. Transformações essas, que se converteram relevantes na formação de técnicos agrícolas de nível médio.

Em decorrência da gravidade de um novo cenário, foi aprovado o Decreto nº 2208/97, que regulamenta o §2º do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da Lei que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional - LDB nº 9394/96. O decreto estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e regulamenta a reforma do ensino técnico. Porém, na atual conjuntura, o que se observa é o técnico agrícola vivenciando um dualismo: de um lado, um grande mercado promissor, em detrimento de outro mercado controverso, decorrente dos problemas ambientais e socioeconômicos procedentes da Revolução Verde.

Assim, considerando-se os novos modelos de desenvolvimento, econômico, científico tecnológico e social, nenhuma nação se sustentará se não possuir um sistema de ensino, pesquisa e extensão capaz de se adequar a esta complexa dinâmica de transformações.

Em busca da competitividade das empresas de um modo geral, e neste caso específico de estudo – as do setor Agropecuário – cabe às Instituições de ensino, pesquisa e extensão, o grande desafio de atualizar suas estruturas, currículos, formação dos profissionais e acordos de cooperação de forma que atendam aos parâmetros e necessidades do atual cenário político, ambiental, econômico e social. A educação atual deve ser voltada para as inovações tecnológicas, para que os alunos possam vivenciar na prática os conhecimentos aprendidos nas escolas técnicas, inclusive atendendo ao decreto citado acima.

Assume-se, portanto, que deve existir um canal de interação entre a produção do conhecimento gerado através dos sistemas de pesquisa agropecuária e as instituições de ensino profissional, cujo resultado seja a criação de inovações que venham a proporcionar a eficácia na aprendizagem e a capacitação tecnológica. Mais especificamente, esses canais podem ser definidos como processos de transferência e difusão de conhecimentos oriundos de organizações que realizam pesquisa e desenvolvimento (P&D), para ser absorvido por essas instituições.

A importância deste estudo está no caráter dinâmico da inovação e da tecnologia as quais, mesmo dentro de um cenário de intensas mudanças, vêm ostentando, mesmo que moderadas, um papel de destaque nas economias brasileira e argentina, sendo a transferência e difusão de conhecimentos, consideradas como alicerces no desenvolvimento destas nações.

O reconhecimento deste processo é tão significativo que a sua existência precisa ser normatizada por um arcabouço legal que regulará seus diferentes aspectos. Com efeito, existe uma lacuna a ser preenchida a respeito da transferência e difusão de tecnologia entre as empresas que geram estas tecnologias e as escolas profissionais agrícolas. Porém é de praxe encontrar inúmeros trabalhos acadêmicos envolvendo empresas – universidades ou empresas-empresas. Todavia nenhum, envolvendo empresas-escolas agrícolas.

Neste sentido, as políticas regimentais dos institutos federais de educação tecnológica, bem como os programas de capacitação profissional devem incluir em seus regimentos as políticas voltadas à implementação das inovações e tecnologias na descentralização e na autonomia da gestão escolar, nos incentivos ao desempenho profissional, nas reformas curriculares, na formação inicial superior e permanente dos profissionais, visando principalmente às duas instituições inseridas no estudo em análise.

Portanto, a presente pesquisa se justifica como uma possível contribuição na prática pedagógica de docentes da educação profissional especificamente os inseridos na área agropecuária, no sentido de demonstrar como podemos melhorar as práticas de ensino associadas à inovação e tecnologia, com o intuito de construir uma identidade profissional perante os saberes e as posturas adquiridas no campo do conhecimento.

Diante desse contexto, identifica-se a necessidade de aprofundar discussões que estimulem uma política de formação para a educação profissional em agropecuária pautada nos conhecimentos e atualização dos docentes objetivando a (re)construção de tais políticas. Ou seja, deverá haver uma conexão gerada entre as empresas de pesquisas em agropecuária e as instituições de ensino profissional como afetividade de processos voltados para as inovações tecnológicas, para que os alunos possam apreciar nas teorias e nas práticas os conhecimentos aprendidos nas escolas profissionais, com especial atenção ao setor agropecuário, objetivando às necessidades essenciais e prioritárias desses alunos.

O estudo da tecnologia, inovação, difusão e transferência de tecnologia no ensino profissional em agropecuária é ainda muito modesto. Torna-se complexo tratando-se de dois países. Portanto, este trabalho tem como limitação, a investigação e análise dos meios pelos quais as tecnologias e as inovações geradas e geridas pelo setor agropecuário são transferidas às duas instituições de ensino profissional em Agropecuária, sendo uma localizada no Brasil e a outra na Argentina.

Na formação profissional, sobretudo no segmento da formação técnica de nível médio, a atualização docente frente às mudanças acontecidas no mundo do trabalho é determinante para a qualidade do egresso. O fluxo de informações e as relações existentes entre os subsistemas de formação e geração de tecnologia e inovação são fundamentais para a manutenção harmônica do processo formativo. Toda dificuldade neste fluxo causa transtornos, que se expressam pelo desinteresse por parte do alunado e frustrações nos profissionais da docência e da pesquisa

Diante desse contexto parte-se do seguinte problema:

Quais são as principais dificuldades encontradas pelos profissionais da educação que trabalham nas instituições de ensino profissional em agropecuária relacionadas ao acesso às tecnologias e às inovações?

As hipóteses prováveis de um modo geral foram: a falta de conhecimento sobre os temas expostos; a falta de interesse por parte dos professores e dirigentes em discutir o tema recomendado em suas teorias e práticas laborativas e nos encontros pedagógicos; a falta de uma política que favoreça a formação dos profissionais no que concerne à aquisição de conhecimentos referentes ao tema; as dificuldades desses profissionais no acesso às instituições que desenvolvem tecnologias e inovações agropecuárias; a falta de infraestrutura para implantação dessas tecnologias podem ser desfavoráveis, às quais suscitam dificuldades na atualização dos profissionais da área, refletindo, conseqüentemente no contexto geral das instituições, intervindo diretamente na qualidade de seus egressos.

Na tentativa de responder a essa indagação, pretende-se identificar e analisar os meios através dos quais, as tecnologias e as inovações desenvolvidas para o setor agropecuário, chegam ao sistema de ensino.

Uma questão decorrente da primeira, e que também faz parte da presente pesquisa, será a de propor possíveis parâmetros para ações que poderão favorecer uma maior apropriação para que estas cheguem com mais facilidade às escolas brasileiras e argentinas.

O objetivo geral dessa pesquisa é o de identificar e analisar as principais causas e dificuldades encontradas pelos professores do ensino profissional em agropecuária quanto ao conhecimento e apropriação das transferências e difusão das tecnologias inovadoras para o desenvolvimento do setor agropecuário no Brasil e na Argentina.

São objetivos específicos: levantar na pesquisa documental, a legislação e políticas institucionais que promovem o incentivo à atualização do docente; verificar as políticas públicas sobre tecnologias e inovações que são aplicadas no ensino agropecuário; identificar os instrumentos de cooperações entre instituições de ensino profissional e instituições de pesquisa em tecnologia e inovação agropecuária; apresentar possíveis contribuições que favoreçam o fluxo de informações e ações entre os profissionais das instituições de ensino e os da pesquisa em tecnologia agropecuária.

Outra contribuição deste estudo é a tentativa de desmistificar o conceito de tecnologia, muitas vezes, equivocado, associados a equipamentos modernos, máquinas e computadores ou a investimentos com grande demanda de capital. Na realidade, em muitos casos, a tecnologia está associada a resultados de pequenos portes, sejam estes, financeiros, econômicos, sociais ou ambientais.

Devido à multiplicidade de conhecimentos envolvidos nos temas inovação, tecnologia, difusão e transferência de tecnologia, este trabalho poderá servir para despertar o interesse futuro de pesquisadores pertencentes a diferentes áreas do conhecimento, além de ser uma fonte de informação para outros estudos nesse tema.

Em relação ao alcance dos objetivos, este trabalho foi estruturado em sete partições. Iniciou-se com a introdução, onde foram apresentados: o estado atual de conhecimento, a contextualização do tema; a justificativa; as contribuições esperadas; a problemática; as hipóteses prováveis e os objetivos. A seguir, foi retratada a revisão de literatura com autores renomados e atuais. Posteriormente, foi apresentado o item referente a material e métodos. Consecutivamente, foi feita a análise dos resultados e discussões obtidos na pesquisa realizada nas duas escolas envolvidas no trabalho e, finalmente, foram denotadas as conclusões obtidas, as considerações finais e as referências utilizadas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Estabelecido em 26 de março de 1991, através da assinatura do Tratado de Assunção, o Mercosul (Mercado Comum do Sul) é um bloco econômico formado pela Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e a Venezuela. Bolívia, Chile, Colômbia, Equador e Peru são países associados ao bloco, podendo participar das reuniões, no entanto, não possuem direito de voto. Os projetos do Mercosul não se limitam somente aos fatores econômicos, englobam também, temas políticos, sociais e culturais. O Mercado Comum do Sul busca garantir a livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos entre os países membros, através da eliminação de barreiras alfandegárias e restrições não tarifárias à circulação de mercadorias e de qualquer outra medida de efeito equivalente. (BRASIL, 2014).

Portanto, o MERCOSUL é um bloco importante para o desenvolvimento econômico e social do continente e, neste sentido, deverá construir uma sólida dimensão social do processo de integração contribuindo para a superação das assimetrias entre os países do bloco e o alcance da justiça social, com a implementação de projetos sociais regionais, transversais e integrais. Na busca deste desenvolvimento, ações ligadas a inovação e tecnologias bem como seus processos de transferências e difusões devem ser privilegiadas e discutidas.

Em função da complexidade de interpretação e compreensão destes termos buscou-se por definições que pudessem orientar e balizar o sentido destas palavras dentro da perspectiva do trabalho. Porém, vamos nos conter nos dois países em voga, o Brasil e a Argentina, que fazem parte da presente pesquisa e onde seus Institutos Governamentais de Educação Profissional são entidades acadêmicas que têm como objetivo o ensino, a pesquisa e a extensão.

No caso brasileiro, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei 9394/96), implementada a partir de 1996, reconhece no mundo do trabalho a concorrência e a competitividade e propõe que essas instituições trabalhem dentro dessa realidade.

Nos dois países, essas unidades institucionais constroem seus próprios Projetos Políticos Pedagógicos - PPP (Brasil) e Projetos Políticos Institucionais - PPI (Argentina), que são propostas e programações que fortalecem suas atuações, de acordo com as missões institucionais, objetivos, estratégias e planos de ação.

Como estratégia impulsionadora da competitividade, a tecnologia e a inovação estão em destaque nas discussões entre meios de comunicação da atualidade, por seu impacto na economia e no ambiente social. As inovações tecnológicas estão em todas as partes e em todas as atividades, seja na agricultura, educação, comércio, indústria, saúde, meio ambiente ou no lazer.

A tecnologia e inovação e o poder do conhecimento se apresentam como variáveis imprescindíveis para a sobrevivência das empresas no atual cenário técnico econômico, na medida em que implicam mudança de paradigma de produção, conduzindo as empresas a uma necessidade de desenvolvimento, transferência e aplicações de novas tecnológicas. Neste sentido, tecnologia e a inovação são temas importantes no processo ensino-aprendizagem, fortalecendo dessa forma, a construção do conhecimento.

O estudo segue com a revisão da literatura referenciando autores que abordam temas e questões envolvendo principalmente a tecnologia, a inovação, a transferência e difusão de tecnologia, influências na educação, na lei da inovação, nos documentos que regem as instituições de ensino profissional em agropecuária com ênfase no currículo e na formação do professor e nas cooperações interinstitucionais, porém, enfatizando-se a transferência e difusão da tecnologia como transferência de conhecimento, fator determinante nesse processo.

Sobre a Educação profissional na Argentina, verifica-se que ela sempre esteve presente na construção de uma sociedade mais justa, mais equitativa e mais inclusiva.

Divide-se aqui, brevemente, a historicidade da educação profissional na Argentina em quatro etapas.

A primeira etapa começa com a fundação das primeiras instituições criadas no início do século XIX, por Manuel Belgrano, com centros de formação profissional originados pelos sindicatos, com as escolas de mineração ou escolas técnicas agrícolas. Aqui a prioridade da escola técnica foi ligar jovens e adultos ao mundo do trabalho qualificado, sendo a base para a formação de um projeto nacional especificamente relacionado ao desenvolvimento de uma economia orientada para a exportação.

A segunda etapa inicia-se nos meados dos anos quarenta e cinquenta, quando o governo do general Juan Domingo Peron implementou políticas para a industrialização, incluindo a formação de recursos humanos. Nesse período foram criadas várias escolas profissionais no país.

A terceira etapa começa com o advento da presidência de Dr. Arturo Frondizi, que veio com uma proposta "desenvolvimentista" baseada na expansão da educação profissional.

Em 15 de novembro de 1959 é criado um órgão tripartite (Estado, trabalhadores e câmaras). Esse órgão passa a ser responsável por escolas técnicas industriais secundárias e centros de formação profissional: o Conselho Nacional de Ensino Técnico (CONET). Este impulso na educação profissional permitiu inserir jovens e adultos no processo de produção não só de trabalho, mas como verdadeiros pioneiros na aplicação de técnicas modernas de produção e criação de pequenas e médias indústrias.

Na Argentina, o processo de aprendizagem em escolas técnicas secundárias esteve sempre ligado a um profundo processo de transmissão de conhecimento em ciências naturais e domínio de técnicas e tecnologias. O desenvolvimento da tecnologia de informação e comunicação, como correlato do progresso em microeletrônica, foi rapidamente incorporado aos processos de produção automatizados, o que permitiu um aumento da produtividade exponencial em todos os setores. A educação técnica é pioneira na introdução da tecnologia da informação e comunicação em seu campo.

Na década de oitenta, as autoridades de CONET criou o Centro Nacional de Educação em Informática (CENEI), com a visão de um futuro para escolas técnicas em todo o país. A criação deste centro ocorreu num momento em que o computador era incipiente e cuja aplicação no sistema educacional era incerto. Hoje ninguém pode duvidar da importância para o futuro da incorporação técnica das TIC no currículo da formação de técnicos. O CENEI, desde o início, foi integrado por um grupo de professores especializados, com o principal objetivo de incorporar a informática como um recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.

Com o tempo, o CONET foi dissolvido e foi, assim, criado o Instituto Nacional de Educação Tecnológica.

O ex-presidente Nestor Kirchner, com a sua visão clara quanto à necessidade de facilitar a integração social de todos os argentinos em um país industrializado, estabeleceu uma política de recuperação profissional de ensino técnico, e começou a quarta etapa.

Nessa etapa houve a promulgação da Lei 26.058, que impulsionou um processo de renovação tecnológica que permitiu a melhoria contínua da qualidade institucional do sistema de ensino técnico profissional.

Após o advento da supracitada lei, a formação docente começou a ser atendida e políticas públicas também foram criadas com o intuito de regular o direito à igualdade de oportunidades. As escolas passaram a contar com bibliotecas, laboratórios de informática. E, não obstante, foram firmadas parcerias mais estreitas entre o sistema de produção e educação.

2.1. Conceitos Preliminares

2.1.1. Tecnologia

Segundo Silva (2012), o termo tecnologia vem do grego "tekhne" que significa "técnica, arte, ofício" juntamente com o sufixo "logia" que significa "estudo de saberes". Tecnologia é um produto da ciência e da engenharia que envolve um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que permitem o aproveitamento prático do conhecimento científico em diversas áreas de pesquisa.

Desde o início da civilização, todas as eras, e não só esta em que vivemos, correspondem ao predomínio de um determinado tipo de tecnologia. Todas as eras foram, cada uma à sua maneira, "eras tecnológicas" (Kenski, 2012) [...] para todas as atividades que realizamos, precisamos de produtos e equipamentos resultantes de estudos, planejamentos e construções específicas, na busca de melhores formas de viver. Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de tecnologia.

A partir do século XX, destacam-se as tecnologias de informação e comunicação (TICs) através da evolução das telecomunicações, utilização dos computadores, desenvolvimento da internet e ainda, as tecnologias avançadas, que englobam, por exemplo, a utilização de energia nuclear, a nanotecnologia e a biotecnologia (LONGO 2004).

Tecnologia, de acordo com Aunger (2010), é um conceito bastante complexo de ser definido e bastante difuso. Tigre (2006) define tecnologia como conhecimento sobre técnicas, que por sua vez englobam aplicações desse conhecimento em produtos, processos e métodos. Já Reis (2004) define tecnologia como um conjunto de conhecimentos de uma sociedade, mas que se relaciona com as artes industriais.

Kim e Nelson (2005), Jonhson e Lundvall (2005) e Santamaría, Barge-Gil e Mondrego (2010) complementam essa visão e afirmam que uma das principais forças motoras dos países industrializados tem sido o avanço tecnológico.

Dereti (2009) argumenta que o conhecimento científico ou uma "técnica" em particular para alcançar o patamar de tecnologia necessitaria agregar às suas aplicabilidades econômicas outros possíveis significados atribuídos pela sociedade, destacando que qualquer tecnologia é uma construção social. Por conseguinte, o melhor conceito de tecnologia é aquele que a coloca como um elo da cadeia de "necessidades sociais" que começa e termina na sociedade concreta (CASTRO, 2005).

Para Figueiredo (2005), a capacidade tecnológica incorpora os recursos necessários para gerar e gerir mudanças tecnológicas. Tais recursos acumulam-se e incorporam-se aos indivíduos (como aptidões, conhecimentos e experiência) e aos sistemas organizacionais. Assim, apesar de haverem diversos conceitos, tecnologia envolve conhecimento, criatividade e aplicação.

Assim, associa-se a tecnologia a processos e resultados, conhecimentos, ainda que de pequeno porte, que se evidenciam no contexto financeiro, político, econômico, social e ambiental, destacando-se, então, na agropecuária, a importância da atualização do processo formativo e de dimensões e ações políticas que os favoreçam.

2.1.2. Inovação

A demanda da sociedade em adquirir produtos cada vez mais práticos e convenientes às suas necessidades impulsiona nas organizações uma atitude objetiva no que tange à

produção de seus produtos e serviços. Esta postura refere-se às especificações de qualidade e atributos inovadores em sua estrutura.

O destaque dado à inovação como um atributo essencial para o aumento da competitividade das organizações tem gerado na atualidade uma vasta quantidade de estudos (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009). Dessa forma, nota-se que a literatura apresenta várias conceituações sobre a inovação, onde se considera que a sua aplicação e o seu tipo podem afetar a operacionalização do construto (BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009).

As pesquisas sobre a inovação remetem aos trabalhos iniciais de Schumpeter (1985), nos quais é elencada como uma peça de fundamental importância para a alavancagem do progresso econômico (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009).

Andreassi (2007) define inovação de forma bastante semelhante à definição schumpeteriana, pois considera que o produto ou processo é acompanhado pela inserção de novas tecnologias. Em outras palavras, quando a inovação de produto ou processo é acompanhada de conhecimento científico e empírico empregados em algum ramo de atividade.

Porém, inovar não é apenas criar algo tecnologicamente novo. Inovar implica em dar um destino econômico para uma nova idéia, que pode ser, ou não, resultado de um invento genuíno (CAMPANÁRIO, 2002). Sua essência pode fazer presente em modernos modelos de negócio, mercados, gestões, na construção de uma marca, nos projetos de plataformas tecnológicas e na modelagem de canais de distribuição (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009). Assim, entende-se por inovação a implementação de produtos e de processos tecnologicamente novos ou a realização de melhoramentos tecnológicos significativos neles.

O ato de inovar é ter a idéia que as empresas concorrentes ainda não tiveram e inseri-la nas atividades estratégicas da organização, buscando o desempenho econômico e a criação de valor (SIMANTOB; LIPPI, 2003). Neste contexto, a inovação vem sendo instituída como uma estratégia para salvar empresas, regiões e nações de suas ansiedades econômicas e para a promoção de seu desenvolvimento e competitividade (PLONSKI, 2005).

Corroborando este ponto de vista, Simantob e Lippi (2003), argumenta que a inovação é uma iniciativa que surge como uma novidade para a empresa e para o mercado que aplicada nas atividades organizacionais, gera resultados econômicos para a organização, sejam eles vinculados à tecnologia, processos, gestão ou modelos de negócio.

A inovação é um processo tecnológico heterogêneo, sociológico e econômico, que abrange uma rede de interações internas e externas a organização. Por isso, não se pode esperar que o sucesso de uma organização seja explicado em termos de apenas um ou dois fatores (SIRILLI, 2003). Esta, não pode ser vista como uma tarefa casual e sim como um processo que deve ser gerenciado, desde a sua etapa preliminar até a sua implementação. A figura a seguir, apresenta as etapas desse processo:



Figura 1. Processo de inovação. Fonte: Scherer e Carlomagno (2009).

O processo de inovação começa com a criação de ideias – idealização, posteriormente é refinado o conceito da ideia proposta - conceituação, segue pela incerteza - experimentação, e finalmente alcança à efetiva transformação em inovações -- implementação (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009).

Para Cassiolato e Lastres (2008), um sistema de inovação é “um conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade e também o afetam. Constituem-se de elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento. A inovação baseia-se em uma ferramenta de suma importância para o fortalecimento do desempenho das organizações bem como para o desenvolvimento econômico de regiões e países (TIGRE, 2006).

Desta forma, a idéia básica de sistemas de inovação depende do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa e também de como elas interagem entre si e com vários outros atores, e como as instituições, afetam o desenvolvimento desses sistemas.

A partir daí os processos de inovação que ocorrem no âmbito dessas instituições, de maneira geral, são gerados e sustentados por suas relações com outras empresas e organizações, ou seja, atualmente, o conceito de inovação é fundamentalmente um fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de cooperação. E quando tratamos sobre os assuntos da educação, tanto nos moldes do ensino presencial como a distância, o papel do professor é de fundamental importância e necessidade (CASSIOLATO E LASTRES, 2008).

Destacam-se, nos últimos anos, o incentivo à inovação de acordo com a Lei Federal de Inovação, Lei nº 10.973 (BRASIL, 2004) e a Lei nº 11.196 (BRASIL, 2005), a “Lei do Bem”, que estabelece normas sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Estas ações começam a criar um ambiente de legislação e de fomento que podem produzir mudanças significativas no processo de inovação tecnológica.

A inovação científica e tecnológica é conceituada por Frascati (2002), como a transformação de uma ideia num produto vendável, novo ou melhorado, ou num processo operacional na indústria ou no comércio, ou num novo método de serviço social. A conceituação de inovação tecnológica está condicionada a três fatores: a) ineditismo no mercado a ser introduzido (matéria-prima, engenharia, design, processo); b) aceitável pela sociedade e; c) que seja rentável para a empresa ou pessoa que introduziu a inovação.

Além disso, Popadiuk e Choo (2006) definem que inovação consiste em novas ideias que foram transformadas ou implementadas como produtos, processos ou serviços, gerando valor para a organização, sendo que ideias são formadas através de uma interação profunda entre as pessoas em ambientes que têm condições próprias a criação de conhecimento.

Neste sentido, o fato de o processo de inovação tecnológica constituir-se em um elemento estratégico para as instituições e de resultado efetivo em longo prazo, de acordo com Andreassi (2007), o orçamento destinado à pesquisa não deve, na medida do possível, sofrer grandes alterações de ano para ano, a fim de que as linhas de trabalho previamente traçadas não sofram interrupções e alterações. Para isso, a inovação contínua requer um sistema bem planejado da gestão do conhecimento.

Portanto, um conjunto de instituições forma o que conhecemos como sistema de inovação: universidades, centros de pesquisa, agências de fomento, investidores, governo e empresas com seus clientes, fornecedores, concorrentes ou outros parceiros. Uma tendência que está se tornando cada vez mais forte é um modelo de inovação aberto, onde as empresas vão buscar fora de seus centros de pesquisa e desenvolvimento - P&D ideias e projetos que podem ajudá-las a agregar diferenciais competitivos. (BRASIL 2013).

2.1.3. Transferência de tecnologia

De acordo com a Association of University Technology Managers (2009), a transferência de tecnologia é o processo de transferência de descobertas científicas de uma organização para outra com finalidade de desenvolvimento e comercialização. Rogers (2003)

define a transferência de tecnologia como “a movimentação da inovação tecnológica de uma organização de pesquisa e desenvolvimento - P&D para uma organização receptora”. Pode-se dizer que esse processo corresponde ao desenvolvimento de aplicações práticas a partir dos resultados da pesquisa científica.

Do ponto de vista econômico, pode-se dizer que uma transferência de tecnologia que não resulte em comercialização bem-sucedida é considerada de pouco valor. A literatura que versa sobre o processo total de inovação tem enfatizado que a iniciativa federal de transferência de tecnologia é crucial para facilitar o rápido avanço do progresso tecnológico, assim como para aumentar a competitividade econômica nacional. (SANDIA,2001).

De acordo com Amesse e Cohendet (2001), na literatura tradicional sobre transferência de tecnologia, pode-se identificar quatro contextos gerais, onde ela é vista como um problema a ser resolvido com diferentes arranjos organizacionais ou contratuais. Esses contextos são diferenciados como interno (dentro de uma organização) ou externo (entre organizações) e como pertencente ao processo de inovação (criação de tecnologia) ou ao processo de difusão (reprodução da tecnologia).

Entretanto, para Prythor e Schmidt (2002), a verdadeira transferência de tecnologia ocorre, quando o receptor absorve o conjunto de conhecimento que lhe permite inovar, isto é, a transferência se completa quando este, domina o conhecimento envolvido, transpõe barreiras e fica em condições de criar novas tecnologias, gerando mais conhecimentos, transformando, inovando.

Segundo Bessant e Rush (1995), o objeto da transferência pode assumir muitas formas, apresentando um caráter multidimensional, tais como equipamentos / produtos, processos, conhecimento codificado por meio de uma licença de patente ou de um conjunto de especificações do projeto. Pode ser transferido em forma física ou pode transitar com o conhecimento e a experiência de um indivíduo em particular recrutado para a empresa. O conhecimento tecnológico pode ser codificado de forma explícita ou detido em um modo tácito, parte do conhecimento informal derivado da experiência com atividades específicas.

Por outro lado, a transferência de tecnologia não é um evento instantâneo, mas um processo baseado no tempo em várias fases, entre elas o reconhecimento inicial de oportunidade ou necessidade, por meio de busca, comparação, seleção, aquisição, implementação e uso em longo prazo que compreende aprendizagem e desenvolvimento. Além disso, é uma atividade complexa que envolve múltiplos atores, elementos e diferentes padrões de inter-relação, em cada fase do processo (Bessant e Rush, 1995). Para Autio (1993), a transferência de tecnologia é um processo social e interativo entre duas ou mais entidades sociais (concebidas como organizações, regiões, países ou pessoas), em que se processa o conhecimento tecnológico, ultrapassando suas fronteiras.

2.1.4. Difusão de tecnologia

Rogers (2005), define difusão de tecnologia como “processo em que uma inovação é comunicada através de certos canais de comunicação, em determinado espaço de tempo, entre os membros de um sistema social”. Essa comunicação é efetiva quando os participantes criam uma via de informação de mão-dupla formando um processo de convergência (ou divergência) entre dois ou mais indivíduos quanto à uma mudança de comportamento em relação à aceitação ou não de uma nova idéia, forma ou processo de produção.

O autor considera ainda que, a difusão é um tipo de mudança social, definido como um processo pelo que ocorrem alterações na estrutura e função de um sistema social. Quando novas idéias são inventadas, difundidas, e são adotadas ou rejeitadas, levando a certas conseqüências, ocorrem as mudanças sociais. Todo o processo é desenvolvido com um alto grau de incerteza dos possíveis receptores da informação, em relação à decisão de aceitar ou

não a novidade que está sendo comunicada. O autor também considera como os principais elementos no processo, a própria inovação, os canais de comunicação, o tempo e o sistema social onde está ocorrendo a difusão da inovação.

Corroborando, CASTRO e TOURINHO (2002), expõem suas opiniões que, na agricultura, o caráter ambíguo e inconsistente da expressão “transferência de tecnologia” faz com que ela seja considerada e tratada como sinônimo de “difusão de tecnologia”. O termo “transferência de tecnologia” tem sido largamente empregado como sinônimo de “difusão de tecnologia” na agricultura, o que conduz a uma séria distorção face à natureza distinta de ambas, ainda que complementares. Por essa razão, pode-se considerar pertinente, a “transferência de tecnologia” como o processo pelo qual a ciência e tecnologia são difundidas pela atividade humana. Dessa forma, sempre que um conhecimento racional e sistemático desenvolvido por um grupo ou instituição é incluído, efetivamente, numa forma de fazer coisas por outras instituições ou grupos, está ocorrendo à transferência de tecnologia.

Transferir ou difundir conhecimentos não são suficientes dentro da dinâmica de formação dos alunos. Para a educação ter um caráter valoroso, os alunos precisam experimentar novos conhecimentos. O fomento da difusão requer a existência de tecnologias que precisam ser compartilhadas em um processo de transferência de conhecimentos. O processo de transferência discutido consiste em duas etapas, a transmissão e a aceitação ou incorporação das novas tecnologias.

Assim, a transferência e a difusão de tecnologia é o intercâmbio de conhecimento e habilidades tecnológicas entre instituições de ensino e/ou centros de pesquisa e empresas. Este processo constitui o contexto maior nos quais os programas de transferência e difusão de tecnologia necessariamente têm que operar; isto se a meta for transformar novos conhecimentos e novas tecnologias em produtos competitivos no emergente mercado global.

Todavia, a relevância das fontes citadas anteriormente, para a área e a atualidade dos trabalhos por elas publicados permite perceber as raríssimas cooperações institutos de ensino técnico profissional e empresas ou institutos de pesquisa, fato que essa pesquisa procura minimizar, aumentando o conhecimento sobre esses específicos processos cooperativos.

Como relatado anteriormente, no último objetivo específico (apresentar possíveis contribuições que favoreçam o fluxo de informações e ações entre os profissionais das instituições de ensino e os da pesquisa em tecnologia agropecuária), serão sugeridas ao final do trabalho, considerações sobre o presente item.

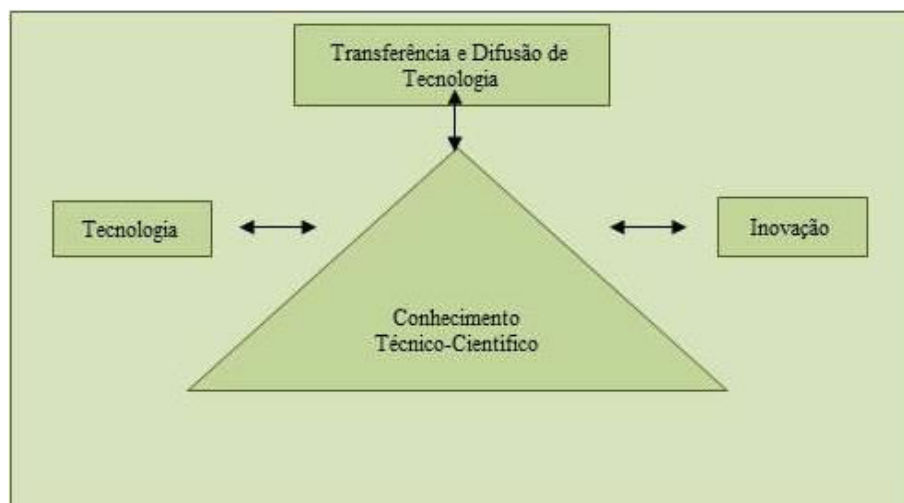


Figura 2. As inter-relações entre a Inovação, Tecnologia Transferência e Difusão de Tecnologia. Fonte: Investigação/levantamento bibliográfica realizada pela pesquisadora/2017.

2.2. Tecnologia, Inovação e Educação

A sociedade contemporânea apresenta um sistema econômico conhecido por pautar-se na inovação e no conhecimento, sendo chamado de Economia Baseada no Conhecimento, ou ainda Economia Baseada no Aprendizado (Johnson e Lundvall, 2005). Tal perspectiva trabalha com a noção de que o conhecimento é um dos principais recursos, senão o principal, para indivíduos e organizações realizarem inovações, tornando-se ou permanecendo competitivos (COURVISANOS e HUANG, 2009).

Estas características fazem parte da metodologia de ensino preconizada por concepção na Nova Escola - aprender a aprender- se contrapõe à prática docente tradicional, que é centrada na figura do professor, que atua como transmissor de conhecimentos prontos a serem assimilados passivamente pelos alunos (PINHEIRO E GONÇALVES, 2001).

Tratando-se de tecnologia, esta deve ser utilizada como um catalisador de uma mudança do paradigma educacional (VALENTE, 1993). Um paradigma que promove a aprendizagem ao invés do ensino, que coloca o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aprendiz, e que auxilia o professor a entender que a educação não é somente a transferência de conhecimento, mas um processo de construção do conhecimento pelo aluno, como produto do seu próprio engajamento intelectual ou do aluno como um todo (NEITZEL, 2001).

A capacidade de absorção tecnológica pode ser definida pelas observações de Cohen e Levinthal (1990), considerando que este conceito pode ser compreendido uma vez que se tenha habilidade para reconhecer o “valor de um novo conhecimento”, sendo extremamente necessário que haja assimilação. Este processo de aprendizado, inerente a capacidade de absorção tecnológica, é de fundamental importância, já que a variável tempo é um valioso dispêndio, necessário na absorção do conhecimento tecnológico, em todas as escalas da sociedade. No mesmo contexto, Bessant e Tidd (2009), definem que a vantagem competitiva sustentável ocorre de fato, quando as “organizações” se beneficiam do “conhecimento e de suas competências tecnológicas para que se traduzam as inovações em estratégias e iniciativas em prol da sociedade.

Portanto, o conceito de tecnologia educacional pode ser enunciado como o conjunto de procedimentos que visam facilitar os processos de ensino e aprendizagem com a utilização de meios (instrumentais, simbólicos os organizadores) e suas conseqüentes transformações culturais. Entende-se desta forma, como sendo o resultado da fusão entre ciência, técnica, ensino e aprendizagem.

Nas conceituações de inovação pesquisadas pode-se perceber uma relação que esta pode ter, sobretudo, na inserção de novos materiais, recursos, atividades e, até mesmo, novas técnicas no âmbito da prática pedagógica, visando alcançar novos resultados. Cabe esclarecer que a mediação pedagógica pode ser entendida como a atuação do professor como ponte entre o aluno/aprendiz e sua aprendizagem no processo de produção de conhecimento. O resultado de um processo de aprendizagem pode ser visto como uma inovação, sendo esse caracterizado pela interação dinâmica entre diversos agentes, cuja reunião das competências leva a avanços ou mesmo à conformação de novos paradigmas (NOVELI, 2006).

Assim, o conceito de inovação relacionado à educação surgiu impregnado da concepção de que os avanços da Ciência e da Tecnologia determinariam o desenvolvimento econômico, social e cultural. Para esta visão o progresso científico e tecnológico deveria consistir em benefícios e valorização onde quer que fosse empregado seja no indivíduo, num produto ou no antigo processo (GOMEZ, 2007).

É importante, portanto, que essas mudanças sejam melhores entendidas quanto aos reflexos que provocam nas economias dos países em desenvolvimento e nas diversas instituições que compõem ou colaboram no sistema de inovação e no sistema produtivo.

Entretanto, cabe à Instituição de ensino o gerenciamento e incorporação dessas mudanças. Essa forma deve incentivar o docente em um agente de inovação tecnológica desenvolvendo-o a sua competência inovadora. Será este, o responsável pela formação do discente, estimulando seu efetivo crescimento.

Segundo Drucker (2003), um Sistema Educacional que promova mais eficazmente a inserção do estudante no mercado de trabalho da sociedade pós-moderna exige mudanças estruturais. Será necessária a reorganização teórica e metodológica em função desse paradigma pois a aprendizagem não é só experiência nos processos de produção, mas da sua combinação com atividades intelectuais e criativas. Assim, a inovação no ensino pode ser entendida como a busca de respostas aos desafios presentes na dinâmica dos processos escolares, a partir da análise e reflexão que se faz do contexto sócio-cultural e efetivas contribuições que tais inovações podem oferecer para enfrentar estes desafios.

Em decorrência, podemos compreender que toda inovação educacional, questiona a finalidade da ação educativa que se está desenvolvendo e busca novos meios que se adéquem às novas finalidades da educação. Vale lembrar que na análise de Saviani (2007) sobre inovação educacional esta é entendida como "colocar a experiência educacional a serviço de novas finalidades", isto é, para se inovar é preciso partir do questionamento das finalidades da experiência educacional. Independente da forma como o processo de inovação é realizado, introduzir uma inovação educativa implica uma mudança planejada com propósito de dotar de capacidade a organização, instituição ou sistema, para satisfazer aos objetivos que motivam a própria inovação.

Assim, as instituições de ensino precisam entender e absorver o processo da inovação para poder exercitá-lo e estimulá-lo no dia-a-dia do discente e do docente. A capacidade inovadora também é considerada como capital humano, com inúmeros fatores, dentre eles, fundamentalmente o conhecimento. Essa é a matéria-prima nos processos de ensino-aprendizagem nessas instituições.

Entretanto, a autora entende que a nova formação técnico-profissional para esse contexto globalizado e competitivo, passará indubitavelmente pela interdisciplinaridade, pelo trabalho coletivo entre docente e discente, pela formação e atualização do discente, por um currículo que enfatize a gestão tecnológica da empresa, que seja flexível, atualizado e prático e que permita o desenvolvimento de atividades que estimulem a criatividade e o empreendedorismo. Deve se levar em conta, ainda, que o ciclo tecnológico está mais curto que a carreira profissional, o que obriga os profissionais a se reciclarem permanentemente em busca de uma atualização de conceitos, técnicas, conhecimentos e metodologias inovadoras.

Atualmente na área da educação, usa-se o termo "inovação tecnológica educacional" que é entendida como um movimento implementado nos sistemas educacionais com o propósito de criar novas formas de organizar e implementar currículos e práticas educativas e tecnológicas (Pacheco, 2006). Esses movimentos intentam ultrapassar as perspectivas reformistas presentes na educação, em períodos anteriores, uma vez que seu objetivo é produzir alternativas para sustentar práticas inovadoras, no interior das escolas, alterando a organização de tempos e espaços nas práticas educativas, implicando novas relações intersubjetivas nos espaços institucionais. Os teóricos que analisam essas questões atribuem ao que chamam de crise da educação tanto nas tentativas de reforma quanto aos movimentos. Assim, as reformas e os movimentos de inovação estão no mesmo processo histórico, embora tenham características bem distintas.

2.3. As Políticas Públicas, as Políticas Educacionais, Historicidade da Educação Profissional e seus Objetivos Atuais no Brasil e na Argentina

2.3.1. As políticas públicas

As políticas públicas visam encontrar um fator comum para formular decisões sobre questões específicas, ou para influenciá-las. Uma parte fundamental do trabalho do governo refere-se à concepção, gestão e avaliação de políticas públicas. A busca mútua pela eficácia representa uma modernização da esfera pública (SAVIANI, 2007).

Em torno das políticas públicas são realizadas discussões sobre problemas e são postuladas soluções sobre diversas questões. De acordo com Araújo (2006) a política pública, nesse contexto, é então um resultado de confrontos e compromissos, competições e coligações de conflitos e operações convenientes.

Os três principais componentes de qualquer política pública são os princípios orientadores (ideologia ou argumentos); os instrumentos (incluindo aspectos de regulação, financiamento e mecanismos de prestação de políticas) e serviços principais ou ações que são ou deveriam ser realizadas de acordo com os princípios propostos. (BRASIL, 2007).

A concepção de uma estratégia não é a tarefa de uma pessoa ou organização. De acordo com Frigotto et al (2007) também não é uma política que pode ser compreendida como tecnocrática, por um grupo de peritos ou instituições especializadas, ou seja, deve ser um conjunto de atores que interagem e negociam, obtendo-se assim uma política pública que alcança benefícios convergentes a todos envolvidos.

Políticas públicas geralmente são entendidas como programas do governo, que se desenvolvem de acordo com um problema ou situação. As políticas públicas são as ações do governo, que é uma ação que busca como responder às diversas demandas da sociedade, ela pode ser entendida como um uso estratégico de recursos para aliviar os problemas nacionais (SANTOS, 2000).

Podem também ser entendidas como um campo privilegiado de realização do "pacto" entre Estado e sociedade. Um novo papel do Estado no sentido de torná-lo mais ágil e organizador. Aqui podemos resgatar a participação no sentido entre estes dois atores, mas o objetivo final é o benefício para a sociedade (GRAMSCI, 1998).

Estas políticas são "todas as atividades de instituições governamentais, atuando diretamente ou através de agentes, que se destinam a ter uma certa influência sobre a vida dos cidadãos" (KUENZER, 2007, p.115). Assim, compreende-se que essas, devem ser consideradas como um "processo de decisão", um conjunto de decisões que são realizadas durante um período de tempo.

Nessa vertente, verifica-se que as políticas públicas têm a ver com o acesso das pessoas aos bens e serviços (NAGLE, 1976). Consiste precisamente de regras e ações que visam a resolver e dar respostas à multiplicidade de necessidades, interesses e preferências de grupos e indivíduos que constituem uma sociedade. Isto é, o que geralmente é conhecido como "demandas globais" (NOSELLA, 1998), de modo que no final, as soluções permitem que os indivíduos e grupos coexistam apesar de suas diferenças.

Os autores supracitados dialogam que, a participação dos cidadãos em momentos diferentes é uma das maneiras de ter políticas públicas socialmente relevantes. A construção de alianças com organizações dos setores públicos e privados deve ser a base de uma política pública envolvendo esses dois atores para que todos manifestem suas posições e possam contribuir para a formulação de uma proposta. Isto é, a democracia deve servir como base vigente e efetiva para a discussão do tema analisado nessa pesquisa.

2.3.2. As políticas educacionais

A política educacional é o conjunto de leis, decretos, normas, regulamentos e resoluções que tornam a doutrina educacional de um país (ROMANELLI, 2008). São as mesmas ações em relação às práticas educativas que cruzam a realidade social do país. Não apenas criam marcos legais e diretrizes para a ação, mas também pressupõe a expansão de ideias, reivindicações e valores. Assim como as políticas públicas devem estar em consonância com as políticas de admissão, educacionais também devem ser adaptadas para o público, uma vez que elas são direcionadas por uma ideologia política que é uniforme em todo o país, abrangendo todas as áreas sócio-culturais e educacionais (SANTOS, 2000).

De acordo com Saviani (2007) as políticas educacionais são parte da ordem pública de um Estado e como a educação é um direito universal, essas políticas devem procurar implementar medidas e ferramentas que são capazes de garantir a qualidade da educação.

Não nascem do nada. Elas são parte de um quadro mais amplo de uma filosofia de educação e é o resultado de várias influências dos sistemas sociais que atuam sobre o sistema de ensino. Por isso, é o elemento essencial na formação de estratégias para desenvolver um padrão no sentido de orientar o desenvolvimento da educação. Isso significa que as políticas educacionais devem definir a direção que certas medidas devem atingir um determinado fim, definindo o sentido que a educação deve ter em um tempo e espaço (ARAÚJO, 2006).

Em outras palavras, as políticas educacionais é o que queremos fazer com o sistema educacional, ou seja, é como organizar os organismos responsáveis pelo fornecimento de educação, de acordo com as teorias atuais e educacionais, psicológicas, sociológicas e administrativas (FRIGOTTO et al, 2005).

Estudiosos argumentam que a política educacional não deve ser reduzida à regulação da qualidade da educação ou ao controle do acesso dos grupos sociais para o conhecimento, nem ao desenvolvimento de programas de qualificação da força de trabalho para garantir o desenvolvimento econômico. Na verdade, a política educacional é um exercício de filosofia. Portanto, seu objeto é o futuro, ou seja, a aprendizagem é possível e desejável, porque a sociedade é capaz de aprender a ser melhor. Nesse quadro, as políticas educacionais criam novas possibilidades para investigar maneiras de como aprender e assimilar valores, entre muitas outras possibilidades (SANTOS, 2000).

A Política educacional "refere-se ao conjunto de decisões e ações tomadas com a intenção deliberada de mudar insumos, processos e produtos de um sistema educacional (GRAMSCI, 1998)." Além disso, a reforma da política educacional "refere-se a todas as ações deliberadas para alterar o equilíbrio de um sistema educacional por meio da configuração inicial dos processos ou produtos" (SAVIANI, 2007, p.108).

Dessa forma, compreende-se que as políticas educacionais são conjunto de leis, decretos, normas, regulamentos e resoluções que compõem a doutrina educacional de um país. Estas, estipulam os objetivos e também definem os procedimentos necessários para alcançar esses objetivos. Também podem ser definidas como linhas de ação através da qual se visa promover programas e iniciativas específicas a fim de resolver problemas específicos da educação. É o que se deseja nesta pesquisa.

2.3.3. Historicidade da educação profissional

Esse tópico trata de uma breve análise da historicidade da Educação Profissional no Brasil. Inicia-se, portanto, como uma análise da Educação Profissional a partir de 1909 até 1929. Posteriormente se realizará uma avaliação da consolidação de uma Política de Educação Profissional a partir de 1930 até 1970. Após, refletir-se-á sobre a dualidade estrutural e as

Reformas a partir de 1971 até 2000. E por fim, analisaremos a Educação Profissional a partir de 2003 até 2016.

Um documento legal do governo federal de 1909 criou 19 escolas de "artesãos aprendizes" distribuídos em todos os estados brasileiros de acordo com a divisão geopolítica na época. A razão para a criação das escolas foi a necessidade de educar os "menos favorecidos", a fim de removê-los das ruas e dar-lhes algumas habilidades que lhes permitissem ser útil para o país. Este argumento claramente era ligado a um preconceito de classe, pois, na verdade, naquela época se iniciava um processo de industrialização onde era necessário mão-de-obra qualificada (CUNHA, 2003).

Para Kuenzer (2007), naquele contexto quase não havia desenvolvimento industrial, e, conseqüentemente, não havia uma demanda alta por profissionais qualificados. Assim, as escolas criadas tinham como finalidade uma questão moral que era educar numa perspectiva moralizadora da formação para o trabalho. Essas escolas eram custeadas pelos Estados, Municípios e União com recursos do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

As Escolas de Aprendizes e Artífices, que era uma política pública da época para atender um público alvo, apresentaram dificuldades diversas entre elas: prédios inadequados, oficinas em precárias condições de funcionamento, escassez de profissionais qualificados. Com isso, os índices de evasão foram altos no ano de implantação dessas escolas em 1910. De um total no Brasil de 2.118 matrículas só havia frequentando 1.248 alunos, destacando uma evasão de mais de 50% no país (SANTOS apud LOPES et al, 2007).

E nos anos seguintes a situação foi se agravando, pois a evasão continuou a se agravar nas escolas de Aprendizes e Artífices. Mas, mesmo com as limitações encontradas, o modelo de Ensino Profissional pensado para a implantação da rede de ensino técnico-profissional foi se consolidando para dar espaço à criação das Escolas Técnicas do Brasil.

Na última década da Primeira República houve uma preocupação em pensar e modificar os padrões de ensino e cultura das instituições escolares, e entre elas as pertencentes à Rede de Ensino Técnico-Profissional. Este período foi conhecido e marcado pelo entusiasmo, pela educação e o otimismo pedagógico ocasionado por movimentos políticos sociais que procuravam trazer para o centro das discussões a importância do tema da instrução nos seus diversos níveis e tipos (NAGLE, 1976). Nessa época, as discussões com relação à Educação Profissional continuaram reforçando a ideia de ressaltar a formação das classes menos favorecidas social e economicamente.

Períodos anteriores da Revolução de 1930, o cenário nacional estava embasado em um projeto de hegemonia de orientação fordista por parte da burguesia industrial. O pensamento da época era articular economicamente a agricultura e a indústria, fortalecendo assim o projeto de industrialização no Brasil com o apoio das oligarquias rurais. Tal projeto que teve um caráter político-econômico permaneceu no governo de Getúlio Vargas, que criou uma política protecionista do café devido ter havido uma queda dos preços no mercado internacional devido aos problemas financeiros que foram atingidos os principais mercados mundiais após a quebra da Bolsa de Valores de Nova York. Em 1934, após um equilíbrio da situação internacional, o governo brasileiro, também, mostra um desempenho mais favorável no setor industrial em substituição ao modo de produção agroexportador (SAVIANI, 2007).

O mesmo autor refere-se que, nesse período, as políticas educacionais tinham por objetivos atender às demandas do processo de industrialização e do crescimento da população urbana. Os anos de 1930 e 1940 foram de consolidação da industrialização no país, exigindo um ensino profissional que atendesse as necessidades do desenvolvimento industrial brasileiro.

No período compreendido entre 1942 e 1943, a Educação Profissional foi destaque da Reforma Capanema e regulação do ensino industrial, secundário e comercial por meio de leis orgânicas, que ditavam como seria a educação durante o governo de Getúlio Vargas. A

Reforma Capanema, no que diz respeito à educação profissional, trouxe propostas pedagógicas para a formação de intelectuais e trabalhadores, atendendo mudanças que ocorriam no mundo do trabalho e incluiu vários cursos profissionalizantes para atender a diversidade de profissionais requeridas pelo desenvolvimento crescente dos setores secundário e terciário. Mesmo com o aumento do número de escolas e cursos, os mesmos não habilitaram os educandos para o ensino superior. (GNOATTO, 2000).

O sistema de escolas técnicas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) foi criado em 1942 por uma lei federal. A criação dessas escolas foi advinda de pressão por setores induzidos que estavam preocupados a dar uma resposta à rápida industrialização que ocorreu nesse período (SAVIANI, 2007).

Em seguida, o Decreto-lei nº. 4.984/42, regulamentou a criação de escola ou sistema de escolas de aprendizes de responsabilidade das empresas que possuíssem mais de 100 trabalhadores. As Escolas eram mantidas com recursos das empresas com a finalidade de dar formação profissional aos seus aprendizes e o ensino de continuação, de aperfeiçoamento e especialização de seus demais trabalhadores. Para efeito de administração desse ensino, essas escolas poderiam articular-se ao SENAI.

A partir daí é que começou a organização das Escolas Técnicas Federais. Na regulamentação do ensino profissional, o Decreto-lei nº. 4.073/42 - Lei Orgânica do Ensino Industrial- traz alguns aspectos positivos quanto à organização desse ramo de ensino. No entanto, segundo Saviani (2007), o caráter dualista, que separa o ensino secundário do ensino profissional, reforça a ida para a universidade dos que frequentavam o curso secundário e a não ida para os que frequentaram os cursos profissionais e reforça o caráter corporativista que vinculava estreitamente cada ramo ou tipo de ensino às profissões e ofícios requeridos pela organização social.

A Lei Orgânica do Ensino Industrial foi sofrendo mudanças referentes à equivalência entre os sistemas propedêutico e profissional, a partir da queda do Estado Novo em 1945. Em 1950, a Lei nº. 1.076 flexibiliza o ingresso dos estudantes concludentes do primeiro ciclo dos ensinos industrial, comercial e agrícola a ingressarem no curso clássico ou científico seguindo algumas exigências de complementação de disciplinas, como uma forma de possibilitar a entrada desses estudantes nos cursos superiores (ROMANELLI, 1998).

Três anos depois, a Lei nº. 1.826/53 facultava o direito de ingresso em qualquer curso superior a todos que tivessem concluído o curso técnico em qualquer dos ramos de ensino mediante exames de adaptação. Surge pela primeira vez uma possibilidade de aproximação entre o curso secundário propedêutico e os cursos profissionalizantes de nível médio.

Todavia, somente a Lei de Diretrizes e Bases nº 4.024/61 manifestou a articulação sem restrições entre os ensinos secundários e profissionais, abolindo, dessa forma, a discriminação contra o ensino profissional por meio da equivalência plena, colocando-se, formalmente, um fim na dualidade de ensino. No entanto, é importante assinalar que a dualidade só acabou formalmente, já que os currículos se encarregavam de mantê-la, uma vez que o ensino voltado para a continuidade dos estudos continuava privilegiando os conteúdos exigidos nos processos seletivos de acesso ao ensino superior. (NAGLE, 1976).

Ao longo do século XX, com o fortalecimento da industrialização, os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETS) mudaram seus objetivos e alcançou grande prestígio nacional. Na década 1960, eles passaram a ser centros de excelência na formação técnica de nível médio e adaptaram-se às novas exigências sociais e econômicas, e receberam do governo um apoio financeiro adequado (SANTOS, 2000).

Em 1971, ainda sob o domínio de o governo militar, houve uma profunda reforma da educação básica promovida pela Lei nº. 5.692/1971, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a qual se constituiu em uma tentativa de estruturar a educação de nível médio como sendo profissionalizante para todos.

Portanto, a habilitação profissional passa a ser obrigatória em substituição à equivalência entre os ramos secundários e propedêuticos. Essa opção tinha por fundamento um projeto de desenvolvimento do Brasil, tendo por base uma nova fase de industrialização que demandava mão de obra qualificada para atender a tal crescimento. Alia-se a essa opção política do governo, o fato das classes populares lutarem para ter acesso a níveis mais elevados de escolarização que implicava numa forte pressão pelo aumento de vagas no ensino superior. A solução encontrada foi optar pela via da formação técnica profissionalizante em nível de 2º grau, que deveria garantir a entrada no mercado de trabalho em plena expansão em função dos elevados níveis de desenvolvimento.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) nº 5.692/1971 introduz, assim, modificações na estrutura do ensino, entre elas a tão discutida eliminação do dualismo existente entre escola secundária e escola técnica, originando-se a partir de então, uma escola única de 1º e 2º graus, voltada para atender a educação básica geral e a preparação para o trabalho. O Ensino de 1º Grau era responsável pela formação geral, a sondagem vocacional e a iniciação para o trabalho; enquanto que o ensino de 2º grau passou a ter como objetivo principal a habilitação profissional. Além desse aspecto, destacava-se a preocupação com a integração que deu origem a escola única fundamentada em dois princípios: o da continuidade e da terminalidade (NOSELLA, 1998).

A continuidade seria proporcionada por um conteúdo curricular que contemplasse uma base de educação geral ampla nas primeiras séries do 1º grau, partindo, em seguida, à formação especial e às habilitações profissionais no 2º grau. A terminalidade seria proporcionada pela possibilidade de cada nível oferecer uma formação que habilitasse o educando para o exercício de uma atividade. Desta forma, concluído o 1º grau, o jovem já estaria em condições de ingressar no mundo do trabalho como resultado da iniciação para o mesmo, oferecido nas séries finais do 1º grau. Em nível de 2º grau, a terminalidade dizia respeito à habilitação profissional de grau médio que daria condições para o jovem exercer uma profissão, mesmo que quisesse frequentar um curso superior (ARAUJO, 2006).

Porém, o que aconteceu foi que essa normatização não produziu nem a profissionalização nem o ensino propedêutico. A obrigatoriedade se limitou ao âmbito público, pois as escolas privadas continuaram com os currículos propedêuticos, voltados para as ciências, letras e artes atendendo às elites.

Percebe-se, assim, que nos próprios sistemas estaduais não houve a implantação em sua integralidade porque faltavam recursos materiais e humanos para a manutenção da rede de escolas, aliada à concepção curricular quanto a formação geral do estudante em favor de uma formação instrumental para o mercado de trabalho, que, ao invés de ampliar a duração do 2º grau para integrar a formação geral à profissional, reduziu os conteúdos de conhecimentos das áreas das ciências, letras e artes, enquanto que os conteúdos de formação profissional passaram a ter um caráter instrumental e de baixa complexidade, levando os estudantes da classe média a buscarem escolas privadas que os preparasse e assegurasse o acesso ao ensino superior. Com isso, acelera-se um processo de desvalorização da escola pública aliada ao enfraquecimento da profissionalização obrigatória.

Outro fator que contribuiu para o fracasso da política para o ensino médio e profissionalizante previstos na Lei nº. 5.692/1971 foram os altos índices de evasão e de repetência, que produziram a exclusão da população de baixa renda e de trabalhadores do sistema de ensino, os quais não conseguiam chegar ao 2º Grau.

Os determinantes da dualidade estavam presentes na estrutura de classes, que a exclusão de grande número de jovens da educação formal promovida pela escola, era resultado de uma sociedade fortemente dualista e desigual, que se caracteriza na realidade e se arrastava historicamente como uma herança que ultrapassava todos os momentos desde a colonização e assumiu novas formas acompanhando os momentos de mudanças políticas e

estruturais dos sistemas produtivos dominantes, sem garantir a materialização do direito subjetivo à educação e ao trabalho numa vida produtiva. (NASCIMENTO, 2005).

Diferente do quadro de insucesso apresentado, registrou-se, nos anos de 1960 e 1970, a valorização acentuada da mão de obra formada nas Escolas Técnicas Federais que era absorvida por empresas privadas ou estatais, devido essas escolas apresentarem um padrão melhor do que as outras escolas, sendo considerado um ensino de alto padrão à época. Por isso, no período de 1.963 a 1973, a demanda por matrículas nos diversos cursos oferecidos apresentava um aumento de 1.000%. Por consequência, milhares de técnicos foram colocados à disposição do mercado de trabalho até este atingir a saturação decorrente do processo de recessão que aconteceu na década de 1980. (SAVIANI, 2007).

O mesmo autor ressalta, que em 1985, o Brasil consolidava o processo de redemocratização com o primeiro governo civil, após o longo período de ditadura militar, intensificando-se os debates entre os diferentes grupos, em torno de mudanças de rumos para a educação brasileira. As atenções das diversas correntes de pensamento educacional e concepções de políticas educacionais se voltaram para organizar uma nova estrutura ao ensino de 2º Grau e à Educação Profissional.

Em 1996, após as várias discussões que ocorreram na década de 1980, finalmente, aprovou-se uma nova LDB, a de nº. 9394, que configura o Ensino Médio como etapa final da Educação Básica. Dentre suas finalidades estava prevista a consolidação e o aprofundamento do Ensino Fundamental, o reconhecimento àqueles que concluírem o curso básico e fechando com o ingresso no Ensino Superior. De outra forma, possibilitava, ainda, o ingresso do aluno em carreira técnico-profissional, depois de atendida a formação geral, conforme o artigo 36, parágrafo 2º, seção IV da citada lei. Assim, o aluno poderia optar entre o Ensino Médio de caráter propedêutico como aprofundamento de Ensino Fundamental, ou pelo Ensino Médio Técnico Profissionalizante. (SALOMAN, 2017).

O mesmo autor afirma que naquele momento no Brasil, o ensino profissional é tradicionalmente organizado em três níveis: (1) formação inicial ou contínua, (2) formação técnica e (3) formação tecnológica. Durante as últimas décadas, a educação infantil e tecnológica sofreram poucas alterações em estrutura e finalidade. Em especial, a formação tecnológica, apesar de ter recebido este nome sempre correspondeu à profissionalização tradicional de nível superior (faculdade ou universidade).

Durante os anos 1990, os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) se expandiram para oferecer cursos de graduação superior. No entanto, na década de 1980 e 1990, o sistema de Escolas Técnicas Federal sofreu duras críticas, principalmente de organizações multinacionais. Um relatório do Banco Mundial sobre o ensino médio no Brasil datada em 1989, destacou o grande dispêndio de dinheiro público nessas escolas, e as acusaram de serem ineficientes em seu propósito e classistas. Disseram que o nível médio dessas escolas deveria ser para preparar mão-de-obra para as indústrias, mas o que se via eram escolas voltadas para preparar alunos da elite para concorrerem à vagas nas melhores universidades públicas do país (ARAÚJO, 2006).

A Educação Profissional passou por uma reforma e sua regulamentação foi dada pelo Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Essa modalidade de educação passa a integrar as diferentes formas de educação e trabalho à ciência e à tecnologia, com o objetivo de atender o educando oriundo do ensino básico ou egresso do mesmo ou do nível superior, bem como os trabalhadores em geral.

O Decreto nº. 2.208/1997 constitui-se em, mais uma vez, num sistema paralelo, um subsistema de ensino que traz a conservação da estrutura dualista e segmentada da educação profissional, que se arrastava desde o Império. Esse Decreto traz o rompimento com a equivalência, e permite apenas a articulação entre as duas modalidades de ensino. E as consequências apareceram: a Educação Profissional esteve dissociada da Educação Básica, o

que gerou uma formação técnica aligeirada em módulos dissociados e estanques dando um cunho de treinamento superficial à formação profissional de jovens e adultos trabalhadores. (BRASIL, 2007).

A orientação que veio no referido decreto e em seus desdobramentos, buscava uma mediação da educação para atender às novas formas do capital globalizado e de produção flexível. Era uma maneira de formar um trabalhador “cidadão produtivo, adaptado, adestrado, treinado”.

Desta maneira, a educação profissional, com a regulamentação complementar do Decreto nº 2.208 de 1997, estabeleceu que “o ensino técnico passava a ter apenas caráter complementar ao ensino médio, tendo em vista que a certificação do aluno, em qualquer habilitação, só seria possível mediante a conclusão da etapa final da educação básica”.

No art. 5º, do Decreto nº. 2.208/97 consta que “a educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou sequencial a este” (BRASIL, 1997), separando a educação profissional e o ensino médio. O Decreto federal de 1997, instituiu o ensino de técnica modular, excluindo disciplinas do ensino geral. A conclusão de cada módulo dava ao aluno um certificado de conclusão. Mas o nível de diploma técnico somente era concedido para quem acabasse todos os módulos. O claro objetivo desta reforma era a formação técnica de nível médio mais flexível, aproximando essa formação das necessidades imediatas da produção.

Nesse período, um marco de construção das políticas públicas para a educação profissional foi o Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP)¹ que foi desenvolvido no período de 1976 a 2003 visando dar um encaminhamento à educação profissional no Brasil, mas em consonância com o modelo de ensino profissionalizante imposto pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD) fazendo com que essa modalidade de ensino tivesse um salto diferencial em vários aspectos, como citado por Menezes e Santos (2002).

A partir de 2004, a decisão do governo de Luís Inácio Lula da Silva deu continuidade da oferta do ensino técnico de nível médio, com a formação integrada geral ou ensino técnico modular. No governo de Lula foi aprovado o Decreto de nº. 5.154/2004, de 23 de julho de 2004, sendo este, um dispositivo transitório, que garantia a pluralidade de ações ao sistema e às instituições de ensino, numa tentativa de reconstrução de princípios e fundamentos de formação de trabalhadores. Representou a integração do ensino médio e o técnico, com uma só certificação, associando a ciência, o trabalho e a cultura, fortalecendo assim uma transformação mais estrutural da educação brasileira segundo Decreto de nº. 2.208/97.

Assim, voltou-se ao modelo de ensino secundário integrado e a continuação do ensino modular de ensino técnico também continuou vigente. Dessa forma, a maior parte das escolas técnicas Federais estão voltando lentamente para o modelo integrado. O argumento é que o sistema modular reduz o nível de educação oferecido e quebra com os elos institucional, que

¹ Uma iniciativa do MEC (Ministério da Educação) que busca desenvolver ações integradas da educação com o trabalho, a ciência e a tecnologia, com o objetivo de implantar um novo modelo de Educação Profissional, que propicie a ampliação de vagas, a diversificação de oferta e a definição de cursos de forma adequada às demandas do mundo do trabalho e às exigências da moderna tecnologia. O programa visa à implantação da reforma da Educação Profissional, especialmente no que diz respeito às inovações introduzidas pela LDB, Decreto 2.208 e Portaria 646, abrangendo tanto a melhoria de aspectos técnico-pedagógicos como a expansão da rede de Educação Profissional mediante parcerias com os Estados e com instituições do segmento comunitário. Além disso, atua redimensionando a Educação Profissional, no que diz respeito aos aspectos de adequação e atualização de currículos, oferta de cursos baseada em Estudos de mercado e contemplando como itens financiáveis nos projetos escolares, a construção, a ampliação ou reforma de infraestrutura, a aquisição de equipamentos e materiais de aprendizagem e a capacitação de recursos humanos (MENEZES; SANTOS, 2001).

são historicamente orientados para a formação técnica e cidadã. Além disso, há o argumento de que houve mudanças no perfil dos alunos, como cursos modulares, pois esses cursos tendem a atrair os trabalhadores mais velhos à procura de requalificação (SAVIANI, 2007).

No fim de 2004, houve a transformação das Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), por meio do decreto nº. 5224/2004 que traz como finalidade, conforme o artigo 2º:

Formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada (BRASIL, 2002).

Foi uma forma de ofertar diversos cursos desde formação inicial e continuada de trabalhadores, educação de jovens e adultos, ensino médio, educação profissional técnica de nível médio, ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, cursos de licenciatura e de programas especiais de formação pedagógica, nas áreas científicas e tecnológicas.

A partir de 2004 o SENAI retornou ao regime de educação integrada. Em 2005, o estava presente nos 26 estados, contando com 52.578 alunos matriculados em 624 cursos técnicos modulares, organizados em 24 áreas ocupacionais diferentes. A vocação do SENAI se concretiza melhor em cursos que não possuísse ligação com o Ensino Médio. Nesta área, os números do SENAI são surpreendentes, já que em 2005 eles assistiram à 79.670 jovens estagiários (formação inicial) e a 1.555,154 trabalhadores que foram treinados novamente (Educação continuada), a maioria foi treinada em seu próprio ambiente de trabalho (SAVIANI, 2007).

Em 2005, o sistema de ensino técnico federal tinha 200 Escolas Agrotécnicas, 644 campus e 33 escolas técnicas industriais vinculadas aos Centros Federais de Educação (CEFETs). Os CEFETs, além de cursos técnicos de nível médio, oferecem cursos superiores de tecnologia, graduação ou pós-graduação. Há também 41 unidades descentralizadas (UNEDs), que têm suas próprias sedes, eles mantêm a sua unidade administrativa, pedagógica e financeira (BRASIL, 2007).

No mesmo ano, o próprio Ministério da Educação e Cultura (MEC) trouxe para a população brasileira, programas que procuravam desenvolver a aprendizagem profissional e a desvinculação da política do ensino médio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SEMTEC), trazendo as concepções do revogado decreto nº. 2.208/97. Exemplo disso é o Programa Escola de Fábrica (BRASIL, 2005).

Em 2007 foi lançado o Programa Brasil Profissionalizado (Decreto nº. 6.302/2007), cujo objetivo foi:

Fortalecer as redes estaduais de educação profissional e tecnológica. Tal programa inclui o repasse de recursos do governo federal para que os estados invistarem na modernização e expansão das redes públicas de ensino médio integradas à educação profissional foi mais uma política de incentivo à profissionalização, já que a oferta de vagas na rede federal era insuficiente para suprir a demanda. Mas, este programa tinha três propósitos. O primeiro se referia a forma de financiamento, que seriam exclusivamente nacionais, oriunda do MEC, Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e o Banco Nacional de Desenvolvimento

Econômico e Social (BNDES), e eram direcionados exclusivamente às escolas da rede pública estadual. O segundo expressava a disputa pela regulação da oferta da formação profissional, que tinha como pretensão inicial impor aos governos locais as políticas emanadas do poder central, ou seja, que os estados adotassem a oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio. O terceiro era referente à crença que a educação para o trabalho era tarefa do governo federal e que caberia às unidades federadas cumprir suas determinações, além de servir de base para que as instituições privadas adotassem a mesma postura. (BRASIL 2007).

Assim, o programa era uma forma de mostrar a trilha que deveria ser seguida com o intuito de retomar o comando para o poder político central, que detinha os recursos financeiros, servindo de fator de pressão. Devido às pressões dos governos estaduais junto ao MEC. Em 2008, houve a retirada dos dispositivos impositivos, o que terminou culminando com o fracasso de sua manutenção no formato original.

Outro programa destaque do final do primeiro mandato do governo de Lula foi o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA (Decreto n. 5.840/2006), que objetivava ofertar vagas para as pessoas que ao longo da história foram excluídas das salas de aulas por várias razões: os jovens e adultos sem escolarização. Os Institutos mais uma vez foram convocados a fazer oferta de vagas para esse público, mas sem o devido preparo dos profissionais que iriam receber esse público, a oferta de vagas do PROEJA entrou em declínio e atualmente sua oferta é muito inferior ao proposto no início de sua implantação. (BRASIL,2006).

Entre os anos de 2008 a 2010, tem-se uma forte presença do Estado na definição das políticas gerais para a Educação Profissional, pois nesse período os CEFETs foram transformados em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFECT), mas, comumente chamados de Institutos Federais (IF), por meio da Lei nº. 11.892/2008, e que são vistos pelo MEC/SETEC como política pública destinada a garantir:

[...] a perenidade das ações que visem a incorporar, antes de tudo, setores sociais que historicamente foram alijados dos processos de desenvolvimento e modernização do Brasil, o que legitima e justifica a importância de sua natureza pública e afirma uma educação profissional e tecnológica como instrumento realmente vigoroso na construção e resgate da cidadania e da transformação social. (BRASIL, 2008.)

Segundo Pacheco (2008), foi uma forma de reforçar a importância histórica de uma instituição que foi se recriando até chegar a esse momento como uma política pública:

Os Institutos Federais ressaltam a valorização da educação e das instituições públicas, aspectos das atuais políticas assumidos como fundamentais para a construção de uma nação soberana e democrática, o que, por sua vez, pressupõe o combate às desigualdades estruturais. Para além da estrutura institucional estatal e dos processos de financiamento e gestão de caráter técnico-administrativo, principalmente na dimensão política, no campo dos processos decisórios, na intermediação dos interesses de diferentes grupos utilizando-se de critérios de justiça social em virtude de sua função social, que os Institutos afirmam a educação profissional e tecnológica como política pública.

A criação dos Institutos Federais veio com a promessa de muitos recursos financeiros para a sua consolidação. Essa promessa fez com que a maioria dos dirigentes das escolas técnicas federais abrissem mão do status que já tinham adquirido para aderirem ao novo projeto. Os únicos que não aderiram foram: O CEFET do Paraná porque já havia conquistado o direito de se transformar em Universidade Tecnológica e os CEFETs do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, que tinham interesse em transformar-se em Universidade como ocorreu com o do Paraná. (BRASIL,2004).

A criação dos institutos, entre os seus objetivos é criar e muitas já criaram uma instituição de nível superior de caráter não universitário para dar conta à crescente necessidade por mais vagas nas universidades públicas, por uma política de expansão com a distribuição das suas unidades por critérios de interesses políticos regionais e deslocar o debate sobre os currículos para fora do ambiente da rede. A manutenção da oferta de 50% das vagas para o ensino técnico de nível médio integrado não tem apresentado resultados positivos em sua oferta devido a duração de quatro anos, terminando por ensejar ações judiciais quando alguém que cursa o terceiro ano consegue aprovação no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM - BRASIL, 2016).

A solução encontrada por parte de alguns Institutos foi à oferta em três anos. Mas, os discentes têm que estudar em dois turnos, tendo que permanecer de forma integral em sala de aula assistindo as disciplinas do curso. O integral nem sempre se adéqua à escola de tempo integral tão propagada pelo governo federal, em que os discentes têm aulas em um turno e, no outro, atividades diversas que vão contribuir na sua formação humana, social, ética, política, cultural e etc. Esta mudança vai servir para próximos estudos, analisar se essa proposta foi ou não adequada aos seus objetivos de implantação. Quanto aos novos cursos ofertados, parte significativa, é de nível superior ou técnico não integrado, como pode ser visto nos sites dos Institutos (BRASIL, 2016).

O Profucionário (Decreto n. 7.415/ 2010) é um programa que beneficia os funcionários das instituições federais, estaduais e municipais com cursos de longa duração, cursos técnicos, ou de curta duração para melhor atuar nas funções que exercem em seus locais de trabalho. No início, em 2010, foram ofertadas muitas vagas. Atualmente, são ofertadas vagas mais de forma mais inibida.

Para Azevedo, Shiroma e Coan (2012), o governo Lula encerrou:

Seus oito anos de mandato sem estabelecer uma sólida política de Estado para a educação profissional, além de contribuir para o aprofundamento do aligeiramento educacional deixado pelo seu antecessor, o governo FHC, mediante reformas intituladas como políticas de governo focalizadas no sistema produtivo, aprofundando a sua mercadorização. A institucionalização dos cursos FICs/Proeja (Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores/Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos) pode ser citada como exemplo dessa política de aligeiramento educacional.

Assim, o que os autores supracitados ressaltam é que no governo Lula a política de educação profissional continua não tendo a devida atenção para que essa modalidade seja reconhecida de importância para fazer o diferencial. E, dessa forma, passou para o próximo governo a responsabilidade de dar continuidade às suas ações ou de inovar e adotar outra postura que proporcione as mudanças que essa modalidade necessita.

Em 2011, houve a mudança do governante máximo da nação, sendo passada a responsabilidade pela primeira vez a uma mulher: Dilma Vana Rousseff, que também é do Partido dos Trabalhadores (PT), cujo primeiro mandato foi de 2011 a 2014. Sua proposta na

área da educação foi dar continuidade nas propostas do seu antecessor, mas, incrementando mais vagas para a educação profissional e para tanto buscou parcerias nessa oferta.

Para ajudar a atender a demanda de educação profissional no país, o Sistema “S”, que é composto por 11 instituições, entre elas: Serviço Nacional do Comércio (SENAC), Serviço Nacional da Indústria (SENAI), Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT), foi chamado para ampliar a atenção à qualificação profissional, marcando um novo ciclo que se iniciou em 2011, consolidando as novas formas de regulação do sistema educacional para a formação para o trabalho, com o lançamento do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), por meio da Lei 12.513/2011. Este programa foi e está sendo ofertado nos Institutos Federais, na rede estadual, no Sistema “S” e na rede privada com recursos oriundos da rede pública, sendo priorizados os cursos de curta duração como padrão de qualificação para o trabalho. (BRASIL, 2015).

Assim, às instituições de ensino do Sistema “S”, denominada ação “Apoio Formação Profissional, Científica e Tecnológica”, adquiriram autonomia plena para criarem seus cursos, sem mais a necessidade de autorização prévia do Ministério da Educação, adquirindo com isso o mesmo status das instituições que oferecem ensino técnico da rede federal, confirmando a opção desse sistema como o principal ofertante dos cursos de qualificação profissional e de cursos técnicos de nível médio, especialmente subsequente ao ensino médio. E houve a transferência de recursos públicos para uma rede não pública. (BRASIL, 2011).

E, a partir de 2015, a oferta de curso se estendeu à rede privada destacando a ampliação da oferta de vagas gratuitas, não mais públicas, visando à transferência de recursos públicos diretamente àquelas instituições, desde que comprometidas com o modelo previamente definido no âmbito do governo central. Neste programa, os alunos foram contemplados com diferentes bolsas para estudar nas escolas do Sistema “S” e da rede privada. Por sua vez o governo repassa os recursos para que as mesmas se remunerem. (BRASIL, 2011).

Tabela 1. Transferência de recursos públicos federais ao sistema “S”.

Ano	SENAI	SENAC	SENAR e SENAT	TOTAL
2011	125.517.511,00	82.744.193,00	-----	208.261.704,00
2012	807.426.331,00	366.859.733,50	50.820.500,00	1.225.106.564,50
2013	1.161.133.060,00	719.096.760,00	184.791.250,00	2.065.021.070,00
Total	2.094.076.902,00	1.168.700.686,50	235.611.750,00	3.498.389.338,5

Fonte: Portal da Transparência do Governo Federal. Disponível em: www.portaltransparencia.gov.br/2017.

No ano de 2014, o marco histórico da educação foi a sanção da Lei 13.005/2014, que trata do Plano Nacional de Educação (PNE), após um atraso de mais de dois anos. Diferente do anterior de 2001-2011 materializou-se a tendência apontada de uma crescente presença das instituições privadas no cenário da educação profissional. A meta 2011 ilustra esta situação: triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público, ficando 50% a cargo de outras redes de ensino. (BRASIL, 2014).

E, em 2015, houve uma preocupação com a formação dos gestores. Estariam organizando programas a serem executados objetivando a preparação dos que almejassem trabalhar ou que já estavam atuando na área de gestão porque a meta 2019, que trata da gestão democrática, preconiza que dever-se-ia:

Assegurar condições, no prazo de dois anos, para a efetivação da gestão democrática da educação, associada a critérios técnicos de mérito e desempenho

e à consulta pública à comunidade escolar, no âmbito das escolas públicas, prevendo recursos e apoio técnico da União para tanto (BRASIL, 2014).

Como o prazo para o alcance dessa meta foi até junho de 2016, o MEC criou o Programa Nacional de Formação e Certificação de Diretores Escolares e, no dia 13 de abril de 2016 lançou os editais 39 e 40, de chamada pública da Secretaria de Educação Básica (SEB) do Ministério da Educação para:

Credenciar instituições aptas a coordenar e executar os processos de formação continuada dos diretores de escolas públicas de educação básica por meio de cursos de extensão à distância e aplicação de processos avaliativos para certificação inicial e avançada dos diretores em exercício. Uma das modalidades previstas no edital de formação é o curso em nível de aperfeiçoamento, com 180 a 200 horas e duração estimada de seis meses. Essa categoria é voltada para o diretor escolar e também para os candidatos à função de direção escolar (BRASIL, 2016).

Segundo os editais supramencionados, o credenciamento pode ser feito por instituições públicas federais de educação superior e os Institutos podem se credenciar para preparar os futuros diretores de todas as instâncias, federais, estaduais e municipais. Assim, foi feita mais uma política pública a ser efetivada por meio dos Institutos Federais.

Nesse segundo o mandato da Presidente Dilma Rousseff, que iniciou em 2015 e estava previsto para encerrar em 2018, o conjunto de ações desenvolvidas até agora, acaba por transformar a educação profissional em mercadoria, transformando o direito público em um serviço a ser “vendido” para o setor privado, inclusive e especialmente ao próprio Estado, que passa a regular os serviços.

O que se percebe com relação a esses e outros governos, no que diz respeito à educação profissional, segundo Azevedo, Shiroma e Coan (2012) é que “não buscaram elaborar políticas que possibilitassem desencadear um processo significativo que culminasse com a produção de ciência e tecnologia, assim como a crescente formação cultural da sociedade”.

Sobre a Educação profissional na Argentina, verifica-se que ela sempre esteve presente na construção de uma sociedade mais justa, mais equitativa e mais inclusiva.

Divide-se aqui, brevemente, a historicidade da educação profissional na Argentina em quatro etapas.

A primeira etapa começa com a fundação das primeiras instituições criadas no início do século XIX por Manuel Belgrano, com centros de formação profissional criados pelos sindicatos, com as escolas de mineração ou escolas técnicas agrícolas. Aqui a prioridade da escola técnica foi ligar jovens e adultos ao mundo do trabalho qualificado, sendo a base para a formação de um projeto nacional especificamente relacionado ao desenvolvimento de uma economia orientada para a exportação.

A segunda etapa inicia-se nos meados dos anos quarenta e cinquenta, quando o governo do general Juan Domingo Peron implementou políticas para a industrialização incluindo a formação de recursos humanos. Nesse período foram criadas várias escolas profissionais no país.

A terceira etapa começa com o advento da presidência de Dr. Arturo Frondizi, que veio com uma proposta "desenvolvimentista" baseado na expansão da educação profissional.

Em 15 de novembro de 1959 foi criado um órgão tripartite (Estado, trabalhadores e câmaras). Esse órgão passa a ser responsável por escolas técnicas industriais secundárias e centros de formação profissional: o Conselho Nacional ensino técnico (CONET). Este impulso na educação profissional permitiu inserir jovens e adultos no processo de produção

não só de trabalho, mas como verdadeiros pioneiros na aplicação de técnicas modernas de produção e criação de pequenas e médias indústrias.

Na Argentina, o processo de aprendizagem em escolas técnicas secundárias esteve sempre ligado a um profundo processo de transmissão de conhecimento em ciências naturais, e domínio de técnicas e tecnologias. O desenvolvimento da tecnologia de informação e comunicação, como correlato do progresso em microeletrônica foi rapidamente incorporada aos processos de produção automatizados, o que permitiu um aumento da produtividade exponencial em todos os setores. A educação técnica é pioneira na introdução da tecnologia da informação e comunicação em seu campo.

Na década de oitenta, as autoridades do CONET, (1998) criou o Centro Nacional de Educação em Informática (CENEI, 1996), com a visão de um futuro para escolas técnicas em todo o país. A criação deste centro ocorreu num momento em que o computador era incipiente e cuja aplicação no sistema educacional era incerto. Hoje ninguém pode duvidar da importância para o futuro da incorporação técnica das TIC no currículo da formação de técnicos. O CONEI, desde o início, foi integrado por um grupo de professores especializados, com o principal objetivo de incorporar a informática como um recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. (CONEI, 1990-1995).

Com o tempo, o CONEI, (1998) foi dissolvido e é criado o Instituto Nacional de Educação Tecnológica.

O ex-presidente Nestor Kirchner, com a sua visão clara quanto à necessidade de facilitar a integração social de todos os argentinos em um país industrializado, estabeleceu uma política de recuperação profissional de ensino técnico, e começou a quarta etapa.

Nessa etapa houve a promulgação da Lei 26.058/1097, que impulsionou um processo de renovação tecnológica que permitiram a melhoria contínua da qualidade institucional do sistema de ensino técnico profissional. (BRASIL, 2017).

Após o advento da supracitada lei, a formação docente começou a ser atendida e políticas públicas também foram criadas com o intuito de regular o direito à igualdade de oportunidades. As escolas passaram a contar com bibliotecas, laboratórios de informática. E, não obstante, foram firmadas parcerias mais estreitas entre o sistema de produção e educação.

2.3.4. Objetivos da educação profissional

A educação profissional inclui o conjunto de ensinamentos dentro do sistema de ensino, visando uma preparação qualificada de profissões. No âmbito do sistema de ensino, visa preparar cidadãos para a atividade em um campo profissional, proporcionando uma formação polivalente que lhes permitirá adaptar-se às mudanças industriais que podem ocorrer ao longo de suas vidas (NOSELLA, 1998).

A educação profissional inclui um conjunto de formação de ciclos com uma organização modular de duração variável, composta por áreas de conhecimento teórico e prático com base em vários campos profissionais (FRIGOTTO, 2005).

Os principais objetivos da educação profissional no Brasil são os de compreender a organização e as características do mercado de trabalho, adquirir uma identidade, qualificação e maturidade profissional para atuarem neste mercado. Analisando esses objetivos, compreende-se que a formação profissional inclui um conjunto de ensinamentos, tanto para a base da formação profissional quanto para a formação profissional específica de nível médio e superior. (BRASIL, 2007).

Os principais objetivos da educação profissional na Argentina é a promoção do emprego, reforçando a empregabilidade, formando alunos e promovendo experiências de empregos com a finalidade de melhorar a infra-estrutura da comunidade e fortalecer a cultura e o trabalho.

Para Kuenzer (2007), o principal objetivo da formação profissional no sistema de educação, em geral, é preparar os alunos para a atividade em um campo profissional e facilitar a sua adaptação às mudanças industriais que podem ocorrer ao longo de sua vida. Então, esses ensinamentos têm como objetivo garantir que os alunos adquiram as habilidades que lhes permitam, entre outras realizações: Desenvolver qualificação ou qualificações dos estudos gerais de competência; Compreender a organização e as características do setor produtivo correspondente e inserção profissional; Conhecer a legislação laboral e os direitos e obrigações das relações de trabalho; Trabalhar em condições de saúde e segurança e evitar riscos potenciais decorrentes de trabalho; Fortalecer o espírito empresarial para o desempenho de atividades e iniciativas profissionais.

Os títulos de Formação Profissional tanto no Brasil quanto na Argentina são os instrumentos para estabelecer as qualificações e as características de cada competência, e, assegurar um nível de formação, de modo que o conhecimento adquirido tenha a validade e a formação necessária para atingir as qualificações profissionais e possibilitar uma adequada empregabilidade.

2.4. Educação Profissional no Brasil e Argentina

2.4.1. Novas demandas e o contexto produtivo

O atual cenário globalizado modificou os parâmetros da educação profissional tanto no Brasil quanto na Argentina os quais estão voltados ao atendimento dos anseios de uma sociedade atual.

No Brasil, a educação profissional pública é fornecida nos Institutos Federais. As gestões adotadas dentro desses Institutos devem garantir que a educação seja universalizada, democrática, qualificada, sintonizada com seu tempo e contemporânea do futuro. As exigências de um mundo globalizado e a regulamentação da reforma do ensino técnico através do Decreto nº 2208/97 e da Lei de Diretrizes e Bases, Lei nº 9394/96 levaram, nos últimos anos, um repensar sobre a formação de técnicos agrícolas em nível médio. Estudos de Soares (2011, p.01) apontam que:

A partir da reforma ocorrida no ensino técnico agrícola, levantou-se a hipótese de que ela não foi benéfica à formação do técnico agrícola, uma vez que separou a habilitação agropecuária em agricultura e em pecuária, formando especialistas, quando na realidade o mercado de trabalho necessita de um técnico formado nas duas habilitações.

Não obstante, observa-se que grandes problemas ambientais, como a erosão do solo, a questão do desmatamento, a perda da biodiversidade e da contaminação de água e solo ocorrem somados com a atualidade. São problemas no desenvolvimento da agricultura brasileira, bem como todas as modificações no mercado de trabalho levam a um repensar sobre a necessidade de redefinições urgentes na educação profissional em agropecuária no Brasil.

O Brasil possui uma grande capacidade para a diversificação de produtos em longo prazo, porém, em contrapartida, o país não produz tecnologia de forma competitiva. Nesse ponto específico, o desenvolvimento da educação profissional agropecuária tem como grande desafio a produção de conhecimentos que sejam capazes de estimular a produção, a transferência e a difusão de tecnologia com o intuito de se tornar um ator de destaque no cenário mundial com maiores ganhos na produtividade advindos de uma economia diversificada no setor (Brasil, 2012).

Na Argentina, a educação profissional é uma ferramenta para melhorar a empregabilidade e produtividade das empresas, que, por sua vez, leva a inclusão social. O país tem se esforçado em promover uma maior coordenação entre a educação, a formação para o trabalho e as exigências do setor produtivo com particular atenção aos jovens, a dedicação do trabalho decente e o empreendedorismo.

Dillon (2014) informa que a situação atual da agricultura na Argentina convida ao otimismo. O desafio atual é aprofundar o conhecimento dos jovens e colmatar o fosso tecnológico. De acordo com o autor, o início do milênio trouxe excelentes condições de produção e comercialização. A demanda mundial agroalimentar, o desenvolvimento da base tecnológica no campo da genética, os desenvolvimentos da biotecnologia, principalmente em relação aos biocombustíveis renováveis, desenharam um cenário promissor para o setor agrícola.

Esse cenário positivo gera discussões sobre o desenvolvimento da educação rural, que vai desde o produtor rural e suas famílias, bem como as escolas agrícolas e as redes de transferências/difusões de tecnologia. De acordo com Dillon (2014), a Argentina hoje se encontra frente a um verdadeiro avanço tecnológico, porém ele aponta que existe um fosso entre a produção/comercialização, principalmente no que diz respeito a utilização de estratégias para integrar instituições de educação com as famílias para que haja transferência de conhecimentos. Ressalta-se que é fato existir uma união entre o setor produtivo e do sistema de ensino o qual implementa políticas necessárias para reduzir ou eliminar toda vantagem que a Argentina possui hoje e que poderá ser perdido devido a grande competitividade com outros mercados emergentes.

Atentando para essa situação foi lançado um projeto de melhoria da Educação Rural apresentado pelo Ministério da Educação, Ciência e Tecnologia em conjunto com suas províncias no qual é um esforço na tentativa de reduzir o fosso tecnológico no campo da educação rural. Dillon (2014) ressalta que ações de melhoria na educação teriam efeitos mais relevantes se começar a partir de um envolvimento e integração da sociedade englobando líderes sociais, econômicos e políticos. Essa integração é primordial para que as ações não sejam apenas setoriais ou regionais, mas que alcancem todo o país.

Dessa forma, observa-se que tanto no Brasil quanto na Argentina ainda existe um vácuo tecnológico na educação profissional em agropecuária. Observa-se que a educação desse século encontra-se em desenvolvimento através de um sistema de ensino multimídia com três componentes: *hardware*, *software* e *mindware* que desempenha um papel fundamental na educação atual. O novo componente, o *mindware*, é essencial nessa nova dinâmica que representa mudança da sociedade de acordo com tecnologias disponíveis. Ou seja, mudar seu ponto de vista da realidade de acordo com as transformações que ocorrem em seu ambiente.

Como diria Morin (2001, p.110), "o maior desafio é como nossos pensamentos acompanham as mudanças". Já Salomon (2013) diz que é importante aproveitar as tecnologias disponíveis e colocá-las em uso. O grande problema observado é que nem todas as tecnologias disponíveis no setor agro-produtivo tanto do Brasil quanto da Argentina não estão sendo suficientemente transmitidos e difundidos dentro do setor da educação rural.

Em conformidade com os argumentos Salomon (2013), podemos concordar que há três tipos de tecnologia para cobrir lacunas: as *lacunas rígidas em máquinas*, aparelhos ou dispositivos; as *lacunas moles*, em sistemas metodologias, procedimentos e estratégias e *lacunas mentais*, em transferência e difusão do conhecimento.

A realidade tecnológica atual influencia na criação de máquinas, na criação de novos procedimentos e no desenvolvimento de novos paradigmas mentais. Esses ingredientes juntos desafiam a educação rural contemporânea que para serem contextualizados, precisam acompanhar as modificações da sociedade globalizada. Esta situação não é apenas um

problema da agricultura e pecuária ou do setor da educação, mas um problema da sociedade como um todo.

O desenvolvimento agrário é de interesse social, mas, para que este seja possível, não tem como dissociarmos a importância do desenvolvimento humano, que deve partir da integração, da combinação, do diálogo permanente entre os responsáveis e gestores dos processos técnico-econômicos. A partir deste ponto de vista, é que deverão ser tomadas decisões urgentes para a melhoria educação rural entre os dois países analisados.

2.4.2. Relações interinstitucionais

Este tópico apresenta reflexões sobre a influência das relações interinstitucionais na transferência e difusão de conhecimentos adquiridos em tecnologias geradas nas empresas de pesquisas institucionais e acadêmicas.

Os conhecimentos adquiridos e as tecnologias geradas pela pesquisa, ao longo dos anos, só terão sentido se disponibilizados a outros de forma suficientemente eficaz. Nesse contexto, a difusão de tecnologia constitui a força e a responsabilidade na transmissão das tecnologias geradas. O papel que exerce a difusão e transferência tecnológica na agricultura é incontestavelmente importante. Citando caso análogo, na Agricultura Familiar, normalmente, quando o produtor rural se encontra desassistido da extensão rural, é evidente o desagregamento dos cultivos praticados por cada um, manifestando um desconhecimento e desmotivação total; mas, quando existe a integração ao sistema de extensão rural, é significativa a intensidade das culturas plantadas e o incremento da produtividade, proporcionando maior retorno econômico e melhoria do padrão de vida dos agricultores familiares, motivando-os a continuarem na atividade (SILVA & CANAVESI, 2014.).

A união de forças ajudam certamente no desenvolvimento da agricultura, bem como a qualidade de vida de todos os agricultores e a sociedade de um modo geral. Ações participativas são descritas na literatura como a união de gestores, escolas rurais, produtores rurais, indústrias, técnicos de empresas privadas e públicas, técnicos de extensão, pesquisadores, assentamentos e associações de agricultores. Todos esses atores juntos são essenciais para o desenvolvimento dos sistemas agropecuários, pois as relações entre eles proporcionam meios eficazes e eficientes para a promoção do aumento da produtividade das culturas, melhorando a renda dos agricultores tendo como base o desenvolvimento sustentável.

Souza & Silva (2015) ressaltam que as transferências e difusões tecnológicas são descritas com bons resultados no desenvolvimento tecnológico da agricultura principalmente quando existe um Centro Regional de Desenvolvimento considerado como Unidade de Referência em Agricultura, tanto para o estado quanto para o Brasil. O Centro dispõe de campos experimentais de agricultura orgânica, a Unidade contribui diretamente para o treinamento de produtores e também fornece aulas práticas para a maioria dos filhos dos agricultores que estudam nas Escolas Famílias Agrícolas - EFAs no sistema de pedagogia de alternância.

As relações entre transferência e difusão de conhecimento é uma das bases EFAs entre agricultores e escola. As EFAs utilizam como o seu método de ensino a Pedagogia da Alternância gerado por iniciativa de agricultores franceses da década de 30 do século passado. Inicialmente o nome adotado era Maison Familiale Rurale (MFR) ou Casa Familiar Rural. De acordo com Nascimento (2005).

A realidade européia apresentava um profundo desenvolvimento do capitalismo industrial, bem como uma transformação da realidade agrária a partir do crescente processo de urbanização ocasionado pelo êxodo rural. Estes fatores determinavam o aumento da produtividade e da ampliação do mercado. A situação sócio-econômica na França era de extremo abandono, principalmente, ao falar-se dos camponeses/as que viviam sob a égide do esquecimento pelo Estado.

A inserção da *Maison Familiale Rurale* (MFR) ocorreu por uma iniciativa de cidadãos franceses que tinham seus direitos como habitação, saúde e educação renegadas. As famílias francesas na época possuíam dois dilemas, como menciona Nascimento (2005, p.35):

Os filhos de camponeses tinham que optar entre continuar os estudos, sair da família e do meio rural para as cidades ou permanecer junto à família e o trabalho rural, interrompendo processo escolar. As famílias precisavam da presença e trabalho dos filhos, e, ao mesmo tempo, não tinham condições de mantê-los nas cidades.

Em geral, o objetivo fundamental da educação nessas primeiras escolas rurais era facilitar e acelerar a integração dos indivíduos à comunidade nacional, de modo a desenvolver posições e atitudes favoráveis à mudança e progresso tecnológico (SANTOS, 2009).

Assim, Escola Família Agrícola, no Brasil, é uma adaptação daquele sistema de "Maison Familiale Rurale", que começou na França, em 1937 (NASCIMENTO, 2005).

A iniciativa de promover a Escola Família Agrícola no Brasil veio da necessidade de formação profissional de jovens com a atitude de trabalho correto para ser envolvido na agricultura como um negócio. Há perspectivas de abertura de mais escolas em todo o Brasil, dependendo do grau de difusão da inovação e sua adaptação no país. Pela sua natureza, tais escolas contribuem para diminuir o êxodo rural, desemprego e pobreza entre os jovens (GNOATTO, 2000).

As Escolas Família Agrícola seguem um modelo educacional que tem se mostrado muito apropriado, que é o treinamento por alternância. O conhecimento não é somente adquirido na escola, especialmente na formação agrícola, onde certos saberes são aprendidos no campo. Alternância é uma forma de compartilhar o treinamento entre o trabalho no campo e o ensino na escola que também oferece um sistema de aconselhamento e se preocupa com o desenvolvimento e orientação profissional de cada aluno. O princípio desta é uma forma prática, permitindo que os jovens sigam uma formação profissional ao trabalhar com seus pais sem interromper suas raízes culturais (GNOATTO, 2000).

O mesmo autor cita que no passado a evolução tecnológica tornou-se cada vez mais importante nas contribuições para o desenvolvimento agrícola e crescimento em muitos países. Não há dúvida de que a mudança tecnológica tornar-se-á ainda mais importante atualmente, e, no futuro, em que a produtividade cada vez mais crescente, dependerá do nível de tecnologia e inovação institucional, e não sobre os recursos naturais. Os progressos no domínio da produção agrícola implicam na criação e reforço das estruturas sociais e de infraestrutura necessárias à adoção de um sistema de treinamento projetado. A educação e formação dos agricultores, especialmente os jovens é, portanto, um pré-requisito para o desenvolvimento agrícola sustentável.

Relações interinstitucionais na transferência e na difusão do conhecimento foram descritas por Angelleti apud Silva e Canavesi (2014) como resultado do desenvolvimento dos projetos desenvolvidos pelos autores que apontam a parceria dos agricultores com essas instituições as quais possibilitaram o fortalecimento da aprendizagem local por intermédio da formação contínua do conhecimento e na integração dos saberes. O escopo de seus projetos

previa o aprimoramento da produção, a diversificação de culturas e o desenvolvimento humano baseado em pesquisa e ações de extensão rural.

Portanto os exemplos anteriores enfatizaram que os projetos de integração e das relações interinstitucionais deram certos. Assim, acredita-se que existe uma grande lacuna nos projetos entre as escolas analisadas nesta pesquisa. Essas relações interinstitucionais precisam urgentemente tornarem-se acentuadas para que não haja mais prejuízos em relação à aprendizagem significativa, principalmente na escola brasileira. A escola fica próxima a EMBRAPA e a interação é insignificante perante a interação do INTA com a escola da argentina. (2011).

Na realidade Argentina, a preocupação com as relações interinstitucionais na transferência e na difusão do conhecimento faz parte de um sistema de extensão rural e existe a transferência de tecnologia com ênfase no desenvolvimento regional das províncias.

O Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA) em seu Plano Estratégico Institucional (PEI, 2016) definiu as diretrizes de suas ações e delineou as prioridades para o desenvolvimento de pesquisa, experimentação e extensão rural. Todas as ações implantadas de acordo com o PEI devem atender às necessidades decorrentes de desenvolvimento e transferência de tecnologias, em plena harmonia com as exigências das áreas ambientais, sócio-econômicos e produtivos dos cenários regionais.

Estes requisitos estão descritos nos Planos Tecnológicos Regionais (PTR) em médio prazo. O PTR descreve etapas de "estágios de desenvolvimento" dos territórios envolvidos, onde a instituição está presente com maior ou menor ênfase por 50 anos. Esta continuidade da intervenção do Estado Nacional na ruralidade do país, delegada no INTA, nas considerações de sua fundação em 1956 e continua até hoje.

A criação de parcerias para a transferência e difusão de tecnologias visa à modernização dos agricultores que é a base essencial da industrialização nos países latino-americanos em duas maneiras principais. Primeiro, a automação e aumento da produtividade permitem uma melhor utilização de trabalho, tornando possível que uma parte crescente do aumento anual da força de trabalho possa ser direcionado para a indústria e outras atividades. Em segundo lugar, para aumentar a renda das atividades rurais nos mercados domésticos, objetivando a expansão da produção industrial.

O INTA foi criado como um organismo nacional em 4 de dezembro de 1956, a fim de "promover e fortalecer a pesquisa e extensão agrícola para acelerar a modernização e a melhoria dos negócios agrícolas e da vida rural". Desde a sua criação, os seus objetivos são os de fomentar a investigação, a experimentação, a extensão rural e a transferência de tecnologia. Além da interação do INTA nas escolas agrícolas na Argentina, existem a interação escola – empresa em um patamar significativo e relevante para os alunos, proporcionando a aquisição destes para o emprego logo após o período de estágio. Na escola brasileira também existe a interação com as empresas, porém com menor demanda e procura.

Por fim, tanto no Brasil como na Argentina, a criação de parcerias para a transferência e difusão de tecnologias não deve apenas ter vínculo de comunicação, como também, estimular as instituições de ensino agrícola fazendo com que os ganhos de produtividade se traduzam no aumento do nível de vida social e econômica da sociedade. A tendência e os esforços implementados devem ter como foco a formação de uma população competente, educada, próspera, saudável e capazes de fazer parte do crescimento econômico regional e dos países.

2.5. O Papel dos Gestores na Construção do Projeto Político Pedagógico na Educação Profissional

2.5.1. Gestão gerencialista

Globalmente, a sociedade passa por uma série de mudanças permanentes nos âmbitos: econômicos, científicos e tecnológicos que afetam e influenciam diretamente todas as instituições em seus mais diferenciados fins.

Todas as instituições, especialmente às educacionais, devem adaptar-se às exigências do novo contexto neoliberal para atender às necessidades decorrentes dessas transformações. É importante lembrar que a educação profissional é um dos pilares e um dos princípios fundamentais sobre os quais se assenta o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico das sociedades, de modo que estudos mostram que países, aonde há um maior bem-estar econômico e um bom crescimento industrial, são aqueles que investem na formação da sua população e em melhores instituições de ensino.

Por essa razão, é importante que os gestores bem como o corpo diretivo de instituições de educação profissional possuam conhecimento para que possam implementar ações destinadas a alcançar os objetivos com eficiência e qualidade.

Neste sentido, tem sido observado que as instituições escolares, tanto no Brasil quanto na Argentina, apresentam problemas gerenciais, pois muitas continuam estagnadas e não acompanharam os avanços científicos e transformações da sociedade.

O contexto atual da educação profissional exige uma gestão atualizada para resolver situações complexas no mundo atual com a adoção de novas propostas curriculares e novas estratégias que possam satisfazer e atender às demandas da sociedade.

Nesse contexto, as funções da gestão gerencialista se direcionam a uma melhor organização dos recursos das escolas, organizando e planejando ações, sempre buscando a eficiência e a melhora dos níveis educacionais. Em um mundo globalizado em que vivemos, é necessário que as escolas modifiquem o seu modelo de gestão. O conhecimento e tecnologia de comunicação estão intimamente ligados com o aumento da produtividade e da competitividade.

De acordo com Chiavenato (2006):

A função gerencial é um processo determinante para o alcance dos objetivos de uma organização que refere-se ao planejamento, organização, direção e controle para a utilização dos recursos humanos, físicos e financeiros com o objetivo de alcançar objetivos, comumente relacionados com benefícios econômicos.

No caso da gestão educacional gerencial, se apregoa o uso racional dos recursos com o objetivo de se atingir a economia dos recursos e uma melhor qualidade do ensino. Assim, compreende-se que o gestor de uma organização deve aplicar ferramentas práticas que permitam o alcance das metas da instituição escolar, desenvolvendo com primazia as atividades consecutivas frente às situações reais e desafiadores do cotidiano institucional.

Também é importante notar o que diz Chiavenato (2006, p. 147), "a direção do gestor, tanto sugere a posse de conhecimento e a capacidade de agir de forma adequada. Ou seja, para desenvolver as habilidades, o gestor deve ter acesso ao conhecimento e ter a oportunidade de praticar suas habilidades".

O gestor, como também o corpo diretivo da instituição escolar tem que ser eficaz em todas as áreas de valores competitivos, ou seja, a conceituação não é suficiente para ser capaz de agir. Dentro de organizações educacionais, é importante que o processo seja corretamente desenvolvido e por isso é necessário. De acordo com Saviani (2007, p 80) a adoção "das

metas e propostas e planos de ação, procedimentos flexíveis, trabalho em equipe fornecem uma retroalimentação e comunicação interpessoal adequada, mantendo um sistema de recompensa e promovendo melhorias no ambiente de trabalho".

Essas qualidades são importantes para o cumprimento das funções básicas de gestão universalmente aceitas no campo da administração, como planejamento, organização, gestão e controle tanto no Brasil como na Argentina. O planejamento é essencial para o processo de gestão porque todas as suas ações devem ser direcionadas para ação educativa e deve ser o produto das atividades anteriormente concebidas que servem a administração e currículo da instituição.

Segundo Chiavenato (2006, p. 105) é importante que haja "uma unidade, continuidade, flexibilidade e valor considerados os principais aspectos de um bom plano de ação". Dessa forma, o planejamento nas instituições de ensino é um processo que é regido por uma série de princípios que servem como um pontocentral para resolver problemas. Na mesma linha, o planejamento é o principal fator para prever futuras ações.

Na verdade, qualquer ato do gestor educacional, na visão gerencialista, deve ser o produto de um processo sistemático para determinar como eles devem desenvolver atividades na escola, como devem usar os recursos, de acordo com as necessidades dos professores, estudantes, representantes, entre outros.

De acordo com Frigotto (2005) "o planejamento é a ação que indica onde o gestor quer que a organização se posicione no futuro, como chegar lá e significa que deve haver o planejamento dos objetivos definidores de desempenho futuro, selecionando atividades e recursos necessários para alcançá-los". Na verdade, a estrutura organizacional de acordo com Saviani (2005) deve ser constituída com a finalidade de simplificar os processos, eliminar os obstáculos, facilitar o fluxo e melhorar a gestão de uma forma transparente com máxima eficiência.

Como complemento, para uma instituição atingir seus objetivos é necessário a adoção de um conjunto de ações coordenadas de duas ou mais pessoas com a finalidade de alcançar um objetivo comum. Na organização, se tiver um bom planejamento, todos os componentes trabalham em harmonia, em correspondência com a missão e visão postuladas.

Espera-se que os gestores no atual contexto sejam multifuncionais, capazes de dominar várias técnicas e devem ter habilidades para trabalhar em equipes. Nesta visão holística e abrangente do papel do gestor, também reside na motivação. De fato, a gestão deve motivar os funcionários para realizar suas atividades e alcançar os objetivos da organização através da liderança e tomada de decisões conjuntas, e de acordo com Saviani (2007), é de responsabilidade da administração buscar conciliar os interesses da organização, por meio de seus objetivos, usando a autoridade, disciplina, fatores sociais ou humanos e a efetiva responsabilidade de equipes em busca da qualidade e da competitividade em qualquer campo, tais como: industrial, comercial, educacional, pública ou privada.

Além disso, é importante que o sucesso ou o fracasso na gestão dependa não só da administração adequada dos recursos econômicos, ou do julgamento para interpretar e aplicar a legislação educacional, mas relaciona-se com certas habilidades e competências de caráter pessoal (ARAÚJO, 2006). Portanto, é necessário compreender a natureza humana no texto das relações organizacionais para alcançar os resultados desejados na instituição. Nesse cenário, os indicadores de gestão é uma forma de avaliar o desempenho de uma organização no cumprimento das suas metas, objetivos e responsabilidades. O desempenho de uma organização pode ser medido em termos de resultados e todo o processo de gestão deve ser realizado de forma eficiente e eficaz. Assim, a implementação de um sistema de gestão deve criar mecanismos de monitorização do desempenho global no processo de tomada de decisão para a resolução de problemas, levando em consideração a visão, missão, objetivos e valores comuns que são incorporados na escola como uma organização que serve a sociedade.

2.5.2. A gestão democrática

A gestão escolar democrática resulta de uma mobilização incessante de grupos interessados em uma sociedade mais democrática e participativa. A discussão sobre essa temática foi pensada pela primeira vez na década de setenta época onde começaram estudos em relação à democratização da educação e na gestão escolar.

A gestão democrática da educação brasileira foi formalmente alcançada como um dos princípios da educação nacional de acordo com a Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96) que, em seu artigo 14, previu que os sistemas de ensino devem definir as regras da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com suas peculiaridades e com base no princípio da participação dos professores no desenvolvimento do projeto educativo da escola juntamente com as comunidades locais e /ou conselhos equivalentes. O artigo 15 da mesma lei complementa estes aspectos com graus progressivos de autonomia de gestão pedagógica, administrativa e financeira, ditando que os sistemas de ensino deverão assegurar a autonomia de suas unidades escolares.(BRASIL, 2005).

No entanto, uma conquista legal pode ser reinterpretada praticamente perdida em seu significado original. Isso ocorre porque o significado da política permanece em disputa cultural, política e social permanente. A democratização da gestão escolar é um assunto polêmico e de várias facetas. Existe uma estreita relação entre as políticas de educação destinadas a aumentar a gestão democrática e participativa, e outras formas que buscam a democratização mais amplas (FRIGOTTO, 2007).

Nos últimos anos, várias experiências de gestão democrática escolar tem sido descritas. Um levantamento de estudos sobre a participação da comunidade escolar na tomada de decisão na educação, demonstram a relevância da gestão democrática. Escolas onde há a participação da comunidade são chamadas de escolas cidadãs. Essas instituições assumem um compromisso social buscando melhorar a qualidade da educação com o aumento de processos participativos e a construção da cidadania em prol de uma perspectiva emancipatória.

Nesse cenário, a gestão escolar democrática está diretamente ligada à descentralização das decisões. A história do planejamento escolar no Brasil é burocratizante e evidencia uma tradição centralizadora. Uma das reações a esse sistema foi o abandono dessas práticas de planejamento. A adoção de um Projeto Político Pedagógico-PPP juntamente com os atores envolvidos na comunidade escolar assume outras dimensões. Em outrora, o desenvolvimento de PPP era visto como uma imposição autoritária feita de cima para baixo, resultado de uma exigência legal. Em alguns casos, o PPP, depois de preparado, era colocado de lado e nem mesmo servia de referência para a organização da escola (FRIGOTTO , 2007).

Com a democratização da gestão, pode-se dizer que houve a intenção de realizar um processo participativo para o desenvolvimento de um projeto educativo que realmente atenda às exigências dos alunos dentro de suas comunidades. A importância de continuar a discussão sobre a gestão democrática é reforçada pelo argumento de que "[...] a construção do projeto político pedagógico [...] é o resultado de um complexo processo de debate e que a sua concepção exige não apenas tempo, mas também estudo, reflexão e aprendizagem trabalho coletivo "(SAVIANI, 2007, p.30).

2.6. Perspectivas da Formação Docente para a Educação Profissional

2.6.1. Saberes e perfis para a educação profissional

A formação docente dos tempos atuais deve ser voltada para instrumentalizar o professor para acompanhar a evolução da educação e da ciência nos dias atuais e com isso promover as escolas aos novos métodos de transferência de saber que são os recursos tecnológicos.

O papel que se espera dos educadores da educação profissional, incluindo escola e corpo docente, é estar atentos e preparados para formar educandos para a vida, com habilidade, competência, tecnologia e responsabilidade. Tornar um aluno ciente de sua cidadania requer conhecimento sistematizado. Hoje, o desafio do professor e da escola é estruturar o processo ensino-aprendizagem, atualizando conhecimentos metodológicos e permitindo a entrada de novas tecnologias no cotidiano escolar (MORIN, 2001).

Um obstáculo encontrado, por exemplo, com professores em escolas técnicas agropecuárias na Argentina é manterem-se atualizados e trazerem para o convívio escolar de forma adaptada as novas tecnologias.

A pesquisadora pretende através deste trabalho definir e apontar os passos tanto na Argentina quanto no Brasil que as escolas e educadores precisam percorrer para preparar adequadamente seus educandos para que estes possam, em um futuro próximo, atender às necessidades do mercado de trabalho. Suprir-las requer a formação de gerações aptas a vencerem os desafios do mundo moderno. Para isso, torna-se necessário preparar o professor para assumir uma nova responsabilidade como mediador no processo de aquisição de conhecimentos e do desenvolvimento da criatividade de seus alunos. Nessa ótica, a transferência/difusão de tecnologia pode ser uma ferramenta valiosa, facilitando esta intermediação e um atendimento mais individualizado, ajudando o aluno a se apropriar do conhecimento. Este novo modelo de escola requer um novo conceito pedagógico e novas relações de trabalho (MORIN, 2001).

Dentro deste contexto os professores assumem uma nova responsabilidade e um papel central como mediadores do processo de apropriação, construção e elaboração de conhecimentos. Porém, para que os professores possam apropriar e construir novos conhecimentos, precisam transferir, aplicá-los e redimensionar às suas práticas. É importante que aprendam trabalhar com problemas reais em contextos reais. Assim, qualquer projeto de capacitação de docentes, deve levar em conta que o professor volta à condição de aprendiz, tendo que assumir um papel importante na gerência e controle de sua aprendizagem.

2.6.2. Concepções sobre a formação profissional

O sistema educacional está impregnado com currículos fechados, Projetos Políticos Pedagógicos impossíveis de serem aplicados e descompassos entre o discurso e a prática. Portanto, serão necessárias mudanças interiores e exteriores na educação para que venha a aplicar as inovações propostas que compõem a formação profissional.

“A reforma do ensino deve levar à reforma do pensamento, e a reforma do pensamento deve levar à reforma do ensino” (MORIN, 2000; p.20). As escolas de educação profissional deparam-se com essa situação desafiante e encontram diversos obstáculos, sejam econômicos, educacionais, técnicos, científicos ou sociais para implementarem os recursos tecnológicos em sua metodologia educacional. Outro desafio encontrado também é a transmissão e difusão de conhecimento. É emergente a adoção de práticas inovadoras na educação profissional e a formação dada aos alunos poderá responder às exigências da atual sociedade.

2.7. Atuação docente no contexto da tecnologia e inovação

2.7.1. Questões que permeiam a prática docente, ações e práticas inovadoras

Estudos de Teixeira (2004) ressaltam que o processo de inovação na educação parte da introdução de novos recursos e novas informações com o objetivo de responder aos objetivos presentes nas dinâmicas escolares.

Uma maneira de produzir inovações que provocam mudanças significativas é a de elaborar novas tecnologias que provaram ser bem-sucedidas; neste sentido, trocar conhecimentos, assim como usar a tecnologias das informações e comunicações (TICs). Estas produzem mudanças que ajudam na melhoria dos níveis educacionais.

Neste contexto, levando-se em conta que o processo educacional e profissional fazem parte de uma sociedade globalizada onde as informações se atualizam rapidamente, a inovação educacional visa introduzir métodos e ações que objetivam melhorar o processo de ensino e aprendizagem (VIEIRA FILHO, 2009). Atualmente, do ponto de vista social, o sucesso de um processo de formação de um discente estão no favorecimento do conhecimento atualizado e capaz de integrar esse discente à sociedade e ao mercado de trabalho (FORSTER E FAGUNDES, 2002).

Moreira, Almeida e Costa (2007,) apontam que atuação docente para a promoção de práticas inovadoras recebeu um impulso com a aprovação da Lei de inovação (Lei 10.973/2004) que foi regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto 5.563 que tem como objetivo principal difundir as tecnologias que possuem "maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional", com a parceria de empresas e universidades.

Ou seja, essa lei reflete na necessidade da educação brasileira em implementar ações que tenha o objetivo de desenvolver um cenário mais favorável para que haja um desenvolvimento tecnológico e científico voltado à inovação.

Assim, verifica-se que as ações de inovações devem partir da ruptura de modelos tradicionais. Os professores precisam estar aptos para repensarem os seus saberes no sentido de contribuir para uma formação que realmente seja de qualidade e que tenha significado, dando a base que os discentes precisam para exercerem seus papéis no atual contexto contemporâneos.

2.7.2. Dificuldades, desafios e perspectivas para a inovação

A atuação docente para a promoção da inovação parte da sua capacidade de ter uma formação adequada e desta forma ser um agente de mudanças.

Para que o professor assuma o controle sobre o seu aprendizado, utilizando estratégias para o aprender e posteriormente para o ensinar, é preciso que ele mobilize suas competências e as alie aos recursos e técnicas disponíveis, ampliando as condições para que ocorra a aprendizagem. A construção de rede ou comunidades de professores se traduz em oportunidade de compartilhar conhecimentos e contribuir para a formação de uma identidade dos profissionais da escola, refletindo-se na organização do trabalho pedagógico e na qualidade do ensino. Para tanto, requer apoio e envolvimento do gestor escolar, que deve, como professor, participar ativamente na promoção de discussões e ideias que fomentem novas possibilidades formativas aos profissionais da educação (OGAWA, 2014, p.85-87).

Como se observa, o professor não trabalha sozinho em prol da inovação, a equipe da gestão escolar deve estar envolvida possibilitando que o professor se instrumentalize e que receba orientação de como utilizar e compartilhar conhecimentos inovadores com seus discentes. Propor um modelo alternativo para a aprendizagem que envolva um modelo com as seguintes características: eleger um currículo flexível, diversificar aos ambientes de aprendizagem; adequar a educação aos ritmos, condições e processos de aprendizagem dos discentes e o estabelecimento de condições que promovam a formação docente continuada. Em suma, o ensino em prol da inovação deve ter como base, uma comunidade de aprendizagem que se desenvolve a partir de diversos ambientes. A formação de professores e inovação educacional pode ser articulada em duas linhas de discussão: a relação entre teoria, prática e inovação curricular. (OGAWA, 2014).

Nesse sentido, os processos gerados pela inovação em projetos de melhoria das atividades educacionais gradualmente levam a interação entre teoria e a prática. Essa interação é conhecida como prática educativa. Processos de inovação são capazes de gerar novos conhecimentos e são mediadas por sistematizar processos (investigação para ação) que representam amplamente a condição sine qua non/ essência-indispensável dos processos educacionais.

A relação entre inovação e formação é organizada sob o conceito de inovação curricular (OGAWA, 2014), que se concentra em duas áreas de intervenção:

1. As propostas educativas dos professores que são consideradas inovadoras e adequadas para melhorar a prática docente por meio de métodos e técnicas, com o desenvolvimento de materiais de ensino complementar, com a reorganização da educação de tempo e espaço e com o uso de novas tecnologias.

2. A experimentação curricular onde os professores introduzem alterações aos vários conteúdos das disciplinas ou áreas de conhecimento do currículo formal para se adequar às necessidades, interesses e contexto específico dos estudantes, seja através da utilização de novos recursos que promovem a realização da aprendizagem significativa ensinando.

O mesmo autor cita que dessa forma, verifica-se que a inovação na educação conduzirá inevitavelmente a processos de aprendizagem que podem ser inseridos no campo da educação continuada e com grande impacto na prática profissional dos professores. Enfim, a ligação entre formação e inovação é mediada pela pesquisa e ganha significado com a reforma curricular. A facilitação dos processos de inovação em educação é certamente o grande desafio para a mudança na atual conjuntura do sistema educacional e profissional.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Este capítulo objetiva apresentar o lócus da pesquisa, especificar os recursos e apresentar procedimentos técnicos que foram utilizados pelo pesquisador para a concretização desta investigação. Explicar, planejar e delinear a metodologia escolhida e desenvolvida na referida investigação, classificando e caracterizando os caminhos metodológicos escolhidos.

A principal ferramenta de sobrevivência do homem é a sua mente, que em seu processo evolutivo passa por três etapas: (a) a fase dos reflexos primordiais, (b) a fase do saber, (c) a fase da ciência. (RICHARDSON, 2012).

O autor explica que, como ferramenta para adquirir conhecimento, a pesquisa pode ter vários objetivos: resolver problemas específicos, gerar teorias ou avaliar teorias existentes. De uma forma geral, não existem pesquisas sem teorias, seja explícita ou implícita, ela estará sempre presente em todo o processo da pesquisa. Desta maneira a ciência é uma poderosa ferramenta de convicção, existindo outras formas de responder às indagações da humanidade, como a intuição, a experiência mística, a aceitação da autoridade, mas a ciência pela aparente objetividade e eficiência, proporciona a informação mais conveniente.

O método científico supõe que para estudarmos um fenômeno cientificamente, este deverá ser medido, tornando-o perceptível e classificável, mesmo que o cientista social possa trabalhar com conceitos teoricamente abstratos, como aprendizagem, motivação e qualidade de vida, dentre muitos outros. O método científico pode ser considerado algo como telescópio; diferentes lentes, aberturas e distâncias produzirão formas diversas de ver a natureza. O uso de apenas uma vista não oferecerá uma representação adequada do espaço total que desejamos compreender. (RICHARDSON, 2012).

A realidade é interpretada a partir de um embasamento teórico, sem a pretensão de desvendar integralmente o real e possui um caminho metodológico a percorrer com instrumentos cientificamente apropriados (JOSÉ FILHO, 2004).

Portanto, esse estudo envolveu um levantamento bibliográfico constante que permeou toda a elaboração deste trabalho, com o propósito de compreender e posteriormente explicar a realidade estudada. Nesse sentido, foram utilizados diversos autores da educação, na busca de conhecer a estrutura educacional imposta no Brasil e na Argentina. Seus paradigmas atuais e o desejo histórico da profissão, professor do ensino profissional agrícola. Transpuseram-se os limites da consciência histórica e de consciência da construção de um país democrático, com a ampliação da cidadania e a intervenção por meio de políticas sociais de inclusão, especialmente a educação.

Neste modelo, tem-se como ponto de partida a meta ou o objetivo a ser conquistado, para responder a um problema evidenciado. Assim, quando o pesquisador utiliza o método científico para investigar a natureza ou os fenômenos da sociedade, ele está “pensando cientificamente”, o que significa pensar criticamente, submetendo o conhecimento a um processo de reflexão para descobrir conexões necessárias entre ideias.

Portanto, a pesquisa científica torna-se um “procedimento racional e sistemático”, cujo objetivo é proporcionar respostas aos problemas propostos. Como a pesquisa é uma atividade científica que objetiva a busca da verdade para responder a pergunta do problema, apresenta-se a principal inquietude de motivação desta construção científica: *“Quais são as principais dificuldades encontradas pelos profissionais da educação que trabalham nas instituições de ensino profissional em agropecuária relacionadas ao acesso das tecnologias e das inovações?”*

3.1. Classificação da pesquisa

Para um melhor planejamento do pesquisador e das ações de campo que foram desenvolvidas nesta investigação, como também para facilitar os entendimentos dos leitores, tornou-se necessário caracterizar, exemplificar e classificar a pesquisa. Esta inicia-se apresentando principalmente as associações que possui com cada uma das classificações.

3.1.1. Quanto à Estratégia Investigativa

Para Appolinário (2012), esta talvez seja a mais importante de todas as dimensões classificatórias de uma pesquisa científica, que se refere à estrutura básica da investigação. O autor explica que quando o pesquisador busca descrever uma realidade, sem nela interferir, apresentando a situação em que o objeto de estudo se encontra, assim como apresentando as causas e consequências dessa situação, damos a ela o nome de *pesquisa de sondagem* (não experimental). Portanto as ações metodológicas que foram desenvolvidas nesta investigação, não terão como objetivo principal, intervir em uma realidade existente (fenômeno) e sim analisá-la.

3.1.2 Quanto à Natureza

Fez-se necessário esta classificação, uma vez que as pesquisas se diferem quanto ao tipo de busca pelo “novo”. Se o pesquisador estabelece uma busca por novos conhecimentos sem a finalidade de uso imediato, mas sim para o levantamento de dados sem aplicabilidade de intervenção em uma situação, porém, visando a contribuição paulatina para o avanço das ciências, diz-se que esta pesquisa se classifica como: *básica*. Esta pesquisa objetivou analisar a situação problematizadora (as principais dificuldades encontradas pelos profissionais da educação que trabalham nas instituições de ensino profissional em agropecuária relacionadas ao acesso das tecnologias e das inovações), pois todos os dados levantados não serão imediatamente utilizados para a construção de uma proposta de intervenção e para responder sobre sua eficiência. (MALHEIROS, 2011).

Corroborando, Gil (2000), explica que, nesse contexto científico, a pesquisa possui aspectos teóricos, metodológicos e práticos, transpondo o reducionismo do empirismo. A pesquisa iniciou-se pela fase exploratória, que consiste em uma caracterização do problema, do objeto, dos pressupostos, das teorias e do percurso metodológico. Não se buscou resolver de imediato o problema, mas caracterizá-lo a partir de uma visão geral, aproximativa do objeto pesquisado. Tal fase fez-se necessária por se tratar de “um tema pouco explorado.

3.1.3 Quanto à abordagem

As pesquisas, conforme as abordagens metodológicas que as englobam, são classificadas em dois grupos distintos – o quantitativo e o qualitativo. O primeiro obedece ao paradigma clássico positivismo enquanto o outro segue o paradigma chamado alternativo.

Esta pesquisa se caracteriza por possuir a combinação das duas abordagens: tanto qualitativa, quanto quantitativa, sendo denominada: pesquisa *quali-quantitativa*. Tal justificativa se explica pelo fato de serem levantados dados numéricos como população e amostragem, como também a opinião dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

A abordagem qualitativa trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Neste tipo de abordagem, o processo científico divide-se em três etapas: exploratória, pesquisa de campo, análise do material empírico e documental (MINAYO, 2010). A maneira pela qual se coletam e analisam os

dados, os estudos qualitativos envolvem o exame e a reflexão das percepções para obter um entendimento de atividades sociais e humanas (COLLIS E HUSSEY, 2005).

Nos estudos organizacionais, a pesquisa quantitativa permite a mensuração de opiniões, reações, hábitos e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o represente estatisticamente. Suas características principais são (DENZIN; LINCOLN, 2005; HAYATI; KARAMI; SLEE, 2006):

- a) obedece a um plano pré-estabelecido, com o intuito de enumerar ou medir eventos;
- b) utiliza a teoria para desenvolver as hipóteses e as variáveis da pesquisa;
- c) examina as relações entre as variáveis por métodos experimentais ou semi-experimentais, controlados com rigor;
- d) geralmente, para a análise dos dados, instrumental estatístico;
- e) confirma as hipóteses da pesquisa ou descobertas por dedução, ou seja, realiza previsões específicas de princípios, observações ou experiências;
- f) utiliza dados que representam uma população específica (amostra), a partir da qual os g) resultados são generalizados;
- h) usa, como instrumento para coleta de dados, questionários estruturados, elaborados com questões fechadas, testes e checklists, aplicados a partir de entrevistas individuais, apoiadas por um questionário convencional (impresso) ou eletrônico.

As divergências entre as abordagens qualitativa e quantitativa refletem diferentes epistemologias, estilos de pesquisa e formas de construção teórica. Convém reiterar, no entanto, que os métodos quantitativos e qualitativos, apesar de suas especificidades, não se excluem. Para melhor compreendê-los, apresentam-se na Tabela 2 as suas principais características:

Tabela 2. Correlação entre a pesquisa qualitativa e quantitativa.

	Pesquisa quantitativa	Pesquisa qualitativa
Inferência	Dedutivo	Indutivo
Objetivo	Comprovação	Interpretação
Finalidade	Teste de teorias, predição, estabelecimento de fatos e teste de hipóteses	Descrição e entendimento de realidades variadas, captura da vida cotidiana e perspectivas humanas.
Realidade investigada	Objetiva	Subjetiva e complexa
Foco	Quantidade	Natureza do objeto
Amostra	Determinada por critério estatístico	Determinada por critérios diversos
Característica da amostra	Grande	Pequena
Característica do instrumento de coleta de dados	Questões objetivas, aplicações em curto espaço de tempo. Evita-se a interação entrevistador-entrevistado,	Questões abertas e flexíveis. Explora a interação pesquisador-entrevistado.

Continua...

Continuação da **Tabela 2.**

	Pesquisa quantitativa	Pesquisa qualitativa
Procedimentos	Isolamento de variáveis. Anônima aos participantes.	Examina todo o contexto, interage com os participantes.
Análise dos dados	Estatística e numérica.	Interpretativa e descritiva. Ênfase na análise de conteúdo.
Plano de pesquisa	Desenvolvido antes de o estudo ser iniciado. Proposta estruturada e formal.	Evolução de uma idéia com o aprendizado. Proposta flexível.
Resultados	Comprovação de hipóteses. A base para generalização dos resultados é universal e independente do contexto.	Proposições e especulações. Os resultados são situacionais e limitados ao contexto.
Confiabilidade e validade	Pode ser determinada dependendo do tempo e recurso	Difícil determinação, dada à natureza subjetiva da pesquisa

Fonte: Alves-Mazzotti e Gewandszajder (2005); Godoy (1995); Lima (2005).

3.1.4. Quanto aos métodos

Muitos pensadores do passado manifestaram a aspiração de definir um método universal aplicável a todos os ramos do conhecimento. Atualmente, porém, os cientistas e os filósofos da ciência preferem falar numa diversidade de métodos, que são determinados pelo tipo de objeto a investigar e pela classe de proposições a descobrir. Assim, pode-se afirmar que a Matemática não tem o mesmo método que a Física, e que estas, não tem o mesmo método da Astronomia. E com relação às ciências sociais, pode-se dizer que são disponíveis grandes variedades de métodos (GIL, 2011, p. 8).

Gil (2011), explica que esses métodos esclarecem em relação aos procedimentos lógicos que deverão ser seguidos durante o processo de investigação científica dos fatos da natureza e da sociedade. São métodos desenvolvidos a partir de elevado grau de abstração que possibilitam ao pesquisador decidir sobre o alcance de sua investigação, das regras de explicação dos fatos e de validade de suas generalizações. Podem ser incluídos nesse grupo os métodos: indutivo, dedutivo, hipotético, dialético, histórico, fenomenológico, matemáticos etc. Cada um deles vincula-se a uma das correntes filosóficas que se propõem a explicar como se processa o conhecimento da realidade. A adoção de um ou outro método pelo pesquisador durante o desenvolvimento da pesquisa depende de muitos fatores: da natureza do objeto que se pretende pesquisar, dos recursos materiais disponíveis, do nível de abrangência do estudo e, sobretudo, da inspiração filosófica do pesquisador.

Oliveira (2010) relaciona os principais métodos empregados nas investigações científicas caracterizando-se como as linhas de raciocínio empregadas durante os procedimentos mentais:

Método Estatístico: Permitem obter conjuntos complexos, representações simples e constatar se existem relações entre si. O método estatístico significa a redução de fenômenos sociológicos, políticos, econômicos etc., a termos quantitativos e à manipulação estatística que permite comprovar as relações dos fenômenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado. Apoiar-se na teoria da amostragem para dar significância perante a população trabalhada e verificar a correlação entre dois ou mais fenômenos. A estatística é uma coleção de métodos para planejar experimentos, obter dados e organizá-los, resumi-los, analisá-los, interpretá-los e deles extrair conclusões. Os métodos estatísticos

utilizados nesta pesquisa científica permitem a quantificação numérica para levantamento de dados.

Mediante a utilização de testes estatísticos, torna-se possível determinar, em termos numéricos, a probabilidade de acerto de determinada conclusão, bem como a margem de erro de um valor obtido. Portanto, o método estatístico passa a caracterizar-se por razoável grau de precisão, o que o torna bastante aceito por parte dos pesquisadores com preocupações de ordem quantitativa. Os procedimentos estatísticos fornecem considerável reforço às conclusões obtidas, sobretudo mediante a experimentação e a observação. Tanto é que os conhecimentos obtidos em alguns setores da psicologia e da economia devem-se fundamentalmente à utilização do método estatístico. (GIL, 2011).

Método Histórico: Tanto na Introdução (onde será contextualizado e problematizado o objeto de estudo), quanto no Marco Teórico, será desenvolvido uma vasta coleta de informações bibliográficas sobre o tema. O método histórico foi utilizado na compreensão desses assuntos, principalmente seu desenrolar histórico até os dias atuais.

Para o materialismo histórico, a produção e o intercâmbio dos seus produtos constituem a base e a ordem de toda a ordem social. As causas últimas de todas as modificações sociais e das subversões políticas devem ser procuradas não na cabeça dos homens, mas na transformação dos modos de produção e de seus intercâmbios. Quando, pois, um pesquisador adota o quadro de referência do materialismo histórico, passa a enfatizar a dimensão histórica dos processos sociais. A partir da identificação do modo de produção em determinada sociedade e de sua relação com as superestruturas (políticas, jurídicas etc.) é que ele procede à interpretação dos fenômenos observados (OLIVEIRA, 2010, p. 38).

3.1.5. Quanto aos objetivos

O maior objetivo de todo movimento intelectual é sair da fase das dúvidas e chegar ao estágio da oferta de respostas a uma necessidade humana. O grau de aproximação permitido pelo nível conceitual do pesquisador em relação ao fenômeno estudado caracteriza esta pesquisa como Descritiva, pois permite ao pesquisador descrever um fato ou fenômeno, ou estabelecer relações entre as variáveis. É um levantamento de características conhecidas (componentes dos fatos, fenômenos, causas, consequências, problema, solução...). Normalmente é utilizada em pesquisas de Levantamento de Dados no momento em que o pesquisador vai a campo aplicar seus instrumentos de coleta de informações. (GIL, 2011).

3.1.6. Quanto ao local da coleta de dados

Appolinário (2012) comenta que a etapa da pesquisa científica que se refere à coleta de dados significa obter informações fundamentais para responder e atender aos objetivos propostos na Introdução. Esta etapa da coleta é realizada mediante a utilização de algumas técnicas ou instrumentos, como por exemplo, os questionários, entrevistas, observações, formulários etc.

Quando os dados foram coletados em uma situação externa ao laboratório na qual não houve um controle rígido, classificou-se esta pesquisa como pesquisa de campo, pois a pesquisadora foi a campo durante o cotidiano escolar para coletar os dados necessários para esta pesquisa.

A pesquisa de campo ocorreu em duas instituições de ensino profissional em Agropecuária, sendo uma localizada no Brasil e a outra na Argentina.

a) Brasil

Nome: Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CTUR).
Localização: Br 465 Km 08 s/nº. Município: Seropédica. Estado: Rio de Janeiro.

b) Argentina

Nome: Instituto de Provincial de Educação Agropecuária (IPEM) Nº. 266 “ Héroes de Malvinas”. Localização: Bvard. Gral. Roca y Laprida. Município/Pueblo: Alcira Gigena. Cidade de Rio Cuarto. Província: Córdoba - ARG.

Para a escolha da instituição brasileira, foi considerado o fato de a pesquisadora fazer parte do quadro docente desde o ano de 1990 e pela proximidade com a Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária - EMBRAPA, conhecida por ser considerada um importante sistema nacional de inovação do Brasil.

No caso da instituição argentina, as escolhas e o contato com as instituições foram previamente estabelecidos e indicados por um professor da Universidade Nacional de Rio Cuarto – UNRC, que faz parte do colegiado do programa e devido à proximidade com o Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária – INTA, conhecido na Província por ser, como na EMBRAPA, um grande centro de pesquisa tecnológica em agropecuária.

A pesquisadora esteve três vezes na Província para colher dados:

1ª visita: Foram visitadas três escolas. Escolheu-se aquela que possuía características mais similares com o CTUR. Após a eleição da escola, a pesquisadora realizou o reconhecimento do corpo diretivo e as suas dependências;

2ª visita: Foram feitas as entrevistas e o reconhecimento dos documentos oficiais;

3ª visita: A pesquisadora esteve em dois locais diferentes:

Primeiro local - Na biblioteca central na cidade de Córdoba para a coleta de dados sobre a inovação tecnológica. O diretor geral da biblioteca, o engenheiro agrícola Marcos Blanda, atestou a falta de publicações na área.

Segundo local - No MAG (Ministério de Agricultura e Ganadería), objetivando entrevistar um de seus funcionários que pudesse responder a uma entrevista informal sobre as inovações tecnológicas executadas pelo Ministério e suas parcerias. A pesquisadora tinha um roteiro pequeno pré-formulado, porém, deixou que o entrevistado falasse livremente e a pesquisadora gravou a entrevista e posteriormente transcreveu-a.



Figura 3. A pesquisadora no interior da biblioteca central da cidade Córdoba/2016.



Figura 4. A pesquisadora na recepção do MAG/2016.



Figura 5. Engenheiro Agrícola Marcos Blanda - Diretor de produção Agrícola do MAG/2016.

3.1.7. Quanto à temporalidade

Nesta pesquisa, as ações de campo direcionadas à coleta de informações deverão ser feitas em um prazo menor que cinco anos. Fato este que a classifica como pesquisa transversal, pois se este prazo fosse superior aos cinco anos, conseqüentemente, ela classificaria como pesquisa longitudinal.

3.1.8. Quanto aos procedimentos técnicos

A classificação metodológica assumida nesta pesquisa, quanto aos procedimentos técnicos, correspondeu aos princípios da Pesquisa por Levantamento de Dados. Esse tipo de pesquisa servirá como uma proposta de análise das situações vividas pelo grupo pesquisado, neste caso, de duas instituições escolares. Como na maioria dos levantamentos não são estudados todos os integrantes da população, são selecionados como amostra dos sujeitos que se encontram em suas funções a mais de cinco anos para o desenvolvimento desse objeto de

investigação. As conclusões que serão obtidas passarão a ser projetadas na totalidade das suas populações, considerando a margem de erro mediante cálculos estatísticos.

As pesquisas desse tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento que se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas sobre o problema estudado, e em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes aos dados coletados. (GIL, 2002, p. 50).

Para Gil (2002), as vantagens desse tipo de pesquisa compreendem o conhecimento direto da realidade, os custos que se tornam relativamente baixos e a coleta de dados na qual ocorre em um curto espaço de tempo e pode ser agrupada em tabelas, possibilitando uma análise estatística.

3.2. Sujeitos - População - Amostragem

Apollinário (2012) explica que sujeito da pesquisa se refere ao objeto da investigação (unidade observacional). Trata-se da unidade funcional daquilo que será pesquisado, podendo ser uma pessoa, um animal, um metro quadrado de cana de açúcar, uma empresa, um tipo de peça utilizada na fabricação de automóveis, etc; que possuem um conjunto de características comuns que os definem.

Entende-se por Amostragem como um subconjunto de sujeitos extraídos de uma população com quantidade definida por meio de alguma técnica de amostragem. Esta amostra deve representar quantitativamente a sua população para que o pesquisador possa supor que tudo que for concluído acerca dessa amostra será válido também para a população como um todo.

Quanto à amostra, foi formada por voluntários previamente convidados dos corpos docentes da área profissional em Agricultura das duas escolas. Totalizando 10(dez) no Brasil e 10 (dez) na Argentina de diferentes disciplinas e atividades de pesquisa, porém da mesma área.

A população das duas instituições possuem características e perfis similares no que tange à formação profissional agrícola pelo fato de possuírem vínculos com uma universidade rural e por possuírem elos com duas instituições reconhecidas que geram e transferem tecnologias.

Foram ouvidos também, parte do corpo diretivo na Argentina que realizaram a apresentação física da escola e facilitaram o acesso da pesquisadora aos documentos oficiais.

3.3. Instrumentos de Coleta de Dados

3.3.1. Entrevistas semi-estruturadas

Constituíram de entrevistas semi-estruturadas sobre o problema de pesquisa. Dentre as diversas técnicas de pesquisa social, a entrevista caracteriza-se pela interação entre pesquisador e pesquisados, ou seja, formulam-se perguntas ao pesquisado com o objetivo de coletar informações que ajudem a resolver o problema de pesquisa em um determinado estudo.

Para Manzini (2003), a entrevista semi-estruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Para o autor, esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas. Dessa forma, é possível um planejamento da coleta de informações por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os

objetivos pretendidos. Além de coletar as informações básicas, o roteiro servirá, então, como um meio para o pesquisador se organizar para o processo de interação com o pesquisado.

De acordo com May (2004), a entrevista semi-estruturada possui “o seu caráter aberto”, ou seja, o entrevistado responde as perguntas dentro de sua concepção, mas não se trata de deixá-lo falar livremente. O pesquisador não deve perder de vista o seu foco.

A entrevista semi-estruturada foi escolhida porque permite à presença ativa do pesquisador orientando a entrevista conforme a necessidade sem perder a possibilidade de descrição, explicação e compreensão dos fenômenos (TRIVIÑOS, 2007). Isso é possível porque a “entrevista semi-estruturada combina perguntas fechadas e abertas, em que o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema em questão sem se prender à indagação formulada” (MINAYO, 2010). As entrevistas foram digitadas pela pesquisadora e posteriormente editadas. As entrevistas foram feitas nas próprias instituições e de forma individual.

Entre as qualidades do uso da entrevista semi-estruturada estão:

Adaptação ao objeto de Investigação;

Adaptação aos meios que se possui para realizar o trabalho;

Precisão das informações em um grau de exatidão suficiente e satisfatório para o objeto proposto.

Sobre as vantagens do uso da entrevista semi-estruturada estão:

Utilizado em quase todo o segmento da população;

Oportunidade de estabelecer um contato pessoal melhor;

Presença do pesquisador que pôde explicar os objetivos da pesquisa, elucidar significados de perguntas que não estavam muito claras;

Flexibilidade para adaptar-se às necessidades de cada situação, podendo o entrevistador reformular itens ou ajudá-los à compreensão;

Obtenção de dados mais complexos e úteis;

Facilidade na aquisição de um número representativo de informantes em determinado grupo. (PIANA, M.C, 2009).

Previamente a aplicação das entrevistas foi realizado através de um roteiro de perguntas baseado no autor Andes-Egg (2008). Foram feitas também pesquisas preliminares – estudo piloto- nas três instituições em estudo e iniciou-se a coleta de dados. Na instituição argentina, a pesquisa de campo ocorreu no período compreendido entre 14 a 21 de novembro de 2014, depois para complementação da coleta de dados, houve a necessidade de voltar à cidade entre os dias 02 a 07 de agosto de 2015. 8 (oito) professores foram entrevistados e na última vez foi entre os dias 14 e 30 de julho de 2016 para visitar a biblioteca central da cidade de Córdoba e o MAG. Na instituição brasileira, a pesquisa ocorreu durante os meses de agosto a outubro de 2014 em dias intercalados. Dos quinze professores da área profissionalizante somente sete responderam à entrevista. Existe na escola um número superior de profissionais, porém se negaram a intervir.

3.3.2. Análise documental

Nessa pesquisa, a análise documental permitiu a localização, identificação e organização de informação relativa ao problema de pesquisa. A revisão e análise de leis, decretos, reformas curriculares, acordos de cooperação e documentos internos dos colégios foram úteis para a contextualização dos fatos em determinados momentos da pesquisa.

A análise documental consiste em identificar, verificar e apreciar os documentos com uma finalidade específica e, nesse caso, preconiza-se a utilização de uma fonte paralela e simultânea de informação para complementar os dados e permitir a contextualização das informações contidas nos documentos. (MOREIRA, 2005).

Uma das primeiras fontes de informação a ser considerada é a existência de registros na própria organização sob a forma de documentos, fichas, relatórios e arquivos em computador. O uso de registros e documentos, já disponíveis, reduz o tempo e custo de pesquisas para avaliação. Além disto, esta informação é estável e não depende de uma forma específica para ser coletada. (FERNANDES, 1999).

Entre os documentos que foram analisados, englobaram:

- a) Histórico institucional;
- b) Características institucionais;
- c) Estrutura Curricular;
- d) Projeto Político Pedagógico;

3.3.3. Escalas tipo Likert

Um tipo de escala largamente utilizada para medir atitudes é a escala de Likert que é de elaboração simples, de caráter ordinal, e não mede quanto uma atitude é mais ou menos favorável. É uma escala onde os participantes registram sua concordância ou discordância com um enunciado (GIL, 2011).

As escalas de Likert utilizam-se de enunciados ou proposições como afirmações sobre as quais o respondente tem que se manifestar. O formato mais comum desse tipo de escala é um contínuo de pontos que variam da concordância extrema à discordância extrema. O exemplo a seguir tem um caráter ordinal medindo qual atitude é mais ou menos favorável. Para sua construção, o pesquisador deve recolher grande número de enunciados que manifestam opinião ou atitude sobre o problema a ser estudado. Pode se medir a concordância ou discordância em relação a cada um dos enunciados, segundo a graduação: concorda totalmente (1), concorda um pouco (2), indiferente (3), discorda um pouco (4), discorda totalmente (5). Cada resposta indica que atitude mais favorável recebe o valor mais alto e a menos favorável, o mais baixo. (GIL, 2011). De um modo geral, é um dispositivo muito fácil de usar.

Para Gil (2011), a aplicação de uma escala deste tipo deve seguir os seguintes passos:

- a) recolher enunciados que manifestem opiniões ou atitudes;
- b) apresentar a escala para que as pessoas manifestem concordância ou discordância para cada enunciado;
- c) proceder à avaliação, onde cada resposta favorável recebe valor mais alto e cada resposta desfavorável recebe valor mais baixo;
- d) calcular cada resultado individual pela soma dos itens;
- e) analisar as respostas por meio de testes de correlação.

Na escolha de dados para a construção da escala Likert, foram convidados oito professores argentinos devido às suas presenças nos dias em que a escola foi visitada e todos colaboraram. E sete professores brasileiros. As tabelas da escala Likert preenchidas encontram-se em anexo. Os dados foram colhidos com professores atuantes no ensino profissional em agropecuária e com apropriações das inovações tecnológicas. As tabelas foram lidas por estatística e realizadas porcentagens. Os dados encontrados foram representados em forma de gráficos.

3.3.4. Observação participante

A observação participante foi utilizada durante os momentos da pesquisa de campo. É um instrumento valioso, pois possibilitam a coleta de informações em tempo real de acontecimentos dos fenômenos estudados. Além disso, são fundamentais para a descrição de elementos circunscritos ao objeto de estudo como, por exemplo, estrutura física, localização e condições de trabalho no lócus da pesquisa (YIN, 2005).

A necessidade de inserção de novos instrumentos será a de garantir a coleta de informações fidedignas e com a profundidade teórica necessária aos objetivos da pesquisa. Segundo Minayo (2010), é compreensível que a articulação de dois ou mais instrumentos em questão, durante a coleta das informações, pode minimizar os efeitos dessas limitações nos resultados da pesquisa.

As observações foram realizadas nas visitas realizadas. Segundo André (2004), através da observação, o pesquisador acumula descrições locais, pessoas, ações, interações, fatos, formas de linguagem e outras expressões que possibilitam estruturar a realidade estudada em função das suas análises e interpretações. Os registros das observações permitem a retomada dos fatos vivenciados no decorrer da pesquisa, possibilitando a reconstituição do caminho desta e contribuindo para a análise dos dados. Pois através das observações, os fatos são percebidos diretamente, sem intermediações (GIL, 2011).

3.3.5. Síntese dos instrumentos de coleta de dados

Tabela 3. Ferramentas de coleta de dados.

Sujeitos	Ferramentas
Professores	Entrevistas semi-estruturadas
Professores	Escala Likert
Profissionais de Educação	Observação participante
Corpo Diretivo	Análise de documentos oficiais

Fonte: Dados da pesquisa/2015.

A coleta das informações de análise de documentos oficiais nas escolas seguiu os seguintes passos metodológicos explicitados na Tabela 4.

Tabela 4. Fase da Coleta de dados.

Fases	Objetivos	Ações
Pré-aplicação	Planejamento	Estruturar ferramentas; Testar ferramentas; Validação das ferramentas; Autorização institucional.
Aplicação	Coleta dos dados	Aplicação das ferramentas aos sujeitos; Coleta de informações dos documentos oficiais; Recolhimento das ferramentas.
Pós-aplicação	Tratamento dos dados	Tabulação dos resultados; Análise e /ou Representação gráfica dos resultados; Análise e interpretações dos resultados.

Fonte: Dados da pesquisa/2015.

3.4. Critérios de Inclusão e Exclusão

Todos os indivíduos que fizeram parte desta pesquisa foram agrupados em categorias nas quais chamaram-se de sujeitos. Eles fazem parte do cotidiano de duas instituições escolares.

A coleta de dados no CTUR foi dificultada pelo fato de alguns participantes da área profissionalizante em agropecuária, mesmo estando presente na instituição, se negaram a participar da pesquisa. Essa desmotivação pode ter sido devido à escola ter uma cultura voltada para a preparação de alunos para ingressarem no Ensino Público Superior. Os professores se sentem desmotivados para desenvolverem projetos e parcerias com instituições públicas como a Empresa de Pesquisa Agropecuária (PESAGRO) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) que situam-se no entorno da escola. Ademais, há pouco incentivo dos professores em promover a integração objetivando possíveis transferências e difusão de tecnologias.

Já na instituição IPEM N° 266, Héroes de Malvinas, a realidade é outra. Todos os participantes convidados a participar do trabalho de campo se mostraram motivados. Observou-se que estes buscam o desenvolvimento de parcerias com o INTA e com outras empresas. Essa característica foi notada desde o primeiro contato da pesquisadora com as instituições.

A Tabela 5 demonstra os critérios utilizados pela pesquisadora para selecionar os sujeitos que fizeram parte da pesquisa:

Tabela 5. Critérios de inclusão e exclusão de sujeitos.

Sujeitos	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Professores argentinos	Ensinar no IPEM N°266; Ministrar disciplinas no ensino técnico em agropecuária.	Foram excluídos os docentes que não se encontravam na escola na data em que a pesquisadora estava presente; Não ministrar no ensino técnico em agropecuária.
Professores brasileiros	Ensinar no CTUR; Ministrar disciplinas no ensino técnico em agropecuária.	Foram excluídos os docentes que não concordaram livremente em responder à entrevista nas datas previamente agendadas; Não ministrar no ensino técnico em agropecuária.

Fonte: Construção da autora/2006.

3.5. Análise dos Dados Obtidos

Os métodos aplicados para a análise dos dados são:

Entrevista semi-estruturadas: Os dados colhidos foram interpretados, categorizados e analisados de forma qualitativa. Utilizou-se a técnica de Análise de Conteúdo, de Bardin (2011).

Análise documental: As informações foram lidas de forma descritiva e qualitativa com intuito de realizar as análises obtidas nas escolas brasileira e argentina.

Escala Tipo Likert: Os dados colhidos na tabela foram percentualizados e apresentados em gráficos, ou seja, aplicou-se o método quantitativo.

Observação participante: Foram descritos e apoiados no método qualitativo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Entrevistas Semi-Estruturadas

Nesse tópico será apresentada a análise das respostas obtidas pelos professores argentinos e brasileiros nas entrevistas semi-estruturadas. Para realizar a análise das repostas utilizou-se o método de análise de conteúdo de Bardin (2011).

Segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo pode e deve ser usada na educação, mas em campos específicos de estudo. Esta metodologia de análise pode ser usada no método descritivo, tentando descobrir os componentes básicos de um fenômeno e como extrair um determinado conteúdo. É uma forma particular de análise que não é o estilo do texto, mas as ideias expressas são as mesmas com o significado das palavras, temas ou frases diferentes. É uma investigação objetiva e sistemática do conteúdo manifestado da comunicação sobre a análise apresentada nas respostas colhidas nas entrevistas realizadas.

Para realizar a análise de conteúdo foram organizados discursos relevantes formados a partir de respostas aos questionamentos aplicados aos professores dos dois países em estudo.

Iniciou-se a entrevista perguntando, qual é o conceito de tecnologia? (Tabela 6).

Tabela 6. Conceito de tecnologia.

Argentina	Brasil
a) São conhecimentos técnico-científicos que são direcionados a um determinado setor para satisfazer uma necessidade;	a) Inovações científicas que ajudam a vida das pessoas;
b) São ferramentas ou processos que melhoram nossas atividades e a qualidade de vida;	b) É toda técnica e instrumentos que são utilizados para um determinado fim;
c) Incluem todos os processos utilizados na produção;	c) É uma forma de usar o conhecimento para criar equipamentos e procedimentos capazes de facilitar as atividades do dia a dia da humanidade, aumentando a produção e a produtividade;
d) Tecnologia é toda técnica, conhecimento ou objeto que facilita as tarefas;	d) Estudos sobre técnicas, processos ou meios de instrumentos de um ou mais ofícios;
e) Atividade que realiza o homem para satisfazer suas necessidades;	e) Tecnologia é algo desenvolvido pela ciência, através de pesquisas;
f) A tecnologia está incorporada nos conteúdos conceituais. Ocupa um espaço importante na formação dos processos produtivos;	f) Aplicação prática do conhecimento científico;

Continua...

Continuação da **Tabela 6.**

Argentina	Brasil
g) São processos de produção que favorecem a otimização de resultados;	g) É o conjunto de conhecimentos teóricos e práticos oriundos das pesquisas;
h) São conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que, baseados no conhecimento de ordem prática e científica, se encarregam de resolver um conflito de maneira mais eficiente, tendo em conta as possibilidades dos protagonistas do processo.	h) Conhecimento que o ser humano adquire e o que tem acumulado. Novas formas de pensar.

Fonte: Dados da Pesquisa de Campo/2015.

Pelas respostas obtidas dos professores argentinos, observa-se que eles associam o conceito de tecnologia com a produção de conhecimento prático. Já os professores brasileiros, compreendem tecnologia como fruto das pesquisas científicas e que o conhecimento tecnológico pode ser aplicado para melhorar a vida das pessoas e a produtividade.

Observa-se que o conceito de tecnologia foi respondido de forma informal, tanto no Brasil como na Argentina. Foi insatisfatório em comparação aos conceitos citados nos referenciais teóricos levando-se em conta que os profissionais possuem no mínimo pós-graduação *latu sensu*. Porém, pelo visto, são melhores na prática, principalmente na Argentina.

Em relação ao conceito de inovação, os professores responderam, conforme se segue na Tabela 7.

Tabela 7. Conceito de inovação.

Argentina	Brasil
a) São mudanças ou atualizações que se adaptam para sair adiante ou ter êxito em uma determinada empresa;	a) É uma ação capaz de transformar uma ideia em um serviço ou produto novo ou melhorado;
b) Mudança ou algo para que atenda melhor sua função e facilite a atividades que causam desenvolvimento;	b) Mudança de tecnologia, reinvenção com o objetivo de tornar algo mais prático e eficaz;
c) É a adaptação de novas tecnologias;	c) É o aperfeiçoamento da tecnologia e dos procedimentos;
d) A inovação faz referencia a algo novo ou revolucionário;	d) Conceito de algo novo que venha a trazer caminhos ou estratégias diferentes;
e) Mudanças evolutivas;	e) Algo que chega para mudar;
f) O uso de inovações faz parte de atividades complementares e suplementares na interpretação das mudanças atuais da educação. É muito importante que os alunos se conectem aos processos tecnológicos que evoluem com as inovações em distintos aspectos para que consigam êxitos como alcance e promoções nas empresas;	f) Algo novo, revolucionário;

Continua...

Continuação da **Tabela 7.**

Argentina	Brasil
g) Mudar no sentido de adaptar o estabelecido;	g) É Está relacionado a algo idealizado que, ao ser colocado em prática, causa um impacto no empreendimento;
h) A inovação são trocas de experiências que supõe uma novidade e que significa um avanço nas tecnologias e inovações anteriores.	h) Formas diferentes de fazer e de agir.

Fonte: Dados da Pesquisa de Campo/2015.

Os professores entendem que as inovações têm ligação com o desenvolvimento de novas tecnologias. Facilitam o desenvolvimento de atividades levando a mudanças evolutivas.

A educação sem inovação é uma educação estacionária, desalinhada com as novas emergências da sociedade atual (TIGRE, 2006).

É preciso a união de empresas, escolas e instituições de pesquisa para que as inovações sejam transmitidas e difundidas levando-se a atualização constante do corpo docente e discente. Na Argentina, como já foi descrito anteriormente, estas interações são eficientes. Quanto ao conceito, têm-se o mesmo pensamento das respostas contidas na Tabela 6.

Na Tabela 8, encontram-se as respostas dos docentes quando questionados sobre suas opiniões a cerca da importância da tecnologia e inovação no ensino.

Tabela 8. Importância da tecnologia e inovação no ensino.

Argentina	Brasil
a) Sim. São importantes os conhecimentos tecnológicos e as inovações para não cair e ficar no tempo;	a) Sim, pois embora não haja necessariamente um conhecimento inédito sobre o desenvolvimento de um serviço ou produto, a forma de sua execução pode demandar um novo processo de realização;
b) Sim. Porque necessito ensinar aos meus estudantes como melhorar as práticas industriais dos produtos agropecuários, como também observar a partir da matéria-prima (a campo) até chegar nas fábricas e por fim aos consumidores;	b) Sim. Porque o mundo é dinâmico. O conhecimento toma novas dimensões, a tecnologia muda e temos que estar atualizados com esse conhecimento;
c) Sim. São muito importantes, já que definem a qualidade da educação;	c) Sim, porque a nível técnico e tecnológico as mudanças ocorrem em ritmo acelerado;
d) Sim. As duas são importantes para o ensino, já que quando transmitindo aos alunos, ampliamos as suas possibilidades;	d) Sim. Porque as disciplinas ministradas têm uma relação direta com tecnologia e inovação;

Continua...

Continuação da **Tabela 8.**

Argentina	Brasil
e) Sim. Porque continuamente temos que nos atualizar de acordo com as mudanças;	e) Quando muito, utilizo um datashow em minhas aulas (seria isso considerado o uso de tecnologia?). Faço uso do laboratório de informática nas aulas de Metodologia, pois o trabalho é basicamente feito em computadores. Mas no geral, minha prática pedagógica é a da conversa, da troca e da construção de conceitos;
f) Sim. São importantes os processos tecnológicos e as inovações porque mantém mudanças importantes nos processos produtivos;	f) Sim. Sempre busco inovar, me atualizar, trazer novos conhecimentos aos alunos;
g) Sim. Para estarmos atualizados e ser agentes de concepções e conhecimentos;	g) Sim, pois tem uma relação positiva no processo ensino-aprendizagem;
h) São importantes tanto no sentido didático como no sentido do conhecimento, já que o educando se encontra em uma sociedade que necessita de agentes novos promotores e aplicadores de tecnologias novas e superadoras.	h) Sim. Facilita a vida acadêmica.

Fonte: Dados da Pesquisa de Campo/2015.

Os professores argentinos reconhecem que a inovação tem ligação direta com a qualidade no ensino. Não inovar significaria não se atualizar em um tempo de constantes mudanças (SOARES, 2001). Os professores brasileiros concordam com os professores argentinos, ressaltam que as inovações fazem parte do atual contexto provocando rápidas mudanças. Ao contrário, as inovações gerariam um déficit no processo de ensino.

A seguir, perguntou-se aos docentes se eles possuem hábitos de leitura dos documentos oficiais que versam sobre tecnologia e inovação na formação profissional. (Tabela 9).

Tabela 9. Consulta aos documentos oficiais sobre a inovação no ensino.

Argentina	Brasil
a) Informo-me através da web ou de documentos de divulgação científica;	a) Sim;
b) Não. Porque não temos acesso a eles. Busco informação na internet;	b) Sim, sempre que posso;
c) Muito pouco;	c) Não todos;
d) Faço um esforço para estar atualizado constantemente e um dos meios para tal é através dos documentos oficiais;	d) Não;
e) Por meio de capacitações;	e) Não;

Continua...

Continuação da **Tabela 9.**

Argentina	Brasil
f) Os documentos oficiais são amplos, porém não são específicos. Creio que não são relevantes em seus conteúdos curriculares;	f) Não
g) Não. Os documentos oficiais estão desconectados da realidade, chegam tarde e incompletos;	g) Sim;
h) Sim. Ultimamente existe uma série de documentos oficiais no que concerne o tema.	h) Não.

Fonte: Dados da Pesquisa de Campo/2015.

Pelas respostas, observa-se que tanto os professores argentinos como os professores brasileiros não estão satisfatoriamente envolvidos com os documentos oficiais no processo de inovação. Essa falta pela atualização dificulta a constante atualização e mostra que não existe o bom empenho dos mesmos na compreensão da necessidade na melhoria da produtividade e, sobretudo, no comprometimento destes com a boa qualidade da educação.

Perguntou-se aos docentes se eles desenvolvem atividades orientadas para a prática da inovação em sua área ou disciplina. E quais os prós e os contras em desenvolvê-los. (Tabela 10).

Tabela 10. Desenvolvimento de atividades de inovação.

Argentina	Brasil
a) Não;	a) Iniciativas são desenvolvidas como propostas a serem implantadas por gestores que muitas vezes são poucos receptivos às inovações;
b) Sim. Tento que utilizar algumas inovações na minha classe e faço uso disso no laboratório. Vantagens: É mais divertido, mais rápido e podemos modificar e melhorar as atividades. Desvantagens: Falta de material, não acesso à internet e não possui todas as novas tecnologias agrícolas para aplicarmos com os alunos em suas práticas;	b) Sim. Estou sempre procurando me atualizar e colocar em prática as novas tecnologias ou repassá-las através de imagens de conhecimento. Prós: Aula fica mais dinâmica, alunos mais interessados ou satisfeitos com o conhecimento e o empenho do professor em proporcionar uma aprendizagem mais rica. Contra: Muitas das vezes não podemos adquirir ou colocar em prática o uso das tecnologias;
c) Sim. Os prós são que estamos situados nas zonas nas quais os produtores são muito inovadores. Os contras é que temos pouca disponibilidade econômica na escola;	c) Sim. Os alunos são motivados pelas inovações. Como desvantagem, seria a dificuldade de desenvolvê-las;
d) Sim. Tento mostrar as inovações na disciplina que eu ensino. Considero que a principal vantagem é que o aluno se nutre de conhecimentos atualizados, mas não sei se os discentes assimilam com atenção;	d) Não;

Continua...

Continuação da **Tabela 10.**

Argentina	Brasil
e) Sim. Temos que adaptarmos às novas mudanças;	e) Tenho duas disciplinas. Uma delas é voltada para uma discussão social do ambiente. A outra é de metodologia. Nessa última eu busco sempre formas de facilitar ao aluno a formatação de seus trabalhos, por exemplo;
f) Não há atividades tecnológicas e nem de inovação de produção. Se são públicas podemos participar. Porém geralmente são de custos adicionais para um número reduzido de produtores e empresas e para empresários de ponta;	f) Sim. Desenvolvo projetos junto com meus alunos na área de tecnologia de laticínios, visando sempre o bem-estar da população e meio ambiente;
g) Sim. Trato de estimular os alunos com conceitos e ideias novas.	g) Sim. Só reconheço os prós;
h) Sim. Desenvolvo atividades que normalmente tem boa aceitação pelos educandos. Seus prós são que os jovens estão abertos a receber novas tecnologias e o contra é que as vezes são de custos elevados para o âmbito público e gratuito.	h) Projetos aluno-professor. Só observo ponto positivo. O colégio inova agregando substâncias velhas com as novas e obtendo valores para que tenham produtos sustentáveis já que o colégio forma profissionais agroecológicos.

Fonte: Dados da Pesquisa de Campo/2015.

Observa-se que os professores argentinos fazem uso das inovações em sala de aula. Eles apontam que os alunos se sentem motivados principalmente pelo fato dos produtores locais serem muito receptivos quanto ao desenvolvimento de projetos, o que certamente ajuda em todo o processo de transferência e difusão de tecnologia. Como ponto negativo, observa-se que a falta de recursos muitas vezes limita o desenvolvimento de mais projetos inovadores.

Já os professores brasileiros ressaltam buscar inovações e que os alunos se sentem motivados, porém, alertam que o corpo diretivo, em geral, não é muito receptivo a projetos de inovações, o que acaba se tornando um fator limitante no desenvolvimento de inovações e não somente na escola. Isto estende-se também na ausência de ligação com empresas privadas ou instituições científicas para a transferência e difusão de tecnologia.

Perguntou-se aos docentes se eles participam de projetos interdisciplinares inovadores em sua instituição (Tabela 11).

Tabela 11. Participação em projetos inovadores em sua instituição.

Argentina	Brasil
a) Não;	a) Não;
b) Não;	b) Sim. Sempre que as condições favorecem;
c) Não;	c) Sim;
d) Não. Sou novo na docência;	d) Não;
e) Sim;	e) Não;

Continua...

Continuação da **Tabela 11.**

Argentina	Brasil
f) Não;	f) Não;
g) Não. Articular projetos inovadores requer mais tempo do que temos;	g) Sim;
h) Sim.	h) Não. Os colegas de área não estão interessados em trabalhar em conjunto.

Observa-se, de uma forma geral, que tanto na Argentina quanto no Brasil deveria haver interações eficientes entre os colegas de área. É lastimável que não exista esse fomento no desenvolvimento científico e a criação de inovações. Isto afeta diretamente os alunos das duas instituições. A próxima questão indagou os docentes sobre a importância da formação continuada (Tabela 12).

Tabela 12. Formação continuada.

Argentina	Brasil
a) A educação continuada é muito importante já que nos permite estar em constante aprendizagem para enfrentarmos os diferentes desafios deste mundo globalizado;	a) Sim. Porque estamos diretamente envolvidos com a formação continuada de outros. Somente através do estudo, da pesquisa, do contato com novas concepções, realizado após a formação inicial é possível assegurar um ensino de melhor qualidade aos educandos;
b) Sim. Porque todos os dias surgem coisas novas, e nós como educadores devemos ser capazes de explicá-los a nossos alunos. Eu penso que é uma obrigação a capacitação continuada;	b) Sem dúvida, ela tem que fazer parte do exercício da profissão. Atualizar sempre!
c) Sim. Participo de congressos;	c) Sim. É importante porque em qualquer curso profissionalizante é de extrema importância estarmos atualizado;
d) Sim. Há que permitir estar atualizado e ademais brindar uma educação de melhor qualidade para os alunos;	d) Sim. É importante a atualização profissional, principalmente para os acadêmicos que estão fora do mercado industrial/tecnologia;
e) Sim. Porque temos que atualizarmos constantemente acompanhando as inovações.	e) Sim. Porque não podemos ficar parados. Há muita mudança no mundo, o tempo todo;
f) Sim. Devido ao maior conhecimento das tecnologias e inovações	f) Sim. Precisamos estar em constante busca por qualificação, novos conhecimentos;
g) Sim. Incorporar conhecimentos e aplicá-los. É o básico para um projeto sustentável;	g) Sim. Para manter-me atualizado;
h) É importante porque a evolução do conhecimento e da sociedade avança em uma constante e grande velocidade.	h) Sim. Nos mantém atualizados.

Tanto no Brasil quanto na Argentina existe um reconhecimento da importância da formação docente. O desenvolvimento profissional de professores está positivamente

associado com a produtividade e a construção da identidade. A promoção da qualidade dos professores é um elemento-chave para melhoria da educação (SOARES, 2001).

Perguntou-se aos docentes se a instituição aonde eles lecionam fomentam a formação e a atualização e, nesse caso, de que maneira. (Tabela 13).

Tabela 13. Sua instituição fomenta a formação/atualização?

Argentina	Brasil
a) Sim. Através de cursos de capacitação docente;	a) Sim. Autorizando a participação;
b) Sim. Quando há alguma capacitação, nos avisam e fomentam para fazermos objetivando melhorar a educação;	b) Nem sempre. Depende das circunstâncias;
c) Sim. Estimula a participação de capacitações e fomenta o contato com os produtores;	c) Sim, com a participação de eventos e afastamento para pós-graduação;
d) Sim. Através de cursos didáticos com uma biblioteca disponível para os docentes, alunos e ter internet na instituição. etc;	d) Não;
e) Sim. Através de cursos de capacitações;	e) Não incentiva, mas não impede;
f) Sim. Faz pouco tempo para as escolas públicas. Porém, existe;	f) Sim. Possibilita participarmos de cursos e congressos sempre que solicitados;
g) A escola promove viagens para que o aluno conecta com o âmbito privado e promove exposições;	g) Sim. Propiciando condições a que os docentes façam pós-graduação;
h) Sim. Através de reuniões institucionais e motivadoras da formação profissional.	h) Sim. Liberando-nos para eventos e incentivando a pós-graduação.

Tanto na escola argentina quanto na escola brasileira existe uma preocupação com o estímulo a formação continuada. O professor atuante na educação profissional precisa ser capacitado para compreender que não é um mero zelador de alunos, mas um profissional habilitado e responsável pela árdua tarefa de exercer a sua profissão docente oferecendo oportunidades educacionais para o desenvolvimento de habilidades que são essenciais na formação de um cidadão. É importante que os cursos de capacitação oferecidos aos professores ajudem no processo de reinvenção do papel do professor de forma oportuna para criar um senso confiante flexível de prática autônoma, aberto a colaboração e parceria, ainda alimentada por uma compreensão clara da contribuição única e valiosa para a sociedade. As duas escolas fomentam a capacitação.

A próxima questão indagou quantas vezes por ano, os docentes participam de eventos relacionados com sua área de formação (Tabela 14).

Tabela 14. Participação em eventos.

Argentina	Brasil
a) Em torno de dois a três vezes por ano;	a) Uma vez;
b) Seis a dez vezes. Cursos virtuais e reuniões presenciais;	b) Raramente participo. Em média uma vez por ano;
c) Uma ou duas vezes ao ano;	c) Uma a duas;
d) Em média, três vezes ao ano;	d) Três a quatro vezes por ano;
e) Quatro a cinco;	e) Pelo menos uma vez por ano;
f) Irregularmente. Quando se tem pessoas para capacitarmos;	f) Duas vezes;
g) Atualizo-me com contato direto que obtenho com as empresas e produtores;	g) Duas vezes;
h) Duas ou três.	h) Quatro a cinco vezes.

Tanto os professores argentinos quanto os professores brasileiros afirmam que participam constantemente de cursos de capacitação. De acordo com Gnoato (2000), somente com uma formação continuada, o professor será capaz de se atualizar e se instrumentalizar para estimular a reflexão crítica dos seus alunos buscando a transformação por intermédio da aplicação e de sua prática educativa. A prática docente crítica, provoca implicações do pensar certo, envolve o movimento dinâmico e dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer. Esse tipo de pensamento é essencial na educação, visando o fomento das inovações tecnológicas na aprendizagem.

Perguntou-se aos docentes se os recursos destinados para participação em eventos são suficientes (Tabela 15).

Tabela 15. Recursos para a participação em eventos.

Argentina	Brasil
a) Não. Eu participo com os meus recursos e depende dos cursos que se propagam: alguns são inovadores e verdadeiros e outros, somente fazem referências a temas e conhecimentos já adquiridos;	a) Sim;
b) Às vezes sim e outras não. Porque existem coisas teóricas que são impossíveis de realizar na prática;	b) Atualmente não;
c) Não. Os recursos são próprios;	c) Sim;
d) Sim. São adequados;	d) Não;
e) Não. Usamos nossos próprios recursos;	e) Sim;
f) Não conheço a disponibilidade de recursos para escolas públicas;	f) Na maioria das vezes não;

Continua...

Continuação da **Tabela 15.**

Argentina	Brasil
g) São limitados. Porém, considero suficientes;	g) Sim;
h) Em uma alta porcentagem não são adequados, mas há o inconveniente de ordem econômica e temporal que o limitam.	h) Sim.

Nem todos os professores recebem incentivos para sua capacitação. Se isso não é uma realidade nas escolas, certamente está ocorrendo uma defasagem na atualização dos professores. Dessa forma, a questão da liberação de recursos para a formação continuada deveria ser atendida pelos gestores responsáveis pela concessão desses recursos. Observa-se que a realidade na Argentina é pior em relação ao Brasil.

Perguntou-se aos docentes quais são os maiores obstáculos que eles encontram em suas instituições em relação à inovação (Tabela 16).

Tabela 16. Dificuldades para o fomento da inovação.

Argentina	Brasil
a) Não sei se seria um obstáculo, mas a instituição deveria participar mais com os alunos e professores de cursos, reuniões/debates e visitas guiadas;	a) O fomento é favorecido primeiramente ao corpo diretivo;
b) Falta de custos, materiais e infraestrutura;	b) O coordenador não entende que isso é importante;
c) Os custos;	c) O afastamento das atividades docentes;
d) Não considero que haja alguns obstáculos com grande gravidade;	d) Conhecimento delas por parte de terceiros;
e) Os alunos possuem computadores obsoletos;	e) A instituição valoriza mais o administrativo do que o pedagógico;
f) Todos que se pode imaginar. Trabalhamos com materiais básicos e os recursos escassos;	f) Investimento em infra-estrutura, principalmente com relação a laboratórios práticos;
g) Existe mobilidade para sairmos com os alunos, porém não há cobertura/seguro, e com isto, oferece riscos para os alunos;	g) Disponibilidade em relação ao nosso orçamento;
h) Muitas tecnologias, todavia, obsoletas.	h) Alunos desinteressados.

Como era de se esperar, os professores argentinos pontuaram maiores obstáculos em relação às suas práticas inovadoras, mais especificamente na falta de recursos e computadores obsoletos, enquanto que os professores brasileiros apontaram que o CTUR valoriza mais o administrativo do que o pedagógico e isso leva a falta de incentivo à parcerias com instituições onde poderia ser oportunizado a transferência e difusão de tecnologia.

Perguntou-se aos docentes se eles possuem interações com as instituições que investigam/criam inovações tecnológicas e, nesse caso, quais seriam (Tabela 17).

Tabela 17. Interação com instituições que investigam/criam inovações tecnológicas.

Argentina	Brasil
a) Sim;	a) Não;
b) Sim;	b) EMBRAPA, PESAGRO, EMATER, MAPA, UNIVERSIDADE e Exposições;
c) Sim;	c) EMBRAPA, PESAGRO e outras universidades;
d) Sim. Tenho relação com o INTA e CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia);	d) Não;
e) Não;	e) Não;
f) Existem vínculos com a UNRC, INTA, algumas empresas privadas e outras;	f) Não;
g) Sim. Com empresas e fábricas situadas nas proximidades da escola;	g) UFRRJ, PESAGRO e EMBRAPA;
h) A interação é através de participação de foros.	h) Não.

Na Argentina a maioria dos professores relatou que possui ligações com instituições que investigam/criam inovações tecnológicas, porém observou-se que no Brasil, as interações poderiam ser bem mais exploradas se houvesse um maior comprometimento dos professores, das instituições científicas, das empresas e do corpo diretivo estabelecendo parcerias para o desenvolvimento de projetos com o propósito que se pretende alcançar; que é o de transferir e difundir novos conhecimentos.

Na última questão foi indagado a respeito de que meios/caminhos o docente se mantém informado sobre a inovação tecnológica no setor agropecuário.

Alguns exemplos foram apresentados:

1. Internet;
2. Interações com a EMBRAPA, PESAGRO, EMATER, MAPA, UNIVERSIDADES ou outra (s) empresa (s) que criam essas tecnologias;
3. Programas de televisão que versam sobre o tema;
4. Projetos de iniciação científica;
5. Livros;
6. Revistas;
7. Participações em Congressos, seminários, simpósios e outros;
8. Jornais;
9. Visitas guiadas;
10. Anais;
11. Programas de rádio que versam sobre o tema;
12. Documentos governamentais;
13. Reuniões de área;
14. Outros.

Para um melhor entendimento dos leitores, particularmente nesta indagação, a pesquisadora expõe as respostas em porcentagem (Tabela 18).

Tabela 18. Análise das principais causas encontradas pelos professores do ensino profissional em agropecuária quanto ao conhecimento e apropriação das transferências e difusão das tecnologias inovadoras para o desenvolvimento do setor agropecuário no Brasil e na Argentina.

Argentina	Brasil
90% lêem livros	30% lêem livros
70% usam internet	90% usam internet
95% tem interações com o INTA, universidades e empresas públicas e privadas e outra (s) que criam essas tecnologias	50% tem interações com a EMBRAPA, PESAGRO, EMATER, MAPA, UNIVERSIDADES ou outra (s) empresa (s) que criam essas tecnologias
60% lêem revistas	34% lêem revistas
90% lêem jornais	25% lêem jornais
60% participam em congressos, seminários, simpósios e outros. Obs: pagam com seus próprios recursos financeiros	95 % participações em congressos, seminários, simpósios e outros. Obs. Na maioria das vezes usam os recursos financeiros da escola
90% fazem visitas guiadas	70% fazem visitas guiadas
40% assistem programas de televisão que versam sobre o tema	25% assistem programas de televisão que versam sobre o tema

Pode-se concluir que os meios de obter informações sobre as inovações tecnológicas são diferentes entre os dois países. Na Argentina os profissionais se informam primeiramente através da leitura, logo após vem a interação com as empresas. A seguir, reuniões de áreas e as visitas guiadas. Posteriormente, participação em projetos e congressos, e por fim, internet, programas televisáveis e rádios. No Brasil, a internet aparece em primeiro lugar. A seguir, Participações em Congressos, seminários, simpósios e outros. Na maioria das vezes usam os recursos financeiros da escola. Participam de projetos de investigação científica. Seguindo, observa-se as Interações com a EMBRAPA, PESAGRO, EMATER, MAPA, UNIVERSIDADES ou outras empresas que criam essas tecnologias. Após, aparece as visitas guiadas. Com menos intensidade frequentam reuniões de área, programas televisivos e de rádio.

Foram pedidas sugestões aos docentes no sentido de avaliar como seria possível o fomento de inovações tecnológicas nas instituições que atuam. Na Argentina, os professores ressaltaram a importância de existir mais apoio provincial e nacional às escolas técnicas tanto em recursos como em capacitação específica. Outra questão levantada é que as novas tecnologias devem estar adequadas às realidades sócio-econômicas da comunidade que se educa. Já na realidade brasileira, observa-se que, diferentemente do que ocorre na Argentina, os professores possuem recursos para a participação de cursos de formação específicos. Muitos docentes inclusive são mestres e doutores, mas por razões burocráticas ou de desmotivação os professores desenvolvem poucas parcerias com empresas como a EMBRAPA, PESAGRO, EMATER, MAPA, UNIVERSIDADES ou outras empresas que criam essas tecnologias. Somente após uma melhor interação do CTUR com essas instituições, será possível uma melhoria da transferência edifusão de tecnologias.

4.2. Análise Documental

4.2.1. Argentina

a) História institucional

Em 16 de junho de 1975, é criado o Instituto Agrotécnico dependente ligado à Universidade Nacional de Rio Cuarto. Esta realização foi o resultado do trabalho de uma Comissão para a criação de um Instituto Agrotécnico, que percebia a necessidade de formar os jovens da área rural de Alcira Gigena e cidades vizinhas possibilitando melhorar seus conhecimentos sobre a riqueza que havia na região sobre a produção agrícola e pecuária.

Em 1979, iniciam-se os acordos para a transferência do Instituto para o Ministério da Educação da Província de Córdoba. Em 22 de maio de 1980, se concretiza a transferência do Instituto para o Ministério da Educação da Província de Córdoba sob o nome de Instituto Provincial de Educação Agrotécnica. Em 1981, foi renomeado como "Instituto Provincial de Educação Agrícola No. 18".

A partir deste de 1983 foi criado um campo experimental de 5 hectares doados pela Sra. Georgina Alvarez Quiros, onde são realizadas práticas de orientação.

Em 1991 por resolução 757 se impõe o nome " Herois de Malvinas" devido a concorrência da instituição de alunos que foram combatentes na guerra de Malvinas.

Nos anos de 2005 à 2008 o I.P.E.M. No. 226 desenvolveu o Projeto Escolas Técnicas para equipar o campo experimental, através de projetos aprovados no âmbito do Plano de Melhoria Organizacional promovido pelo governo da província. Nesse período são incorporados, dois celeiros para criar galinhas e coelhos, respectivamente, e foi inaugurada uma estação meteorológica automática.

Em 2009 foi instalado um novo prédio com sala de informática, laboratório, sala multimídia, sala de jantar e um internato para meninas e meninos. Também neste ano, inicia-se um novo currículo para a formação de profissionais técnicos na produção agrícola.

Em 2010 são incorporados, no campo experimental da escola dez hectares como resultado dos esforços da Associação de Proteção ao Estudante. Além disso, a escola começa a firmar parcerias para fornecer a transferência de tecnologias aos produtores da cidade e região.

b) Contexto

A principal atividade da região é agrícola - pecuária, que é a fonte fundamental de recursos econômicos. 60% são agricultores, 35% pecuaristas e desenvolvem explorações mistas, deixando o resto para produções menores.

60% das empresas agrícolas têm empregados rurais permanentes e as outras 25% utilizam o trabalho temporário.

A população urbana é dependente do campo, de modo que a sua atividade é quase exclusivamente orientada para a empresa agrícola (máquinas, peças, Contabilidade e Técnico, Marketing, combustíveis, oficinas de manutenção, alimentos, entre as mais relevantes). Não nenhum desenvolvimento industrial na região. Em suma, a situação econômica é polarizada entre empresas rurais e as empresas de grande porte.

A escola visa oferecer orientação adequada as principais atividades econômicas da região. Oferece campo experimental para as aulas práticas. Também é oferecido oficinas aos alunos e aos produtores rurais.

Analisando as prioridades sócio-pedagógicas da escola observa-se que:

- a) A dimensão administrativo-organizacional visa alcançar a convicção dos agentes no sentido de que o engrandecimento da instituição exige o fiel e estrito cumprimento das obrigações e compete a cada um a criação de uma boa imagem da instituição. Melhorando as relações interpessoais, superando as limitações e falta de infra-estruturas não ideais.
- b) A dimensão administrativo-financeiros visa conseguir os recursos necessários para levar a cabo as reformas e melhoria das instalações necessárias, que irão facilitar e promover o trabalho da Cooperativa Escolar. Recursos são necessários para a implementação de mudanças estruturais, bem como para melhorar o material de estudo, o laboratório de informática e para a construção de uma biblioteca.
- c) A dimensão pedagógica didática visa dar uma ênfase especial em melhorar continuamente estratégias para provocar o interesse na aquisição de conhecimentos que permitem aos alunos para se destacar e obter as habilidades necessárias para alcançar oportunidade de trabalho adequado ou a continuação do ensino superior.
- d) A dimensão comunitária visa manter e melhorar as ligações excelentes existentes com várias instituições locais que tornam possível a realização de obras, viagens para capacitação de alunos e professores.

Realizando um diagnóstico da escola com pontos fortes e fracos, observaram-se situações conforme descritas na Tabela 19.

Tabela 19. Pontos fortes e fracos do I.P.E.M.

Pontos fortes	Pontos fracos
Possui um campo experimental para as aulas práticas	Carência de infra-estrutura
Projetos com uma boa parceria entre escola e a comunidade rural	Não há um gabinete psicopedagógico
Alojamentos para estudantes	Não há divulgação das ações realizadas por diversos atores da instituição
Laboratório de Ciência Natural, Física, Química e Tecnologia de primeiro nível	Alunos de baixo poder aquisitivo
Biblioteca atualizada	Professores com alta carga horária em outros estabelecimentos
Ensino individualizado atentando para as necessidades dos alunos	Pouca participação da família no acompanhamento dos alunos
Pouca evasão escolar	Laboratório de informática obsoleto
Professores motivados	Apesar da biblioteca ter bons livros, não há uma infraestrutura para acomodar os estudantes

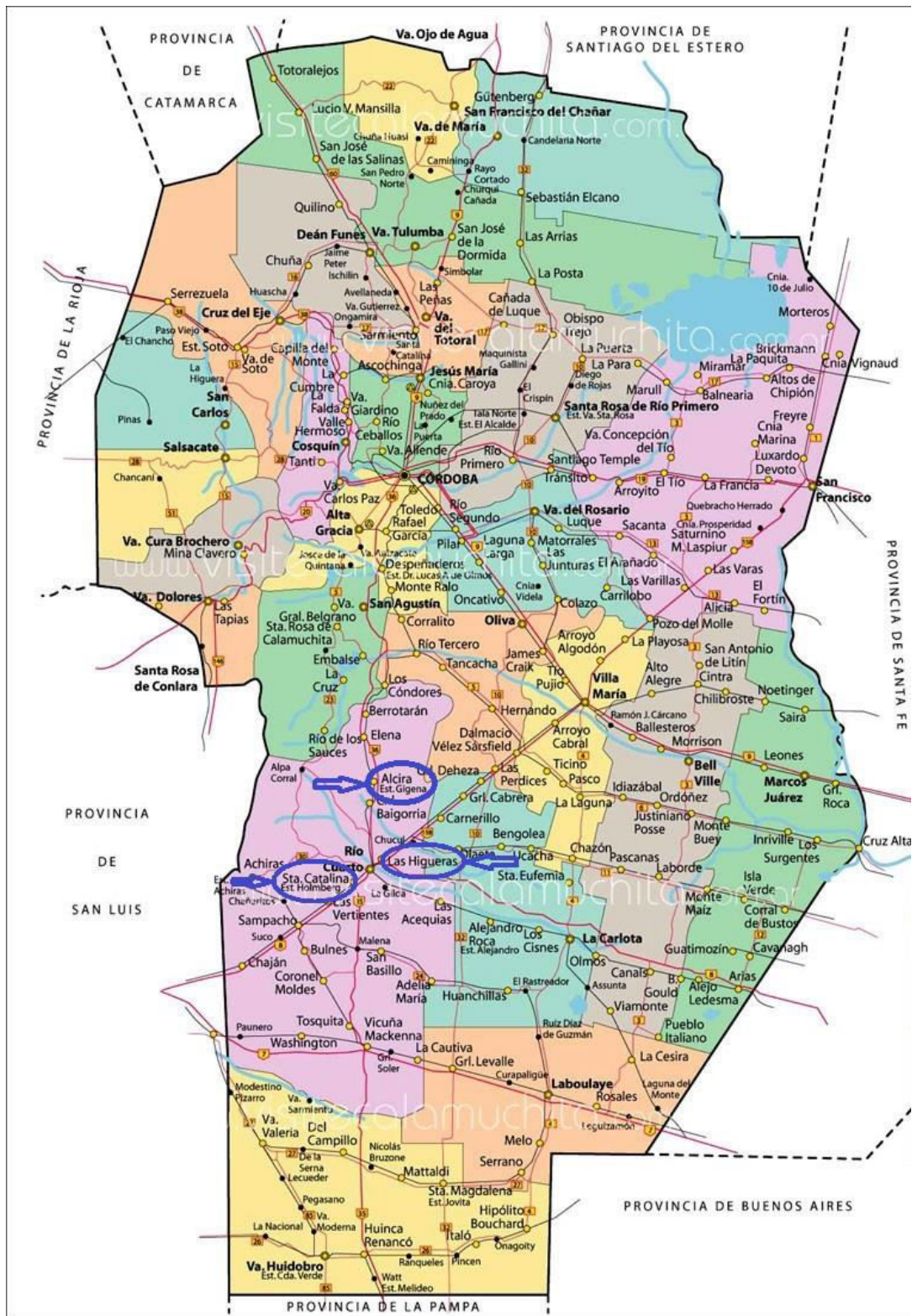


Figura 6. Mapa da localização das escolas argentinas. Fonte: Google maps/2017.

Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba Secretaría de Educación Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional					Estructura Curricular del Segundo Ciclo: TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Nivel Secundario Modalidad Educación Técnico Profesional															
espacios Curriculares	Hs.reloj anuales de práct	CUARTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedras semanales	Hs.reloj anuales de práct	QUINTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedras semanales	Hs.reloj anuales de práct	SEXTO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedras semanales	Hs.reloj anuales de práct	SEPTIMO AÑO	Horas Reloj anuales	Horas Cátedras semanales				
Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (FEC y HG)		Lengua y Literatura	96	4		Lengua y Literatura	72	3		Lengua y Literatura	72	3								
		Geografía	72	3		Psicología	72	3		Filosofía	72	3								
		Historia	72	3		Geografía	72	3		Ciudadanía y política	72	3								
		Inglés	72	3		Historia	72	3		Inglés	72	3								
		Educación Artística	48	2		Inglés	72	3		Educación Artística	48	2								
		Educación Física	72	3		Educación Artística	48	2		Educación Física	72	3								
						Educación Física	72	3												
			SUBTOTAL	432	18		SUBTOTAL	480	20		SUBTOTAL	408	17		SUBTOTAL	0	0			
Campo de Formación Científico Tecnológica (FCT)		Matemática	120	5		Matemática	120	5		Análisis Matemático	120	5		Inglés Técnico	72	3				
		Biología	96	4		Física	96	4		Economía y Gestión de la Producción Agropecuaria	120	5		Marco Jurídico de las Actividades Agropecuarias	72	3				
		Física	96	4		Química	72	3		Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Producción Agropecuaria	120	5		Higiene y Seguridad Laboral	72	3				
		Química	72	3																
		SUBTOTAL	384	16		SUBTOTAL	288	12		SUBTOTAL	360	15		SUBTOTAL	216	9				
Campo de Formación Técnica Específica (FTE)	TALLER - LABORATORIO	72	Ciencias Naturales Aplicadas a la Producción Agropecuaria	120	5	TALLER - LABORATORIO	117	Instalaciones Agropecuarias	168	7	TALLER - LABORATORIO	100	Maquinaria Agrícola	144	6	TALLER - LABORATORIO	100	Formulación de Proyectos Agropecuarios	144	6
		86	Producción Vegetal I: Introducción a la Producción Vegetal	144	6		117	Producción Vegetal II (*)	168	7		117	Producción vegetal III: Forraje	168	7		117	Producción Vegetal IV: Producción de Granos	168	7
		86	Producción Animal I: Introducción a la Producción Animal	144	6		117	Producción Animal II: Porcinos	168	7		117	Producción Animal III Producción de Carne (*)	168	7		117	Producción Animal IV : Producción de Leche (*)	168	7
																	117	Industrialización de Productos Agropecuarios	168	7
		244	SUBTOTAL	408	17	351	SUBTOTAL	504	21	334	SUBTOTAL	480	20	451	SUBTOTAL	648	27			
Campo de Formación Práctica Profesionalizante (FPP)														240	Formación en Ambiente en Trabajo	240	10			
		SUBTOTAL	0	0		SUBTOTAL	0	0		SUBTOTAL	0	0		240	SUBTOTAL	240	10			
	244	TOTAL 4° AÑO	1224	51	351	TOTAL 5° AÑO	1272	53	334	TOTAL 6° AÑO	1248	52	691	TOTAL 7° AÑO	1104	46				

Producción Vegetal II (*)	Producción Animal III Producción de Carne (*)	Producción Animal IV : Producción de Leche (*)
Opción N° 1: Horticultura	Opción N°1: Ruminantes Mayores	Opción N°1: Ruminantes Mayores
Opción N°2: Fruticultura	Opción N°2 : Ruminantes Menores	Opción N°2 : Ruminantes Menores
Opción N°3: Vivero		

Figura 7. Grade Curricular do I.P.E.M., escola analisada na Argentina.

Tabela 20. Estrutura do nível médio técnico em produção agropecuária.

Campos Formativos	Horas Relej Anuales
Ética, ciudadana y humanística general	1.320
Científico tecnológica	1.248
Técnica específica	2.040
Prática profesionalizante	240
Total	4848

Os conjuntos dos quatro campos formativos do segundo ciclo englobam carga horária de 4.848 horas anuais, organizadas em disciplinas de diferentes complexidades nas áreas de: Formação ética, cidadania e humanística; Formação científico-tecnológica; Formação Técnica específica e prática profissionalizante.

Esta articulação das áreas é realizada em torno do desenvolvimento de capacidades de integração, conteúdo e atividades de ensino e aprendizagem.

A Formação ética, cidadania e humanística visa que a educação dada seja ativa, reflexiva e crítica nas várias áreas de desenvolvimento social, político, cultural e econômico, em prol do desenvolvimento de uma atitude ética em relação à mudança tecnológica e social contínua.

Já a formação científico-tecnológica visa apoiar os conhecimentos, habilidades, valores e atitudes do campo profissional em questão. Ele inclui, integra e aprofunda o conteúdo disciplinar essencial que são a base da prática profissional de salvaguardar a perspectiva técnica, crítica e ética, e introduzir a compreensão dos aspectos específicos da formação técnica e profissional.

A formação técnica específica aborda o próprio conhecimento do campo profissional, bem como contextualiza o desenvolvimento do aluno na formação científica e tecnológica nas diferentes áreas de formação específica relacionada com a atividade de um técnico, assim são dadas as habilidades necessárias para o desenvolvimento de profissionalismo e atualização contínua. Estes aspectos da formação possibilitam o desenvolvimento de conhecimento, que integram ambos os processos cognitivos complexos, tais como competências e habilidades com critérios de responsabilidade social.

Finalmente, a prática profissionalizante no campo permite que uma articulação entre teoria e prática no processo de formação; profissionalizar a prática constitui uma atividade educativa a ser cumprida por todos os alunos, professores e supervisores escolar. Uma vez que o objetivo é familiarizar os alunos com o exercício do trabalho prático e técnico-profissional que podem assumir diferentes formatos (tais como: projetos produtivos, estágios, alternâncias escola x campo, entre outros), realizados em ambientes diferentes (como laboratórios, oficinas, unidades de produção, etc.) e organizados através de variados tipos de atividades (identificação e resolução de problemas técnicos, concepção de projetos, atividades experimentais, prática profissional supervisionada, etc.).

c) Projeto educativo institucional - PEI

A missão do PEI é facilitar a entrada, permanência e saída de pessoas jovens com habilidades suficientes para o mercado de trabalho, com a consciência do seu valor como ser humano, tendo clara noção de valores éticos.

A visão da escola é tornar-se uma escola modelo, formadora de futuros profissionais. Tornar-se uma escola líder regional no domínio agrícola, facilitando a empregabilidade dos alunos.

Os objetivos do PEI são:

- I) Realizar uma formação integral do sujeito articulando os conteúdos curriculares básicos com a prática laboral, de forma que os alunos se tornem capazes de enfrentar sua realidade e tenham o poder de modificá-la;
- II) Desenvolver a capacidade de adquirir conhecimentos, apropriando-se deles, e enfrentar com sucesso as rápidas mudanças;
- III) Promover a participação do estudante na vida em sociedade com solidariedade e compromisso social;
- IV) Incentivar a formação de valores para que os alunos sejam agentes de mudança na sociedade.

4.2.2. Brasil

a) História institucional

O CTUR foi fruto da união em 1973 do Colégio Técnico de Economia Doméstica (CTED) e o Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Simões Lopes. Estudos de Aprendizagem Agrícola datam o início da década de 40. Estudos nessa área foram determinados pelo Decreto-lei 5.408, de 14 de abril de 1943, que determinou sua instalação junto à futura sede da Escola Nacional de Agronomia, que seria localizada no Km. 47 da Antiga Estrada Rio – São Paulo, onde atualmente se encontra a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro.

A Escola Agrotécnica Ildefonso Simões Lopes teve seus laços com a Universidade Rural bastante fortalecidos e, pelo Decreto presidencial 50.133, de 26 de janeiro de 1961, manteve sua vinculação a essa instituição de ensino superior. Vale dizer que a mencionada escola tinha a finalidade de ministrar o Curso Técnico Agrícola. Pouco depois, em 1963, com a aprovação do estatuto da Universidade Rural do Brasil, pelo Decreto do Conselho de Ministros nº. 1984, de 10 de janeiro de 1963, teve sua denominação modificada para Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Simões Lopes e constava como vinculado a essa universidade. Além do Colégio Técnico Agrícola Ildefonso Simões Lopes também compunham a Universidade Rural outras instituições de ensino médio: o Colégio Técnico em Economia Doméstica (CTED) e o Colégio Universitário.

O Colégio Universitário foi extinto em 1969, e as duas instituições de educação profissional de nível médio se juntaram. Com a aprovação do novo estatuto da UFRRJ, em 1972, após a Reforma Universitária instituída pela Lei nº. 5540/68, surgiu o Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CTUR). O CTUR passou a ocupar o prédio do antigo Instituto de Meteorologia, pertencente à EMBRAPA, que fora cedido ao CTED anteriormente. A instituição ficou localizada nesse prédio no período de 1973 a 1987. Essa nova instituição englobou os dois cursos profissionalizantes de nível médio que havia em cada um dos colégios: o Curso Técnico em Agropecuária e o Curso Técnico em Economia Doméstica. Não havia nenhum curso propedêutico em nenhum dos colégios de origem. O Ensino Médio passou a funcionar a partir de 1988. Em 2001, o curso de Economia Doméstica foi substituído pelo Curso de Hotelaria e o curso de Agropecuária passou a ser curso de Agropecuária Orgânica.

A partir de 1988, o CTUR veio a ocupar um antigo prédio de pós-graduação da UFRRJ, localizado no campus, às margens da Rodovia BR 465, antiga Estrada Rio – São Paulo, Km. 47, Seropédica, estado do Rio de Janeiro, onde se encontra até os dias de hoje. Essas instalações foram aumentadas e outros prédios foram incorporados, de acordo com os interesses da comunidade, para serem utilizados em atividades próprias de ensino. A área total do colégio é, atualmente, de 60 hectares, onde se desenvolvem várias de suas atividades voltadas para os cursos que oferece. Hoje, o CTUR permanece vinculado à UFRRJ e pertence à Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica, instituída pela Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (CTUR, 2016, p.1).

De acordo com o Regimento Interno do CTUR, no seu artigo 1, a formação profissional técnica de nível médio tem por objetivos:

- I) Fomentar a busca pela emancipação humana, baseada na formação omnilateral, no horizonte da politécnica;
- II) Promover a transição entre a escola e o mundo de trabalho, capacitando jovens e adultos com conhecimentos e habilidades gerais e específicas para o exercício de atividades produtivas;
- III) Proporcionar a formação de profissionais, aptos a exercerem atividades específicas no trabalho, com escolaridade correspondente ao nível médio, e qualificar e atualizar jovens visando à sua inserção e melhor desempenho no exercício profissional.
- IV) Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos.

Ainda de acordo com Regimento do CTUR, a instituição tem por objetivos:

- VI) Orientar a formação do educando, inspirada nos princípios e nos ideais de liberdade e solidariedade, na perspectiva de uma sociedade democrática e justa;
- VII) Destacar a importância da formação da personalidade do educando para sua ação e transformação social;
- VIII) Criar condições que favoreçam a descoberta da importância da vida associativa;
- IX) Contribuir para a formação da cultura humanística do educando de modo a compatibilizá-la com a formação profissional;
- X) Promover a integração do futuro profissional no processo de desenvolvimento do país, proporcionando-lhe estágio de acordo com a legislação vigente;
- XI) Propiciar oportunidade de Pesquisa e Extensão aos professores do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e do Magistério Superior, por meio de programas específicos;
- XII) Ofertar educação continuada, por diferentes mecanismos, visando à atualização, ao aperfeiçoamento e à especialização de profissionais nas áreas de educação básica, técnica tecnológica;
- XIII) Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade;
- XIV) Estimular a produção cultural, o desenvolvimento científico e tecnológico, o pensamento reflexivo e crítico;

XV) Promover integração com a comunidade, contribuindo para o seu desenvolvimento e melhoria da sua qualidade de vida, mediante ações interativas que concorram para a transferência e o aprimoramento dos benefícios e conquistas auferidos na atividade acadêmica e na pesquisa aplicada e Educar visando à promoção do desenvolvimento socioambiental sustentável.

b) Contexto

O CTUR está ligado à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, apesar da denominação rural, a escola está localizada dentro do perímetro urbano da cidade de Seropédica. A cidade não pode ser considerada uma cidade com uma economia voltada para agricultura. Na verdade, as principais atividades econômicas locais são a extração de areia e o comércio local, que mantém uma forte ligação com a comunidade universitária. A cidade também possui um pólo industrial as margens da rodovia 116 destinadas às empresas de médio e grande porte, dentre as quais se destacam: Usina Termoelétrica Barbosa Lima Sobrinho e a Panco.

Muitos alunos que procuram o curso técnico agropecuário no CTUR buscam verdadeiramente uma base teórica de qualidade para o ingresso nas universidades públicas, poucos, em raríssimos casos buscam se profissionais para atuarem como técnicos. Em anos atuando como docentes nessa instituição puderam observar essa predisposição dos alunos.

Esse fato, somado a falta de motivação dos docentes e do estímulo da direção da escola em associar-se com instituições de transferência/difusão de tecnologia, cria um ambiente desmotivadora, onde a pesquisa e o desenvolvimento de projetos em inovação e tecnologia agropecuária sejam praticamente inexistentes.

Tabela 21. Pontos fortes e fracos do CTUR.

Pontos fortes	Pontos fracos
Possui um campo experimental	Não ha projetos com parceria entre escola e a comunidade rural
Boa infra-estrutura	Não há alojamento para estudantes
Não incentivo para desenvolvimento de parcerias com empresas	Não há divulgação das ações realizadas por diversos atores da instituição
Alunos em diferentes padrões de poder aquisitivo	Professores desmotivados no desenvolvimento de projetos
Biblioteca atualizada	Escola desintegrada a EMPRAPA, PESAGRO e outras instituições onde seria possível a transferência de tecnologias
Há um Programa Institucional de Fomento à Pesquisa Aplicada que é voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico e para a iniciação à pesquisa aplicada	Pouca participação da família no acompanhamento dos alunos

c) Estrutura curricular

Tabela 22. Dados extraídos do Manual do Aluno do CTUR (versão 2016, p. 14).

Disciplinas	1ª série	2ª série	3ª série	Carga horária
Agroecologia	2	-	-	70
Irrigação e Drenagem	1	-	-	35
Pequenos Animais	4	-	-	140
Culturas Olerícolas	4	-	-	140
Jardinagem e Paisagismo	2	-	-	70
Introd. à Metodologia Científica	1	-	-	35
Culturas Anuais	-	3	-	105
Médios Animais	-	4	-	140
Planejamento e Projetos	-	1	-	35
Mecanização Agrícola	-	3	-	105
Irrigação e Drenagem	-	2	-	70
Indústrias Rurais	-	3	-	105
Fruticultura	-	-	3	70
Grandes Animais	-	-	3	105
Gestão e Legislação	-	-	2	70
Construções e Instalações	-	-	2	70
Topografia	-	-	3	105
Estágio Supervisionado			160	
Total de Horas	14/490	16/560	13/455	1.665

O Curso Técnico em Agroecologia tem a duração de três anos quando oferecido de forma integrada ao ensino médio e dois anos, quando oferecido em concomitância externa. Tem por objetivo a formação de profissionais para atuar em sistemas de produção em agropecuária e produção extrativista fundamentados em princípios agroecológicos e técnicas de sistemas orgânicos de produção. O Técnico em Agroecologia desenvolve ações integradas unindo a preservação e a conservação de recursos naturais à sustentabilidade social e econômica dos sistemas produtivos. Atua na conservação do solo e da água. Auxilia ações integradas de Agricultura Familiar, considerando a sustentabilidade da pequena propriedade e os sistemas produtivos. Participa de ações de conservação e armazenamento de matéria-prima e de processamento e industrialização de produtos agroecológicos. O Técnico em Agroecologia pode atuar em Instituições públicas, privadas e do terceiro setor, além de Instituições de Certificação Agroecológica, de Pesquisa e Extensão, Parques e Reservas Naturais.

d) Projeto político pedagógico - PPP

O Projeto Político Pedagógico- PPP do CTUR possui sua base em um compromisso com a justiça social e o desenvolvimento humano, na defesa da democracia, da solidariedade e da responsabilidade ambiental.

Os princípios do CTUR são (CTUR, 2016, p.01):

1. Gestão democrática;

2. Valorização do trabalho docente e técnico administrativo responsável;
3. Liberdade para ensinar, aprender, pesquisar e divulgar a arte e o saber socialmente referenciados;
4. Empenho na socialização do acesso e permanência discente;
5. Cumprimento da tarefa pedagógica de contribuição para a construção do conhecimento;
6. Tratamento da educação como instrumento de transformação e inclusão social;
7. Orientação do processo educacional voltado para a emancipação dos sujeitos sociais;
8. Cuidado com a qualidade educacional tendo como referência o interesse social;
9. Enfrentamento da repetência e da evasão escolar;
10. Disseminação do apreço, da sensibilidade e do compromisso com o meio ambiente.

As bases pedagógicas para o trabalho pedagógico no CTUR (2016, p.01) tem por base:

1. Conteúdos contextualizados e voltados para a compreensão;
2. Processo ensino-aprendizagem focado na aprendizagem;
3. A tentativa de superação das dificuldades de aprendizagem;
4. O estímulo à avaliação como oportunidade de identificar/superar as dificuldades de aprendizagem;
5. O Estímulo à prevalência dos princípios da avaliação qualitativa e global;
6. O fortalecimento de reuniões e decisões colegiadas;

A concepção educacional da escola se baseia em uma educação que promova a emancipação do sujeito em uma formação omnilateral. De acordo com Frigotto (2003) a teoria central da educação marxista possui as bases em uma formação omnilateral do homem, que é feita de forma abrangente, partindo do pressuposto que todos os homens possuem iguais condições de se desenvolverem. O fruto da divisão capitalista do trabalho é o homem unilateral. Perante esta situação Marx e Engels elevam a omnilateralidade para explicar a capacidade de desenvolvimento total e completo de todas as habilidades e necessidades do homem. O marxismo é fundamental para o conceito de versatilidade, e deve ser entendida no sentido de preparar o homem para desempenhar qualquer trabalho.

Dentro desse contexto, Rosa (2009) ressalta que a escola unitária, *omnilateral*, visa à formação do homem completo, mas para que isso seja possível é necessário que haja uma ampliação do tempo e do aumento da permanência dos alunos das escolas para que seja oportunizado aos alunos a possibilidade de eles melhorarem as suas potencialidades físicas e mentais.

A concepção educacional do CTUR ainda é embasada em uma educação "comprometida com a disseminação dos fundamentos técnico-científicos subjacentes à formação profissional e com a educação comprometida com a evidenciação das articulações disciplinares" (CTUR, 2016).

O PPP do CTUR ainda postula referências para condutas dos docentes, do técnico-administrativo e dos discentes como se observa a seguir:

Referências para a conduta docente

O professor deve:

1. Ser responsável e referencial exemplar para o aluno;
2. Ser mediador do processo educativo;
3. Ser facilitador e estimulador da aprendizagem;
4. Estar atento às dificuldades individuais de aprendizagem.

Referências para conduta técnica administrativa

O técnico administrativo deve:

1. Ser responsável e referencial exemplar para o aluno;
2. Ter conduta compatível com a de agente educativo;
3. Ser zeloso de suas tarefas profissionais;
4. Estar atento à importância do seu trabalho para o bom termo dos objetivos do Colégio.

Referências para a conduta discente

O aluno deve:

1. Ter percepção de seu papel como sujeito da aprendizagem;
2. Ter uma conduta escolar responsável, autônoma, crítica e participativa;
3. Agir como cidadão responsável e solidário (CTUR, 2016, p.01).

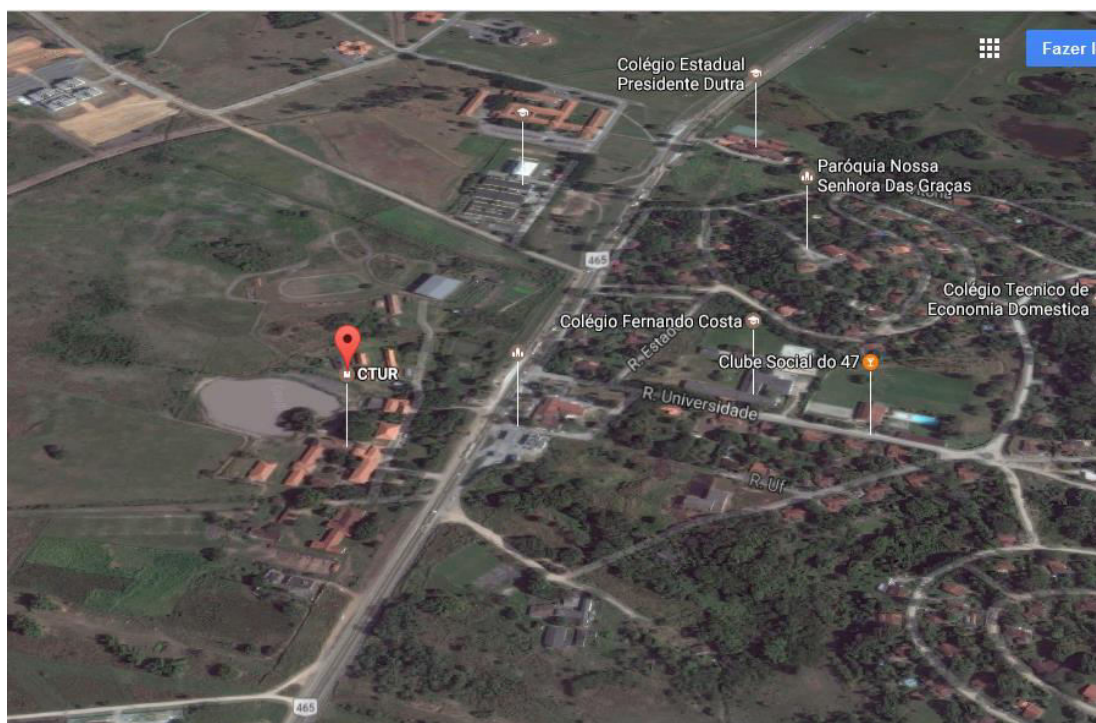


Figura 8. Mapa da localização do CTUR. Fonte: Google imagens/2017.

4.3. Escala LIKERT

Os dados apresentados foram criados a partir da construção de uma escala tipo LIKERT com professores brasileiros e argentinos.

4.3.1. Argentina

Questão 1(AR) - 100% dos entrevistados apontaram que os temas Inovação e Tecnologia são significantes nas suas práticas pedagógicas (Figura 9).

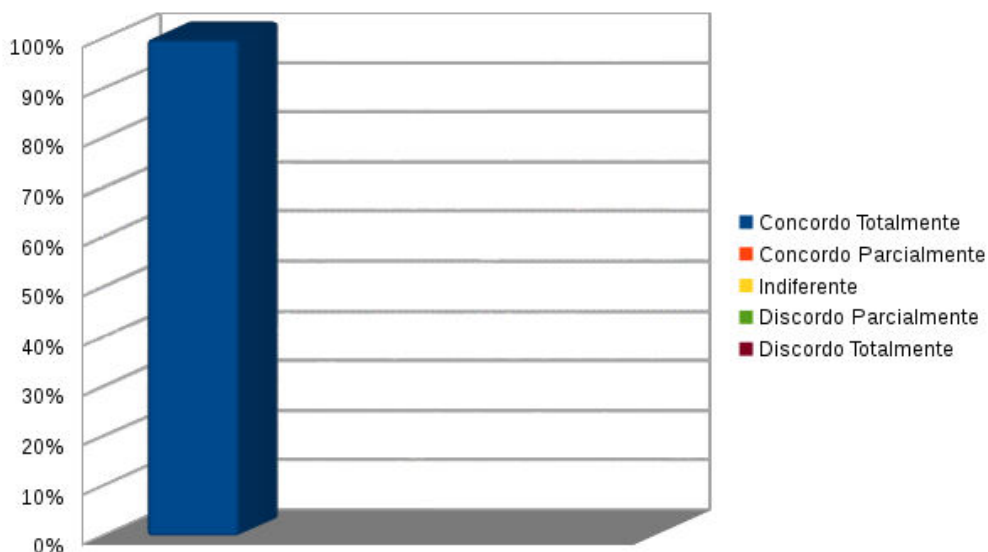


Figura 9. Gráfico com das respostas dos docentes argentinos sobre a importância da inovação e tecnologia na prática pedagógica. Fonte: Elaboração da autora / 2017.

Questão 2(AR) - dos 100% de entrevistados, 75% concordaram totalmente com a afirmação: “tenho acesso a vários meios de informações sobre tecnologia e inovação, sendo que a mais utilizada é a internet”. 25% disseram que concordam parcialmente (Figura 10).

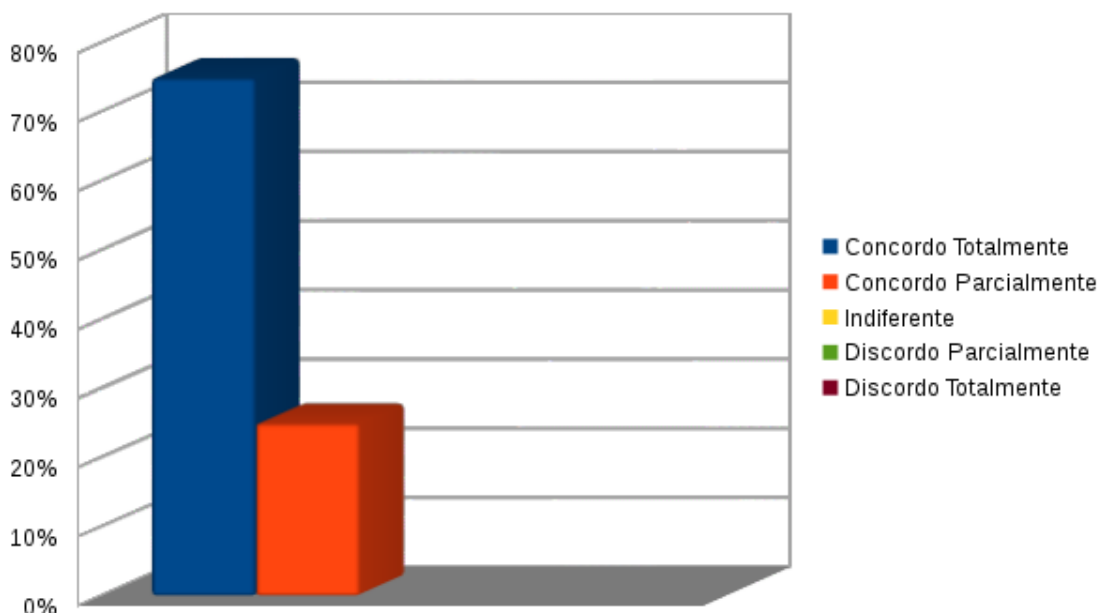


Figura 10. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca das formas de acesso a inovação e tecnologia. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 3(AR) - dos 100% dos respondentes, 37,5% concordam totalmente que possuem o hábito de ler os documentos oficiais que versam sobre tecnologia e inovação, e são relevantes

para o ensino profissional. 25% disseram que discordam parcialmente enquanto que 37,5% discordam totalmente (Figura 11).

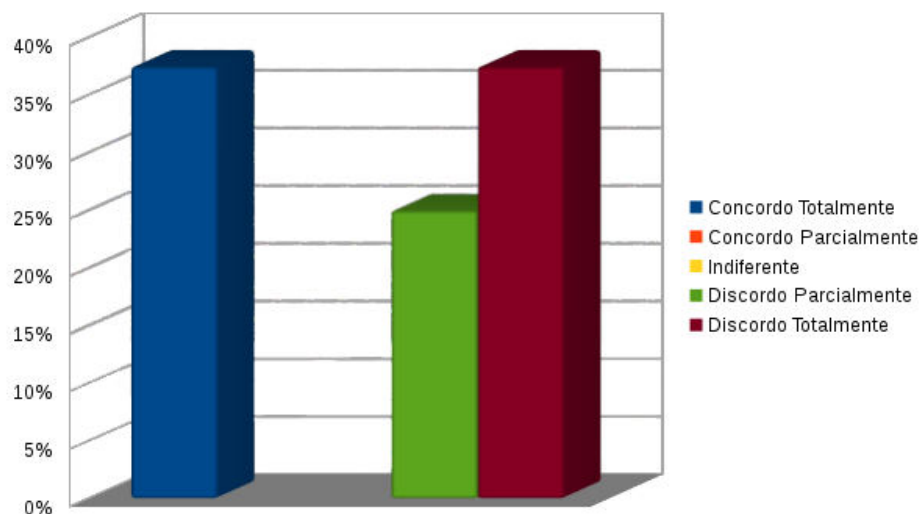


Figura 11. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto à prática de leitura de documentos oficiais referentes à inovação e tecnologia. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 4(AR) - dos 100% dos professores entrevistados, 62,5% concordam totalmente com a afirmação: “desenvolvo atividades voltadas para a prática da inovação em minha disciplina”. 12,5% concordam parcialmente, 12,5% discordam parcialmente e 12,5% discordam totalmente (Figura 12).

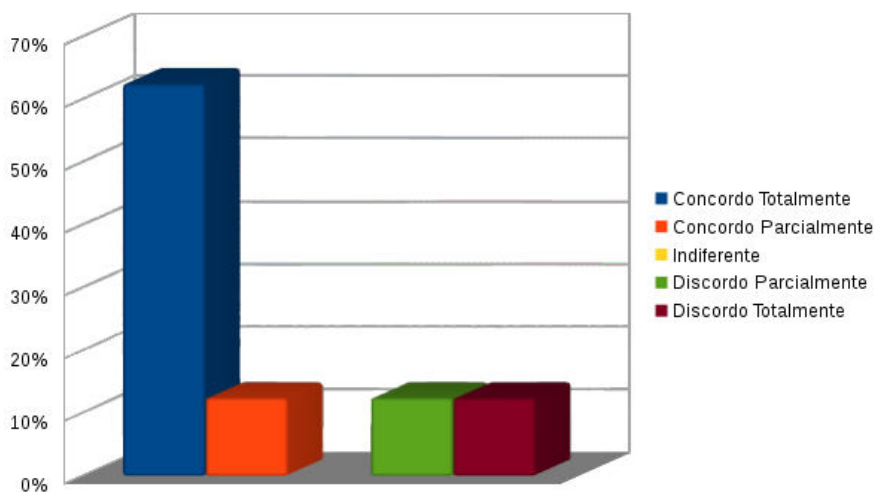


Figura 12. Gráfico das respostas dos docentes argentinos sobre a realização de atividades docentes voltadas para a inovação. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 5(AR) - Sobre a indagação "participo de projetos inovadores em minha instituição de forma integrada ao processo educativo", dos 100% dos professores entrevistados, 25% disseram que concordam totalmente e 75% discordam totalmente (Figura 13).

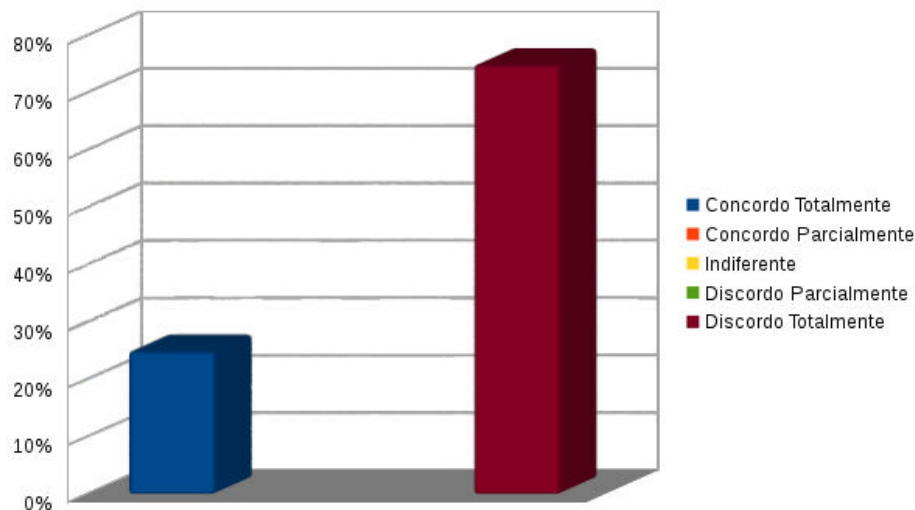


Figura 13. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca de sua participação em projetos da relação inovação/processo educativo. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 6(AR) - em relação a se: “a formação continuada é importante para a minha atualização”, 100% dos professores concordam totalmente (Figura 14).

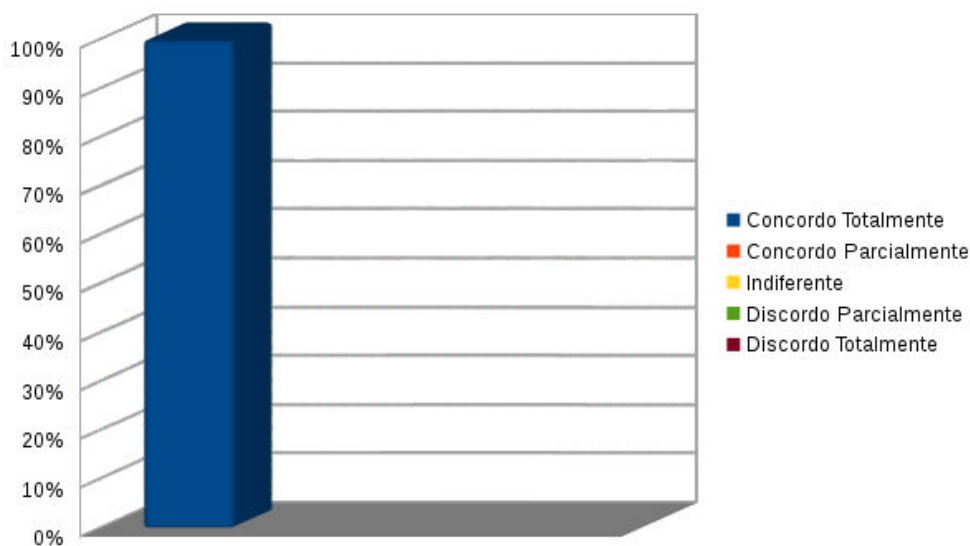


Figura 14. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto à importância da formação continuada. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 7(AR) - dos 100% dos professores, 100% concordam totalmente que as instituições onde lecionam, incentivam a capacitação/atualização (Figura 15).

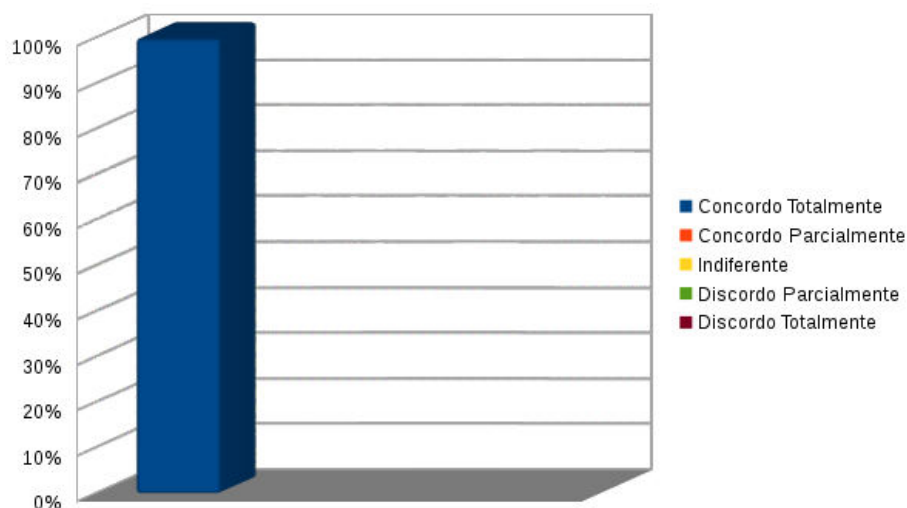


Figura 15. Gráfico das respostas dos docentes argentinos sobre o incentivo a capacitação/atualização. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 8(AR) - dos 100% dos docentes entrevistados, 37,5% disseram que discordam totalmente da afirmação “participo em média de dois a cinco eventos ligados na minha área de formação”. 50% disseram que concordam totalmente, enquanto que 12,5% foram indiferentes (Figura 16).

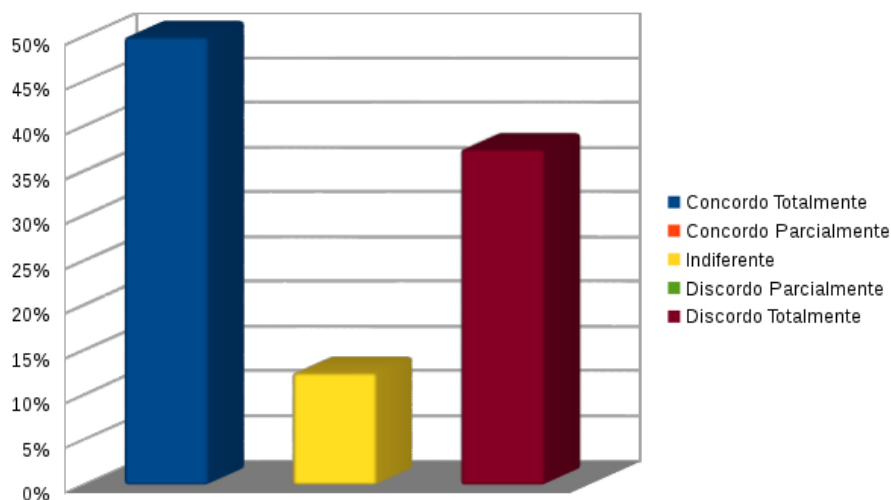


Figura 16. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca da participação em eventos ligados a sua área de formação. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 9(AR) - Sobre se: “os recursos para a participação nesses eventos são suficientes”, dos 100% dos respondentes, 25% discordam totalmente, 25% concordam parcialmente, 25% são indiferentes e 25% concordam totalmente (Figura 17).

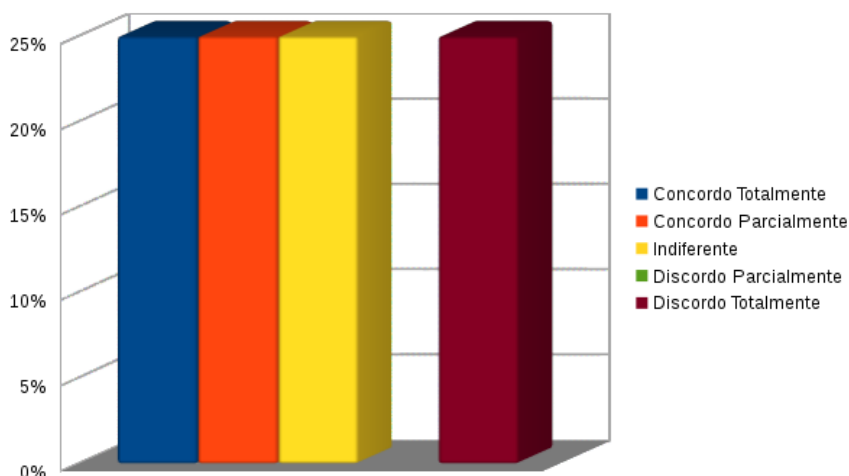


Figura 17. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto à disponibilidade de recursos para participação em eventos relevantes. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 10(AR) - dos 100% dos docentes, 50% falaram que concordam totalmente que encontram obstáculos na sua instituição em relação ao incentivo à inovação, 12,5% disseram que concordam parcialmente, 12,5% foram indiferentes e 25% discordam parcialmente (Figura 18).

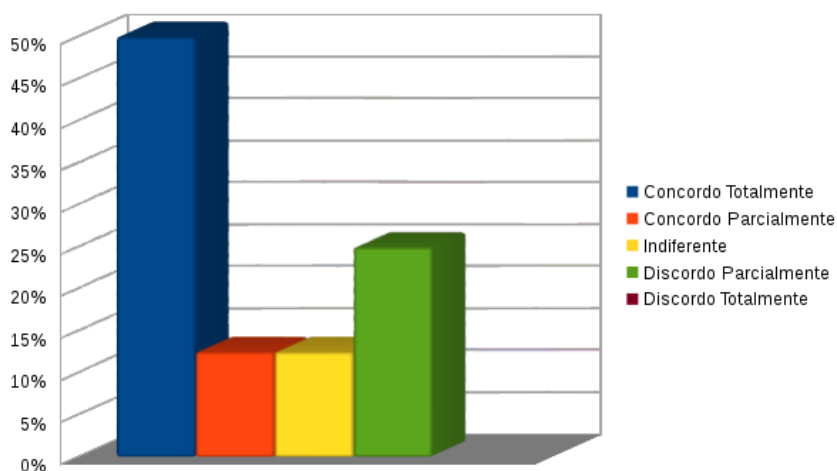


Figura 18. Gráfico das respostas dos docentes argentinos sobre os obstáculos à inovação na docência. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 11(AR) - dos 100% dos docentes, 88% concordam totalmente com a afirmação: “tenho interação(ões) com as instituições que pesquisam/criam inovações tecnológicas”, enquanto que 12% discordam totalmente (Figura 19).

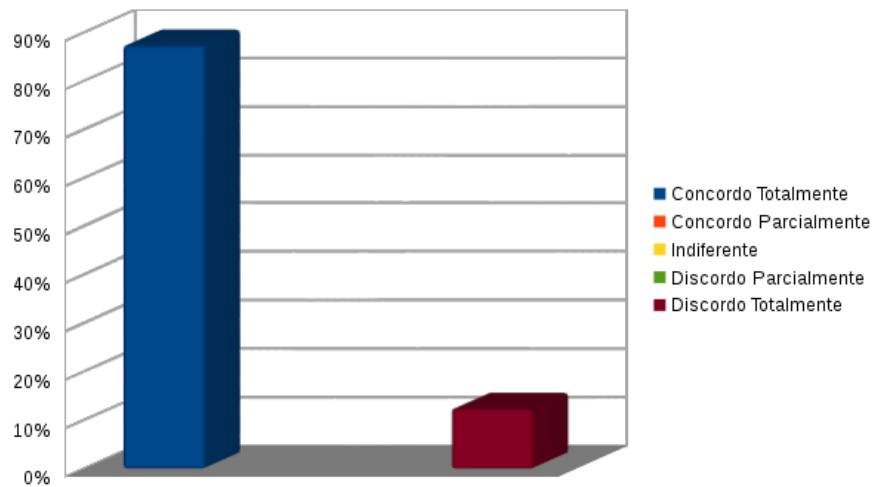


Figura 19. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca de suas interações com empresas inovadoras.

Questão 12(AR) - dos 100% dos entrevistados, 25% concordam totalmente, 12% escreveram que são indiferentes e 63% discordam totalmente que se encontram preparados para inovar (Figura 20).

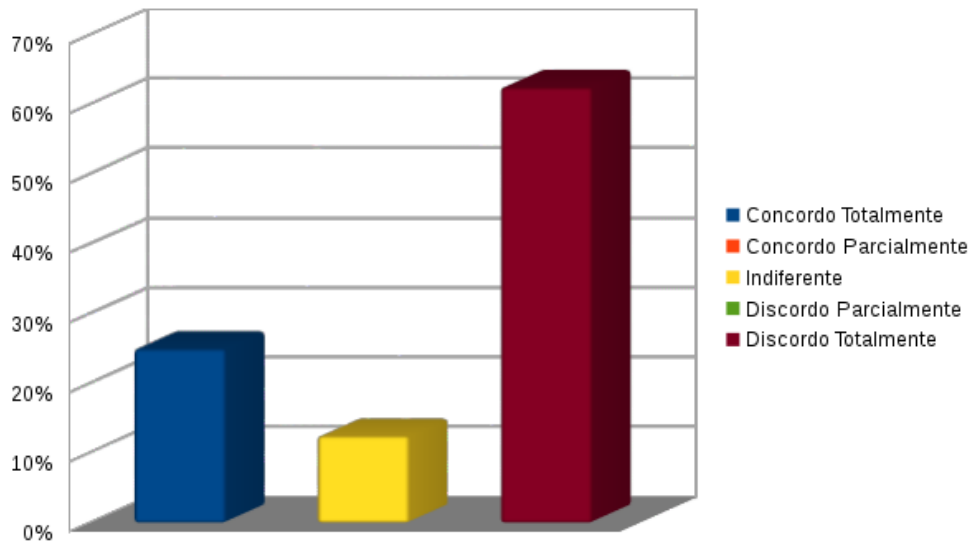


Figura 20. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto a preparação docente para inovação. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 13(AR) - 12% discordam parcialmente e 88% dos professores discordam totalmente da afirmação: “Consigo acompanhar o ritmo das inovações criadas para o setor agropecuário” (Figura 21).

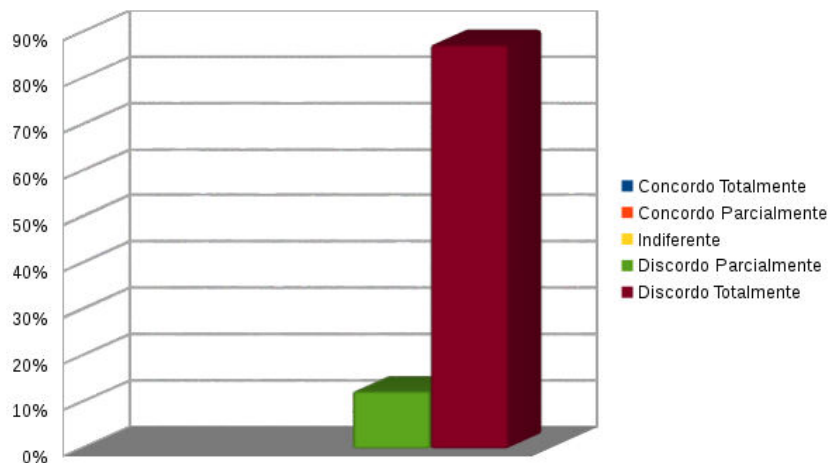


Figura 21. Gráfico das respostas dos docentes argentinos sobre o acompanhamento do ritmo das inovações. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 14(AR) - dos 100% dos professores, 75% disseram que concordam totalmente que a sua disciplina pode contribuir para o entendimento das questões tecnológicas. 12,5% concordam parcialmente e 12,5% são indiferentes (Figura 22).

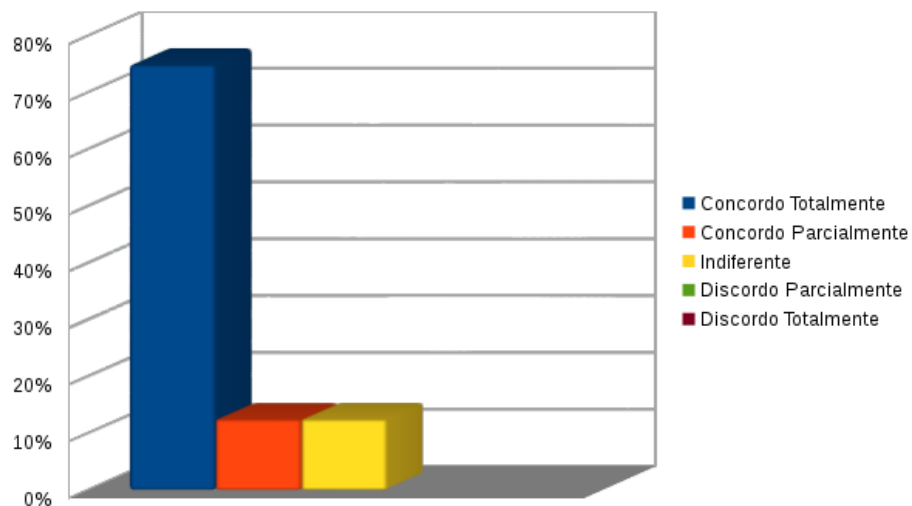


Figura 22. Gráfico das respostas dos docentes argentinos a cerca da contribuição de suas disciplinas na compreensão de novas tecnologias. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 15(AR) - dos 100% dos docentes verificou-se que 50% concordam totalmente que contribuem de forma suficiente para o bom desempenho na promoção do uso das tecnologias em sua escola, 25% concordam parcialmente, enquanto que 25% discordam totalmente (Figura 23).

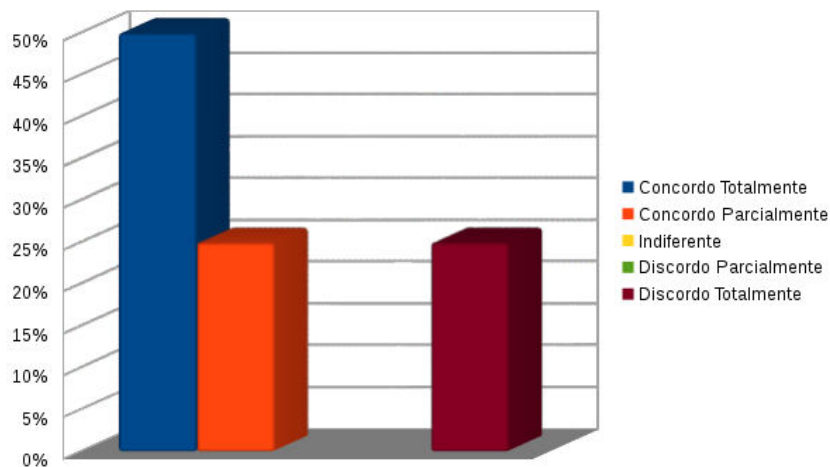


Figura 23. Gráfico das respostas dos docentes argentinos quanto a sua contribuição própria no incentivo às práticas inovadoras na escola. Fonte: Elaboração da autora/2017.

4.3.2. Brasil

Questão 1(BR) - dos 100% dos entrevistados, 86% disseram que concordam totalmente que o tema Inovação e Tecnologia são significantes na sua prática pedagógica, enquanto que 14% concordam parcialmente (Figura 24).

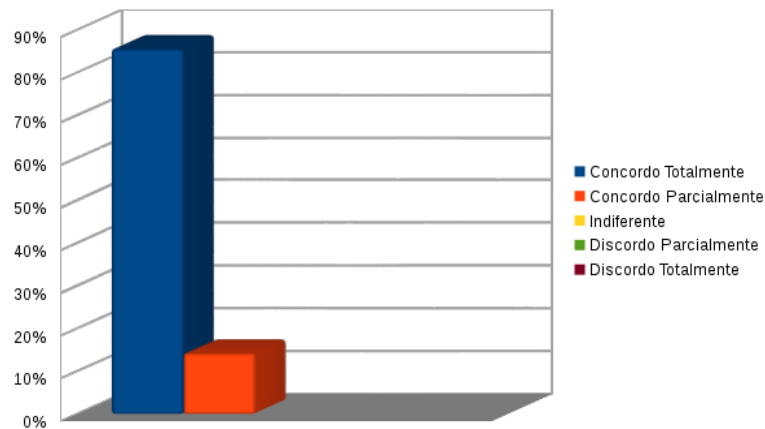


Figura 24. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre a importância da inovação e tecnologia na prática pedagógica. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 2(BR) - dos 100% dos professores, 29% concordam totalmente, 14% concordam parcialmente, enquanto 57% disseram que discordam totalmente que possuem acesso a vários meios de informações sobre tecnologia e inovação, sendo a mais utilizada a internet (Figura 25).

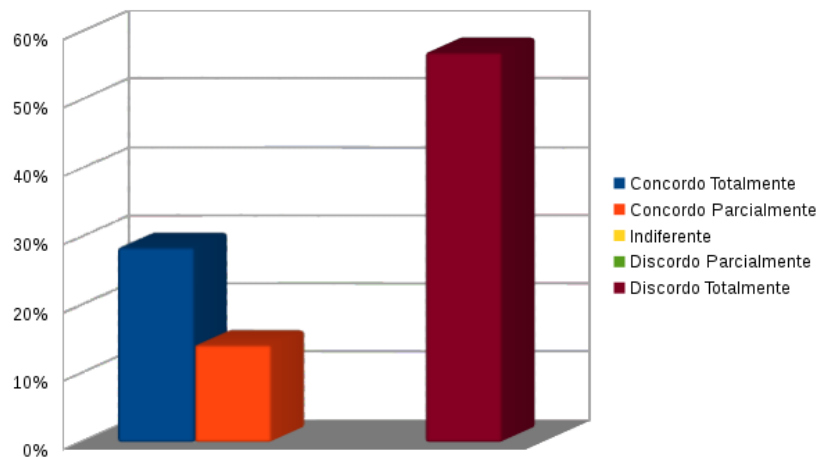


Figura 25. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca das formas de acesso a inovação e tecnologia. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 3(BR) - dos 100% dos entrevistados, 29% concordam totalmente, 14% concordam parcialmente, enquanto que 57% disseram que discordam totalmente da afirmação: “Possuo hábito de ler os documentos oficiais que versam sobre tecnologia e inovação e que são relevantes para o ensino profissional” (Figura 26).

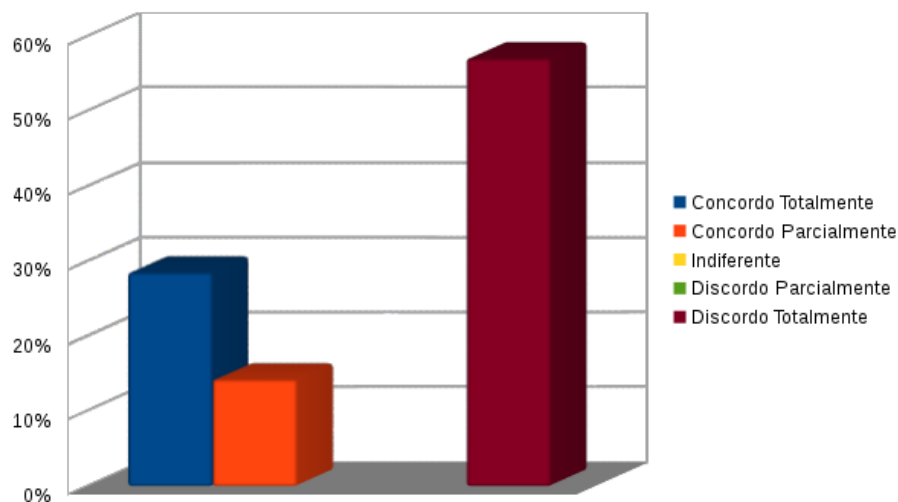


Figura 26. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto à prática de leitura de documentos oficiais referentes à inovação e tecnologia. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 4(BR) - dos 100% dos entrevistados, 57% disseram que desenvolvem atividades voltadas para a prática da inovação em suas disciplinas, 14% discordam totalmente e 29% concordam parcialmente (Figura 27).

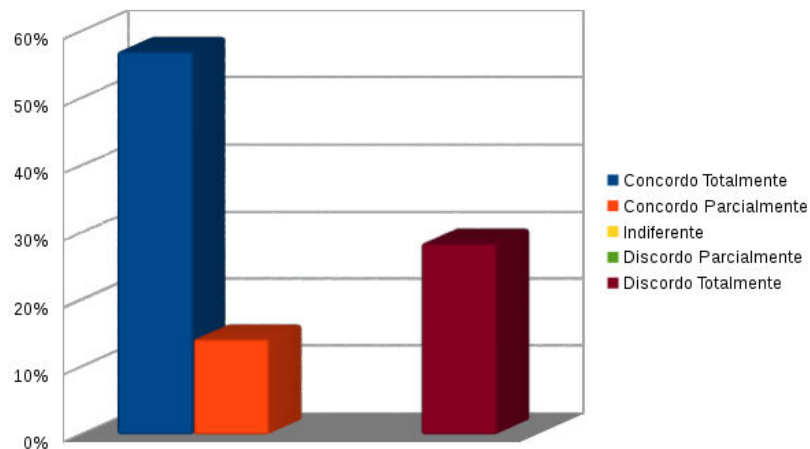


Figura 27. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre a realização de atividades docentes voltadas para a inovação. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 5(BR) - em relação à afirmação: “participo de projetos inovadores em minha instituição de forma integrada ao processo educativo”, dos 100% dos entrevistados, 43% concordam totalmente e 57% discordam totalmente (Figura 28).

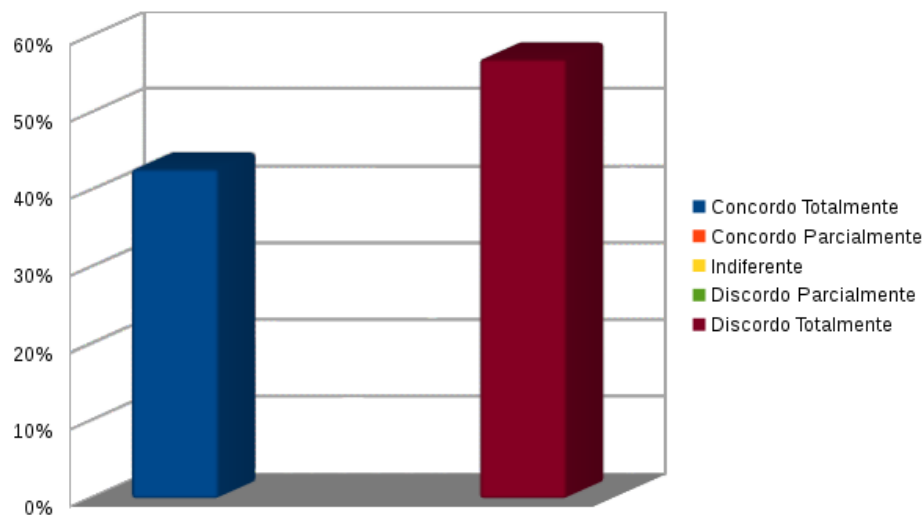


Figura 28. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca de sua participação em projetos da relação inovação/processo educativo. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 6(BR) - 100% dos docentes concordam totalmente que a formação continuada é importante para a atualização (Figura 29).

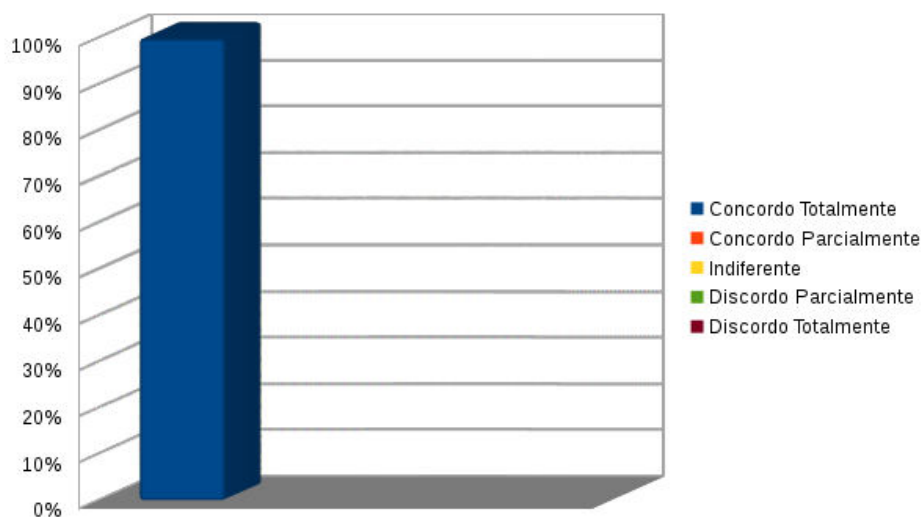


Figura 29. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto à importância da formação continuada. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 7(BR) - dos 100% dos docentes, 57% concordam totalmente que a sua instituição incentiva a capacitação/atualização, 14% concordam parcialmente, enquanto que 29% discordam totalmente (Figura 30).

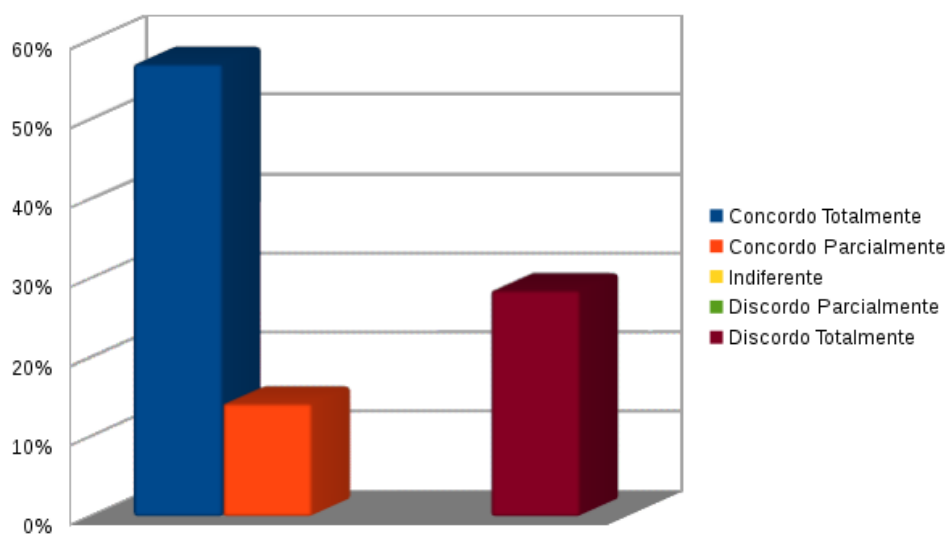


Figura 30. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre o incentivo a capacitação/atualização. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 8(BR) - 43% dos 100% dos professores concordam totalmente com a afirmação: “Participo em média de dois a cinco eventos ligados na minha área de formação”. 14% discordam parcialmente, enquanto que 43% discordam totalmente(Figura 31).

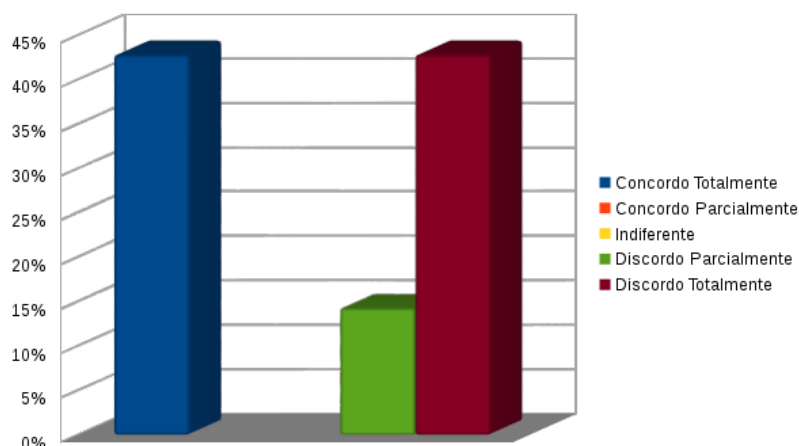


Figura 31. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca da participação em eventos ligados a sua área de formação. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 9(BR) - Sobre se “os recursos para a participação nesses eventos são suficientes”, dos 100% dos entrevistados, 57% concordam totalmente, 14% concordam parcialmente, enquanto que 29% discordam totalmente (Figura 32).

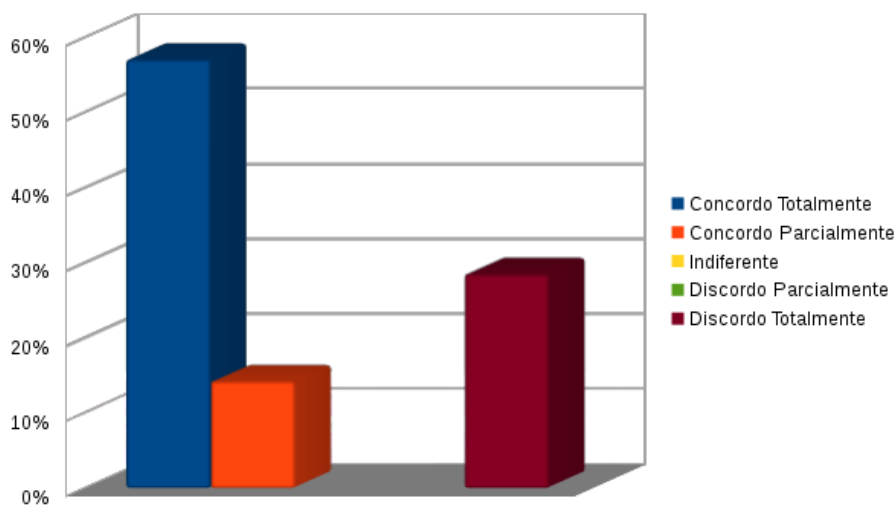


Figura 32. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto à disponibilidade de recursos para participação em eventos relevantes. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 10(BR) - 86% dos 100% dos professores concordam totalmente que encontram obstáculos na instituição que atuam em relação ao incentivo à inovação. 14% disseram que discordam totalmente (Figura 33).

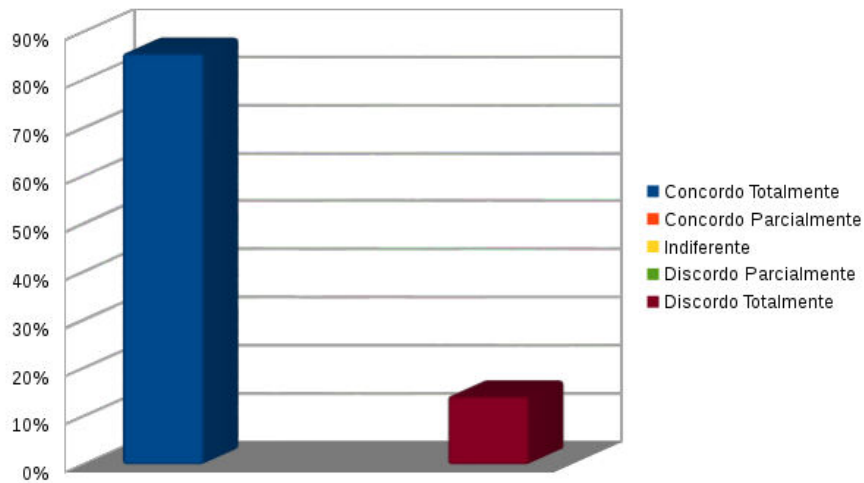


Figura 33. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre os obstáculos à inovação na docência. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 11(BR) - dos 100% dos professores, 43% disseram que concordam totalmente que possuem interação(ões) com as instituições que pesquisam/criam inovações tecnológicas e 57% discordam totalmente (Figura 34).

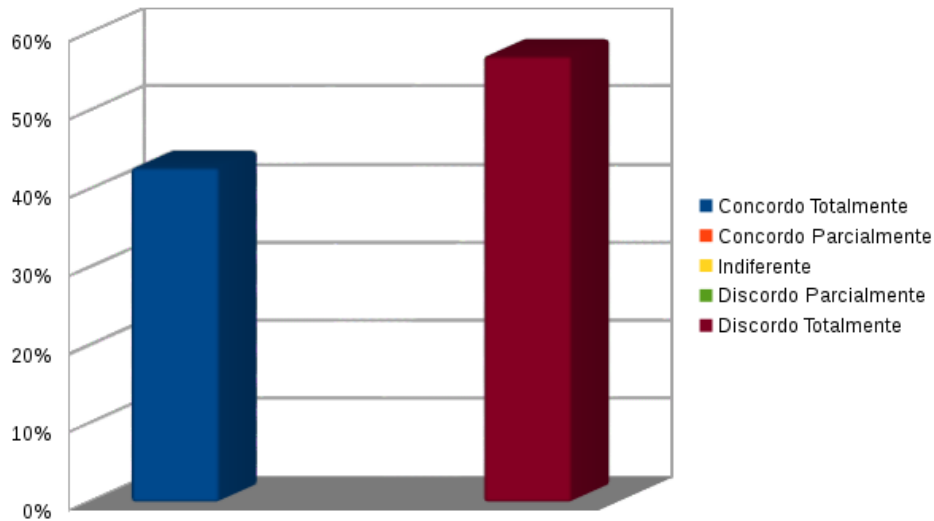


Figura 34. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca de suas interações com empresas inovadoras.

Questão 12(BR) - dos 100% dos entrevistados, 58% disseram que concordam totalmente que se encontram preparados para inovar, 14% concordam parcialmente, 14% discordam parcialmente e outros 14% discordam totalmente (Figura 35).

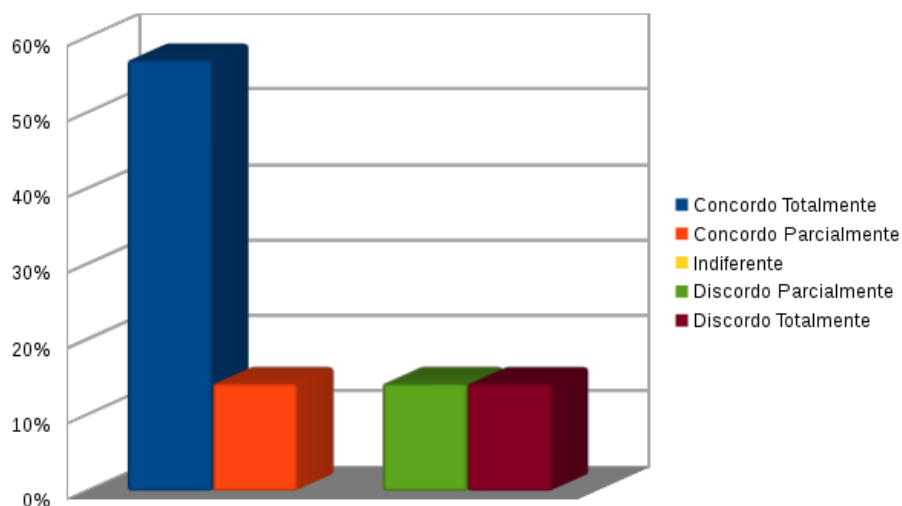


Figura 35. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto a preparação docente para inovação. Fonte: Elaboração da autora/2017

Questão 13(BR) - 100% dos docentes discordam totalmente da afirmação: “Consigo acompanhar o ritmo das inovações criadas para o setor agropecuário” (Figura 36).

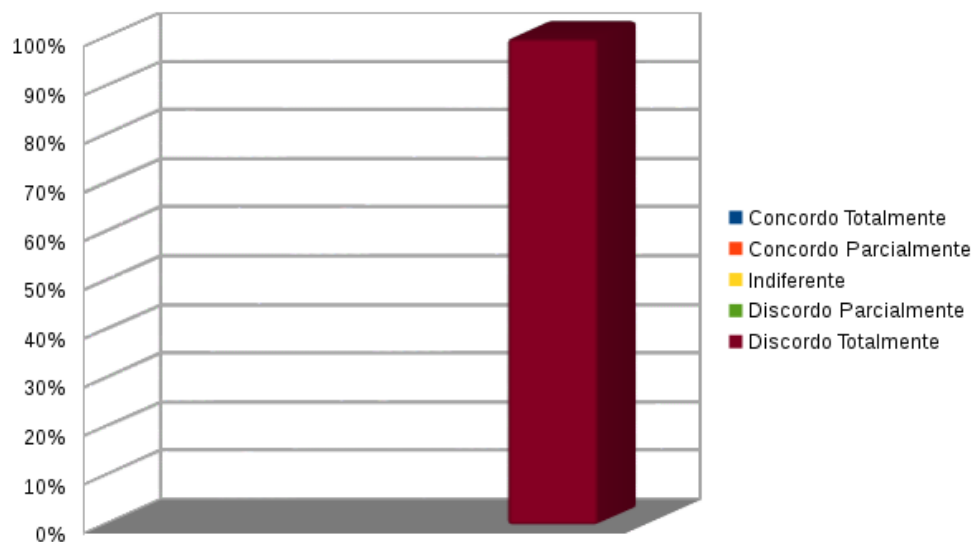


Figura 36. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros sobre o acompanhamento do ritmo das inovações. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 14(BR) - dos 100% dos professores, 71% concordam totalmente que as suas disciplinas podem contribuir para o entendimento das questões tecnológicas, enquanto que 29% concordam parcialmente (Figura 37).

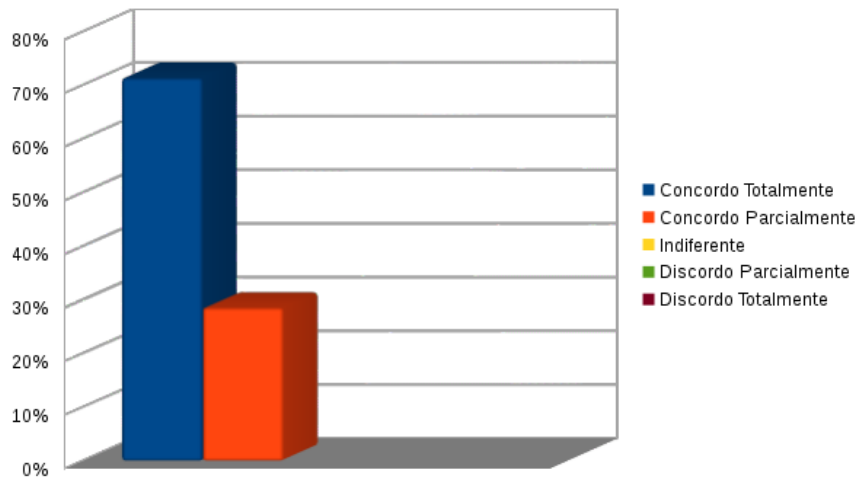


Figura 37. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros a cerca da contribuição de suas disciplinas na compreensão de novas tecnologias. Fonte: Elaboração da autora/2017.

Questão 15(BR) - dos 100% dos docentes, 58% concordam totalmente que contribuem de forma suficiente para o bom desempenho na promoção do uso das tecnologias na escola, 14% concordam parcialmente, 14% discordam totalmente, enquanto que 14% são indiferentes (Figura 38).

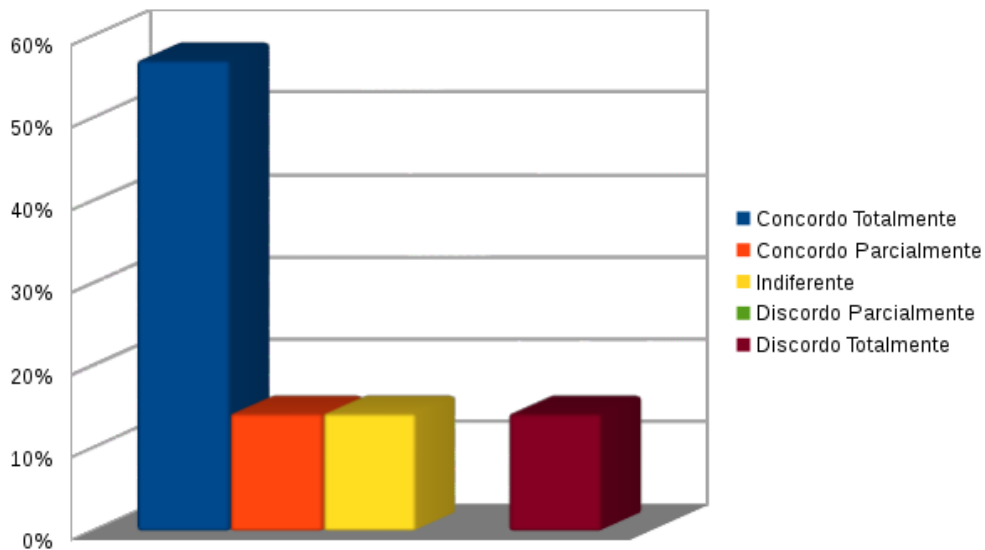


Figura 38. Gráfico das respostas dos docentes brasileiros quanto a sua contribuição própria no incentivo às práticas inovadoras na escola. Fonte: Elaboração da autora/2017.

4.4. Observação Participante

4.4.1. Argentina

Foi entrevistado o Ministro Sr. Marcos O. Blando. De acordo com o Ministro. O MAG não possui uma política pública de inovação. Mas, existem estudos em andamento para determinar áreas que precisam de investimento. Ele relatou que estudos de imagens de satélites estão sendo usadas para delimitar o investimento em diferentes manejos. Esses estudos estão sendo desenvolvidos pelo INTA e por empresas dos setores privados.

Os cursos de capacitação docente ainda são iniciantes, promovidos pela Universidade Católica de Córdoba, mas mesmo assim, o empenho dos professores em desenvolver projetos junto com empresas privadas é notório e tem conseguido bons frutos na transferência e difusão da tecnologia na Argentina.

O Ministério não inova, porém, faz parcerias com empresas privadas e universidades. Essas instituições desenvolvem inovação e recebem grandes incentivos do governo. O incentivo do Ministério para o desenvolvimento de inovação é quase inexistente, porém observou-se que os próprios professores da Escola Técnica de Gingena buscam uma aproximação com o INTA, onde parcerias estão possibilitando o desenvolvimento de projetos de transferência e difusão de tecnologia.

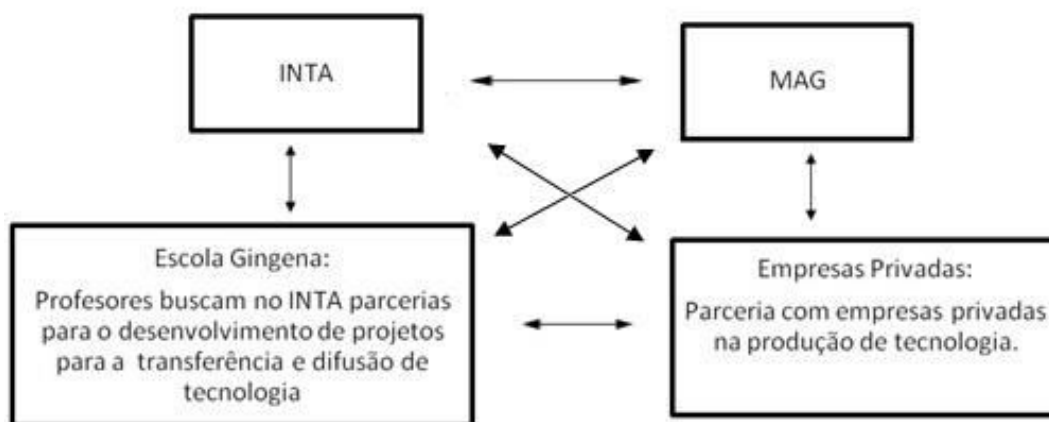


Figura 39. Esquema da atuação do INTA na relação entre a escola e as empresas privadas. Fonte: Análise de campo realizada pela pesquisadora em 2007.

Os professores da Escola Gingena buscam diretamente o INTA para o desenvolvimento de projetos, pois como ocorre nas instituições públicas brasileiras, existe muito burocracia nos Ministérios. O INTA, além de facilitar o acesso aos recursos, também faz uma ponte que liga às empresas privadas à escola; e o resultado tem sido positivo, pois projetos têm sido implementados e a transferência e a difusão de tecnologia estão em pleno andamento.

Na escola observou-se que a saúde, seguridade e educação são avaliados como mau administrados.

O aluno entra na escola agrícola ainda novo (cerca de 6 a 7 anos) e a dinâmica de estudos por ano é:

1º ao 3º ano → cursam ciclo básico;

4º, 5º, 6º e 7º anos → ciclo profissional, sendo que:

no turno da manhã → estudam teorias.

no turno da Tarde → estudam a prática.

No 7º ano fazem estágios com carga horária de 240 h.

As indústrias parceiras chamam alunos e eles não têm dificuldades em arrumar locais de estágios.

O Ministério de Agricultura e Pecuária apóiam sempre o setor produtivo. O Ministério tem a missão de assistir o poder executivo provincial na geração, promoção e implementação de políticas públicas para os setores agroalimentários e agroindustriais.

O Ministério de Agricultura e Pecuária promove o desenvolvimento sustentável do setor em três bases fundamentais: o ambiente, o econômico e o social. O Ministério trabalha em gestão conjunta com empresas, universidades e escolas agrícolas para buscar respostas de maneira rápida e eficiente ao produtor objetivando melhor o cuidado dos recursos e gestão de obras para o setor e tem como aliado a Subsecretarias de Infraestrutura Rural. Este dá suporte no que se trata de parcerias entre o campo e todas as áreas do estado provincial que tem como função a planificação e execução de ações para o benefício da produção.

Já a Secretaria da agricultura promove o desenvolvimento de uma agricultura sustentável através da conservação do solo e da água, o correto manejo e uso de boas práticas agrícolas, controle de pragas e doenças. Além de impulsionar o associativismo em nível de dar conta como organização básica para a gestão dos recursos naturais.

O Ministério também trabalha com:

Cursos de capacitação de operários de máquinas pulverizadoras;

Registração: operadores, assessores fitosantários, máquinas pulverizadoras, aviões, veterinários, etc.

Unidades ministeriais de sistemas de informação agropecuária (LUMSIIA): superfícies, rendimentos e produção obtida de cultivo, registros pluviométricos, avanços de campanha, informes departamentais;

17 zonas regionais e 13 sub-regionais distribuidoras em todo território provincial.

No I.P.E.A. N° 226 “Héroes de Malvinas”, as reuniões pedagógicas e os encontros interdisciplinares acontecem depois do horário de expediente das aulas que começam às 7:30 e encerram às 17:00h, com uma hora de almoço. No CTUR, as reuniões de professores, conselhos de classe e encontros de área ocorrem no horário de expediente das aulas e os alunos são dispensados. Reuniões pedagógicas acontecem uma a três vezes por ano dependendo da chefe da Divisão de Assuntos Pedagógicos – DAP.



Figura 40. Fachada da Escola IPEA N° 186 “ Capitan Luis Dario J. Castagnari” (Argentina, 2015).



Figura 41. Campo de animais da Escola IPEA N° 215 “HOLMBERG” (Argentina, 2014).



Figura 42. Fachada da Escola IPEA N° 266 “Heroes de Malvina” – Gingena (Argentina, 2016).



Figura 43. Plantação sob cobertura na Escola I.P.E.A. N° 226 “Héroes de Malvinas” (Argentina, 2016).



Figura 44. Uma das instalações do I.P.E.A. N° 226 “Héroes de Malvinas” (Argentina, 2016).



Figura 45. Alunos do IPEA N° 266 “ Heroes de Malvinas” em atividade prática (Argentina, 2016).



Figura 46. Animais do Projeto de Ovinocultura no IPEA N° 266 “Heroes de Malvinas” (Argentina, 2016).



Figura 47. Atividade com produção do Projeto de Olericulturas no IPEA N° 266 “Heroes de Malvinas” (Argentina, 2016).

4.4.2. Brasil

Como professora do CTUR, observo que existe uma falta de empenho da escola, bem como do corpo diretivo em promover uma expressividade na integração da escola com as empresas agropecuárias e outras instituições. Assim, seria possível uma transferência e a difusão de tecnologia mais acirrada e efetiva.

Existe atualmente um convênio firmado entre o CTUR/UNIVERSIDADE- EMBRAPA - PESAGRO. Desta forma, ocorre uma estreita ligação, destas empresas com a diretoria do colégio. O diretor do CTUR representa a universidade nas empresas citadas acima, fornecendo apoio financeiro mão de obra e também insere vários estagiários do colégio em suas dependências externas onde se situam os campos da pesquisa em agropecuária orgânica.

Existe também, uma interação com o horto florestal que fica próximo ao colégio. Onde existem mudas e sementes agrícolas e com isso favorece a troca entre insumos da agricultura.

No CTUR existem projetos de agricultura orgânica, avicultura, caprinocultura, laboratório de fabricação de embutidos e outros. Estes produtos, além dos da horta orgânica, são comercializados em uma unidade que vende os produtos produzidos na escola e também os que vem da EMBRAPA e PESAGRO, muitas vezes dos pequenos agricultores. A renda é revestida para a própria escola.

As instalações são modestas em relação às outras escolas brasileiras, os laboratórios são relativamente bem equipados, as dependências internas com média estrutura, porém bem melhores comparadas com as escolas argentinas. Praticamente todos os professores têm no mínimo o mestrado e muitos deles, o doutorado e são remunerados para este fim, porém não faz jus ao título que tem, não cooperando de forma efetiva em prol do bom andamento da escola.

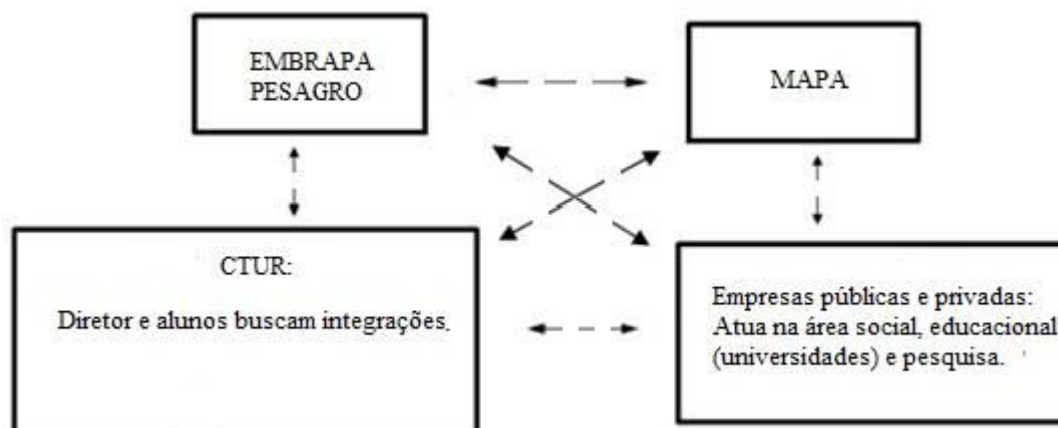


Figura 48. Esquema da atuação do MAPA na relação entre a escola e as empresas privadas e públicas. Fonte: Análise de campo realizada pela pesquisadora em 2007.



Figura 49. Fachada do CTUR (Brasil, 2016).



Figura 50. Projeto de Caprinocultura no CTUR (Brasil, 2016).



Figura 51. Atividade do Projeto de Horticultura no CTUR (Brasil, 2016).



Figura 52. A pesquisadora interagindo com os seus alunos no CTUR (Brasil, 2015).

5. CONCLUSÃO

A principal função deste trabalho foi a de tentar intervir na contribuição para a formação de cidadãos conscientes, aptos para atuarem na realidade social de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso será necessário empenho dos profissionais das escolas brasileiras e argentinas.

Portanto, é necessário refletir o tema inovação tecnológica ao qual deverá ser efetivamente tratado e difundido com a extrema relevância merecida quando os professores da área profissional atingirem compreensão e consciência renovadas sobre as relações interdisciplinares dos vários campos do saber, a refletir sempre sobre suas concepções, atitudes e práticas pedagógicas em sala de aula. É o que se requer dos alunos do CTUR e a do I.P.E.A. N° 226 “Héroes de Malvinas” na Argentina.

Esse estudo partiu da seguinte problemática: Quais são as principais dificuldades encontradas pelos profissionais da educação que trabalham nas instituições de ensino profissional em agropecuárias relacionadas ao acesso das tecnologias e das inovações?

A partir da análise dos resultados obtidos nesta pesquisa, foi possível identificar, com raras exceções, que os professores participantes, mesmo possuindo formação acadêmica dentro de suas áreas correspondentes, ainda não se sentem habilitados para trabalharem com o tema proposto. Esse é um grande desafio que este trabalho procura minimizar ou porventura se esmerar.

É importante ressaltar que poucos não estejam atentos à necessidade de uma Formação Continuada. No Brasil é mais acessível, devido a haver maior empenho do governo federal, porém, na Argentina é bem mais difícil. Essa Formação é privada, e mesmo assim os professores se esforçam em executá-las, em desempenharem em prol de suas satisfações pessoais e, conseqüentemente, atualizarem. Não ganham incentivos financeiros algum para qualquer que seja o nível dos cursos. Sejam estes, a nível Lato ou Stricto sensu. Uma diretora, uma secretária e um técnico ganham os mesmos salários. Porém, todos se empenham em manterem informados.

Todavia, torna-se primordial o incentivo governamental, principalmente por parte da Argentina, em executar cursos públicos de formação continuada e os remunerá-los pelos seus méritos, ou seja, serem valorizados financeiramente para esse fim.

É urgente que o governo provincial ofereça a estes profissionais condições adequadas sobre infraestrutura e recursos financeiros para subsidiar teorias metodológicas para o professor trabalhar em sala de aula e construir propostas de ações interdisciplinares que vissem acirrar ainda mais as discussões sobre inovação tecnológica no espaço escolar.

Quanto ao PPI, são organizados, completos, atualizados e são cobrados rigidamente pelos seus dirigentes. No CTUR, acontece o inverso. Quanto à infraestrutura e aos recursos financeiros, a escola brasileira apresenta significativa melhoria frente às dificuldades encontradas nas escolas Argentinas. Portanto, as argentinas são avançadas quanto aos projetos inovadores. Ainda que, muitos acreditam que seus conteúdos trabalhados em sala têm pouca associação em relação ao tema proposto neste trabalho. Alegam, em sua maioria, que durante a graduação, poucos receberam essa formação e quando receberam, não foi suficiente para desenvolverem projetos voltados às tecnologias, inovações, transferência e difusão destas tecnologias. O mesmo discurso foi citado no CTUR.

Nesse sentido que há os hiatos. As Universidades precisam rever melhor essas questões dentro de seus Projetos Políticos, para atenderem às necessidades das escolas a construírem uma consciência consistente das questões relativas ao tema.

Nas entrevistas semi-estruturadas aplicadas, os professores argentinos e brasileiros reconheceram a importância da inovação, porém eles ressaltaram que é preciso mais incentivos para o estabelecimento de parcerias com empresas e instituições de pesquisa. Na escola argentina notou-se que a maior dificuldade para o desenvolvimento de projetos de inovação é a escassez de recursos. A escola precisa de mais investimentos em infra-estrutura, mas por outro lado, os professores são motivados, e mesmo com recursos escassos os docentes levam adiante os projetos colhendo bons resultados. Já a escola brasileira dispõe de recursos e boa infra-estrutura, mas por outro lado, os professores são desmotivados e descomprometidos na missão de envolver-se em projetos de transferência e difusão de tecnologia, o que é uma perda inestimável para a formação técnica dos alunos, já que os mesmos não estão recebendo a educação adequada.

Na análise documental, tivemos um impacto entre a escola argentina e brasileira e pudemos ter uma visão clara que a escola argentina está muito a frente em relação à integração com a comunidade e com o estabelecimento de parcerias para transferência difusão de tecnologia. A escola argentina, atualmente, firmou acordo com o INTA, que ajuda a escola no contato com empresas privadas. Essas empresas investem em projetos de inovações tecnológicas no ramo de agropecuária. Essa parceria tem frutos como o desenvolvimento de projetos de cunicultura, projetos de produção vegetal e animal, dentre outros. Todos esses projetos têm sido colocados em prática na região em que se localiza a escola e a comunidade participante já tem colhido os resultados com a melhoria da produtividade.

A escola brasileira está muito atrasada em relação à escola argentina em relação ao desenvolvimento de projetos de inovação. Mesmo a escola estando localizada em um município onde se encontra uma das mais importantes instituições de pesquisa agropecuária da América Latina, que é a EMBRAPA, não há uma forte interação da escola com a instituição com o intuito de transferir e difundir tecnologia. A EMPRAPA tem um setor de transferência de tecnologia, porém, é mais direcionado às empresas e ao produtor rural. O corpo diretivo fecha-se dentro dos portões da escola e não há uma perfeita busca por interações, e, sobretudo, não há uma motivação para o desenvolvimento de projetos de inovação a não ser alguns projetos desenvolvidos dentro da própria escola. Isso pode ser explicado pelo fato da escola priorizar o ensino regular em detrimento do ensino técnico. A maioria dos estudantes busca o CTUR para ter uma formação de qualidade para ingressar na Universidade pública que se encontra no mesmo campus. Alunos relatam que os próprios professores da área profissionalizante os desestimulam a serem técnicos. Essa realidade fica ainda mais crítica quando os professores do ensino regular os incentivam rumo à universidade. Quer dizer, é um caminho de mão única, com raras exceções.

Essa visão não é compartilhada na escola argentina, porque lá o ensino técnico é valorizado, e os alunos são preparados para o mercado de trabalho.

Analisando os dados colhidos na tabela LIKERT, observou-se que os professores argentinos concordam totalmente que o tema Inovação e Tecnologia é significativo na prática pedagógica. A maioria dos professores possui acesso a vários meios de informações sobre tecnologia e inovação e eles possuem o hábito de ler os documentos oficiais que versam sobre tecnologia e inovação que são relevantes para o ensino profissional. Estes desenvolvem atividades voltadas para a prática da inovação, porém nem todos participam de projetos inovadores de forma integrada ao processo educativo. Todos os professores concordam que a formação continuada é importante para a atualização, mas ressaltaram que as instituições onde

lecionam nem sempre incentivam a capacitação/atualização. A participação em eventos é menos do que uma/duas vezes ao ano. Isso ocorre devido à falta de recursos dos professores. Dessa forma, os professores encontram obstáculos na sua instituição em relação ao incentivo à inovação. Mesmo com essa falta de recursos, a maioria dos professores possui interação(ões) com as instituições que pesquisam/criam inovações tecnológicas, porém eles ressaltaram que não se sentem preparados para inovar, pois não conseguem acompanhar o ritmo das inovações criadas para o setor agropecuário. A maioria acredita que sua disciplina ajuda os alunos a compreenderem as questões tecnológicas, mas nem todos conseguem contribuir de forma eficiente para a promoção do uso de tecnologias na escola.

Já os professores brasileiros concordam que os temas Inovação e Tecnologia são significantes na sua prática pedagógica. A maioria disse que não possui acesso a vários meios de informações sobre tecnologia e inovação, sendo que a mais utilizada é a internet. Os professores brasileiros não possuem o hábito de ler os documentos oficiais que versam sobre tecnologia e inovação que são relevantes para o ensino profissional. Os professores promovem atividades voltadas para a prática da inovação em suas disciplinas, e participam de projetos inovadores de forma integrada ao processo educativo. Todos os professores concordam sobre a importância da formação continuada, e eles ressaltaram que recebem incentivos e recursos suficientes para capacitação, e que participam em média de 2 a 5 eventos ao ano. Os professores disseram que encontram obstáculos para promover projetos inovadores, mas que possuem interação(ões) com as instituições que pesquisam/criam inovações tecnológicas. Estes disseram que se sentem capacitados para desenvolver projetos de inovação e que acompanham o ritmo das inovações criadas para o setor agropecuário. Os professores acreditam que suas disciplinas podem contribuir para o entendimento das questões tecnológicas, e acreditam que contribuem de forma suficiente para o bom desempenho na promoção do uso das tecnologias na escola.

Na observação participante, observou-se que na Argentina o Ministério é como no Brasil: burocrático. Mas o INTA cumpre um papel importante na liberação de recursos humanos para o estabelecimento de parcerias entre a escola e as instituições privadas para a promoção de projetos de inovação. No Brasil, a EMBRAPA mantém-se isolada do CTUR. Com raras exceções. Há liberação de recursos, porém, a promoção de uma ligação entre escolas e empresas privadas são escassas, o que certamente está agindo negativamente para o desenvolvimento de transferência e difusão de tecnologia.

Nesse estudo verificou-se que incorporar projetos de tecnologia no curso de formação de estudantes, ajuda positivamente na integração de outras áreas do conhecimento criando uma nova instância para o desenvolvimento prático dos conhecimentos adquiridos.

Enfim, o principal objetivo dos projetos de inovação é o de garantir que os alunos reconheçam as condições ideais para o desenvolvimento do processo tecnológico. Em suma, os projetos de inovação devem proporcionar condições para que os alunos conheçam uns aos outros, coexistam e interajam com a realidade da produção agrícola, vinculando a sua formação teórica com a execução de suas práticas com base em problemas tecnológicos específicos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

“É hora de pensarmos qual futuro queremos. Qual vai ser nossa inserção internacional? Qual será o perfil de nossa economia e do emprego que será criado para as novas gerações?”.

A resposta a essas perguntas vem logo a seguir: se deseja ter uma “inserção mais dinâmica na nova economia global”, o Brasil precisa vencer o desafio da tecnologia e inovação, “nossa capacidade de converter ideias em valores”, mobilizando “a criatividade, a tecnologia e a ciência para atender melhor demandas antigas ou resolver novos problemas”. Mas para inovar é preciso mais do que mobilizar o setor profissional Agrícola, é necessário um compromisso social, uma vez que a inovação, é, ao mesmo tempo, um “tema próprio da atualidade” e “uma agenda que interessa a todos, aos trabalhadores, à academia e ao governo”. Nesse processo, segundo a Confederação, cabe ao setor privado exercer um protagonismo no sentido de “apontar caminhos que nos permitam organizar melhor o que fazemos e aprimorarmos a relação entre universidades, entre empresas e institutos federais de educação profissional e entre o governo e o setor privado. Significa também contribuir para melhorarmos nossas políticas públicas”.

Se as políticas públicas estão sendo “melhoradas” com a influência do governo e do discurso que associa as inovações tecnológicas com o desenvolvimento econômico é questão a ser discutida, mas o fato é que essa racionalidade, que coloca a ciência e a tecnologia a serviço do mercado e as empresas privadas como atores centrais no processo de desenvolvimento, é cada vez mais marcante nas falas de membros do governo, do setor privado e da academia. A incorporação do termo ‘inovação’ ao nome do ministério dedicado ao tema em 2010 é um exemplo prosaico, porém emblemático dessa tendência. Outro componente é o aumento significativo, a partir dos anos 2000, dos recursos públicos destinados a promover a inovação no setor empresarial, como você verá mais adiante nesta matéria.

O Brasil precisa de profissionais com novos perfis. Criativos, autônomos, que saibam exercer suas atividades em grupo, que sejam solidários e tolerantes e que sejam capazes de avaliar seus resultados. Além de saber como fazer, esses novos trabalhadores devem ainda entender porquê se faz dessa maneira. Assim pode-se ter uma idéia na formação dos brasileiros e argentinos fortalecem pelas instituições de educação profissional e nos revela um dos retratos possíveis como o Brasil e Argentina tem preparado esses novos trabalhadores.

Lendo ou visitando as escolas de formação profissional da Argentina e Brasil pode-se verificar que na maioria delas, os alunos inovam e fazem tecnologia e os professores cooperam. Porém, a noção de inovação e tecnologia não faça parte do cotidiano da maioria deles. Estes acham, como foi citado no início deste trabalho, que tecnologia está ligada a algo novo, ou máquinas de grande porte, ou mesmo, computadores e celulares. Eles estão ligados mais nas tecnologias da informação do que na comunicação.

Pelo novo decreto os institutos federais de educação possuem o status de Universidades. Isto é podem começar com o ensino médio e formar-se um doutor.

Ao contrário da Argentina, onde o aluno entra nas primeiras séries, muitos sem saber ler e nem escrever e saem Técnicos e boa porcentagem empregados, porque existe grande interação entre escola-empresa. São realidades diferentes.

A escola, apesar de tudo, é o espaço onde o aluno tem oportunidade para refletir sobre seus direitos e deveres, sobre os graves problemas ambientais, sociais e econômicos existentes na agricultura brasileira, além de poder participar de atos de cidadania, de projetos interdisciplinares,

que são desenvolvidos fora da sala de aula. Em virtude disso, o aluno vai interiorizando lentamente mudanças para novos valores éticos, ecológicos e sociais no sentido de respeito "pelo outro", pelo ambiente e pela sociedade. As mudanças levam a sua participação na sociedade, no sentido de contribuir positivamente para sua transformação em uma sociedade mais justa, ambientalmente mais saudável e com melhor qualidade de vida.

Com este trabalho pode-se observar que apesar dos alunos não terem claro os conceitos de desenvolvimento sustentável, conhecem os grandes problemas ambientais existentes no mundo contemporâneo. Na escola aprenderam a utilizar práticas alternativas para recuperar e conservar os recursos naturais. Reconhecem a necessidade de mudanças socioeconômicas para que as atividades agrícolas se tornem uma prática desenvolvida dentro dos padrões da sustentabilidade preocupada com esta e com as futuras gerações.

Para promover o desenvolvimento com cidadania, as ações e projetos de inovação tecnológica deverão seguir as seguintes diretrizes: estimular o protagonismo social e a co-responsabilidade a fim de assegurar autonomia e sustentabilidade aos resultados de suas ações; realizar ações estratégicas, sistêmicas e multi-institucionais e disciplinar; contribuir para a organização da sociedade acadêmica, estabelecendo uma relação solidária e de respeito às suas diversidades; alteração dos paradigmas que têm garantido a perpetuação dos problemas que passam por uma reorganização acadêmica visando as ações transformadoras; desenvolvimento com a cidadania, resultante de uma política de responsabilidade social, coerente com a vocação histórica da instituição de enfrentamento e superação dos grandes desafios nacionais como é hoje a erradicação da fome e da miséria; mobilizar e engajar a sociedade estudantil nas questões sociais de forma comprometida e responsável na busca da melhoria da qualidade de vida; formar grupos de Líderes com consciência coletiva visando à ampliação da capacidade e autonomia, construindo a auto-gestão nas instituições; atender, orientar e fazer encaminhamento de projetos junto aos setores; assessorar e colaborar com os Conselhos; promover o exercício da Cidadania, gerando ética e responsabilidade consciente; integrar e interagir com as ações dos indivíduos na comunidade escolar, nas organizações, nos conselhos e estes entre si.

Nos últimos anos, o Brasil e a Argentina avançaram em diversos setores da economia, da ciência e da tecnologia. Entretanto, nossos resultados nas avaliações internacionais da educação são insignificantes e praticamente estacionários em patamares equiparados a países do terceiro mundo. Nós, educadores, deveríamos sentir impulsionados a mudar essa crucial realidade. Mesmo diante dos atuais mazelas e golpes econômicos, financeiros e éticos em que o país vem atravessando.

O crescimento industrial e dos serviços vem sendo esmagados pela carência de mão de obra especializada, levando inúmeras organizações a contratar profissionais de outros países. Não podemos ignorar quadro tão sombrio, quando entendemos que a verdadeira mola propulsora do desenvolvimento de uma nação é a educação de qualidade para todos. E não conseguiremos avançar na educação sem uma boa formação e real valorização dos profissionais envolvidos no processo.

Todavia, o Brasil e principalmente a Argentina precisa pressionar e sensibilizar seus governantes quanto às carências, a atualização profissional, a valorização financeira dos pós graduados, que se tornam cada dia maiores.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio foram elaboradas a partir de ampla discussão com as equipes técnicas dos Sistemas Estaduais de Educação, professores e alunos da rede pública e representantes da comunidade acadêmica.

O objetivo desta pesquisa é contribuir para o diálogo entre professor e escola sobre a prática docente. A qualidade da escola é condição essencial de inclusão e democratização das oportunidades no Brasil, e o desafio de oferecer uma educação básica de qualidade para a inserção do aluno, o desenvolvimento do país e a consolidação da cidadania é tarefa de todos.

No Brasil, a formação inicial e continuada também passa a ser oferecida em parceria com as Secretarias de Educação e instituições de ensino superior para a formação dos professores, com a implantação do Pró-Licenciatura, do ProUni (Programa Universidade para Todos) e da Universidade Aberta do Brasil.

Preparar o jovem para participar de uma sociedade complexa como a atual, que requer aprendizagem autônoma e contínua ao longo da vida, é o desafio que temos pela frente.

Na Argentina é privada e dispendiosa em sua viagem, visto que os cursos são na Universidade de Córdoba, cerca de três a quatro horas de auto.

Principais necessidades relacionadas com a Difusão e Transferência de Tecnologia para professores, técnicos e a comunidade no entorno interessadas:

UNIDADE DEMONSTRATIVA - em que se desenvolve uma ou várias práticas de comprovada eficácia e rentabilidade, em uma determinada cultura ou criação, com o objetivo de que as mesmas sejam acompanhadas, avaliadas e adotadas por um grupo citados acima. Validação das tecnologias alternativas disponíveis e promoção da sua difusão, transferência e adoção na cadeia produtiva.

UNIDADE DE OBSERVAÇÃO - utilizado junto ao agricultor, com o fim de observar o comportamento de determinadas inovações, para, posteriormente, difundí-las entre os alunos. Programa de apoio técnico e financeiro às agroindústrias já instaladas na região

DIA DE CAMPO - Promoção de dias de campo, unidades de demonstração, palestras, encontros, seminários para técnicos e produtores bem como excursões a projetos com avanço tecnológico em agricultura. Promoção de cursos de curta duração de capacitação desenvolvido mediante programação específica, abrangendo outros métodos e recursos didáticos, objetivando habilitar, capacitar, ou reciclar grupos de pessoas com interesses comuns.

CURSOS DE CAPACITAÇÃO - Cursos de de capacitação desenvolvido mediante programação específica, abrangendo outros métodos e recursos didáticos, objetivando habilitar, capacitar, ou reciclar grupos de pessoas com interesses comuns. Promoção de cursos de curta duração para técnicos, produtores e líderes locais com treinamento sistemático.

TREINAMENTO - pelo qual se transmite conhecimentos práticos e se propicia adestramento, a curto prazo e intensivamente. Treinamento em serviço, nos centros de pesquisa e nas escolas profissionais. Sistematização e disponibilização de informações de pesquisa em forma de livros, boletins, vídeos técnicos, CD-Rom, softwares, em rede e outros. Sistematização e disponibilização de informações de pesquisa em forma de livros, boletins, vídeos técnicos, CD-Rom, softwares, em rede e outros. Promoção de dias de campo, unidades de demonstração, palestras, encontros, seminários, excursões a projetos com avanço tecnológico em agricultura. Incentivos especiais para a instalação de agroindústrias de múltiplo porte nos polos de agricultura, com vistas à organização da produção, à agregação de renda e à geração de emprego

e novos produtos.

REUNIÕES - para informar, propor e debater assuntos com um grupo de profissionais com interesses comuns.

VISITA - planejada do extensionista à propriedade de um produtor rural ou família rural.

DIA ESPECIAL - Destinado a comemorar, inaugurar e estimular determinados programas ou ações de caráter social, cívico ou de uma ação comunitária. Maior articulação e integração entre as instituições de ensino, pesquisa, extensão, as empresas de assistência técnica, a iniciativa privada, as agências de fomento e os produtores rurais.

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS - visando demonstrar, por meio comparativo, a superioridade de uma ou mais práticas, já comprovadas, sobre outra tradicionalmente adotada pelos grupos citados acima. Melhoria da apresentação dos produtos para a sua valorização em feiras livres, mercados, supermercados e sacolões. Programa de apoio técnico e financeiro às agroindústrias já instaladas na região.

DEMONSTRAÇÃO DE MÉTODOS - Método utilizado para introduzir novas práticas ou melhorar as existentes, demonstrando como fazê-las, permitindo que os participantes as pratiquem, com a finalidade de consolidar a aprendizagem. Maior articulação e integração entre as instituições de ensino, pesquisa, extensão, as empresas de assistência técnica, a iniciativa privada, as agências de fomento e os produtores rurais.

RÁDIO E TELEVISÃO - Método de extensão planejado, de alcance massal, com periodicidade regular, que consiste na utilização, pela equipe de extensionistas, de emissoras radiofônicas ou televisiva da área de atuação para, através de programas ou segmentos, informar, motivar e divulgar as atividades extensionistas no município.

EXPOSIÇÃO - Método planejado, de alcance grupal e massal, que, montada num recinto apropriado (vitrine, sala, locais públicos ou feiras e exposições), utilize simultaneamente várias técnicas de comunicação visual e multissensorial (fotos, textos, amostras, maquetes e modelos, gráficos projeções e demonstrações), para divulgar programas e resultados da ação extensionista. Inventário tecnológico e montagem de um banco de dados visando à disponibilização das informações existentes.

SEMANA ESPECIAL - Método em que se desenvolve uma série de atividades educacionais, abrangendo grupos de pessoas, com diversos interesses e de várias localidades, com programação específica, durante uma semana. Desenvolvimento de outras ações de validação e transferência de tecnologia. Validação das tecnologias alternativas disponíveis e promoção da sua difusão, transferência e adoção na cadeia produtiva. Incentivos especiais para a instalação de agroindústrias de múltiplo porte nos polos de agricultura, com vistas à organização da produção, à agregação de renda e à geração de emprego e novos produtos.

CONCURSO DE PRODUTIVIDADE - Método pelo qual se promove uma competição sadia e estimulante, a nível de comunidade, município ou Estado para a adoção de Sistema de Produção

recomendados mediante a participação voluntária de produtores. Treinamento de técnicos em serviço nos centros de pesquisa e universidades. Melhoria da apresentação dos produtos para a sua valorização em feiras livres, mercados, supermercados e sacolões.

7. REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. L. S. **Desenvolvendo a criatividade nas organizações: o desafio da inovação.** Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro v. 35.1995.
- AMESSEA, F.; COHENDET, P. **Technology transfer revisited from the perspective of the knowledge-based economy.** Research Policy, v. 30, p. 1459-1478, 2001.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos acadêmicos.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003
- ANDRÉ, M. **Pesquisa Qualitativa.** São Paulo: Cortez, 2004.
- ANDRÉ, M. **Pesquisa Qualitativa.** São Paulo: Cortez, 2006.
- ANDREASSI, T. **Gestão da inovação tecnológica.** São Paulo: Thomson, 2007.
- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa.** 2ª Edição. São Paulo. Cengage Learning. 2012.
- ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. A regulação da educação profissional do governo Lula: Conciliação de interesses ou espaço para a mobilização. In: GEMAQUE e LIMA (org.) **Políticas educacionais: O governo Lula em questão.** Belém – PA. CEJUP, 2006.
- AUNGER, R. **Types of technology.** *Technological Forecasting and Social Change*, v.77, n. 5, p. 762-782, 2010.
- AUTIO, E. **Technology transfer effects of new, technology-based companies: an empirical study.** Helsinki: Helsinki University of Technology/Institute of Industrial Management; Espoo, 1993
- AZEVEDO, L. A.; SHIROMA, E. O.; COAN, M. **As políticas públicas para a educação profissional e tecnológica: sucessivas reformas para atender a quem?** Boletim Técnico do SENAC: a revista da educação profissional, Rio de Janeiro, n. 1, p. 27-39, mai-ago., 2012.
- BARROS, A (Org.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação.** São Paulo: Atlas, 2005. p. 269-279.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUMGARTEN, M. **Ciência, tecnologia e desenvolvimento — redes e inovação social.** *Parcerias Estratégicas*, Brasília - DF, n. 26, p. 102-123, jun. 2008.

BESSANT, J.; RUSH, H. **Government support of manufacturing innovation: two country level case study**. IEEE Transactions of Engineering Management, v.40, n.1, p. 79-91, Feb. 1993.

BESSANT, J. TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. S/L: Bookman, 2009.

BRASIL. **Os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais**. Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 14, n. especial, p. 31-44, 2007.

_____. **Parecer CNE/CES nº 09**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília - DF: 2001.

_____. Secretaria de Comunicação Social – Área Internacional, Presidência da República Federativa do Brasil. **DECRETO DE 5 DE OUTUBRO DE 2015** (Institui a Comissão Especial de Reforma do Estado). Imprensa Nacional / Diário Oficial da União, edição de 6 de outubro de 2015. Página consultada em 6 de outubro de 2016.

_____. **Ciência, Tecnologia e Inovação**. Portal do Livro Aberto. Instituto Brasileiro de Ciências e Tecnologia - IBCT, 2003. Disponível em < <http://www.ibict.br/sala-de-imprensa/noticias/portal-do-livro-aberto-em-ciencia-tecnologia-e-inovacao>>. Acesso em 03/03/2014.

_____. **Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO, 2006.

_____. **DECRETO Nº 2.208, DE 17 DE ABRIL DE 1997**. (Revogado pelo Decreto nº 5154, de 23 de julho de 2004). Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. **Ensino técnico**. Portal Publicado em 07/12/2011. 15h48. Última modificação: 07/12/2011. Última Publicação em 07/12/2011. Última modificação: 06/11/2015.

_____. **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)**: Brasília-DF: 2013.

_____. Lei nº 9.394. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília- DF: 1996.

_____. Lei nº 10.973. **Lei Federal de Inovação**. Brasília - DF: 2004.

_____. Lei no 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**, cria os **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia** e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2008, Seção 1, p. 1.

_____. Lei nº 11.196. **Lei do bem**. Brasília - DF: 2005.

_____. **ORGÃO TIPARTITE. CONET** - Conselho Nacional de Ensino Tecnológico e CONEI - Conselho Nacional de Educação em Informática. 12/04/1990-1995.

_____. **PRONATEC**. Marcelo Machado Feres, Secretário de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC - Ministério da Educação. Comissão de Educação da Câmara dos Deputados, Brasília - DF, 05 de maio de 2015.

_____. **RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 01**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília- DF: 2001.

BRASIL-INTA Fernanda Diniz (MTB/DF 4685/89) Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia Cristina Oliveira (DRT-DF 4869) Diretoria Executiva da Transferência de Tecnologia. (2001).

BRASIL/MEC/SETEC. **Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio**. Documento Base. Brasília – DF: 2007.

BRASIL/MEC/SETEC. **Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio**. Documento Base. Brasília – DF: 2007. Edição 2014.

BRITO, E. P. Z.; BRITO, L. A. L.; MORGANTI, F. **Inovação e o Desempenho Empresarial: Lucro ou Crescimento?** Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/raeel/v8n1/a07v8n1.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2017.

BUENOS AIRES. CONET. CONEI. **Incumbencias de los títulos y certificaciones emitidos por las Escuelas Nacionales de Educación Técnica** - 1965-1990.

BURGELMAN. R. A; CHISTENSEN, C.M.; WHEELWRIGTH, S. C. **Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação: conceitos e soluções**. New York : McGraw-Hill, 2012.

CAMPANÁRIO, P. **A População do Município de Guarulhos. Tendências entre 1980 e 2000 e Projeção até 2020**. Guarulhos: Prefeitura Municipal, 2002.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Discussing innovation and development: converging points between the Latin American scholl and the innovation Systems perspective?** GLOBELICS, 2008.

CASTRO, A. W. V.; TOURINHO, M. M. **Transferência de tecnologia nas organizações públicas de pesquisa agrícola**. XXXVII CONGRESSO LATINOAMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO – CLADEA. Porto Alegre. Anais, 2002.

CHIAVENATO, I. **Administração de Recursos Humanos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1981.

_____. **Recursos Humanos: o capital humano das organizações.** 8. ed., São Paulo: Atlas, 2006.

CNS. **Comissão nacional de ética em pesquisa.** Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23_out_versao_final_196_ENCEP2012.pdf

COHEN, WESLEY M.; LEVINTHAL, DANIEL A. **Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation.** Administrative Science Quarterly Vol. 35, No. 1, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation (Mar., 1990), pp. 128-152.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONET. 1965-1990. **Buenos Aires Define Los Ámbitos de Desempeño Profesional de Cada Carrera y Curso, Vigentes Hasta 1990.**

COURVISANOS, J. **Political Aspects of innovation.** Research Policy, v. 38, n, 7, p.1.117-1.124, 2009.

CTUR. **Manual do aluno CTUR.** Disponível em: <http://www.ctur.ufrrj.br/Documentos/Documentos-2016/Manual-do-aluno-.pdf.2016>.

_____. **Nossa história.** Disponível em: <http://www.ctur.ufrrj.br/NossaHistoria/Nossa-Historia.html>

_____. **Projeto Político e Pedagógico 2014/2016.** Disponível em: <http://www.ctur.ufrrj.br/Documentos/Documentos-2016/PROJETO-POLITICO-PEDAGOGICO-2014-2016.pdf>. Acesso em 14/06/2015.

_____. **Regimento Interno.** Disponível em <http://WWW.ctur.ufrrj.br/docuentos> – 2013/regimento Interno- 15.01.pdf.2013.

CUNHA, L A. O ensino superior no octênio FHC. In: **Educação & Sociedade**, Campinas: vol. 24, nº 82, abril/2003. Disponível em <http://cedes.unicamp.br> <acesso em 20 de julho de 2006>

DENZIN, B.; LINCOLN, A.; HAYATI, D.; KARAMI, E.; SLEE, B. **Combining qualitative and quantitative methods in the measurement of rural poverty.** Social Indicators Research, v. 75, p. 361-394, Springer, 2006.

DERETI, R. M. Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 9, p. 29-40, jan./jun. 2009.

DILLON, Eduardo. La educación rural en la Argentina de hoy. Educación y trabajo. **Anales de la educación común.** Artículo. Argentina, 2014.

DINIZ, F. BRASIL-INTA. **Recursos no Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária.** (MTB/DF4685/89). 2011.

DINIZ, F.; OLIVEIRA, C. **Recursos Genéticos e Biotecnologia** (MTB/DF 4685/89) e (DRT-DF 4869). Diretoria Executiva da Transferência de Tecnologia. EMBRAPA 2011.

DOI. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grm036> .Published. 01 January 2007.

DONALD, S.; REINHILDE, V.; MIKE, W. **Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications.** Oxf Rev Econ Policy (2007) 23 (4): 640-660.

DOURADO, L. F. **Políticas e Gestão da Educação Básica no Brasil: Limites e Perspectivas.** Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial p. 921-946, out. 2007.

DOWBOR, L. **Tecnologias do Conhecimento: Os Desafios da Educação.** Petrópolis: Vozes, 2001.

DRUKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor.** Editora Pioneira, 1993.

FERNANDES, F. **O Design Organizacional dos Institutos Federais.** Holos, Ano 25, Vol. 2. 2009.

FIGUEIREDO, F. L.; IAZZETTA, F. **Proc. Int. Congress and Exposition on Noise Control ...**, 2005.

FIGUEIREDO, M. E. **Metodologia para Avaliação de Produtos e Serviços de Informação.** Brasília-DF: IBICT, 2010.

FORSTER, M. M. dos S. e FAGUNDES, M. C. V. **Inovações Educativas na Sala de Aula Universitária: Ruptura Paradigmática/Resistência ao Ethos Regulatório? Política de Educação Superior**, n. 11. UNISINOS. 2009.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. A Política de Educação Profissional no Governo Lula: Um Percorso Histórico Controvertido. In: **Educação e Sociedade**. Vol. 26, nº. 92, Campinas, 2005.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista.** 4ª ed. São Paulo, Cortez, 2003.

FRIGOTTO, G. **A Produtividade da Escola Improdutiva.** 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FRIGOTTO, G. CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (org.). **Ensino médio integrado: Concepções e contradições.** São Paulo: Cortez, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Atlas. São Paulo: 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Atlas. São Paulo: 2011.

GODOY, A. S. Estudo de Caso Qualitativo. In: GODOI, C.K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GODOY, A. S. **Introdução à Pesquisa Qualitativa e Suas Possibilidades**. Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr., 1995.

GOMES FILHO, A. C. **Inovação sistemática com responsabilidade social nos empreendimentos de base tecnológica: O Modelo MCNS-TRIZ**. 2010. 296p. Tese de Doutorado (curso de pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis 2010.

GOMEZ, G. O. **Podemos Ser Mais Criativos ao Adotar a Inovação Tecnológica em Educação?** Uma Proposta em Comunicação. Revista Matrizes. n.º. 1, pp. 209-216, outubro 2007.

GNOATTO, A. A. **A Casa Familiar Rural e a Pedagogia da Alternância**. 2000. 130p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Marília. 2000.

GRAMSCI, A. **Os Intelectuais e a Organização da Cultura**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. 6ª ed. São Paulo: Civilização Brasileira, 1998.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: Resultados Preliminares da Aposta**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares_amostra/notas_resultados_preliminares_amostra.pdf

INTA - **El Plan Estratégico Institucional 2015-2030 del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria** (PEI 2015-2030).

JONHSON, B.; LUNDVALL, B. A. Promovendo Sistemas de Inovação como Resposta à Economia do Aprendizado Crescentemente Globalizada. In: LASTRES, H.M.M.; KIM, L.; NELSON, R.R. (Orgs.). **Tecnologia, Aprendizado e Inovação: As Experiências das Economias de Industrialização Recente**. Campinas: Unicamp, 2005.

JOSÉ FILHO, M.; LEHFELD, N. A. S. (Orgs.). **Prática de pesquisa**. Franca: UNESP FHDSS, 2004.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KUENZER, A. (org.). **Ensino Médio: Construindo Uma Proposta Para os Que Vivem do Trabalho**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 6ª Edição. São Paulo: Atlas, 2011.
- LONGO, W. P. **Tecnologia e Soberania Nacional**. São Paulo: Nobel, 2004.
- LOPES, A. C. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007, p. 205-228.
- LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. Investigando Sobre o Professor e a Pesquisa. In: ROMANOWSKI, Joana; MARTINS, Pura Lucia O.; JUNQUEIRA, Sérgio R. A. (Orgs.). **Conhecimento Local e Conhecimento Universal: Pesquisa, Didática e Ação Docente**. Curitiba: Champagnat, 2004.
- MALHEIROS, B. T. **Metodologia da Pesquisa em Educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- MANZINI, E. J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista. Semi-estruturada**. Londrina: Eduel, 2003.
- MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostragens e Técnicas de Pesquisas, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados**. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARTINS, R. B. **Metodologia Científica: como tornar mais agradável a elaboração de trabalhos acadêmicos**. Curitiba: Juruá, 2004.
- MATTOS, J. R. L. **Gestão Tecnologia e Inovação - Uma Abordagem Prática**. São Paulo: SARAIVA, 2005.
- MAY, T. **Pesquisa Social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- MCTI. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: 2012-2015**. Brasília - DF, 2012.
- MENESES, E. T. de; SANTOS, T. H. dos. **Gestão Escolar. (verbete)**. São Paulo: Editora Midiamix, 2002.
- MINAYO, M. C. S. **O Desafio do Conhecimento**. 12ª ed. São Paulo: Editora Hucitec; 2010.
- MOREIRA, N. V. A; ALMEIDA, F. A. S; COSTA, M. F. M. **A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais**. Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 14, n. especial, p. 31-44, 2007.
- MOREIRA, S. V. Análise Documental Como Método e Como Técnica. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (Orgs.). **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005. p. 269-279.

MORIN, E. **Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro**. Buenos Aires, Unesco/ Nueva Visión, 2001.

NAGLE, J. **Educação e Sociedade na Primeira República**. 1ª reimpressão, São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1976.

NASCIMENTO, C. G. **A Educação Camponesa Como Espaço de Resistência e Recriação da Cultura**: Um estudo sobre as concepções e as práticas educativas da Escola Família Agrícola de Goiás- EFAGO. 2005.

NOSELLA, P. A Escola Brasileira no Final do Século: Um Balanço. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). **Educação e Crise do Trabalho**: Perspectivas de Final de Século. Petrópolis: Vozes, 1998.

NOVELI, M. **Cooperações Tecnológicas Universidade-Empresa em Parques Tecnológicos: Estudo de Casos Múltiplos no TECNOPUC**. Dissertação (Mestrado em Administração). Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

OGAWA, M. N. **O Gestor Escolar Como Articulador da Integração das Tecnologias na Escola**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre. Curitiba, 2014

OLIVEIRA, C. **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**. Diretoria Executiva da Transferência de Tecnologia. (DRT-DF 4869). 2001

OLIVEIRA, M. M. de. **Como Fazer Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Petrópolis:: Vozes, 2010.

PACHECO, E. M. **Bases para Uma Política Nacional de EPT** (2008). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/artigos_bases.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2014.

PACHECO, J. A. **Currículo: Teoria e Práxis**. 3. ed.. Porto: Porto Editora, 2007.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Aprender a Educar. Nuevos Desafios para La Formación del Docentes**. 2007.

PLONSKI, G. A. Bases para Um Movimento pela Inovação Tecnológica no Brasil. **Revista São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 25-33, jan./mar. 2005.

PORTELA, C. F. Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria. in **Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. UFSC: ISSN1518 -2924, Brasília-DF, Brasil. 2005.

PRONATEC. Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pronatec> Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) SAUS - Setor de Autarquias Sul, Quadra 5, Lote 6, Bloco H Setor de editoração - sala 500 CEP 70070-912 Brasília-DF, Brasil.

PRYSTHON, C.*; SCHMIDT, S.* **Leal – Laboratório de Experimentação e Análises de Alimentos**: folder. Recife, 2002. *Professoras do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Nutrição.

REIS, D. R. **Gestão da Inovação Tecnológica**. Barueri, São Paulo: Manole. 2004.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2008, cap. 3, p. 33-54.

ROGERS, E. **Diffusion of Innovations**. 5 ed. New York: Free Press, 2003.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil**. 16ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

ROSA, S. V. L. **Reflexões Sobre a Educação Integral na Perspectiva da Escola Unitária de Antonio Gramsci**. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás Trabalho apresentado sob a forma de painel no XVIII Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação da UFG, Goiânia, 2009.

SALOMON, G. **Cogniciones Distribuidas**: Consideraciones Psicológicas y Educativas. Buenos Aires, Amorrortu, 2017.

SANDIA NATIONAL LABORATORIES. **A Strong Science, Technology, and Engineering Heritage Extends into the Future**. Sandia's Annual Report. 2001. Disponível em: <<http://www.sandia.gov/mission/ste/index.html>> acesso em 12/12/2013.

SANTAMARÍA, L.; BARGE-GIL, A.; MONDREGO, A. **Public Selection and Financing of R&D Cooperative Projects**: Credit versus Subsidy Funding. *Research Policy*, v. 39, n. 4, p. 549-563, 2010.

SANTOS. B. S. “**Direitos humanos: o desafio da interculturalidade**”, *Revista Direitos Humanos*, 2, 10-18. 2009.

SANTOS. B. S. **Um Discurso Sobre as Ciências**. Portugal: Cortez, 2006.

SANTOS, J. A. dos. **A trajetória da educação profissional**. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SAVIANI, D. **O Ensino de Resultados**. Folha de São Paulo, São Paulo, 29 abr. 2007. Caderno “Mais”, p. 3.

SCHERER, F. O.; CARLOMAGNO, M. S. **Gestão da Inovação na Prática: Como Aplicar Conceitos e Ferramentas para Alavancar a Inovação**. São Paulo: Atlas, 2009.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação Sobre Lucro, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, H. B. M.; CANAVESI, S. C. **Conhecimento, Tecnologia e Inovação para o Fortalecimento da Agricultura Familiar**. Brasília-DF, Ministério do Desenvolvimento Agrário 2014.

SILVA, J. C. T. Tecnologia: Conceitos e Dimensões. In: **XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO-ENEGEP e VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA INDUSTRIAL**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná-PUC-PR, Curitiba: Anais em CD-ROM. Outubro/2012.

SIMANTOB, M.; LIPPI, R. **Guia Valor Econômico de Inovações nas Empresas**. São Paulo: Globo, 2003.

SIRILLI, G. New Frontiers in the Measurement of Innovation. In: **International Conference on Technology Policy and Innovation, Monterrey, México 2003**. Brazilian Journal of Innovation, 2003.

SOARES, M. D. O. **A Formação do Técnico Agrícola sob Perspectiva do Desenvolvimento Sustentável**. Dissertação submetida à banca examinadora para obtenção do título em Mestre em Engenharia Agrícola na área de Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável. Campinas, 2001.

SOUZA, C. SILVA, P. L. Experiência de Avaliação de Políticas Públicas: o Caso da Política de Agroecologia Brasileira In: **IX Congresso Brasileiro de Agroecologia e IV Seminário Estadual de Agroecologia**, 2015, Belém: Revista Cadernos de Agroecologia, 2015.

TEIXEIRA, CMF. **Inovar é Preciso: Concepções de Inovação em Educação**. UDESC: s/d. 2004.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais a Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 2007.

VALENTE, J. A. **Formação de Profissionais na Área de Informática em Educação**. In: idem (org.). *Computadores e Conhecimento: repensando a educação*. Campinas, Gráfica Cultural Unicamp, 1993.

VERGARA, S. C. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VIEIRA FILHO, JOSE EUSTAQUIO RIBEIRO. **Inovação Tecnológica e Aprendizado Agrícola: Uma Abordagem Shumpeteriana**. Campinas: [s. n.], 2009.

VOLPATO, M.; CIMBALISTA, S. **O Processo de Imotivação como Incentivo à Inovação nas Organizações**. *Revista da FAE, Curitiba*, v. 5, n. 3. 2002.

YIN, R. K. **Estudo de Caso. Planejamento e Métodos**. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

8. ANEXOS

8.1. Anexo I – Carta de Apresentação para Argentina

Estimados Colegas

Soy Gilsa, profesor de Química en un escuela Agrotécnica ubicada en la zona rural de la ciudad de Río de Janeiro.

Yo hice una maestría en educación agrícola y ahora estoy haciendo un doctorado en un curso binacional entre la Universidad Federal Rural de Río de Janeiro en Brasil y la UNRC. El curso consiste en una colaboración entre las dos universidades.

El nombre del curso es: Licenciado en Ciencia, Tecnología e Innovación en la Agricultura.

El objetivo de mi trabajo es conocer como las innovaciones tecnológicas creadas por las empresas agrícolas llegan a las escuelas con formación en agricultura. Es decir, me gustaría saber los medios por los cuales ustedes tienen acceso a estas informaciones.

Así que parte de la obra metodológica hacer entrevistas con rutas predeterminadas (forma) y entre los colegas que dan clases en el curso de la Agricultura.

No necesito exponer ninguno de ustedes.

Mi intención al final es hacer un análisis de las escuelas encuestadas y ver cómo puedo, si es posible, colaborar para que estas innovaciones lleguen a una mayor eficiencia en esas escuelas.

No más, gracias por la atención y el cariño que me saludó y ponerme a disposición para las preguntas.

Gilsa Amélia Leite

8.2. Anexo II – Carta de Apresentação no Brasil

Caros colegas

Esta entrevista é um instrumento de coleta de dados para ser aplicada na minha pesquisa como Doutoranda em Ciências, Tecnologia e Inovação em Agropecuária (PPGCTIA) com projeto intitulado “*TRANSFERÊNCIA E DIFUSÃO DA TECNOLOGIA E DA INOVAÇÃO NO ENSINO PROFISSIONAL EM AGROPECUÁRIA: ESTUDOS NO BRASIL E ARGENTINA*”.

É oportuno salientar que este trabalho de pesquisa está sendo desenvolvido com os procedimentos científicos adequados, e qualquer informação que estiver nesta entrevista será analisada quantitativamente e qualitativamente. Nenhuma identidade será revelada. Entretanto, os resultados obtidos serão analisados e posteriormente apresentados na referida pesquisa.

Certa de contar com suas colaborações agradeço antecipadamente.

Gilsa Amélia Leite

8.3. Anexo III – Guión de la Entrevista Argentina

1. Defina los siguientes conceptos:

a) Tecnología

b) Innovación

2. ¿Según las definiciones, esos conceptos son importantes en su labor docente? ¿Por qué?

3. ¿Cuál es el mecanismo que utiliza para mantenerse actualizado sobre de los avances en ciencia, tecnología e innovación?

4. ¿Usted tiene el hábito de leer los documentos oficiales que referentes con la tecnología y la innovación para la formación profesional?

5. ¿Desarrolla actividades orientadas a la práctica de la innovación en su disciplina o área? ¿Cuáles son los pros y los contras para desarrollarlas?

6. ¿Participa o ha participado en proyectos interdisciplinarios innovadores en su institución?

7. ¿La educación continua es importante para usted? ¿Por Qué?

8. ¿Su institución fomenta la formación / actualización docente? ¿De qué manera?
9. En promedio, ¿cuántas veces al año usted participa en eventos relacionados con su área de formación?
10. ¿Los recursos económicos para la participación en los eventos son suficientes?
11. ¿Cuáles son los mayores obstáculos que se encuentran en su institución en relación con el fomento de la innovación?
12. ¿Tiene Usted interacción con las instituciones que investigan / crear innovaciones tecnológicas? ¿Cuál(es)?
13. ¿Tienen algo más con relación al tema que desee comentar?

MUCHAS GRACIAS!

Gilsa Amélia Leite

8.4. Anexo IV – Roteiro para Entrevista no Brasil

1. Para você, qual é o conceito de:
 - 1.1. Tecnologia?
 - 1.2. E inovação?
2. Estes temas são significantes em sua prática pedagógica? Sim, não e porque?
3. Você tem o hábito de ler os documentos oficiais que versam sobre tecnologia e inovação para o ensino profissional?
4. Você desenvolve ou desenvolveu atividades voltadas para a prática da inovação em sua disciplina ou área? Quais os prós e os contras em desenvolvê-las?
5. Você participa ou participou de projetos interdisciplinares inovadores em sua instituição?
6. A formação continuada é importante para você? Por quê?
7. Sua instituição incentiva a capacitação/atualização? Como?

8. Em média, quantas vezes por ano, você participa de eventos ligados a sua área de formação?
9. Os recursos para a participação em eventos são adequados?
10. Quais são os maiores obstáculos que você encontra em sua instituição em relação ao incentivo à inovação?
11. Você tem interação com as instituições que pesquisam/criam inovações tecnológicas? Qual (is)?
12. Através de que meios/caminhos você se mantém informado sobre a inovação tecnológica no setor agropecuário?

Numere em ordem crescente quanto ao nível de informação:

- () Livros; () Internet; () Interações com a EMBRAPA, PESAGRO, EMATER, MAPA, UNIVERSIDADES ou outra(s) empresa(s) que criam essas tecnologias; () Revistas;
- () Jornais; () Participações em Congressos, seminários, simpósios e outros; () Visitas guiadas; () Programas de televisão que versam sobre o tema; () Anais; () Documentos governamentais; () Reuniões de área; () Programas de rádio que versam sobre o tema;
- () Projetos de iniciação científica; () Outros que achar relevante.

OBRIGADA!

Gilsa Amélia Leite

8.5. Anexo V – Escala de Likert (Argentina)

Professores do ensino profissional em agropecuária e suas apropriações das tecnologias e inovações desenvolvidas para o setor.					
Legenda: CT = Concordo totalmente; CP = concordo parcialmente; I = indiferente; DP = discordo parcialmente; DT = discordo totalmente					
	CT	CP	I	DP	DT
1. Os temas Inovação e Tecnologia são significantes na minha pratica pedagógica	8	---	---	---	---
2. Tenho acesso a vários meios de informações sobre tecnologia e inovação, sendo que a mais utilizada é a internet	6	2	---	---	---
3. O hábito de ler os documentos oficiais que versam sobre tecnologia e inovação são relevantes para o ensino profissional	3	---	---	2	3
4. Desenvolvo atividades voltadas para a prática da inovação em minha disciplina	5	1	---	1	1
5. Participo de projetos inovadores em minha instituição de forma integrada ao processo educativo	2	---	---	---	6
6. A formação continuada é importante para a minha atualização	8	---	---	---	---
7. Minha instituição incentiva a capacitação/atualização	8	---	---	---	---
8. Participo em média de dois a cinco eventos ligados na minha área de formação	4	---	1	---	3
9. Os recursos para a participação nesses eventos são suficientes	2	2	2	---	2
10. Encontro obstáculos em minha instituição em relação ao incentivo à inovação	4	1	1	2	---
11. Tenho interação(ões) com as instituições que pesquisam/criam inovações tecnológicas	7	---	---	---	1
12. Me encontro preparado(a) para inovar	2	---	1	---	5
13. Consigo acompanhar o ritmo das inovações criadas para o setor agropecuário	---	---	---	1	7
14. A minha disciplina pode contribuir para o entendimento das questões tecnológicas	6	1	1	---	---
15. Contribuo de forma suficiente para o bom desempenho na promoção do uso das tecnologias em minha escola.	4	2	---	---	2

8.6. Anexo VI – Escala de Likert (Brasil)

Professores do ensino profissional em agropecuária e suas apropriações das tecnologias e inovações desenvolvidas para o setor.					
Legenda: CT = Concordo totalmente; C = concordo parcialmente; I = indiferente; DP = discordo parcialmente; DT = discordo totalmente					
	CT	CP	I	DP	DT
1. Os temas Inovação e Tecnologia são significantes na minha pratica pedagógica	6	1	---	---	---
2. Tenho acesso a vários meios de informações sobre tecnologia e inovação, sendo que a mais utilizada e a internet	2	1	---	---	4
3. O hábito de ler os documentos oficiais que versam sobre tecnologia e inovação são relevante para o ensino profissional	2	1	---	---	4
4. Desenvolvo atividades voltadas para a prática da inovação em minha disciplina	4	1	---	---	2
5. Participo de projetos inovadores em minha instituição de forma integrada ao processo educativo	3	---	---	---	4
6. A formação continuada é importante para a minha atualização	7	---	---	---	---
7. Minha instituição incentiva a capacitação/atualização	4	1	---	---	2
8. Participo em média de dois a cinco eventos ligados na minha área de formação	3	---	---	1	3
9. Os recursos para a participação nesses eventos são suficientes	4	1	---	---	2
10. Encontro obstáculos em minha instituição em relação ao incentivo à inovação	6	---	---	---	1
11. Tenho interação(oes) com as instituições que pesquisam/criam inovações tecnológicas	3	---	---	---	4
12. Me encontro preparado(a) para inovar	4	1	---	1	1
13. Consigo acompanhar o ritmo das inovações criadas para o setor agropecuário	---	---	---	---	7
14. A minha disciplina pode contribuir para o entendimento das questões tecnológicas	5	2	---	---	---
15. Contribuo de forma suficiente para o bom desempenho na promoção do uso das tecnologias em minha escola.	4	1	1	---	1

8.7. Anexo VII – Registro de Pontuação para Reconhecimento de Saberes e Competência RSC-III (Quadro 1)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
COLÉGIO TÉCNICO
ANEXO II - PONTUAÇÃO DAS DIRETRIZES

QUADRO DE REGISTRO DE PONTUAÇÃO PARA O RECONHECIMENTO DE SABERES E COMPETÊNCIA III (RSC- III)								
NÚMERO DO PROCESSO:								
NOME DO SOLICITANTE:								
MATRÍCULA FUNCIONAL:								
DIRETRIZ/ITEM	DESCRIÇÃO (CAMPOS E ITENS PARA RSC- II)	Valor Unitário do item	Unidade do item	Quantidade de unidades do item	Peso de cada item	Pontuação pretendida no item	Quantidade de unidades do item, homologadas pela comissão	Pontuação no item.
I	Desenvolvimento, produção e transferência de tecnologias							
A	Contratos de transferência de tecnologia e licenciamento	100	Contrato ou licenciamento		1	0		0
B	Desenvolvimento e produção de técnicas, tecnologias e recursos educacionais.	100	evento		1	0		0
PONTUAÇÃO NO CAMPO I					SOLICITANTE	0	COMISSÃO	0
PONTUAÇÃO NO CAMPO I (Máximo de 100 pontos)					SOLICITANTE	0	COMISSÃO	0

8.8. Anexo VIII – Registro de Pontuação para Reconhecimento de Saberes e Competência RSC-III (Quadro 2)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
COLÉGIO TÉCNICO
ANEXO II - PONTUAÇÃO DAS DIRETRIZES

DIRETRIZ/ITEM	DESCRIÇÃO (CAMPOS E ITENS PARA RSC- III)	Valor atribuído ao item	Confissão no item	Quantidade de unidades do item	Peso de cada item	Pontuação pretendida no item	Quantidade de unidades da lista homologadas na comissão	Pontuação máxima
II	Desenvolvimento de pesquisas e aplicação de métodos e tecnologias educacionais que proporcionem a interdisciplinaridade e a integração de conteúdos acadêmicos na educação profissional e tecnológica ou na educação básica							
A	Desenvolvimento e aplicação de métodos e tecnologias educacionais.	100	PPC		3	0		0
B	Desenvolvimento e aplicação de métodos e recursos de aprendizagem voltados para alunos de baixo rendimento.	100	PPC		3	0		0
C	Membro de comissão de implantação de Projetos Pedagógicos de novos Cursos	100	PPC		3	0		0
D	Membro de colegiado por área de conhecimento.	100	PPC		3	0		0
E	Participação em comissão de elaboração de PPC de curso de Pós-graduação	100	PPC		3	0		0
F	Participação em comissão de elaboração de PPC de curso de Graduação	100	PPC		3	0		0
G	Participação em comissão de elaboração de PPC de curso Técnicos	100	PPC		3	0		0
H	Participação em comissão de elaboração de PPC de curso FIC	100	PPC		3	0		0
I	Participação em Comissão de reformulação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Ensino Médio	100	PPC		3	0		0
J	Participação em comissão de reformulação de PPC de curso de Pós-graduação	100	PPC		3	0		0
K	Participação em comissão de reformulação de PPC de curso de Graduação	100	PPC		3	0		0
L	Participação em comissão de reformulação de PPC de curso Técnicos	100	PPC		3	0		0
M	Participação em comissão de reformulação de PPC de curso FIC	100	PPC		3	0		0
PONTUAÇÃO NO CAMPO II					SOLICITANTE	1200	COMISSÃO	0
PONTUAÇÃO NO CAMPO II (Máximo de 300 pontos)					SOLICITANTE	300	COMISSÃO	0

8.9. Anexo IX – Registro de Pontuação para Reconhecimento de Saberes e Competência RSC-III (Quadro 3)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
COLÉGIO TÉCNICO
ANEXO II - PONTUAÇÃO DAS DIRETRIZES

DIRETRIZ/ITEM	DESCRIÇÃO (CAMPOS E ITENS PARA RSC- II)	Valor Unitário do item	Unidade do item	Quantidade de unidades do item	Peso de cada item	Pontuação pretendida no item	Quantidade de unidades do item homologadas pela comissão	Pontuação no item
III	Desenvolvimento de pesquisas e atividades de extensão que proporcionem a articulação institucional com os arranjos sociais, culturais e produtivos							
A	Captação de recursos em projetos de pesquisa, inovação tecnológica e extensão na própria instituição	100	Projeto	1	2	0	0	0
B	Participação em núcleo de inovação tecnológica ou atividades correlatas	50	Atividade	1	2	0	0	0
C	Coordenação de núcleo de inovação tecnológica	100	Projeto	1	2	0	0	0
D	Participação como executor de projeto de pesquisa, inovação tecnológica e extensão.	100	Projeto	1	2	0	0	0
E	Coordenação de cursos de extensão	100	Projeto	1	2	0	0	0
F	Participação em implantação de núcleo de inovação tecnológica	100	Núcleo	1	2	0	0	0
PONTUAÇÃO NO CAMPO III (Máximo de 200 pontos)					SOLICITANTE	0	COMISSÃO	0
PONTUAÇÃO NO CAMPO III (Máximo de 200 pontos)					SOLICITANTE	0	COMISSÃO	0

8.10. Anexo X – Registro de Pontuação para Reconhecimento de Saberes e Competência RSC-III (Quadro 4)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
COLÉGIO TÉCNICO
ANEXO II - PONTUAÇÃO DAS DIRETRIZES

DIRETRIZ/ITEM	DESCRIÇÃO (CAMPOS E ITENS PARA RSC– II)	Valor Unitário do item	Unidade do item	Quantidade de unidades do item	Peso de cada item	Pontuação pretendida no item	Quantidade de unidades do item, homologadas pela comissão	Pontuação no item.
IV	Atuação em projetos e/ou atividades em parceria com outras instituições							
A	Participação em núcleo de inovação tecnológica ou atividades correlatas	50	Atividade		2	0		0
B	Captação de recursos em projetos de pesquisa, inovação tecnológica e extensão em parceria com outras instituições	100	Projeto		2	0		0
C	Coordenação de projetos de pesquisa e inovação tecnológica em parceria com outras instituições	50	Projeto		2	0		0
D	Participação como executor de projeto de pesquisa, inovação tecnológica e extensão na própria instituição	100	Projeto		2	0		0
E	Participação em projetos de pesquisa e inovação tecnológica em parceria com outras instituições	100	Projeto		2	0		0
F	Participação em projetos de pesquisa, inovação tecnológica e extensão na própria	50	Projeto		2	0		0
G	Membro em grupo de pesquisa	100	Grupo		2	0		0
PONTUAÇÃO NO CAMPO IV					SOLICITANTE	0	COMISSÃO	0
PONTUAÇÃO NO CAMPO IV (Máximo de 200 pontos)					SOLICITANTE	0	COMISSÃO	0