



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

TESIS DOCTORAL

TITULO

**PEDAGOGÍA DEL HAMBRE VERSUS PEDAGOGÍA DEL ALIMENTO:
contribuciones hacia un nuevo proyecto pedagógico para las Ciencias
Agrarias en Brasil a partir del programa de formación de técnicos de
ATER en Botucatu/SP y de los cursos de grado en Agroecología**

DOCTORANDA: Beatriz Stamato

DIRECTOR: Ignacio González López – Universidad de Córdoba – UCO – España

CO-DIRECTOR: Miguel Angel Santos Guerra - Universidad de Málaga - UMA - España

CO-DIRECTORA: Cecília Hanna Mate – Universidade de São Paulo – USP - Brasil

Departamento de Educación

Universidad de Córdoba

España



TÍTULO DE LA TESIS: PEDAGOGÍA DEL HAMBRE VERSUS PEDAGOGÍA DEL ALIMENTO: contribuciones hacia un nuevo proyecto pedagógico para las Ciencias Agrarias en Brasil a partir del programa de formación de técnicos de ATER en Botucatu/SP y de los cursos de grado en Agroecología

DOCTORANDO/A: Beatriz Stamato

INFORME RAZONADO DEL/DE LOS DIRECTOR/ES DE LA TESIS

La tesis que aquí se informa configura una investigación que construye un modelo de elementos clave para diseñar un nuevo plan de estudios de la titulación de Ciencias Agrarias en Brasil centrado en modelos pedagógicos basados en la praxis y en la actualización profesional de los y las responsables de la implementación del mismo.

La fundamentación teórica realizada repasa de forma exhaustiva, a través de una amplia consulta, el estado de la cuestión sobre la realidad agroecológica de Brasil así como de los diferentes planes de estudios diseñados para tal fin, aunando referencias epistemológicas con resultados derivados de la investigación y de la práctica en el contexto nacional e internacional. La metodología utilizada en la investigación se ha fundamentado con diferentes evidencias teóricas y empíricas que evidencia su adecuación a los estudios realizados en el área de Ciencias de la Educación.

A lo largo del estudio empírico y a partir de los principios marcados por la investigación evaluativa, la información ha sido aportada por diferentes colectivos, atendiendo a las finalidades propuestas: estudiantes egresados, agricultores y personal docente. Asimismo, se han utilizado estrategias de recogida de información que han combinado la recolección de datos tanto cuantitativos como cualitativos, tales como las escalas de valoración escalar y las entrevistas en profundidad, aportando de este modo al trabajo un carácter eminentemente práctico. Todo ello ha conllevado el empleo de estrategias analíticas mixtas que han resultado satisfactoriamente los interrogantes inicialmente formulados.

Por último, queremos señalar que los resultados obtenidos han servido de base para apuntar una serie de acciones que contribuyen a la optimización de la formación de los futuros y futuras especialistas en ciencias agrarias, así como en la formación de los y las docentes que forman parte del cuerpo de profesorado de estos estudios.

Por todo ello, se autoriza la presentación de la tesis doctoral.

Córdoba, 15 de mayo de 2012

Firma de los directores

Fdo.: Ignacio González López Fdo.: Miguel Ángel Santos Guerra Fdo.: Cecilia Hanna Mate

**Dedico este trabalho aos meus queridos avós
Sergio, Tida, Dudu e Antenor
Que me ensinaram que
a alegria, o trabalho e o amor à natureza
são os valores mais importantes do ser humano.**

Desenvolver esta tese foi, para mim, mais do que cumprir uma etapa acadêmica. Representou parte de minha vida durante dez longos anos. Não foi fácil cumprir as etapas necessárias para finalizá-la. Sem bolsa de estudos e tendo que trabalhar, alonguei o período que havia planejado para concluí-la. Todavia, isso me permitiu amadurecer o tema, os estudos e a prática, sobre a qual pude compreender melhor quais resultados poderia colher deste estudo para transformar aquilo que acredito estar errado. Todo o meu esforço não seria possível se não houvesse a ajuda de minha família, em especial a de meus pais Cristina e Antenor, que acolheram este sonho como se fôra deles e me deram segurança para cumprir o desafio. Sabiam a importância e me estimularam sem exitar. Os méritos deste trabalho divido com eles, com o orgulho de tê-los tido ao meu lado.

Outras ajudas fundamentais as quais agradeço profundamente: as valiosas orientações de Maria Vicenta Pérez Ferrando, Ignacio González López, Cecília Hanna Mate, incluindo as sábias e carinhosas palavras de Miguel Angel Santos Guerra que me deram a confiança para seguir adiante.

Agradeço aos profissionais que nos ajudaram a construir os caminhos trilhados pela Giramundo, organização que me deu base para o trabalho foco de estudo desta investigação e onde reside meu coração, meu ideal e meu trabalho diário. Agradeço, também, às famílias agricultoras que me ensinaram tantas coisas, incluindo a paciência, a capacidade de resistir às dificuldades, a persistência, a ética e a alegria de viver, apesar de tudo.

Agradeço aos amigos queridos: Maria José Delgado Serrano (Keka), Eduardo Quintanar (Lalo), Marcos Borba, Maria Virgínia Aguiar, Roberto Vicentin, Julieta San Juan, Eduardo Sevilla Guzmán e João Carlos Costa Gomes que nos acolheram nos tempos vividos de Córdoba nos inspirando com debates preciosos sobre Agroecologia, ética e militância.

Por fim, agradeço tanto ao grande amor da minha vida, meu companheiro Rodrigo, que me ajudou efetivamente a realizar esta tese, me orientando nos momentos difíceis, me acolhendo em minhas angústias e me indicando caminhos a seguir. Sua perseverança motivadora realmente não me permitiu desistir e por isso, sou tão grata a ele.

Agradeço, ainda, àquele que, convencido como nós de que é necessário mudarmos paradigmas, possa transformar as realidades distorcidas nos meios educativos, fazendo ciência para a humanidade com ética e respeito.

INTRODUCCIÓN

La formación que reciben los profesionales de Ciencias Agrícolas, cómo reproducen el conocimiento generado en las universidades relacionadas con la producción de alimentos, sus consecuencias, impactos y alternativas, no siempre ha sido objeto de un análisis profundo. Sin embargo, desde que la humanidad comenzó a preocuparse por la finitud del planeta, este problema se vuelve más importante. La producción de alimentos hoy en día, aunque muchos no son conscientes, causa impactos significativos sobre los recursos naturales y, por qué no decirlo, sobre la cultura de las personas en las relaciones de trabajo y, en última instancia, sobre la salud. Esto se debe a que la agricultura es tan impactante cuanto la industria en términos de contaminación en su escala de producción y se ha ido convirtiendo en un negocio atractivo para el capitalismo económico, pues conlleva la explotación de la mano de obra y de los recursos naturales a fin de generar grandes beneficios. Esto significa que, aunque la sociedad esté apartada de esta realidad, ya que se concentra principalmente en las grandes ciudades, sufre las consecuencias de este grave problema vivido en el campo. En este sentido, las Ciencias Agrarias, responsables por la difusión de estos conocimientos de efecto devastador, deben ser investigadas. Más de la evaluación de los programas, se analizan nuevas posibilidades que surgen de otras formas de trabajar con los recursos naturales y los conocimientos necesarios para producir alimentos.

La agricultura, antes de formar un colectivo, integrado por conocimientos ancestrales pasó, a partir de la Segunda Guerra Mundial, por un proceso de industrialización conocido como la Revolución Verde - RV. Fue un intenso proceso de "modernización" que ha hecho que las familias campesinas dependan de los productos químicos y maquinaria industrial para la producción. En este proceso, los agricultores de muchos países estaban convencidos de que sus conocimientos y técnicas ya no servían y que debían, a través de préstamos, adquirir nuevas tecnologías. Si no podían pagar sus deudas emigraban a centros urbanos en busca de trabajo. Las consecuencias ambientales de la RV también fueron significativas, hubo una incalculable

pérdida de la biodiversidad y vastas áreas de bosques y las biomásas naturales fueron destruidas.

La implementación de este modelo se realizó a partir de las instituciones de investigación educativa y agrícola, organismos de asistencia técnica rural y líneas de crédito. Esta "modernización" promovió un aumento en la producción agrícola brasileña hasta el punto de convertir a Brasil, en los años setenta del siglo pasado, en un importante exportador de grano. Por otro lado, la adopción de esas políticas dio lugar a la intensificación del éxodo rural y el empobrecimiento de las familias de agricultores que se resistieron a este proceso. También hay una pérdida de la productividad a mediano y largo plazo, un signo evidente del agotamiento de los suelos quimificados por monocultivos intensivos.

Con el objetivo de acabar con el hambre del mundo, la RV propagó la "modernización" en muchos países, sin embargo, para Porto-Gonçalves (2005), en 1970 se pudo ver que el mundo ya contaba con los alimentos en cantidades que excedían las necesidades de la humanidad, lo que confirmó la denuncia de Josué de Castro: peor vergüenza que el hambre es su coexistencia con las condiciones materiales para resolverlo. Shiva (2003) ha denunciado que en muchos lugares donde se ha instalado la RV, se exacerbó el hambre y los conflictos sociales, como en los casos de Somalia y Malawi. Debemos recordar la principal lección de la historia de que no es suficiente la creencia en la técnica y la distribución de ingresos y alimentos. Con la Revolución Verde se percibió, en cambio, que el hambre no se debe a la falta de producción o distribución de alimentos, sino a la manera de producir alimentos. Después de todo, una sociedad organiza la producción y luego la distribución entre sus empresas en un ciclo de producción. De hecho, la manera en que producimos ya está implícito cómo se distribuyen los alimentos. En este sentido, si el Imperio (agroalimentario), que se nos comenta Ploeg (2010), es el principal actor de "panóptico" y omnipresente en la orquestación del sistema alimentario actual, cuyo objetivo último es promover la desconexión entre la producción y el consumo a nivel local, es este mismo Imperio el principal responsable del hambre en el mundo.

Paralelo a la exclusión de gran parte de los agricultores en la producción, la RV permitió la superexplotación de los trabajadores rurales, sometidos a menudo a la degradación de las condiciones laborales, sin que el trabajo fuese remunerado o reconocido por los precios cada vez más bajos de los productos en un mercado mundial de alimentos cada vez más competitivo. Porto-Gonçalves (2005) cita el testimonio de las trabajadoras en sus zonas rurales de Chile Segunda Asamblea Nacional de Mujeres de agroexportación asalariado temporal:

“Necessitamos que o mundo conheça o verdadeiro custo que está detrás de uma uva, de um melão ou de um kiwi; não podemos permitir que chegue aos mercados do mundo o produto de nosso trabalho tornando vulneráveis os direitos trabalhistas, os direitos das mulheres. Esse custo tem nome, Olívia, Maria, Nelly, Rosa, Flor, Carmen e muitas outras, que significam jornadas intermináveis, baixos salários, contratistas maltratadores, não pagamento de impostos, ausência de contrato de trabalho, exposição a praguicidas e enfermidades trabalhistas” (Porto-Gonçalves, 2005: 224-225).

La sobreexplotación de la mano de obra agrícola también se observó en los cultivos de caña de azúcar en diferentes regiones de Brasil, la marginación de los campesinos en el proceso de modernización de la agricultura y la concentración de la tierra, vino a resultar en lo que hoy tenemos: una sociedad dual, por un lado están las grandes áreas de monocultivo y el mercado de exportación, siempre ligada a los movimientos transnacionales de capitales agribusiness / agroindustria, el mercado de futuros especuladores de materias primas y la oligarquía de los terratenientes y, por otro, millón de unidades dedicadas, en gran medida, a la producción de una variedad de alimentos para consumo interno de sus unidades de producción y consumo y los mercados locales. La consolidación de esta dualidad significa que los agricultores han estado históricamente fuera de las fincas y las actividades principales del sistema (agroindustrias y grandes monocultivos del agronegocio).

Históricamente, la agricultura familiar en Brasil ha sido tratada con poca importancia como una política de desarrollo agrícola, a pesar de producir, en muchos casos, el 70% de la comida que llega a la mesa del consumidor. El

modelo brasileño de la agricultura siempre ha estado estructurado en un sistema de tenencia de la tierra y el modelo de producción basado en el monocultivo, orientada a la exportación. Al igual que otros países del tercer mundo, este modelo de explotación de los recursos naturales y mano de obra humana ha causado daños significativos al medio ambiente y al conocimiento de las comunidades tradicionales. El desalojo de agricultores de bases familiar del campo hacia los centros urbanos, llevó a la concentración de tierras, la hinchazón de las ciudades, el crecimiento de los suburbios y la aparición de miles de familias sin tierra.

La extensión rural, en contra de los dictados de la RV, debe ser un proceso de diálogo entre las ciencias agrícolas y el agricultor, favoreciendo la interacción entre el conocimiento académico y el conocimiento acumulado por la experiencia de la familia campesina, a través de metodologías participativas que apoyen la construcción un modelo de desarrollo sostenible y adecuado a la realidad socio-ambiental de la agricultura familiar y campesina.

En este sentido, durante los años 2004 hasta 2007, el Instituto Giramundo ha desarrollado en São Paulo un programa que entrenó a los jóvenes graduados de la Universidad Estatal de Ciencias Agrícolas "Julio de Mesquita" - UNESP, campus de Botucatu. Este programa se llamó "Programa Piloto de Formación de Personal Técnico de Asistencia Técnica del Programa de Extensión – ATER – QUADROS de ATER" y contaba con el apoyo del Ministerio de Desarrollo Agrario del gobierno federal de Brasil y la UNESP. El propósito del programa fue proporcionar una formación complementaria a los futuros profesionales en la medida en que los cursos no proporcionan la base necesaria para satisfacer las demandas específicas de la agricultura familiar y hacer frente a problemas ambientales causados por la agricultura convencional. En este sentido, durante 24 meses, se realizaron actividades teóricas y prácticas con el universo de los agricultores atendidos por el Instituto Giramundo. Este estudio tiene la intención de rescatar este proceso e identificar en el material producido por los participantes del programa, elementos que ayuden a proponer innovaciones para estos cursos y para permitir, en el futuro, la adecuación de estos profesionales formados al

atendimiento de las demandas y necesidades de la agricultura familiar y campesina.

Además del análisis del programa de QUADROS de ATER hemos hecho una descripción, seguida de un análisis de los programas de graduación en Agroecología, presentes en seis estados brasileños, destacando las innovaciones curriculares y metodológicas pertinentes a esta investigación.

La investigación permite un movimiento hacia la innovación curricular en las facultades de Ciencias Agrícolas, basado no sólo en la literatura científica sobre el tema, sino a partir de propuestas construidas sobre la realidad de la acción del Programa ATER y los cursos de graduación en Agroecología en Brasil.

El trabajo de investigación surge, por lo tanto, del problema de la no adecuación de la Extensión Rural frente al hombre del campo y la naturaleza. Trabaja las deficiencias y los sesgos ideológicos de la formación en extensión rural fruto de un sistema educativo deficiente con respecto al contenido del currículo y la metodología de la enseñanza. Basado en la experiencia desarrollada con una organización no gubernamental, universidades e instituciones educativas, estudiantes de graduación y técnicos, se discute la formación de "educadores de extensión" desde el punto de vista de la participación popular, el Desarrollo Rural Sustentable y la Agroecología mediante la propuesta de nuevas competencias profesionales y las innovaciones curriculares para los cursos de Ciencias Agrícolas.

En este estudio, también desarrollamos un perfil de competencias para el "extensionista rural agroecológico" (Caporal y Costeheber, 2002). Estas habilidades y conocimientos ayudan en el análisis de los cursos pedagógicos de Ciencias Agrícolas y sirve como referencia metodológica y curricular para la construcción de los planes de estudios y procesos de formación dirigidos a profesionales que trabajan en la agricultura familiar y campesina de bases ecológica.

Podemos decir que este trabajo es innovador debido a su complejidad, la contextualización y el método de Investigación Acción Participativa - IAP (Brandão, 1987 y 2006, Borda, 1984 y 1987, Villasante, 1998, 2000 y 2002)

que se utiliza en parte de este estudio. A partir de las actividades derivadas del método de IAP llevado a cabo con las familias y los agricultores, fue posible desarrollar las habilidades necesarias para la nueva extensión rural. Este estudio proporciona resultados que también pueden ser utilizados por los equipos de extensionistas interesados en mejorar su práctica profesional, ya que analiza las experiencias con la Investigación Acción Participativa como un método de extensión rural agroecológica.

El QUADROS de ATER, consolido cerca de 30 experimentos participativos en Agroecología, con un total de 900 familias agricultoras en Botucatu, y Itapeva Iaras / Itaberá en el respectivos territorios de la Baixada Serrana, Pirituba II del Asentamiento Rural Zumbi dos Palmares en la región de Botucatu-SP-Brasil. Este Programa ha desarrollado materiales didácticos (Cuadernos de ATER) de vital importancia para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural y que pueden convertirse en materiales de referencia para la formación en las escuelas agrícolas y organismos de extensión oficiales de todo el país. Estos materiales son el resultado del esfuerzo conjunto entre profesores, técnicos, académicos y miembros de la sociedad civil que, de una forma didáctica y accesible, responden a las necesidades de información en las zonas rurales a partir de los principios de la nueva Política Nacional de Asistencia Técnica y Extensión Rural - PNATER. Además, el QUADROS de ATER graduó a 12 jóvenes de las áreas de Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Medicina Veterinaria, a través de la colaboración de profesores de la Universidad.

A través de la investigación-acción participativa con grupos de familias de agricultores y con la participación de estudiantes de graduación, se ha desarrollado un proceso de fortalecimiento de estos grupos por medio del trabajo productivo tomando como base fundamental la Agroecología. Este largo proceso nos ha permitido validar una metodología participativa para el trabajo de la Extensión Rural que representa una ruptura con la extensión del modelo basado en la Revolución Verde. Este proceso también permitió la formación de profesionales para trabajar en la realidad de la agricultura familiar, lo que contribuye a subsanar el déficit significativo en la formación de las Ciencias

Agrícolas, lo que ha constituido, en la práctica, lo que van a ser los Extensionistas Rurales Agroecológicos.

La Agroecología es un tema importante dentro de la agenda mundial por debatir y proponer alternativas a la agricultura industrializada de la RV, pues con ella se avanza con los ideales de la sostenibilidad. En este sentido, es un tema novedoso dentro de las Ciencias Agrícolas. La innovación es, por lo tanto, en conocer más profundamente cómo la sociedad y el gobierno deben organizarse para hacer cambios en los currículos y métodos de los cursos de las Ciencias Agrícolas, tomando como base las contribuciones de la Agroecología. Investigar los programas de graduación en Agroecología en seis estados de Brasil fue de gran valor en la sistematización, análisis y difusión de los avances que necesitamos.

Se innovó, por último, por el carácter interdisciplinario de la investigación, ya que se hace un tránsito entre las Ciencias de la Educación y la Agricultura y, sobre todo, por haber involucrado la cooperación científica y tecnológica entre los centros de excelencia de la Universidad de Córdoba - UCO, a través de la Facultad de Ciencias de Educación, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Estadual Paulista UNESP - Botucatu y conjuntamente con el Instituto Giramundo, una organización de la sociedad civil para la investigación y el desarrollo de la Agroecología en Brasil, institución coordinadora del QUADROS de ATER, analizado en este estudio. Para lograr finalizar esta tesis doctoral, los recursos fueron recaudados a través de proyectos apoyados por el Departamento de Agricultura Familiar del Ministerio de Desarrollo Agrario de Brasil (SAF / MDA) y el Consejo Nacional para la Investigación y Desarrollo Científico y Tecnológico del Ministerio de Ciencia y Tecnología (CNPq / MCT de Brasil).

Esta tesis está organizada en cinco capítulos. El primero contiene una descripción del contexto y la fundamentación teórica. Tras una breve introducción del tema, vamos a contextualizar las dificultades y necesidades de la agricultura familiar en Brasil, se describe el contexto en general de los cursos de Ciencias Agrícolas en Brasil. Tal descripción es útil para entender profundamente dónde se localiza el estudio, dándonos cuenta de la importancia y urgencia de tratar este tema.

En la cuarta sección de este capítulo se describe el Programa ATER, donde se pueden revisar los momentos clave del proceso de formación y los detalles necesarios para nuestro análisis en el final del estudio. Además de esta análisis de lo Programa ATER, se describe cómo la investigación se llevó a cabo en seis estados brasileños y sus respectivos programas de graduación en Agroecología.

En los apartados quinto y sexto, se presenta presupuestos epistemológicos de una nueva ciencia en oposición a los paradigmas hegemónicos que han dominado la producción de conocimiento. Estos paradigmas orientan, incluso hoy en día, la organización de los contenidos y el método de enseñanza y la investigación dentro de los centros educativos, en particular las universidades y son la fuente de muchos errores cometidos en nombre de la modernización del conocimiento, especialmente en algunos cursos de Ciencias Agrícolas.

En este debate epistemológico, se presentan los fundamentos teóricos que guiaron el análisis de este estudio. Buscamos llevar a los principales autores que sitúan el debate de la nueva ciencia y se oponen al paradigma de la ciencia convencional. Este momento nos ayuda a comprender en qué momento de la historia el hombre comenzó a racionalizar la ciencia y a comprender el funcionamiento de la naturaleza. Exponemos, brevemente, algunos rasgos del pensamiento de los autores que se oponían a este paradigma. Esta revisión ayuda a poner en conocimiento que ha habido una nueva visión del mundo contraria a la visión mecanicista hegemónica ligado a la Revolución Verde. Un saber reduccionista que no era capaz de dialogar con otros saberes. Al igual que los pensadores mencionados aquí (Bachelard, 1968 y 2008, Khun, 2006, Morin 2000, 2002 y 2008, Santos, 1995), lo que proponemos es que este nuevo paradigma científico y en particular, la Agroecología, deben incorporarse a la Universidad para lograr, de hecho, la sostenibilidad de nuestras acciones en relación con la naturaleza, a partir de una Nueva Ciencia.

Desde una visión crítica de la ciencia presentamos algunos autores que inspiran este nuevo paradigma científico y que apoyan la metodología utilizada en este estudio. En su presentación, situamos el método de nuestra investigación, hemos introducido algunos de los fundamentos teóricos que son fundamentales para los cambios que deseamos en la ciencia en su conjunto y,

específicamente, en los Cursos de Ciencias Agrícolas. Estos autores nos dan una clara evidencia de la relación entre la crisis ambiental y social y los paradigmas tradicionales de la ciencia, lo que demuestra que la crisis que vivimos hoy en día es resultado directo de la crisis de los conocimientos actuales.

En la sección séptima de este capítulo se presenta una breve historia de la educación formal en Brasil para situar el nacimiento de la educación superior y cómo discurren las Ciencias Agrícolas. Posteriormente, revisamos a algunos teóricos de la educación, fundamentales para este estudio (Freire, 1968, 1975, 1989 y 1998, Cury, 1995, Gadotti, y LEFF 2000, 2008) que, rompiendo con los mismos paradigmas de la ciencia tradicional, aportan las nuevas teorías pedagógicas que nos dan la base para la construcción de los procesos educativos más críticos y adecuados para hacer frente a la actual crisis socio-ambiental. Entre los teóricos discutidos destacan algunos de los elementos importantes para el estudio de la rica obra de Paulo Freire.

En la novena y última sección de este capítulo se presentan los supuestos teóricos y metodológicos de este nuevo campo de la ciencia llamada Agroecología (Altieri GUZMÁN-SEVILLA 2002 y 2006), mostrando la importancia de incorporarlos en los currículos de las facultades de Ciencias Agrícolas. A continuación se presenta un desarrollo histórico de una nueva Extensión Rural (Caporal y Costeheber, 2002) que emerge en este campo del conocimiento y que está siendo gradualmente incorporada en los órganos de Extensión Rural en el país, pero que ha sido descuidada o poco conocida en el mundo académico y de investigación. Para finalizar el primer capítulo, se presentan los debates recientes en torno a las capacidades necesarias a la extensión rural hoy en día, como complemento de diferentes puntos de vista sobre el tema.

El segundo capítulo presenta la metodología de investigación de este estudio, con los principios metodológicos de la nueva ciencia a partir del saber popular. Inicialmente, se discute la clasificación de Ibáñez, de 1994, sobre las perspectivas y niveles propios de la investigación de la Ciencia (convencional o nueva), mostrando el pluralismo tecnológico, metodológico y epistemológico de todas las ciencias. Realizamos una breve reseña del concepto de saber

popular (Borda, 1987) y los principios teóricos y metodológicos de la Investigación Acción Participativa (Brandão, 1987 , 2006 ; Borda, 1987; Villasante, 1998, 2000, 2002), que viene a ser un método de enseñanza, investigación y extensión, así como método científico, resultado todo el pensamiento de la Nueva Ciencia, y que es la base para la acción social propuesta por la Agroecología. Igualmente, se presentan las herramientas de análisis divididas en tres perspectivas de investigación a saber: 1) La Perspectiva Dialéctica, donde se describe el Programa de formación de personal técnico de ATER; 2) La Perspectiva Distributiva, donde presentamos la encuesta: Necesidades de la agricultura familiar en el estado de São Paulo y 3) La Perspectiva Estructural, donde desarrollamos un estudio de caso utilizando los conocimientos desarrollados en Programa de formación de personal técnico de ATER y seis cursos de Agroecología o con énfasis en Agroecología analizados, entre otros elementos para, así, presentar El Cuadro de competencias del extensionista rural agroecología.

Para comprender mejor dónde se ubican las perspectivas en nuestro estudio hemos desarrollado la tabla 1, a continuación. En ella podemos ver y relacionar las características metodológicas de este estudio y aspectos tecnológicos del método, los actores involucrados, el período, entre otros elementos.

Tabla 1 – la metodología de la tesis y las fases, períodos, perspectivas, técnicas y metodológicas y actores participantes

FASIS	Período	Perspectivas metodológicas/ procedimientos y técnicas	Actores sociales involucrados
FASE I – O Programa de Formação de Quadros Técnicos de Ater	2000 - 2006	Dialéctica / Investigación de acción participativa y sus diversas técnicas	Estudiantes egresos de las Ciências Agrárias de la UNESP/Botucatu, Agricultores Familiares de Itapeva, Botucatu y Iaras
Fase II – Identificación de las demandas de la Agricultura familiar	2006	Distributiva / encuesta sobre las demandas de la Agricultura familiar – 212 encuestas	Agricultores familiares campesinos (entre jóvenes, hombres y mujeres) y sus organizaciones y técnicos de ATER
Fase III – Entrevistas en seis cursos de Agroecología o co énfasis en Agroecología en Brasil	2009 - 2010	Estructural / Entrevistas	Estudiantes egresos y profesores de los cursos

Fuente: elaboración propia

En el tercer capítulo de este estudio se analizarán las viejas demandas de la agricultura familiar y las nuevas capacidades de extensión rural agroecológica, presentando un análisis de las demandas identificadas a través de la encuesta sobre los problemas a los que enfrenta la agricultura familiar en el estado de Sao Paulo, los aportes del Programa ATER y de los seis cursos de Agroecología.

En el último capítulo se presentan las habilidades necesarias para la formación del nuevo profesional de Ciencias Agrícolas. Se trata de competencias que se han desarrollado desde la perspectiva del contexto de los agricultores (Borda, 1987), superando las prácticas tradicionales de enseñanza, donde los contenidos siguen siendo distantes de las zonas rurales y en base a los modos convencionales de la agricultura, con sus técnicas antiecológicas y "domesticadoras" al servicio de las órdenes de las políticas hegemónicas de desarrollo (Ferrando, 1996; Sevilla Guzmán, 2006 y Moreira, 2004).

Al final de este trabajo, desarrollamos un referencial para los cursos de Ciencias agrarias y un informe de innovaciones curriculares y metodológicas para la comunidad académica de los resultados y propuestas generadas en el estudio.

El objetivo principal de esta tesis fue presentar el problema paradigmático de la ciencia y su impacto en la enseñanza en las universidades y en la extensión rural convencional. Analizar las habilidades desarrolladas en el Programa ATER y en los seis cursos de graduación en Agroecología de Brasil. De estos análisis se crearán nuevas referencias sobre las capacidades que la extensión rural agroecológica debe desarrollar para contribuir al desarrollo rural sostenible y, de ese modo, cuales son las innovaciones necesarias en la formación profesional de las ciencias agrícolas con el fin de formar cuadros profesionales de Extensión Rural Agroecológica.

Para este fin, las preguntas que guían este estudio son:

1. ¿Cuál es el problema paradigmático al que se enfrenta la extensión rural convencional?

2. ¿Cuáles son las motivaciones políticas e ideológicas que subyacen a los contenidos curriculares de las Ciencias Agrícolas y que se oponen al desarrollo rural sostenible?
3. ¿Cuáles son los principios pedagógicos y los métodos de investigación que apoya la Agroecología y deben ser incorporados a los Proyectos Pedagógicos de los cursos de Ciencias Agrícolas?
4. ¿Qué competencias el extensionista rural agroecológico debe desarrollar para contribuir al desarrollo rural sostenible?
5. ¿Qué innovaciones son necesarias en la formación profesional de las Ciencias Agrícolas con el objetivo de formar cuadros de extensión rural agroecológica?

Para responder a estas preguntas, comenzamos nuestras conclusiones con el debate tras la crisis del paradigma científico que se expresa en la crisis ambiental y social que vivimos en la actualidad. Puso de relieve la fragilidad de la ciencia Normal y su distancia en relación a los problemas sociales en general. Reducir la realidad para comprender mejor, no permite la comprensión de la complejidad de lo real. Como sugiere el FUNTOWICZ y RAVETZ (1994), esa cosmovisión reduccionista, en que los sistemas se dividen en elementos cada vez más pequeños, estudiados por expertos cada vez más "esotéricos", debería sustituirse por un enfoque sistémico y humanista, pues reconocer sistemas complejos, reales y dinámica implica en una ciencia cuya fundamentación está en la imprevisibilidad, la imposibilidad de control completo y la pluralidad de legítimas perspectivas.

La Ciencia debe ser responsable, liberal, libertaria, comunitaria, propia, auto-eco ordenable y auto reflexiva y la matriz disciplinaria debe desaparecer. Sin embargo, está claro que la búsqueda necesaria del pensamiento complejo no significa disolver las competencias, sin embargo apunta para la creación de procesos educativos que crean poli competencias, superando así los problemas de híper especialización (MORIN, 2008).

Sumándose a la crisis del paradigma de la ciencia dominante, tenemos una historia que determina cómo se organizan los cursos de niveles superiores en ciencias agrícolas y cómo actúan hoy en Brasil. Desde la llegada de la familia real a Brasil en el siglo 18, cursos en agronomía se inclinan a productos

de exportación y olvidan las necesidades de conocimiento propias de la agricultura familiar y campesina. El foco central de los estudios e investigaciones fueron los productos agrícolas de gran valor comercial. Los cursos satisfacían (y todavía lo hacen), a los intereses del mercado, mostrando que, especialmente en este ámbito, el conocimiento es sinónimo de negocio. En las décadas del 20 y 30 la enseñanza se hizo más científica y tecnológica, influenciada por la ilustración y el positivismo Europeo, determinando cómo hoy hacemos ciencia. Hubo una creciente estandarización de la educación pública, homogeneizando y tecnificando aún más la educación superior a fin de preparar mano de obra para la creciente industria. Después de la Segunda Guerra Mundial, la influencia de los Estados Unidos se convierte decisiva para la "modernización" de nuestras universidades, agudizando definitivamente los aspectos tecnicistas de los cursos. La invasión cultural promovida por organismos norte americanos en la organización de los programas de las instituciones educativas con la premisa de modernizar el país, distanció aún más la enseñanza e investigación de las reales necesidades de la sociedad brasileña que se acercó, de manera casi indistinguible, del capital de gran monopolio. Un modelo de educación mercantilista e instrumental con creciente privatización interna de las universidades públicas. Los fondos o incluso su influencia en las políticas públicas de investigación agrícola por las empresas multinacionales de la industria química en las ciencias agrícolas, tiene hoy gran expresión, mostrando la necesidad urgente de revisar los límites de tal interferencia. En los últimos 50 años se ha profundizado este proceso, pues la agricultura sufrió un proceso de industrialización radical en sus métodos y medios. En este mismo sentido, se profundiza el rol de la extensión rural como mera difusora de tecnologías relacionadas al complejo industrial de las empresas de agroquímicos que se oligopolizan. Vemos los monocultivos dominaren el campo, antes diverso, poblado y vivo.

El profesional de ATER con sus recetas tecnológicas, domestica la capacidad del de campesinos de experimentar, crear soluciones, permanecer conectado a la naturaleza. El conocimiento agrícola, lejos de la vida de mujeres y hombres en el campo, sirve a las órdenes de las políticas hegemónicas desarrollistas y no reconoce que el conocimiento científico sólo es fructífero

cuando en el diálogo con el conocimiento que viene del campo, de la tradición y de los ciclos naturales. Este conocimiento, aunque sin la formalidad del conocimiento académico, está lleno de sabiduría y ética y se sumado a este, será capaz de llevarnos otra vez a la ruta de la coevolución armónica entre el hombre y la naturaleza.

Basado en teorías críticas de la educación podemos decir que el profesional de ciencias agrícolas está, por lo tanto, sujeto a una formación que se basa en una pedagogía equivocada, positivista, a partir de un método científico reduccionista, con tendencia tecnicista y cooptada por los intereses de los agroindustrias. Esa pedagogía aprendida por los profesionales de las Ciencias agronómicas, se transfiere al trabajo de ATER y transforma los sujetos (familias campesinas), en objetos receptores de fórmulas técnicas. En ellos serán "depositados" conocimientos (educación bancaria) que no promueven su autonomía. En este sentido en lugar de transformar la realidad, reproducen las diferencias sociales y fortalecen la sociedad dividida en clases, donde la élite posee el poder del conocimiento y los pobres son sometidos a ello. La/agricultor/a, ahora transformado en objeto receptor de las tecnologías debe cumplir con directrices de los técnicos. Estas directrices promoverán la industria de los agroquímicos, de semillas u otros *inputs* agrícolas, que finalmente agotará la tierra y los recursos naturales existentes. Este ciclo perjudicial tiene su comienzo en la formación profesional de Ciencias agrarias. La pedagogía utilizada en la mayoría de estos cursos claramente están conduciendo a la pérdida de vida en el campo (deterioro, la contaminación, la desertificación, entre otros), el respeto por el saber popular, la pérdida de capacidad de los pueblos para producir conocimiento, la sumisión de los centros de enseñanza y la investigación a lo capital agroindustrial, la elitización del conocimiento, entre otros problemas ya registrado aquí.

A todo este proceso, damos el nombre de la Pedagogía del Hambre. Contrariamente a esta pedagogía, está la Educación Popular, presente en la tendencia progresista de la Educación, aliado a la Agroecología y la Investigación Acción Participativa. Estos nuevos saberes científicos, nos muestran muchos caminos posibles de superación de los problemas

presentados, indicando nuevas posturas y principios educativos traducidos en lo denominamos cómo la Pedagogía del Alimento.

Frente a este modelo agroindustrial transnacional vendedor de agroquímicos en asociación con universidades y otras instituciones públicas, comienzan a organizar iniciativas de resistencia utilizando los conocimientos acumulados de la Agroecológica y la Educación Popular. Muchas de estas iniciativas, más en lo campo de la producción, se están siendo mapeadas en diferentes países. En esta investigación, hemos hecho el esfuerzo para asignar algunas de las iniciativas de educación de nivel superior que apuntan para esta pedagogía, entre otras fuentes de datos. Condensamos este conocimientos en lo que creemos ser fundamental para la formación de competencias básicas para el nuevo profesional de ATER. Con este fin analizamos, inicialmente, las demandas de la Agricultura Familiar a través de una encuesta con 212 técnicos/as y agricultores/as del estado de São Paulo en Brasil (páginas 244 a 257).

Además de la encuesta, llevamos a cabo intenso trabajo de dos años con jóvenes de las Ciencias Agronómicas a través del programa QUADROS de ATER. A partir de las análisis de los datos obtenidos en la monografía hecha por estos jóvenes en el transcurso de la investigación, sintetizamos algunas competencias generales desarrolladas por ellos. Estas competencias ayudaran en la construcción del "Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural", que también servirá como una guía para las actividades actuales y futuras de formación en Agroecología (páginas 232 a 243).

Además de la encuesta y del QUADROS de ATER, conocemos, aún, seis iniciativas brasileñas de cursos de nivel superiores en agroecología. Después de correr y analizar los datos, hemos obtenido una serie de informaciones importantes que nos ayudaran a construir parámetros para la formación de un nuevo profesional de ATER. Estas experiencias son extremadamente innovadoras y ya es posible percibir los saltos curriculares y metodológicos, compilados en este estudio, así como algunos de los desafíos encontrados. A partir de los perfiles de los seis cursos analizados presentamos algunas innovaciones con relación a la percepción de los principios y finalidades de este proceso de formación y que son de gran relevancia.

Encontramos diferentes elementos que deben estar presentes en el diseño de nuevos cursos Ciencias Agrarias y mejorar los existentes. Analizamos cargas de hora dedicadas a la extensión Rural en cada curso, y demostramos la mayor importancia de los cursos analizados dada a la formación vivencial y práctica; La mayor inclinación de los cursos a los aspectos sociológicos en la formación profesional en Agroecología, en comparación a los aspectos, económicos productivos y ambientales; El método de enseñanza que incorpora metodologías participativas, donde la construcción del conocimiento tiene lugar a través de proyectos, investigaciones, dinámica de grupo y práctica en las aulas, desarrollando en el educando el interés en la investigación, la capacidad de autodidatismo y autonomía en la solución de problemas en las zonas rurales, así como resaltar la diversidad de temas de investigación en Agroecología, siendo un ejemplo concreto del gran campo de temas que conlleva esta nueva ciencia. Los análisis también mostraran cómo los cursos buscan descondicionar el proceso de enseñanza y aprendizaje basado en la organización de contenido por disciplina, mejorando, así, la mirada del futuro profesional sobre la complejidad de la realidad, permitiendo que el sea capaz de encontrar soluciones a problemas complejos utilizando los recursos locales (páginas 258 a 292).

Todos estos elementos, metodológicos, curriculares, organizativos y estructurales, nuevos en este campo del conocimiento agrícola, son respuestas reales y adaptadas a las demandas de la realidad de la agricultura familiar y campesina. El esfuerzo realizado aquí, teorías aportadas, datos recopilados y análisis realizados, llevaron a la construcción de una tabla de competencias claves que debe tener el profesional ATER (Tabla 42: “Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural”, páginas 321 e 322). Para validar estas competencias, las contrastamos con las debilidades que enfrenta la Agricultura Familiar, encontradas a través de la encuesta “Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades Agricultura Familiar e camponesa” (Tabela 43, páginas 324 a 329). Los marcos generados podrán servir como guías para el trabajo asesoramiento, contratación y formación de nuevos profesionales de ATER, para la revisión y mejora de la práctica diaria de estos profesionales y especialmente a la revisión

de los cursos de Ciencias agrarias como un todo. Este material es aditivo a las innovaciones metodológicas presentadas cumpliendo aspectos de innovación curricular resultantes de nuestro estudio.

Una educación emancipadora, crítica, con visión amplia, creativa y alternativa sólo si se puede efectivamente realizar cuando se expandir y calificar tales iniciativas de formación. Es necesario, aún, promover encuentros e intercambios para fortalecer una red de trueques de conocimientos entre los actores involucrados en el contexto educativo y ampliar la financiación pública para la calificación en la investigación agroecológica, en el campo, desarrollado por los actores sociales que lo habitan y con el apoyo de la sociedad como un todo.

El alimento como símbolo redentor de una nueva sociedad, más consciente y conectada a la naturaleza, más humana y capaz de superar los males que la oprime. La autonomía necesaria para producir más alimentos, distribuir la tierra y respetar la soberanía del pueblo en la generación y reproducción de sus conocimientos, por muchas generaciones. Esperamos que con este estudio podemos contribuir para la promoción de esta ciencia en Brasil y, principalmente, mejorar la formación de profesionales que sirven a este vasto sector productivo: la Agricultura Familiar y Campesina.

ÍNDICE

I. MARCO TEÓRICO - Bases teóricas para a re-união de saberes	16
1. Introdução	16
2. Re-unir os saberes nas Ciências Agrárias	38
3. Saberes divergentes: a Agricultura Familiar e os Projetos Pedagógicos das Ciências Agrárias no Brasil	48
3.1. As dificuldades e carências da Agricultura Familiar no Brasil	48
3.2. A inadequação dos cursos de Ciências Agrárias no Brasil	52
4. A Ciência Moderna como saber dominante: reducionismo, racionalismo, empirismo, mecanicismo e positivismo	66
5. A Nova Ciência: Nietzsche, Bachelard, Popper, Khun e Morin	74
5.1. Nietzsche e o perspectivismo experimentalista	74
5.2. A formação de um novo espírito científico: Gastón Bachelard	76
5.3. Do verificacionismo ao falsacionismo: Karl Popper	79
5.4. A filosofia crítica da Escola de Frankfurt	83
5.5. As revoluções científicas: Thomas Khun	85
5.6. Ciência com Consciência e o paradigma da complexidade: Edgar Morin	87
6. A Pedagogia do Oprimido na construção de uma nova ciência a partir do saber local	95
6.1. A educação pública no Brasil: histórico e pedagogias	95
6.2. Tendências e Pedagogias	106
6.3. As teorias críticas na educação	109
6.4. A tendência tecnicista e racionalista da educação brasileira	116
6.5. Educação Libertadora: princípios e pressupostos da Pedagogia do Oprimido	122

7. O saber ambiental na educação: Morin, Leff e Gadotti	136
8. A nova ciência da práxis: Agroecologia, Extensão Rural e as capacidades necessárias para o extensionista agroecológico	145
8.1. Histórico da Extensão Rural no Brasil.	145
8.2. Aspectos teóricos e metodológicos da Agroecologia.	157
8.3. Capacidades necessárias para o extensionista rural agroecológico.	163
9. Re-construindo saberes no meio rural: uma nova pedagogia da práxis	176
9.1. O Programa de Formação de Quadros de ATER	176
9.2. Cursos de graduação em Agroecologia no Brasil	194
II. MARCO METODOLÓGICO	
1. Os princípios metodológicos da nova Ciência para um saber popular	203
1.1. Perspectivas e níveis de indagação: pluralismo tecnológico, metodológico e epistemológico.	203
1.2. O Saber Popular e a Investigação Ação Participativa.	209
1.3. Princípios norteadores de processos investigativos em instituições de ensino e linhas gerais de análise.	219
2. Caracterização da pesquisa e dos instrumentos de análise	226
2.1. Perspectiva Dialética: O Programa de Formação de Quadros Técnicos de Ater e o processo de Investigação Ação Participativa.	227
2.2. Perspectiva Distributiva: Enquete - Demandas da Agricultura Familiar no Estado de São Paulo.	232
2.3. Perspectiva Estrutural: Estudo de Caso	236
2.3.1. Análise da Monografia do Programa de formação de Quadros Técnicos de ATER.	236

2.3.2. Identificação e análise dos cursos de nível superior em Agroecologia em seis estados Brasileiros	237
---	-----

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Contribuições do Programa de Formação de Quadros Técnicos de ATER e do PROGERA	241
2. Antigas demandas da agricultura familiar e as novas capacidades do Extensionista Rural Agroecológico	252
3. Contribuições das experiências de formação em Agroecologia dos cursos de nível superior em seis estados Brasileiros	266

IV. CONCLUSÕES

1. Pedagogia da Fome X Pedagogia do Alimento: orientações para um novo projeto pedagógico para as Ciências Agrárias no Brasil.	300
1.1. Os descaminhos da ciência	300
1.2. A histórica dominação do ensino superior brasileiro	304
1.3. Os danos causados pela “Revolução Verde”	306
1.4. As antigas tendências pedagógicas e a atual Pedagogia da Fome, vigente no ensino das Agrárias	307
1.5. Construindo a Pedagogia do Alimento em contraposição à Pedagogia da Fome	311
2. Orientações mínimas da Pedagogia do Alimento para as inovações educativas na formação do profissional que atua no campo	316
2.1. As contribuições dos Quadros de ATER	316
2.1.1. Competências do Programa de formação de quadros técnicos	316

de ATER	
2.1.2. Conteúdos trabalhados no Programa de formação de quadros técnicos de ATER	318
2.2. As contribuições dos cursos de Agroecologia no Ensino Superior	319
2.3. O Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural Agroecológica	325
2.4. Validando as competências do Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural por meio do contraste com as Demandas da Agricultura familiar	329
IV. BIBLIOGRAFIA	339
V. LISTA DE FIGURAS	351
VI. LISTA DE TABELAS	351
VII. LISTA DE SIGLAS	353
VIII. ANEXO	356

I. MARCO TEÓRICO - Bases teóricas para a re-união de saberes

1. Introdução

A formação que recebem os profissionais das Ciências Agrárias, como reproduzem os saberes gerados nas universidades relativos à produção de alimentos, suas consequências, impactos e alternativas, nem sempre foi tema de profundas análises. No entanto, desde que a humanidade passou a se preocupar com a finitude do planeta, este tema passa a ser mais importante. Produzir alimentos hoje, embora muitos desconheçam, causa impactos significativos sobre os recursos naturais e porque não dizer, sobre a cultura dos povos, sobre as relações de trabalho e, finalmente, sobre a saúde. Isso porque a agricultura, tão importante quanto as indústrias em termos de contaminantes por sua escala de produção, foi aos poucos se transformando em um negócio econômico atraente para o capitalismo, e a exploração aguda da mão de obra e da natureza, sua base de lucro principal. Isso significa dizer que, embora a sociedade esteja apartada desta realidade, pois em sua maioria se concentra em grandes centros urbanos, sofre as consequências deste grave problema vivido no campo. Neste sentido, as Ciências Agrárias, responsáveis por difundir saberes com este caráter devastador, deve ser investigada. Mais do que avaliar programas, devemos analisar novas possibilidades que surgem propondo outras formas de lidar com os recursos naturais e os saberes necessários à produção de alimento.

A agricultura, antes um fazer coletivo, integrado com conhecimentos ancestrais, passou, a partir da II Guerra Mundial, por um processo de industrialização conhecido por Revolução Verde – RV. Foi um processo de intensa “modernização”

¹ que tornou as famílias agricultoras dependentes de insumos químicos e maquinário industrial para a produção. Neste processo, agricultores familiares em muitos países foram convencidos de que seus conhecimentos e técnicas não mais serviam e que deveriam, por meio de empréstimos, adquirir as novas

¹ A Revolução Verde trouxe a “modernização conservadora” da agricultura, pois por um lado introduziu um novo modelo tecnológico na agricultura, por outro conservou as condições de desigualdade social no campo e na cidade. (Moreira, 2003)

tecnologias. Se endividaram, não puderam pagar suas dívidas e migraram para centros urbanos em busca de trabalho. As consequências ambientais da RV também foram expressivas, houve uma perda incalculável de biodiversidade e imensas áreas de floresta e biomas naturais foram destruídos.

A implantação desse modelo foi feita a partir das instituições de ensino e pesquisa agrônômica, órgãos de assistência técnica rural e linhas de crédito rural. Tal “modernização” promoveu um aumento na produção agrícola brasileira, a ponto de tornar o Brasil, na década de setenta do século passado, em um grande exportador de grãos. Por outro lado, a adoção de tais políticas resultou na intensificação do êxodo rural e no empobrecimento das famílias agricultoras que resistiram neste processo. Verifica-se, ainda, uma linha decrescente na produtividade de médio e longo prazo, sinal evidente da exaustão de solos quimificados por monocultivos intensivos.

Com a finalidade de acabar com a fome mundial, a RV, propagou a “modernização em diversos países, todavia, para PORTO-GONÇALVES (2005), em 1970 já era possível constatar que o mundo já dispunha de alimentos em quantidade que ultrapassava as necessidades da humanidade, confirmando o que denunciava Josué de Castro²: vergonha maior do que a fome é a sua convivência com as condições materiais para resolvê-la. SHIVA (2003) já denunciava que em muitos lugares onde se implantou a RV, agudizaram-se a fome e os conflitos sociais, a exemplo da Somália e do Malawi. É preciso recordar que a principal lição histórica é a de que não basta a crença de que se trata de um problema técnico ou de distribuição de renda e alimentos. Com a Revolução Verde, percebeu-se, ao contrário, que a fome não se deve a falta de produção ou distribuição de alimentos, mas sim à própria forma de se produzir os alimentos. Afinal, uma sociedade não organiza primeiro a produção para depois organizar a distribuição, como se fossem empresas num ciclo produtivo. Na verdade, no próprio modo como se produz, já está implicado o modo como se distribui os alimentos. Neste sentido, se o Império

² É importante lembrar a importância do trabalho de Josué de Castro, que antecipou, para PORTO-GONÇALVES (2006) a perspectiva atualmente conhecida por “socioambiental”. A sua abordagem ecológica recusa, claramente, a distinção entre o natural e o social, entre a natureza e a cultura, entre o ambiente e o político. Josué de Castro está entre aqueles que dedicaram a sua vida, após a Segunda Guerra Mundial, para que a resolução da problemática da fome se desse à partir de uma perspectiva ecológica – biológica, social, cultural e política – e ao mesmo tempo vista como um problema nacional e mundial, sendo um dos responsáveis pela criação da FAO/ONU, órgão que inclusive dirigiu.

que nos conta PLOEG (2010) é o principal ator “panóptico” e onipresente na orquestração do atual sistema agroalimentar, cujo objetivo último é promover a desconexão entre a produção e o consumo nos níveis locais, ele sim é o principal responsável pela Fome no mundo.

Paralelo a exclusão de enorme parcela dos agricultores familiares da produção, a RV possibilitou a super-exploração dos trabalhadores rurais, submetidos, muitas vezes, à condições degradantes de produção, sem que o trabalho fosse remunerado e reconhecido pelos preços cada vez mais achatados dos produtos, num mercado global de alimentos cada vez mais competitivo. PORTO-GONÇALVES (2005) cita o testemunho das mulheres trabalhadoras rurais chilenas em sua II Assembleia Nacional de Mulheres Assalariadas Temporárias da Agroexportação:

“Necessitamos que o mundo conheça o verdadeiro custo que está detrás de uma uva, de um melão ou de um kiwi; não podemos permitir que chegue aos mercados do mundo o produto de nosso trabalho tornando vulneráveis os direitos trabalhistas, os direitos das mulheres. Esse custo tem nome, Olívia, Maria, Nelly, Rosa, Flor, Carmen e muitas outras, que significam jornadas intermináveis, baixos salários, contratistas maltratadores, não pagamento de impostos, ausência de contrato de trabalho, exposição a praguicidas e enfermidades trabalhistas” (PORTO-GONÇALVES, 2005: 224-225).

A super-exploração do trabalho agrícola, como ainda se vê nas lavouras de cana-de-açúcar nas diversas regiões brasileiras, a marginalização do campesinato no processo de modernização agrícola e a concentração fundiária, vieram a resultar no que temos atualmente: uma sociedade dual, onde de um lado estão as extensas áreas de monoculturas de mercado interno e exportação, sempre ligadas aos movimentos transnacionais do capital do *agribusiness/agronegócio*, aos movimentos especulativos do mercado futuro de

commodities e às oligarquias do latifúndio; e de outro, milhões de unidades dedicadas, em grande parte, para a produção de uma diversidade de gêneros alimentícios para o consumo interno de suas unidades de produção e consumo e dos mercados locais. A consolidação dessa dualidade fez com que os camponeses estivessem, historicamente, à margem dos latifúndios e das atividades maiores do sistema (agroindústrias e grandes monoculturas).

Historicamente, a agricultura familiar no Brasil foi tratada com pouca relevância como política de desenvolvimento agrário apesar de produzir, em muitos casos, 70% dos alimentos que vem a mesa do consumidor. O modelo agrícola brasileiro sempre foi estruturado em um sistema fundiário de concentração de terras e no modelo de produção baseado na monocultura, voltada para a exportação. A exemplo de outros países do dito terceiro mundo, esse modelo de exploração dos recursos naturais e do trabalho humano vem causando danos significativos ao meio ambiente e ao conhecimento de comunidades tradicionais. O deslocamento de agricultores de base familiar do campo para os centros urbanos gerou ainda mais concentração fundiária, inchaço das cidades, o aumento das favelas e o surgimento de milhares de famílias sem terra.

A extensão rural, contrariando os ditames da RV, deve ser um processo de diálogo entre o profissional de ciências agrárias e o agricultor, favorecendo a interação entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento acumulados pela experiência da família agricultora, por meio de metodologias participativas que subsidiem a construção de um modelo de produção sustentável e adequado à realidade sócio-ambiental da agricultura familiar e camponesa.

Neste sentido, durante os anos de 2004, 2005 e 2007, o Instituto Giramundo Mutuando desenvolveu no Estado de São Paulo, um Programa que formou jovens egressos dos cursos de Ciências Agrárias da Universidade Estadual “Julio de Mesquita” – UNESP, campus de Botucatu. Este Programa foi denominado “Programa Piloto de Formação de Quadros Técnicos de Assistência Técnica Extensão Rural – Programa Quadros de ATER” e teve o apoio do Ministério do Desenvolvimento Agrário do governo federal brasileiro e da UNESP. A finalidade do Programa foi o de dar formação complementar aos

futuros profissionais na medida em que os cursos não forneciam as bases necessárias para o atendimento das demandas específicas da Agricultura Familiar e o enfrentamento dos problemas ambientais causados pela agricultura convencional. Neste sentido, durante 24 meses, foram realizadas atividades teóricas e práticas junto ao universo de agricultores atendidos pelo Instituto Giramundo.

Este estudo pretende resgatar este processo e identificar no material produzido pelo Programa, elementos que auxiliem na proposição de inovações para os referidos cursos e que permitam, no futuro, a adequação dos mesmos às demandas e necessidades da Agricultura Familiar.

Além da análise do programa Quadros de ATER faremos uma descrição, seguida de análise, de cursos de graduação em Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia de seis estados brasileiros, destacando as inovações curriculares e metodológicas importantes para esta pesquisa.

A investigação permite um avanço no sentido da inovação curricular dentro das faculdades de Ciências Agrárias, tendo como base não só a literatura científica sobre o tema, mas principalmente a partir de propostas construídas na realidade de atuação do Programa Quadros de ATER e nos cursos de graduação em Agroecologia brasileiros.

O Trabalho de investigação surge, portanto, do problema da inadequação da Extensão Rural frente ao homem do campo e à natureza. Trabalha as lacunas e vieses ideológicos da formação do Extensionista Rural fruto de um sistema educacional deficiente no que diz respeito aos conteúdos curriculares e a metodologia de ensino. A partir da experiência desenvolvida junto a uma organização não governamental, universidades e institutos de ensino, estudantes de graduação e técnicos, discutimos a formação de “extencionistas-educadores”, desde o ponto de vista da participação popular, do Desenvolvimento Rural Sustentável e da Agroecologia, propondo novas competências profissionais e inovações curriculares para os cursos de Ciências Agrárias.

Neste estudo, foi possível, ainda, desenvolver um perfil de competências para o extensionista rural agroecológico (CAPORAL e COSTEBEBER, 2002). Estas competências ajudam na análise dos projetos pedagógicos dos cursos de Ciências Agrárias e servem como referência metodológica e curricular para a construção de processos formativos direcionados a profissionais que atuarão no âmbito da agricultura familiar e camponesa de base ecológica.

Podemos afirmar que presente trabalho é inovador devido sua complexidade, contextualidade e pelo método de Investigação Ação Participativa - IAP (BRANDÃO, 1987 y 2006, BORDA, 1984 y 1987, VILLASANTE, 1998, 2000 y 2002) utilizado em parte desta investigação. A partir de atividades tomando como método a IAP, realizada junto a jovens e famílias agricultoras, foi possível desenvolver as competências necessárias para a Nova Extensão Rural. O presente estudo de caso traz resultados que podem também ser utilizados por equipes de extensionistas interessados em melhorar suas práticas profissionais, já que discute experiências com a Investigação Ação Participativa como método de Extensão Rural Agroecológica.

No sentido de atender as demandas geradas por esta realidade o PROGERA³ e o Programa Quadros de ATER, ambos desenvolvidos na região de Botucatu - SP, foram capazes de aliar conhecimentos técnico-científicos e populares na superação das dificuldades relativas à geração de renda e alimentos no campo sob uma perspectiva agroecológica. Com a participação da Universidade e desenvolvido por uma entidade da sociedade civil organizada, puderam acumular experiências de referência através da Agroecologia.

O PROGERA e o Programa Quadros de ATER, juntos, consolidaram cerca de 30 grupos de experimentação participativa em Agroecologia, num universo de 900 famílias agricultoras de Botucatu, Iaras e Itapeva/Itaberá, nos respectivos territórios da Baixada Serrana, do Assentamento Rural Pirituba II e Assentamento Zumbi dos Palmares. Este Programa desenvolveu materiais

³ O PROGERA - Programa de Extensão Rural Agroecológica de Botucatu e Região e o Projeto Piloto de Formação de Quadros Técnicos de ATER de Botucatu e Região foram desenvolvidos pelo Instituto Giramundo Mutuando durante os anos de 2004 a 2007.

didáticos (Cadernos de ATER⁴) de extrema importância para o Desenvolvimento Rural Sustentável e que podem se tornar materiais de referência para formação em escolas agrícolas e órgãos oficiais de extensão rural de todo o país. Esses materiais são o resultado do esforço conjunto entre professores, técnicos, acadêmicos e membros da sociedade civil organizada que, de maneira didática e acessível, atendem às necessidades de informação no meio rural a partir dos princípios da nova Política Nacional de Assistência Técnica e extensão Rural - PNATER. Além disso, o Programa Quadros de ATER formou 12 jovens extensionistas das áreas de Agronomia, Engenharia Florestal, Zootecnia e Medicina Veterinária, por meio da colaboração de docentes da Universidade e das ações de ATER do PROGERA.

Através da Investigação Ação Participativa com grupos de famílias agricultoras e com a participação de alunos da graduação, se desenvolveu um processo de fortalecimento destes grupos por meio do trabalho produtivo agrícola e não agrícola tendo como pressuposto fundamental a Agroecologia. Este longo processo permitiu validar uma metodologia participativa para o trabalho da Extensão Rural representando uma ruptura com o modelo extensionista baseado na Revolução Verde. Este processo permitiu também a formação de quadros profissionais para o trabalho na realidade da Agricultura Familiar, contribuindo no sentido do preenchimento da significativa lacuna existente na formação dos profissionais das Ciências Agrária e construindo, na prática, o que vem a ser o Extensionista Rural Agroecológico⁵.

A Agroecologia é um tema importante dentro da agenda mundial por debater e propor alternativas a agricultura industrializada pela RV, pois com ela se avança no ideário da sustentabilidade. Neste sentido, é um tema muito novo dentro das Ciências Agrárias. Inova-se, portanto, em conhecer mais

⁴ Temas dos Cadernos de ATER: Agroecologia; Desenvolvimento Rural Sustentável; Agricultura Familiar; Segurança Alimentar e Nutricional; Comercialização na Agricultura Familiar; Crédito PRONAF; Pecuária Leiteira Ecológica na Agricultura Familiar; PNATER para agricultores.

⁵ Segundo Caporal, 2004 "Extensão Rural Agroecológica" é um processo de intervenção de caráter educativo e transformador, baseado em metodologias de investigação-ação participante que permitam o desenvolvimento de uma prática social mediante a qual os sujeitos do processo buscam a construção e sistematização de conhecimentos que os leve a incidir conscientemente sobre a realidade, com o objetivo de alcançar um modelo de desenvolvimento socialmente equitativo e ambientalmente sustentável, adotando os princípios teóricos da Agroecologia como critério para o desenvolvimento e seleção das soluções mais adequadas e compatíveis com as condições específicas de cada agroecossistema e do sistema cultural das pessoas implicadas em seu manejo - Este texto tem como base o Capítulo VIII da Tese de Doutorado do autor.

profundamente como a sociedade e o poder público se organizam para efetuar mudanças nos currículos e métodos dos cursos de Ciências Agrárias, tendo como base as contribuições da Agroecologia. Investigar cursos de graduação em Agroecologia em seis estados brasileiros foi de grande valia na sistematização, análise e divulgação dos avanços que necessitamos.

Inova-se, finalmente, pelo caráter interdisciplinar da investigação já que esta faz um trânsito entre a Educação e as Ciências Agrárias e especialmente por envolver a cooperação científica e tecnológica entre centros de excelência da Universidade de Córdoba – UCO, por meio da Faculdade de Ciências da Educação, a Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Estadual Paulista UNESP – Campus de Botucatu e do Instituto Giramundo Mutuando, uma organização da sociedade civil para a investigação e desenvolvimento da Agroecologia no Brasil, instituição esta coordenadora do Programa Quadros Técnicos de ATER, analisado no presente estudo. Para a consecução do Projeto, foram captados recursos por meio de projetos apoiados pela Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário do Brasil (SAF/MDA⁶) e do Conselho Nacional de Investigação e Desenvolvimento Científico e Tecnológico, do Ministério de Ciência e Tecnologia (CNPq/MCT de Brasil).

Esta tese esta organizada em cinco capítulos. O primeiro contendo uma descrição do contexto e o marco teórico da investigação. Após breve introdução no tema em questão, faremos uma contextualização das dificuldades e carências da Agricultura Familiar no Brasil, descreveremos o contexto, em linhas gerais, dos cursos de Ciências Agrárias no Brasil. Tal descrição será útil no sentido de entendermos o pano de fundo onde se aloca o estudo de caso, percebendo a importância e urgência que o tema nos traz.

No quarto item deste capítulo descreveremos o Programa de Formação de Quadros de ATER, onde será possível revisitar os principais momentos deste processo de formação e os detalhes necessários para a nossa análise no final do estudo. Além do programa, descrevemos como se deu a pesquisa nos

⁶ Secretaria as Agricultura Familiar vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Agrário do governo federal Brasileiro

seis estados brasileiros e seus respectivos cursos de graduação em Agroecologia.

No quinto e sexto item, apresentamos pressupostos epistemológicos de uma nova visão de Ciência em oposição aos paradigmas hegemônicos que dominaram a produção do conhecimento. Estes paradigmas orientam, ainda hoje, a organização dos conteúdos e o método de ensino e pesquisa dentro dos centros educacionais, em especial as universidades e estão na origem de muitos erros cometidos em nome da modernização do conhecimento, em especial, em alguns cursos de Ciências Agrárias.

Neste debate epistemológico, apresentaremos as bases teóricas que nortearam as análises do presente estudo. Buscamos trazer os autores principais que situam o debate da chamada Nova Ciência e que se contrapõem aos paradigmas da Ciência Convencional. Este momento nos auxilia a compreender em que momento da história o homem passou a racionalizar a Ciência e a entender mecanicamente o funcionamento da natureza. Mostra, brevemente, alguns traços do pensamento dos autores que se opuseram a este paradigma. Esta revisão que trazemos ajuda a perceber que sempre houve uma negligenciada nova visão de mundo contrária à visão mecanicista hegemônica atrelada à Revolução Verde. Um saber reducionista que não foi capaz de dialogar com outros saberes. Assim como os pensadores aqui evocados (BACHELARD, 1968 e 2008, KHUN, 2006, MORIN, 2000, 2002 e 2008, SANTOS, 1995), o que propomos é que este novo paradigma científico e em especial a Agroecologia, devam ser incorporado pela Universidade para alcançarmos, de fato, a sustentabilidade de nossas ações com relação à natureza, a partir de uma Nova Ciência.

A partir de uma visão crítica de Ciência apresentaremos alguns autores que inspiram o novo paradigma científico e que respaldam a metodologia que utilizamos neste estudo. Ao apresentá-los, situamos o método de nossa investigação e já introduzimos algumas das bases teóricas que são fundamentais para as modificações que almejamos na Ciência como um todo e, especificamente, nos Cursos das Ciências Agrárias. Estes autores nos dão elementos evidentes da relação entre crise ambiental e social e os paradigmas

da Ciência Tradicional, demonstrando que a crise que vivemos na atualidade é decorrência direta da crise do conhecimento que vivemos hoje.

Na sétima parte deste capítulo, apresentaremos um breve histórico da educação formal no Brasil para situar o aparecimento do ensino superior e nele os cursos de Ciências Agrárias. Posteriormente, traremos a luz alguns teóricos da Educação, fundamentais para este estudo (FREIRE, 1968, 1975, 1989 y 1998, CURY, 1995, GADOTTI, 2000 y LEFF, 2008) que, ao romperem com os mesmos paradigmas da Ciência Tradicional, nos aportam novas teorias pedagógicas que nos dão base para a construção de processos formativos mais emancipadores, críticos e adequados ao enfrentamento da atual crise sócio-ambiental. Entre os teóricos abordados, damos destaque a alguns dos elementos importantes para o estudo da rica obra de Paulo Freire.

No nono e último item deste capítulo, apresentaremos os pressupostos teóricos e metodológicos desse novo campo da ciência denominado Agroecologia (ALTIERI 2002 y SEVILLA-GUZMÁN 2006), fruto do novo pensamento discutido a princípio, mostrando a importância de incorporá-la aos currículos das faculdades de Ciências Agrárias. Em seguida, apresentamos um histórico os contornos de uma nova Extensão Rural (CAPORAL e COSTEBEBER, 2002) que se delinea nos meios mais progressistas deste campo de conhecimento e que vem, paulatinamente, sendo incorporado nos órgãos de Extensão Rural no país, mas que tem sido ainda desprezados ou pouco notados no meio acadêmico e de pesquisa. Para encerrar o primeiro capítulo, apresentamos os debates recentes em torno das capacidades requeridas ao extensionista rural na atualidade, complementando diferentes visões sobre o tema.

No segundo capítulo, apresentamos a metodologia de pesquisa do presente estudo, trazendo os princípios metodológicos para a nova Ciência a partir do saber popular. Inicialmente abordaremos a classificação de IBANEZ, 1994 sobre as perspectivas e níveis de indagação próprios da Ciência (convencional ou nova), mostrando o pluralismo tecnológico, metodológico e epistemológico de todas as ciências. Traremos um breve delineamento sobre o conceito de Saber Popular (BORDA, 1987) e os princípios teóricos e

metodológicos da Investigação Ação Participativa (BRANDÃO, 1987 , 2006 ; BORDA, 1987; VILLASANTE, 1998, 2000, 2002), que trata de ser um método de ensino, pesquisa e extensão, bem como Método Científico, resultante de todo o pensamento de uma Nova Ciência e que está na base da ação social proposta pela Agroecologia. Ainda neste capítulo metodológico, apresentaremos os instrumentos de análise divididos em três perspectivas de investigação: A Dialética, a Distributiva e a Estrutural e como faremos cada análise.

No terceiro capítulo deste estudo analisaremos as antigas demandas da agricultura familiar e as novas capacidades do Extensionista Rural Agroecológico, apresentando uma análise das demandas identificadas por meio de enquete sobre os problemas enfrentados pela Agricultura Familiar no estado de São Paulo, das contribuições do Programa de Quadros de ATER e dos seis cursos de Agroecologia brasileiros.

No capítulo final, apresentamos as competências necessárias para a formação do novo profissional de Ciências Agrárias. Competências construídas desde uma perspectiva do contexto do produtor rural (BORDA, 1987), superando as práticas tradicionais de ensino, onde os conteúdos permanecem distantes das pessoas do campo e baseadas em modos convencionais de agricultura, com suas técnicas antiecológicas e “domesticadoras”, servindo às ordens de políticas hegemônicas desenvolvimentistas (FERRANDO, 1996, SEVILLA GUZMÁN, 2006; MOREIRA, 2004).

O objetivo fundamental desta tese é o de apresentar o problema paradigmático da ciência e seus reflexos sobre o ensino nas universidades e na extensão rural convencional. Analisar as competências desenvolvidas nos cursos de Ciências Agrárias da UNESP/Botucatu em contraposição às competências desenvolvidas no programa de formação de quadros técnicos ATER e em seis cursos de bacharelado em Agroecologia do Brasil. A partir destas análises criar novas referências para as capacidades que o extensionista rural agroecológico deve desenvolver para contribuir para o Desenvolvimento Rural Sustentável e com isso apresentar as inovações

necessárias na formação do profissional das ciências agrárias a fim de que sejam formados quadros profissionais de Extensão Rural Agroecológica.

Para tanto, as perguntas orientadoras deste estudo serão:

1. Qual o problema paradigmático que enfrenta a Extensão Rural Convencional?
2. Quais as motivações político-ideológicas por trás dos conteúdos curriculares das Ciências Agrárias e por que se opõem ao Desenvolvimento Rural Sustentável?
3. Quais os princípios pedagógicos e o método de pesquisa que sustentam a Agroecologia e que devem ser incorporados aos projetos pedagógicos dos cursos de Ciências Agrárias?
4. Quais competências o extensionista rural agroecológico deve desenvolver para contribuir no Desenvolvimento Rural Sustentável?
5. Quais inovações são necessárias na formação do profissional das Ciências Agrárias a fim de formar quadros de Extensão Rural agroecológica?

2. Re-unir os saberes nas Ciências Agrárias

De todas as ciências que hoje conhecemos, as Ciências Agrárias é sem dúvida um conjunto de conhecimentos que está diretamente relacionado com o binômio homem-natureza. A Agricultura, o conhecimento sistemático mais antigo de que se tem notícia, só foi possível devido à capacidade humana de controlar determinadas variáveis naturais. Controlar, ou ainda, prever acontecimentos ligados à natureza, como a chuva, o desenvolvimento das plantas e animais, o solo e o clima. Por milhares de anos a relação homem-natureza permitiu que a humanidade crescesse sem danos ao equilíbrio natural, porém, desde que a Ciência tomou para si a verdade absoluta e a vã pretensão de dominação da natureza, este equilíbrio se rompeu. Este conhecimento, assim como as outras ciências, foi se aprimorando e acumulou significativos avanços, mas está em crise.

Todo o conhecimento gerado pela Ciência não foi capaz de prever desastres naturais, pandemias, crise econômica, fome e pobreza. Portanto é urgente repensar a Ciência, assim como é urgente repensar os processos produtivos no campo. Metade da humanidade vive nas zonas rurais e ainda são responsáveis por produzir comida para toda a população mundial. Falar sobre a reunião de saberes é falar de uma nova maneira de fazer ciência e rever a desgastada relação da humanidade e o seu entorno natural.

É importante destacar os impactos da RV termos de segurança alimentar. Para PORTO-GONÇALVES (2005), um símbolo importante no Brasil, nesse sentido, foi a substituição, pelos agricultores gaúchos, de um sistema bastante diversificado de produção de trigo (do pão nosso de cada dia), este caracterizado pela rotação de culturas com a soja, os animais de pastoreio e o milho, por outro baseado na monocultura da soja, fortemente vinculada à dinâmica agroexportadora brasileira. Para o autor, é assim que se troca a segurança pela insegurança alimentar. Nesse mesmo sentido vão os comentários de Valter Pengue, especialista argentino em Melhoramento Genético sobre a introdução e a hegemonia da soja transgênica em seu País.

Segundo o pesquisador, a monocultura da soja já começa a ter impactos significativos para a segurança alimentar do País, já que plantas tradicionais da alimentação da população estão ficando cada vez mais escassas, a exemplo do milho amarelo, da lentilha, dos *porotos* e das *arvejas*.

Estamos falando de um lado menos conhecido da Fome, que é a insegurança alimentar. A homogeneização dos sistemas produtivos tem levado ao estreitamento de nossa base alimentar, ao ponto em que, segundo PORTO-GONÇALVES (2006), 90% de nossa alimentação provém de 15 espécies de plantas e 8 espécies de animais, sendo que, segundo a FAO, o arroz provê 26% das calorias da humanidade, o trigo, 23% e o milho 7%. As novas variedades das indústrias vêm substituindo toda uma agrobiodiversidade acumulada durante milênios de co-evolução de comunidades camponesas com suas variedades resistentes a seca, à humidade, à altitude e às doenças. Somente na Indonésia, estima PORTO-GONÇALVES (2005), foram extintas 1.500 variedades de arroz nos últimos 15 anos. Segundo TOLEDO e BARRERA BASSOLS (2006), as comunidades tradicionais de todo o mundo produziram, historicamente a partir da revolução agrícola neolítica, cerca de 12.000 variedades de batata e cerca de 10.000 variedades de arroz.. À medida que cresce a uniformidade, cresce a vulnerabilidade. E estes efeitos observados com a Revolução Verde serão agravados quando a engenharia genética dos transgênicos levar à perda de outras milhares de variedades locais, ao estreitar ainda mais a base genética cultivada pelos grandes campos de monocultivo por todo o mundo.

Para além da insegurança alimentar, nos preocupa, igualmente, o avanço do agronegócio sobre as fronteiras do Cerrado e da Amazônia, o que abre caminho para a continuidade da devastação desses ecossistemas naturais que são as principais reservas de vida tropical, além do pouco que resta da Mata Atlântica. Já é bastante conhecido o avanço desse modelo sobre o Cerrado, pois a partir da década de 1970, inúmeros incentivos foram criados para que a agricultura dos monocultivos, notadamente o da soja, fosse viável do ponto de vista técnico-agronômico nesses novos ecossistemas, sem

considerar, obviamente, os custos com as externalidade geradas por esse tipo de sistema.

Estes elementos apontam para a urgente adoção da Agroecologia na formação dos profissionais das Ciências Agrárias. Esta nova Ciência mostra-se capaz de enfrentar a crise da agricultura e, no sentido mais amplo, colocar em prática a tão desejada transdisciplinaridade dentro das ciências em geral. A Agroecologia⁷ traz respostas aos principais debates sobre meio ambiente e a sociedade e faz a defesa de uma nova postura frente ao conhecimento científico. Responde mais diretamente às populações camponesas, agricultores familiares, assentados, comunidades indígenas, populações ribeirinhas, quilombolas, ocupantes de reservas extrativistas, já que dá alternativas e gera autonomias com relação às crises da produção vinculada à modernização agrícola. Reforçando a importância da adoção da Agroecologia nos cursos de Ciências Agrárias, recentemente

A Agroecologia, formulada no campo científico a partir do final dos anos 80, tornou-se, ao longo das décadas seguintes, objeto de debates que culminaram em políticas públicas de governo e ações que visam a produção de conhecimentos a partir de um novo paradigma científico. A exemplo disso, as diretrizes e princípios da Agroecologia tem auxiliado no processo de construção

⁷ A Agroecologia vem contribuindo para a busca da sustentabilidade nos sistemas agrários da agricultura familiar. Para ALTIERI (1987), a Agroecologia é um enfoque teórico e metodológico que utiliza várias disciplinas científicas e pretende estudar a atividade agrária desde uma perspectiva ecológica, capaz de analisar todo tipo de processos agrários em seu sentido amplo, onde os ciclos minerais, as transformações da energia, os processos biológicos e as relações sócio-econômicas são analisados como um todo.

Para GLIESSMAN (2001), a Agroecologia é a aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis, sendo não somente uma forma de estudar os agroecossistemas, mas auxiliar agentes de mudanças sociais e ecológicas complexas que levem a agricultura a uma base verdadeiramente sustentável. Já HECHT (2001), acredita que a Agroecologia sofre influências das ciências agrônômicas, dos estudos de desenvolvimento rural, da geografia, da sociologia, da ecologia, dos sistemas tradicionais (indígenas e camponeses), do ambientalismo, da antropologia e das diferentes abordagens metodológicas nas análises dos agroecossistemas. Para a autora, a Agroecologia é uma forma de abordar a agricultura que incorpora cuidados especiais com a sociedade e a natureza.

Assim, a Agroecologia é a Ciência que garante o desenho de sistemas diversificados e sustentáveis de produção vegetal e animal, capazes de conferir às famílias agricultoras empobrecidas, condições para a melhoria da soberania e da segurança alimentar e nutricional das famílias e do aumento da renda não-monetária e monetária, tendo como base os recursos disponíveis no local. Mas o alcance da sustentabilidade não se dá de um momento para outro simplesmente, trata-se de um processo de transição. Para COSTABEBER (1998), a transição agroecológica é o processo social orientado ao alcance de contextos mais elevados de equidade, estabilidade, produtividade e sustentabilidade na atividade agrária. Para as famílias agricultoras, é a longa passagem da agricultura química para a agricultura de base ecológica.

Mas a transição não acontece de forma espontânea, pois a agricultura familiar dessas regiões está submetida a um modelo agrícola que avança no sentido contrário ao da agricultura sustentável. O enfoque agroecológico, neste sentido, encontra barreiras institucionais e estruturais do sistema sócio-econômico vigente que dificultam o seu avanço nas universidades e entidades de Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER públicas, que são potencialmente uma ferramenta importante no enfrentamento dos graves problemas sociais e ambientais da Agricultura Familiar.

de novas políticas públicas de desenvolvimento rural por meio do Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) desenvolvido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), em consonância com as demandas sociais. Têm sido apropriada por diferentes movimentos sociais e sindicais de trabalhadores rurais (MDA, FAF, Fetaesp Contag, MST, Via Campesina, entre outros) que buscam novas formas de realizar as atividades agrícolas e pecuárias. Finalmente, a Agroecologia tem sido considerada como parâmetro curricular no ensino técnico agrícola e no ensino superior, através cursos de formação de Tecnólogos e/ou Bacharelado em Agroecologia, bem como tem sido incorporada como disciplina em cursos de Agronomia e em programas de pós-graduação.

Assim, a Agroecologia apresenta-se como um diversificado conjunto de princípios científicos, éticos, sócio-políticos e produtivos. Diversos aspectos têm sido destacados nos debates recentes sobre Agroecologia, entre os quais a natureza da relação entre ciência e a sociedade, a soberania alimentar das nações, o modelo produtivo e seus impactos, a comercialização via grupos de consumo e outras formas mais diretas e justas, entre outros temas emergentes.

Nas Ciências Agrárias há, ainda, um campo de conhecimentos que denominamos Extensão Rural. A Extensão Rural, como o nome diz, surge com o intuito de estender o conhecimento gerado na academia para as comunidades carentes, em especial, as localizadas zona rural. Neste sentido cumpre um papel educativo. Atualmente, como veremos mais amplamente nesta investigação, muito se tem discutido a respeito dos novos caminhos adotados pela Extensão Rural, que, gradativamente, vem assumindo os princípios e os métodos da Agroecologia.

O estudo responde à necessidade de refletirmos sobre a formação que recebem os profissionais das Ciências Agrárias já que estes trabalham diretamente com comunidades rurais que produzem alimentos. Porém, a despeito de terem que atender a esta importante responsabilidade, acabam por atender quase que exclusivamente às necessidades de médios e grandes proprietários de terras que produzem os chamados *commodities de exportação* e que representam na sociedade um número muitas vezes inferior ao número

de agricultores familiares⁸, embora concentrem capital produtivo e terra. A realidade é que a formação recebida nas universidades não responde a demanda da Agricultura Familiar que, além de carecer de uma tecnologia apropriada à pequena produção, requer um atendimento que respeite suas especificidades sócio-culturais. Os estudantes de Ciências Agrárias não saem preparados para enfrentar estes desafios. Quase que na totalidade das disciplinas de seus cursos de graduação não aprendem os aspectos ligados a uma produção em pequena escala e integrada ao ambiente circundante, dedicam-se, por força dos currículos, a estudar profundamente processos produtivos de alta tecnologia. Não aprendem a trabalhar com comunidades, a valorizar a cultura e os saberes populares. Ao contrário disso, são doutrinados a elaborar receitas técnicas e repassar conhecimentos adquiridos na academia, o que acaba por resultar na resistência por parte das famílias agricultoras ou no fracasso resultante da inadequação da orientação técnica aos aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais que a tecnologia de laboratório não foi capaz de enxergar por não estar próxima à realidade.

Um estudo de 2003, realizado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação - FAO em parceria com a Universidade Autónoma Chapingo no México, sobre os problemas da adequação da educação agrícola superior na América Latina à Agricultura Familiar e Camponesa, demonstra a existência de importantes desafios decorrentes ao foco dos cursos no grande capital e seus produtos de exportação. Segundo este estudo, denominado “Educación agrícola superior: la urgencia del cambio”, para que realizemos as mudanças necessárias é preciso “adotar um modelo alternativo de desenvolvimento agropecuário, que possibilite aos agricultores protagonizar um desenvolvimento mais endógeno, mais auto gestor e mais autogerado, para que eles se tornem menos dependentes dos fatores antes mencionados, trabalhar a partir do uso racional dos recursos internos que possuem os agricultores e potencializá-los com a introdução de tecnologias de baixo custo, adequadas às adversidades físico-produtivas e à escassez de recursos de capital”. (VALLE, 2003:6)

⁸ Cabe ressaltar que a agricultura familiar representa 80% da dos produtores agrícolas do país e que gera mais empregos que aqueles gerados por grandes produtores.

Recentemente, em matéria publicada pela Revista Digital Envolverde, Jim Harkness, professor de Sociologia do Desenvolvimento e presidente do Instituto para Política Agrícola e de Comércio, sediado nos EUA, declarou, que quase todos no Banco Mundial, na ONU ou no G-20 reconhecem a importância de dar suporte aos agricultores familiares, especialmente mulheres, nos países que enfrentam fome, já que, em termos globais, 70% da comida é produzida em imóveis de menos de dois hectares, conduzidos em grande parte por mulheres. Neste sentido, para o professor, as políticas governamentais de desenvolvimento nos países do Sul, deveriam focar no apoio a estes agricultores, ao invés de deixá-los a mercê das forças globais. Deveriam, portanto, incorporar o saber tradicional ligado aos sistemas de produção, que, ao combinar ciência ecológica com o conhecimento tradicional dos agricultores, estimulam as práticas que reduzem o uso de insumos caros, ampliam a produção e a renda dos trabalhadores. Afirma, ainda, que a produção para atender as necessidades locais deve ter prioridade em relação às culturas de produtos exportáveis. (Revista Digital Envolverde, 2011).

Todavia, para a pesquisadora Ana Mirian Monterrosa da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, é frequente observar que a reformulação do ensino agrícola segue no sentido de implementar programas orientados a atender à grande produção capitalista e não à produção familiar. Deixando claro que apesar da importância deste seguimento para toda a sociedade, a produção do conhecimento segue atendendo aos interesses do grande capital (MONTERROSA,1994).

Há mais de 50 anos, cientistas e filósofos de todo o mundo fazem uma crítica sistemática a uma questão ainda sem solução: as desigualdades e injustiças sofridas por aqueles que produzem o alimento, que é a base da existência humana. Como vimos, os organismos internacionais já reconhecem a importância na mudança do paradigma dominante da modernização da agricultura, haja visto que tal modernização carrega consigo um aspecto de conservadorismo, na medida que, ao modernizar a produção, acaba por favorecer a classe social dominante que detém os meios de produção e, assim, conserva seus bens e riquezas.

Sabemos que a crise ambiental e social em que vivemos é fruto, entre outros fatores, do uso do conhecimento científico no favorecimento de indústrias químicas e de tecnologia. Os agrotóxicos, o desmatamento a emissão de gases poluentes tem a ver com as tecnologias difundidas oportunamente dentro das universidades. A crise de alimentos que se anuncia junto com os desequilíbrios ambientais poderiam ser evitados caso houvesse o entendimento de que é necessário trabalhar a natureza a favor da produção agrícola e não como algo que se deve combater, controlar e adaptar, como se propaga nas salas de aula dos cursos de Ciências Agrárias. O homem co-evoluiu com a natureza adaptando alimentos ao clima, ao solo e a sua cultura. O homem moderno erodiu este conhecimento e alterou o processo de coevolução com sua avalanche de conhecimentos estritamente técnicos. Surge aqui um tema de grande relevância e que merece muita atenção. As universidades, institutos de ensino e centros de pesquisa, que deveriam estar produzindo e difundindo conhecimentos pertinentes e adequados às demandas da sociedade, se aliam aos interesses do capital privado e geram consequências perversas.

Em entrevista realizada em 11 de abril de 2005, pela CorpWatch, ONG internacional dedicada a divulgar ações do mundo corporativo que atingem negativamente a sociedade, com Jennifer Washburn, autor do livro "University, Inc.: Corporate Corruption of Higher Education", traz importantes denúncias sobre os abusos cometidos contra a humanidade feitos por parcerias entre Universidades e grandes corporações. Segundo o autor, a Universidade da Califórnia em Berkeley fechou um acordo, em 1998, com a Novartis, uma empresa de biotecnologia agrícola Suíça (atualmente Syngenta), no qual a Novartis financiava um terço do orçamento para a investigação de um departamento no College of Natural Resources da Universidade. Em troca, Berkeley deu a Novartis direitos exclusivos de patentes para um terço das descobertas geradas a partir do departamento, permitindo, ainda, que a Novartis ocupasse 40% do Comitê que decidia onde esse dinheiro de pesquisa seria alocado. Ainda segundo o autor, o acordo, que terminou em 2003, foi motivo de grandes disputas entre alunos e professores com a Universidade. Dr. Ignacio Chapela, professor assistente de biologia microbiana e um proeminente

crítico da engenharia genética denunciou o problema e acabou por perder seu mandato na mesma época. O negócio da Novartis e a Universidade de Berkeley mostram os perigos do controle exercido pelo poder do grande capital sobre os conhecimentos gerados pelos centros de excelência em produção de conhecimento (CORPWATCH,2005)

Segundo o mesmo livro, pode-se afirmar que a maior parte dos estudos financiados pelas indústrias se concentra em pesquisas da medicina, especialmente na patente de novas medicações, em segundo lugar, se concentram no desenvolvimento de agroquímicos e sementes transgênicas para a agricultura incluindo as suas patentes. Para o autor um vasto acervo de trabalho sugere que a investigação financiada pela indústria está longe de ser imparcial. Segundo sua pesquisa, em uma análise publicada no *The Journal of the American Medical Association* em 1999 descobriu que estudos de drogas de câncer, financiados pela indústria farmacêutica tinham quase oito vezes menos probabilidade de chegar a conclusões desfavoráveis do que semelhantes estudos financiados por organizações sem fins lucrativos. Este é apenas um dos inúmeros exemplos citados no artigo Todos estes estudos contrariam a finalidade da pesquisa pública que é fundamentalmente a de gerar conhecimentos para o bem público de toda a sociedade. (WASHBURN, 2004)

O poder das grandes indústrias sobre o conhecimento não ocorre apenas na atualidade, desde os anos 50 e 60, quando a agricultura passou por um processo de industrialização denominado Revolução Verde - RV, podemos perceber uma forte ligação. Após a segunda guerra mundial todo o arsenal industrial, antes voltado para a fabricação de tanques, armas químicas e combustível de foguetes, se volta para a industrialização da agricultura e passa a produzir, respectivamente, tratores, fertilizantes químicos e herbicidas. (PINHEIRO, 1998). Com o auxílio das instituições de ensino e pesquisa agrônômica, órgãos de assistência técnica rural e linhas de crédito específicas, propagam a “modernização” da agricultura como única alternativa para acabar com a fome mundial. Tal “modernização” promoveu um aumento na produção agrícola brasileira, a ponto de tornar o Brasil na década de setenta do século passado, em um grande exportador de grãos. Por outro lado, a adoção de tais

políticas resultou na intensificação do êxodo rural e no empobrecimento das famílias agricultoras que resistiram neste processo. Verifica-se ainda, uma linha decrescente na produtividade, sinal da exaustão de solos quimificados por monocultivos intensivos.

Como consequência direta da RV, elevados índices de pobreza e situações agudas de insegurança alimentar se localizam nas áreas rurais. A redução da renda, verificada nos últimos 40 anos do processo de marginalização das famílias moradoras do campo, elevaram o número de habitantes enquadrados abaixo da linha de pobreza no meio rural brasileiro. Outro fenômeno que preocupa com relação à zona rural é o envelhecimento de sua população. A juventude, “herdeira” desta problemática social, ambiciona viver nas cidades sob a ilusão de emprego e uma vida melhor. Os jovens, atraídos pela urbanidade, desvalorizam sua cultura de origem e abandonam o campo. Como consequência do êxodo rural, o jovem é exposto à violência, aculturação, insegurança alimentar e outros fatores que o tornam vulneráveis na zona urbana.

Seguindo a lógica e as consequências da Revolução Verde, os estudantes das universidades e escolas agrotécnicas são levados, muitas vezes, a ver a agricultura como uma aplicação de inovações técnicas, sem interpretar os efeitos destas tecnologias sobre as relações sociais e o meio ambiente e nem os interesses subjacentes a tais tecnologias. Neste mesmo sentido, a mera transferência dos conhecimentos e tecnologias, como metodologia de extensão rural convencional, não está adequada à realidade socioeconômica, ambiental e cultural da agricultura familiar e não contribui para o fortalecimento e organização das comunidades rurais. É uma prática baseada em modos tradicionais de educação, onde os conteúdos permanecem longe da vida de homens e mulheres do campo, servindo à ordem de políticas hegemônicas desenvolvimentistas.

Na região onde se coloca a investigação esta relação desigual de saberes se apresenta na maior parte das ações das instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER e no currículo da faculdade de Ciências Agrárias que, por sua vez, formam os profissionais destas instituições de

ATER. O que pretendemos com este trabalho é discutir e implementar uma estratégia metodológica para esta ação profissional que seja compatível com o Desenvolvimento Rural alternativo e sustentável e que permita que o conhecimento popular seja valorizado e fortalecido.

3. Saberes divergentes: a Agricultura Familiar e os Projetos Pedagógicos das Ciências Agrárias no Brasil (Descrição do contexto)

3.1. As dificuldades e carências da Agricultura Familiar no Brasil

Para que iniciemos a descrição do contexto onde se insere a problemática analisada nesta tese, será necessário esclarecer o que denominamos Agricultura Familiar e para tal será necessário, ainda, falar em linhas gerais, sobre o Campesinato Brasileiro.

O camponês no Brasil sempre foi extremamente atuante na história sócio-econômica do país, haja visto hoje a expressiva participação da Agricultura Familiar no abastecimento alimentar da população e o peso econômico da produção da Agricultura Familiar no Brasil. Nos dados do Senso Agropecuário Brasileiro de 2006, onde pela segunda vez a agricultura familiar brasileira é retratada nas pesquisas feitas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), constata-se que a agricultura familiar é responsável por 75% da mão-de-obra no campo, 70% do feijão, 87% da mandioca e 58% do leite consumidos no país. Foram identificados 4.367.902 estabelecimentos de agricultura familiar, que representam 84,4% do total, (5.175.489 estabelecimentos), mas ocupam apenas 24,3% (ou 80,25 milhões de hectares) da área dos estabelecimentos agropecuários brasileiros.

Apesar de ocupar apenas um quarto da área produtiva no país, a agricultura familiar responde por 38% do valor da produção (ou R\$ 54,4 bilhões) desse total. Mesmo cultivando uma área menor, a agricultura familiar é responsável por garantir a segurança alimentar no Brasil, gerando os produtos da cesta básica consumidos pelos brasileiros. O valor bruto da produção na agricultura familiar é de 677 reais por hectare/ano.

Os dados do IBGE apontam que a agricultura familiar foi responsável, ainda, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz, 58% do leite, 59% do plantel de suínos, 50% das aves, 30% dos bovinos e, ainda, 21% do trigo. A

cultura com menor participação da agricultura familiar foi a soja (16%). O valor médio da produção anual da agricultura familiar foi de R\$ 13,99 mil.

Outro resultado positivo apontado pelo Censo 2006 é o número de pessoas ocupadas na agricultura: 12,3 milhões de trabalhadores no campo estão em estabelecimentos da agricultura familiar (74,4% do total de ocupados no campo). Ou seja, de cada dez ocupados no campo, sete estão na agricultura familiar, que emprega 15,3 pessoas por 100 hectares.

Dois terços do total de ocupados no campo são homens. Mas o número de mulheres é bastante expressivo: 4,1 milhões de trabalhadoras no campo estão na agricultura familiar. As mulheres também são responsáveis pela direção de cerca de 600 mil estabelecimentos de agricultura familiar.

Quando falo do camponês aqui, me refiro ao agricultor de base familiar de que tanto genericamente fala o trabalho da FAO/INCRA 1996, incluindo aí o agricultor familiar moderno vinculado com o mercado, como com a reprodução da família, geralmente em pequena e média escala e que depende, fundamentalmente, dos recursos naturais presentes no seu território, tanto para a subsistência quanto para a troca no mercado. Refiro-me à multiplicidade de formas sociais camponesas de uso dos recursos naturais descritas nos trabalhos de Antônio Cândido, Darcy Ribeiro, Horácio Martins de Carvalho, Sérgio Buarque de Holanda, Gilberto Freire, Bernardo Mançano, Ariovaldo Umbelino de Oliveira, José de Souza Martins, Milton Santos, Josué de Castro, João Pedro Stedille, Jacob Goerender, José Eli da Veiga, Ricardo Abramovay, José Gomes da Silva e Claus Germer, e tantos outros que tentam desvendar a multiplicidade de diversos modos de vida camponeses da imensidão do Brasil.

Recorremos à definição sintética de SEVILLA GUZMAN (2005), a qual se “atreve” a definir o campesinato como uma forma de manejar os recursos naturais que permite a reprodução do Homem e da Natureza, como um todo, conservando a biodiversidade ecológica e sócio-cultural⁹. E quando pensamos

⁹ Para o autor, que é uma forte expressão da confluência entre a Nova Tradição dos Estudos Camponeses e o “Ecologismo dos Pobres”, é possível constituir um marco científico (A Agroecologia) como uma forma de entender e atuar para campesinar a agricultura, a pecuária, a agrossilvicultura e o agroextrativismo, à partir de uma consciência intergeracional (não exploração de crianças e velhos), de classe (não exploração do capital sobre o trabalho), de espécie (não exploração dos recursos naturais), de Gênero (não exploração do homem à mulher) e de identidade (não exploração entre etnicidades).

o Brasil, em toda a sua dimensão territorial, incluindo aí uma grande diversidade de biomas e suas populações, encaixam-se nessa uma amplitude de definições e auto-definições regionais, tais como agricultores, camponeses, lavradores, ribeirinhos, varzeiros, quilombolas, posseiros, colonos, assentados, atingidos por barragens, catadores de babaçu, castanheiros, seringueiros, pescadores e catadores de carangueijo e siris. São os caipiras, caboclos, os “geraizeiros” e outras denominações de um Brasil Popular, onde pelo menos 65% dos agricultores considerados como “Agricultores Familiares”, segundo CARVALHO (2005), estão nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste do Brasil.

Dentro do centro-oeste, considerando apenas o estado do Mato Grosso, AGUIAR (2007), fala de campesinato tradicional, sesmeiros, camponeses indígenas, os “pretos” ou “remanescentes de quilombo” seringueiros, posseiros, novos posseiros, os “novos camponeses”, os colonos do estado novo, os colonos da colonização dirigida, os assentados da Reforma Agrária e os sem terra do MST. Segundo a autora, a grande diversidade de formas sociais do “campesinato tradicional” estão expressas nos diversas denominações/auto-denominações, que provém de muitas outras identidades sócio-culturais vinculados a diferentes manejos dos recursos naturais, muitas delas desconhecidas dos estudos agrários. Se considerarmos a imensa diversidade presentes nas outras regiões e estados brasileiros, podemos ter a dimensão do quão variável é o perfil deste seguimento da sociedade. Nas Regiões Sul e Sudeste, há grande diversidade de perfis, desde aqueles mais voltados à reprodução da família, até aqueles mais vinculados seja às dinâmicas locais do mercado agroalimentar, seja às dinâmicas globais de exportação de *commodities*.

E dentro dessa diversidade de modos de vida e formas sociais de uso dos recursos naturais, resgatamos aqui a compreensão realizada por Victor Manuel Toledo de que temos, com a modernização conservadora, uma ampla faixa de variação que denominou campesinidade e agroindustrialidade (TOLEDO, 2006). Ou seja, as diferentes formas de agricultura familiar estão referenciadas em vários graus de campesinidade e agroindustrialidade que tem como base

as distintas formas de apropriação da natureza com distintas racionalidades produtivas, à medida que os avanços da modernidade foram produzindo o que chama de “modernidades incompletas”. Para o autor, o maior grau de campesinidade significa uma maior participação da lógica de reprodução da família, de manejo sustentável dos recursos naturais e de uso de uma base epistemológica própria do conhecimento tradicional passado de geração a geração produto de sua longa caminhada co-evolutiva com os recursos naturais locais. Já quando nos movemos para outra ponta do espectro, ou seja, o da agroindustrialidade, o agricultor familiar moderno passa a ser bastante influenciado por ambientes econômicos onde impera relações mercantilizadas e a racionalidade é guiada pelo conhecimento técnico vinculado a ciência agrícola moderna madrinha da Revolução Verde.

Para AGUIAR, 2007 o agricultor familiar mais agroindustrial sofre maior influência dos mecanismos de preço de seus produtos de mercado, que arbitram mais as decisões referentes à produção e funcionam como controladores da locação do trabalho no interior da família. Para a autora, entre as “formas puras” de camponês e agricultor familiar moderno existe uma gama de situações que são resultados das distintas combinações de campesinidade e agroindustrialidade. Entende que a linha que separa cada um destes tipos é tênue e isso dificulta a identificação exata de cada categoria o tempo histórico.

A Agricultura Familiar, que historicamente no Brasil assumiu pouca relevância para as políticas de desenvolvimento implementadas pelo Estado, revestiu-se de grande importância na década de noventa, particularmente nas vozes dos movimentos sociais, da sociedade civil organizada e das comunidades acadêmicas. O governo brasileiro, através do Ministério do Desenvolvimento Agrário, também ressaltou a importância da agricultura familiar para o aumento da geração de empregos no país, para a absorção de uma massa de excluídos nas periferias das grandes cidades e para a melhoria do abastecimento interno de alimentos, visando a segurança alimentar da população.

Mas infelizmente, esta importância por parte do Estado, não veio acompanhada de uma verdadeira política de proteção e fortalecimento dos agricultores familiares, que além de serem vítimas históricas dos impactos causados pelo

modelo de desenvolvimento rural ligado aos paradigmas da Revolução Verde, viram seus produtos de mercado cada vez menos rentáveis.

Portanto, quando falamos em agricultura familiar, falamos de um setor da sociedade em extrema desvantagem com outros setores agropecuários, o que é observado com clareza e de forma aguda no município de Botucatu. E se os agricultores familiares demonstram maior eficiência que os patronais, pois produzem, proporcionalmente, mais com menos recursos, tal fato revela a falta de visão estratégica dos formuladores de políticas estaduais e municipais de desenvolvimento, os quais continuam relegando o meio rural ao domínio do latifúndio monocultor e ao *laisse fair* dos agricultores familiares, gerando conseqüências sociais, econômicas e ecológicas que tolhem cada vez mais as reais possibilidades de desenvolvimento sustentável para a Região.

3.2. A inadequação dos cursos de Ciências Agrárias no Brasil

Segundo o pesquisador Guy Capdeville da Universidade Federal de Viçosa o Mercantilismo do século XVI, abriu a possibilidade para a agricultura passar de uma atividade produtiva de sustentação básica da sociedade, para uma atividade comercial com perspectivas de lucro, propiciando as condições necessárias para o surgimento da Agronomia no início do século XIX, com base no saber científico, porém, dentro da filosofia do sistema capitalista. Segundo o autor, a posse do saber agrícola, historicamente acumulado no homem do campo, foi gradativamente deslocado para os meios intelectuais e incorporado na tecnologia, na condição de propriedade do capital, aprofundando a divisão entre a concepção e a execução do processo produtivo, restando ao camponês o trabalho braçal. (CAVALLET, 1999)

Ainda segundo CAVALLET (1999) no Brasil, é após a transferência da Família Real Portuguesa, ao longo da segunda metade do século XIX, com a gradativa extinção da escravidão, o declínio da cana-de-açúcar no nordeste e da pecuária no sul, é que se concretizaram as condições para o surgimento da ciência agrônoma no Brasil. A aristocracia agrária em processo de

decadência, tanto no nordeste como no sul, devido ao deslocamento do eixo econômico do país para o sudeste, através da lavoura do café, pressionava continuamente o governo imperial, na busca de uma solução para o problema de mão-de-obra e de comércio e competitividade de seus produtos agrícolas. Desta situação, nasceu em 1859 o Imperial Instituto Baiano de Agricultura. No espaço de um ano, foram criados mais quatro institutos de ciências agrárias. O objetivo desses institutos era desenvolver uma tecnologia capaz de substituir a mão-de-obra escrava e melhorar a produção das lavouras. (SOUSA *apud* CAVALLET, 1999: 48)

“Portanto, a Agronomia no Brasil surge vinculada aos interesses da aristocracia agrária, que buscava, através de uma modernização tecnológica, superar as dificuldades conjunturais para a tradicional lavoura de monocultura de latifúndios, naquele momento mais fortemente representada pela cana-de-açúcar, com predominância da mão-de-obra escrava que aqui era praticada.” (CAVALLET, 1999: 49)

Segundo PINTO (1998) o mundo rural brasileiro sempre foi muito diferente do europeu. Para a autora, desde o descobrimento as atividades rurais foram orientadas para o consumo externo e, em razão disso, sua produção assumiu, já nas origens, características mercantis. A diferença fundamental está no fato de que, nas civilizações agrárias a terra é tratada com cuidadoso zelo, com regime de produção essencialmente familiar e como o Brasil rural, criado pelos portugueses, caracterizou-se pela grande exploração exaustiva da terra, sem o mínimo de recuperação do potencial produtivo do solo, isso se dá de forma totalmente diferente. A devastação da terra é um dos resultados deste modo de produção, algo que se tornou mais sério quando a ela se associou a mecanização pesada, somado aos pacotes tecnológicos estrangeiros, reforçando a mentalidade exportadora.

Reforçando as informações trazidas até este ponto, descreveremos, a seguir, de maneira resumida, o histórico apresentado por CAPDEVILLE (1989) no artigo *O Ensino Superior Agrícola no Brasil* publicado pela Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. O artigo apresenta minucioso levantamento condensado na tabela 1. Vale ressaltar que, de modo geral, o governo

brasileiro só passa a se empenhar de fato pelo Ensino Superior a partir dos anos 1950¹⁰ Segundo o autor, de 1877 a 1950, dos 29 cursos de Agronomia que funcionaram no país, somente um foi criado para ser mantido pela União (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro). CAPDEVILLE (1989), afirma que os primeiros cursos agrícolas de nível superior foram desconexos no tempo e no espaço e que o desempenho inicial dessas escolas e cursos foi, em sua maioria, muito ruim. Vale lembrar, como veremos mais detalhadamente no histórico sobre a Educação no Brasil, que a partir de 1920 se iniciam debates para o estabelecimento de um sistema nacional de educação e importantes movimentações neste sentido tomam lugar¹¹. Porém, somente nos anos 50 do século passado, veremos interesses voltados para a consolidação das carreiras em Ciências Agrárias.

Tabela 1: Principais elementos históricos na evolução do ensino agrícola no Brasil (continua)

Período	Principais elementos históricos
Segunda metade do século XIX	<ul style="list-style-type: none"> - 1859 - Fundação da Escola Superior Agrícola da Bahia (Imperial Instituto Baiano de Agricultura) que levou 17 anos para existir. A primeira turma de formados, em 1880, foi de dez alunos, mas nos cinco anos seguintes a média de formados foi de 4,5 por ano. No fim do século XIX, a matrícula caiu praticamente para zero e, no início do século XX (1902), a escola foi fechada. No final do século, ocorrem as primeiras manifestações da Revolução Industrial nos dois centros urbanos, Rio de Janeiro e São Paulo. - Aceleração da acumulação de capital, com o fortalecimento da burguesia comercial e financeira. - Trabalho escravo era substituído pelo trabalho assalariado e a terra se transformava em mercadoria - agricultura com grande importância para a acumulação capitalista, permitindo a entrada, no país, das divisas que iriam possibilitar a importação de bens de capital. - agricultura supria a indústria, com matéria prima, e os grandes centros urbanos, com alimentos, além de fornecer importantes contingentes de consumidores para os bens industrializados. - expectativa de lucro rápido direciona a produção para as monoculturas de exportação, monopólio, estocagem especulativa de alimentos o que gera carência de gêneros alimentícios, dando ensejo à insatisfação popular. - começaram a funcionar os primeiros cursos de Agronomia no Brasil

¹⁰ Segundo CAPDEVILLE, no período de 1901 a 1918, foram criados, no país, 15 cursos de Agronomia, dos quais somente quatro permaneceram até hoje (Rural do Rio de Janeiro, o da Rural de Pernambuco, à época pertencendo aos monges beneditinos- , Universidade Federal do Paraná e Universidade Federal do Ceará. No mesmo período, foram criados cinco cursos de Veterinária, dos quais apenas um, o da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, permanece até hoje. Segundo o autor nas duas primeiras décadas do século XX o ensino superior agrícola continuava a ser considerado um fator desprezível ou, quando muito, de importância marginal, na política agrária brasileira”. Aliás, a educação como um todo, no Brasil, só passará a frequentar o elenco das preocupações nacionais na terceira década do século XX. (Capdeville, 1989).

¹¹ A criação da Associação Brasileira de Educação (ABE) em 1922, conferências nacionais, debates, entre outras manifestações sobre a educação, refletem tal realidade. A Reforma Rocha Vaz (1925) reforça o interesse. Neste período, cria-se o Ministério da Educação e Saúde Pública (1930). Em 1932, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova estabelece um ideário pedagógico, tendo em vista a Constituição de 1934. No período de 1948 a 1961 se promulga e modifica a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Tabela 1: Principais elementos históricos na evolução do ensino agrícola no Brasil (conclusão)

<p>Primeira década do séc XX</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fundação da escola superior agrícola em Pelotas, no Rio Grande do Sul. Nos seus primeiros 20 anos de funcionamento, a média de formados foi de apenas um por ano. O ministro da Agricultura paralisou, em 1885, as obras da escola de Pelotas e transferiu os recursos para a construção da Estação Agronômica de Campinas - Problemas com a lavoura cafeeira levaram a criação em São Paulo da Estação Agronômica para melhoramento de sementes, introdução de novas máquinas e combate às pragas - Em Piracicaba, alguns anos mais tarde, Luiz de Queiroz viu-se obrigado a empreender sozinho a construção da escola que recebeu seu nome - Decreto nº 8.319, de 20 de outubro de 1910, baixou a primeira regulamentação oficial do ensino agrícola no país - O curso da Escola de Engenharia de Porto Alegre subsistiu por causa do Decreto de 20 de outubro de 1910, que também ordenava a criação de uma escola média ou teórico-prática de agricultura no sul do país - A metade dos cursos acabou sendo extinta antes de 1910, e o número de profissionais por eles formados foi muito pequeno.
<p>Segunda década do séc XX</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Produção comercial para exportar. País não conseguia suprir a si mesmo com os gêneros alimentícios necessários ao seu abastecimento interno. - A guerra de 1914, que proporcionou condição para um surto de industrialização, agravou a situação de desabastecimento dos gêneros alimentícios a fim de abastecer os países em guerra. - A burguesia nacional, também atingida pela crise, passa a sugerir o controle dos preços dos produtos alimentícios, entrando em choque com a oligarquia rural. A burguesia interessava que os preços dos gêneros alimentícios se mantivessem baixos, não forçando a alta dos salários. Essas fortes tensões levaram aos movimentos sociais de 1917 e 1918. - Em 1922 Curso de Agronomia em Viçosa (criado pelo Estado de Minas Gerais)
<p>A partir dos anos 40</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promulgação da Lei Orgânica do Ensino Agrícola — Decreto-Lei nº 9.613, de 20 de agosto de 1946. - O país sofre grande transformação na Educação, o modelo agrário busca se reestruturar da crise e a industrialização caminha. - várias escolas superiores e universidades são federalizadas. - promulgaram-se as leis orgânicas do ensino comercial, industrial e agrícola - cria-se o Senai - várias outras instituições passaram a se preocupar com o ensino e a pesquisa agrícolas. O Ponto IV (Brasil/Usaid, Projeto ETA-55), o IICA/OEA, a FAO, o BID e as Fundações Ford e Rockefeller tem importante influência em esforços e recursos para impulsionar o ensino superior e a pesquisa agrícola. - A Extensão Rural, deste 1948 vinha-se desenvolvendo, com a cooperação dos Estados Unidos da América, uma importante experiência em Minas gerais — a Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), que mais tarde se espalhou por todo o Brasil, por meio da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR)¹². - Depois de 1965 passou-se a estimular a formação de agrônomos e veterinários e seu aperfeiçoamento profissional em níveis de mestrado e doutorado. - Em 1965, mediante a Lei nº 4.504, de 30 de janeiro de 1964, aprovava-se o Estatuto da Terra, que pretendia uma gradual extinção do minifúndio e do latifúndio¹³. - Criaram-se “institutos” de Economia Rural e outros para que pesquisassem e apresentassem soluções para os problemas rurais.

Fonte: CAPDEVILLE, 1989

¹²A ABCAR foi, em 1973, foi reestruturada e recebeu o nome de Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater). A extensão rural foi a maior empregadora de profissionais agrícolas de nível superior, durante muitos anos. Por isso, grande número de cursos, principalmente de Agronomia, orientaram seus currículos e seus programas para a formação de “extensionistas” voltados para a “Empresa Agrícola”. (Capdeville, 1991)

¹³ O regime de posse da terra, no Brasil, caracteriza-se pela grande concentração fundiária. O Censo Agrícola de 1960 indicava que somente 31% do território nacional estava ocupado, registrando 3.350.000 propriedades dos mais diversos tipos. A população rural era de cerca de 38 milhões de habitantes. O latifúndio de mais de mil hectares de área representava 0,9% das propriedades, mas ocupava 47,3% do total das terras. A atividade predominante era o latifúndio pecuarista. As propriedades de menos de 100 hectares representavam 44,6% das propriedades e ocupavam apenas 17,9% da área total. Historicamente, a produção agrícola vinha crescendo menos que a população (2,0% contra 3,5% ao ano). (Capdeville, 1991)

Na década de sessenta, a agricultura brasileira passa, portanto, a sofrer uma acentuada transformação tecnológica, imposta pela Revolução Verde altamente dependente de tecnologia industrializada para culturas de exportação, fornecedoras de matéria prima para o processamento industrial e financiada pelo estado brasileiro para o capital internacional, sendo implementado no país através de um Sistema Nacional de Crédito Rural, que condicionava a concessão de recursos à aquisição do pacote tecnológico, direcionado para determinadas culturas de exportação. O governo brasileiro, preocupado com a balança comercial e objetivando a geração de excedentes exportáveis, promoveu ao máximo a modernização da agricultura. O sistema brasileiro de pesquisa e extensão rural foi reordenado visando essa mudança. (CAVALLET, 2005).

“As instituições de ensino, no entanto, ao serem convocadas para formar os profissionais agrícolas de nível superior, e para produzir os novos conhecimentos que se faziam necessários ao desenvolvimento, optaram pela formação de profissionais e pela produção de conhecimentos que interessassem principalmente aos latifundiários e não aos pequenos e médios agricultores; dessa maneira, estariam concorrendo para a instalação do modo de produção capitalista, no campo. Essas instituições não estariam produzindo nem os profissionais nem os conhecimentos que interessam ao pequeno agricultor, à pequena empresa agrícola. O ensino e a pesquisa estariam orientados para os problemas da grande empresa agrícola, para a grande cultura, para o grande capital. É por isto que não estão disponíveis tecnologias aplicáveis às pequenas empresas rurais, as quais funcionam, em geral, em regime de policultura de produtos de subsistência. Segundo alguns líderes da classe agrônômica, o surgimento da figura do especialista, principalmente do zootecnista e do engenheiro agrícola, explica-se pela ideologia capitalista que dominaria o Ministério da Educação e a maior parte das instituições de ensino agrícola superior, levando-as a produzir profissionais que só interessam ao grande produtor rural, dado que o pequeno produtor não tem condições de contratar esse tipo de profissional nem de adotar os refinados conhecimentos e tecnologias de

que, eventualmente, ele seja possuidor. As instituições de ensino e pesquisa agrícola estariam, desse modo, a serviço do capital, do latifúndio e das multinacionais produtoras de insumos agrícolas de alta tecnologia. Por isso, fazem-se necessárias propostas alternativas de formação profissional e de cultivo da terra.” (CAPDEVILLE, 1991, pág. 245)

Voltados para as demandas do grande capital que explorava a mão de obra de assalariados, os cursos de Ciência Agrárias se estruturaram intensamente após anos 1960, demarcando um novo período no setor. Currículos, métodos, pesquisa e infraestrutura estavam a serviço do capital industrial e os cursos agrônômicos ganharam grande impulso do projeto desenvolvimentista brasileiro.

“O ensino agrícola de nível superior conheceu, a partir da década de 60, um vertiginoso crescimento: iniciou-se a pós graduação, no nível de mestrado; criaram-se novas carreiras profissionais; multiplicaram-se os cursos e as vagas. Comparando-se o crescimento do ensino superior agrícola com o crescimento das demais áreas, constata-se que ele chegou a ser espetacular, coincidindo os momentos de seus mais importantes avanços com os anos do "milagre econômico". A pós-graduação na área. é considerada uma das mais adiantadas, e a pesquisa por ela produzida tem nível internacional”. (CAPDEVILLE, 1991: 248)

CAPDEVILLE (1991) considera exitoso todo empenho do governo brasileiro e das agências internacionais, a partir de 1960, para o desenvolvimento das "ciências agrárias", no Brasil. Porém observa que todo este êxito do ensino, da pesquisa e da assistência técnica “vêm sendo apropriados pelo grande capital nacional e internacional; que existe um processo contínuo e crescente de concentração da renda e da propriedade rural, que não consulta aos interesses do povo brasileiro, principalmente daquelas parcelas da população que vivem no campo e do campo”. (CAPDEVILLE, 1991: 248)

Desde a década de sessenta até os dias atuais, a orientação para uma agricultura altamente tecnificada e baseada em produtos de exportação, segue sendo o foco dos cursos em Ciências Agrárias. Não há esforços significativos de mudança desta orientação e os cursos continuam formando profissionais que atendam ao mercado do grande capital, mesmo que a realidade brasileira nos demonstre claramente que a grande maioria dos produtores rurais brasileiros são Agricultores Familiares.

Um marco exemplar desta relação desleal entre os fundos públicos, presentes nas universidades (públicas ou privadas), e capital é retratado com muita lucidez por uma publicação organizada pela Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil – FEAB e a Associação dos Estudantes de Engenharia Florestal do Brasil – ABEEF denominada “As Transnacionais nas Universidades: A Educação Contra o Povo”, lançada em 2009. Inúmeros fatos importantes são apontados sobre esta relação, com referências inequívocas. Mostram com clareza a cooptação de universidades por grandes corporações industriais.

Na publicação, segundo o artigo “Conferindo caráter “científico” aos interesses econômicos: como as corporações se apoderam das universidades”, presente na publicação, um forte exemplo disso foi a denuncia feita por Miguel A. Altieri, professor da Universidade da Califórnia, Berkeley, e Eric Holt-Gimenez (2007), Diretor Executivo da "Food First", Oakland, a respeito da ligação entre a British Petroleum – BP e a Universidade de Berkeley. Na denuncia, os autores afirmam que a BP doou U\$ 500 milhões para a Universidade da Califórnia, em fevereiro de 2007, para fundos de pesquisa dos Laboratórios Lawrence Livermore e para a Universidade de Illinois, instituição em que está situado um dos maiores bancos genéticos do mundo. O objetivo do convênio era o desenvolvimento de pesquisas com agrocombustível, por meio da biotecnologia. Os recursos serão aplicados em grande parte em um centro exclusivamente criado para esse fim: o Energy Biosciences Institute (EBI) (LEHER, R, 2009).

Ainda segundo a mesma publicação, o acordo da universidade com a BP resultou de uma associação inter-corporativa de amplitude inédita,

constituída em tempo recorde e sem fiscalização pública. Nesta iniciativa estão as maiores corporações mundiais do agronegócio (como a ADM, Cargill y Bunge), de biotecnologia (Monsanto, Syngenta, Bayer, Dupont), e do petróleo (BP, TOTAL, Shell) e das indústrias automobilísticas (Volkswagen, Peugeot, Citroen, Renault, SAAB) (LEHER, 2009).

“Imediatamente após o acordo com a BP, as universidades de Berkeley e Illinois saíram a campo para se associar às universidades dos países escolhidos para serem o celeiro das plantas que produzirão etanol e diesel vegetal. Como era de se esperar, contudo, não explicitaram que, a rigor, estão representando os interesses das maiores corporações de transgênicos, sementes, agrotóxicos e automobilísticas que, explicitamente, financiam o projeto” (LEHER, 2009: 29).

No mesmo artigo, Roberto Leher, relaciona diretamente e com argumentos lógicos, o convênio da Universidade de Illinois com a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo já que instituição foi escolhida pelo governo Federal para sediar o Pólo Nacional de Biocombustíveis, instituição com fortes conexões com as empresas do setor. Para ele “o braço “acadêmico” desse mega-projeto das corporações estruturado pela BP no Brasil, a ESALQ-USP, foi conduzido por intermédio de Harris Lewin, diretor do The Institute for Genomic Biology da Universidade de Illinois em Urbana-Champaign - UIUC, um centro envolvido no acordo com a BP. Na ESALQ o projeto está estruturado no Núcleo de Apoio à Pesquisa em Biologia Celular e Molecular na Agropecuária e Ambiente (Biocema)” (LEHER, 2009: 30).

“Com esse convênio, a BP e as empresas coligadas esperam obter, para seus próprios fins, conhecimentos produzidos durante décadas com recursos públicos nas universidades, convertendo-os em seus patrimônios, pois têm preferência no registro das patentes e, principalmente, adquirirão conhecimentos para ampliar a produção de etanol em diversas partes do planeta,

fortalecendo, desse modo, o monopólio de sementes e cultivares adequados a diversos tipos de ambiente.” (LEHER, 2009: 27).

Podemos observar que o vínculo entre tais corporações e as universidades compromete de forma substancial o conhecimento gerado nestes centros. Currículos, pesquisas, atividades de formação, eventos científicos e a extensão realizadas por tais universidades, ficam comprometidas aos interesses destes grupos econômicos. Além destes fatos específicos, quando analisamos mais amplamente o número de cursos das Ciências Agrárias, constituídos a partir das ditas demandas de mercado, vemos que o interesse público no ensino superior é colocado de lado e o que o interesse do mercado prevalece.

É possível constatar tal relação desleal por meio de uma simples análise de dados obtidos junto ao INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira¹⁴ de 2007. No levantamento da tabela 2 foram localizados 624 cursos de ciências Agrárias, sendo identificadas 163 instituições privadas (26,1%) e 187 federais (29,9%), 135 estaduais (21,6%), 16 Municipais (2,5%) e 123 Comunitárias ou Filantrópicas (19,7%). Podemos observar, ainda, que o número de concluintes nos referidos cursos em 2007 foi de 15.293 profissionais, o que nos leva a supor que, se mantidos os números de cursos existentes e de ingressos, nos próximos 10 anos teremos por volta de 153.000 profissionais de ciências agrárias formados. Um grande número de cursos de Ciências Agrárias voltados para o trabalho com agricultura de grande escala e não da real demanda brasileira, a Agricultura Familiar e Camponesa.

¹⁴ O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira é vinculado ao MEC – Ministério de Educação e Cultura do Brasil e realiza pesquisas das estatísticas educacionais

Tabela 2: Dados gerais dos cursos de graduação presenciais, por categoria administrativa

Áreas Gerais, Áreas Detalhadas e Programas e/ou Cursos	Número de Cursos de Graduação Presenciais						Concluintes dos Cursos de Graduação Presenciais					
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Comunit. Filantropic	Total	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Comunit. Filantropic
Total Geral	23,488	3,030	2,943	623	10,636	6,256	756,799	89,257	80,014	24,260	336,031	227,237
Cursos												
Agricultura e veterinária	624	187	135	16	163	123	15,293	5,248	3,329	349	3,500	2,867
<i>Eng. Floresta.- silvicultura</i>	44	24	12	2	4	2	937	565	220	48	61	43
Engenharia florestal	41	23	11	2	3	2	937	565	220	48	61	43
Silvicultura	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Horticultura</i>	12	2	7	0	1	2	29	0	17	0	0	12
Horticultura	12	2	7	0	1	2	29	0	17	0	0	12
<i>Prod. agrícola e pecuária</i>	401	117	97	11	95	81	8,404	2,919	2,357	269	1,491	1,368
Agroexploração	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Agroindústria	25	2	20	0	2	1	219	0	164	0	32	23
Agronomia	178	54	43	7	39	35	5,284	2,188	1,499	216	623	758
Agropecuária	8	0	6	0	1	1	9	0	9	0	0	0
Ciências agrárias	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eng. agrícola</i>	23	10	5	0	2	6	264	94	93	0	1	76
Manejo da produção agrícola	1	0	0	0	1	0	38	0	0	0	38	0
Manejo da produção animal	4	0	1	0	3	0	22	0	0	0	22	0
Manejo de eqüinos	1	0	0	0	1	0	14	0	0	0	14	0
Técnicas de irrigação e drenagem	10	5	0	0	5	0	144	61	0	0	83	0
Tecnologia em agronegócio	55	2	2	2	24	25	846	7	1	0	501	337
Tecnologia em cafeicultura	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tecnologia em produção de grãos	5	3	0	0	2	0	34	34	0	0	0	0
<i>Zootecnia</i>	87	38	20	2	15	12	1,530	535	591	53	177	174
<i>Recursos pesqueiros</i>	21	14	5	0	2	0	250	210	40	0	0	0
<i>Aqüicultura</i>	3	3	0	0	0	0	62	62	0	0	0	0
Engenharia de pesca	15	11	3	0	1	0	188	148	40	0	0	0
Tecnologia da produção pesqueira	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Veterinária</i>	146	30	14	3	61	38	5,673	1,554	695	32	1,948	1,444
Ciências veterinárias	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Medicina veterinária	145	30	14	3	60	38	5,673	1,554	695	32	1,948	1,444

Fonte: INEP, 2011

Na coluna dos dados gerais dos cursos de graduação presenciais, por categoria administrativa na tabela 2, segundo as áreas gerais, áreas detalhadas e programas e/ou cursos, podemos observar, ainda, a existência de distintos cursos e programas agrupados segundo semelhanças. Como vemos na listagem não figuram cursos voltados às áreas de meio ambiente e Agroecologia. Ainda que não tenhamos acesso aos conteúdos programáticos desses cursos, a partir de uma rápida análise dos nomes dos cursos e programas, notamos que em nenhum deles vemos igualmente figurar as palavras Agricultura Familiar, pequena produção ou agricultura camponesa. Pelo contrário, os nomes reforçam as tradicionais nomenclaturas genéricas vinculadas à promoção do “agronegócio”.

Tal tendência em atrelar os cursos de nível superior às supostas exigências de mercado⁴³, tem relevância para nosso estudo, na medida em que esta tendência demonstra o “sequestro” dos meios de produção e reprodução do conhecimento, perpetrado pelo sistema capitalista, determinando métodos e conteúdos.

Denise Leda, no artigo “Trabalho Docente no Ensino Superior sob o Contexto das Relações Sociais Capitalistas”, escreve textualmente que “A educação, historicamente, tem sido utilizada, como mecanismo ideológico para justificar diferenças individuais de capacidade de trabalho, de renda e de mobilidade social. É extremamente usual palavras do campo empresarial, hoje, fazerem parte dos planos pedagógicos, como: produtividade, eficiência, gerência, clientes, gestão por metas etc”. Para a autora, todo esse vocabulário é apresentado dentro de uma rede ideológica tecida para a reprodução do capitalismo flexível, afetando a escola, a universidade, seus alunos e docentes.(LEDA, 2006)

Esta rede ideológica se manifesta, segundo Denise, de outras inúmeras formas, uma delas, importante para o entendimento da problemática que analisamos, é a “difusão do espírito empreendedor” entre os docentes,

¹⁵ Consideramos que a palavra “mercado” aqui empregada não pode ser substituída pela palavra “demanda”

especialmente os de nível superior público, gerando rendas extras para o docente, “via pesquisa científica, venda de serviços, consultorias, entre outros mecanismos” (LEDA, 2006).

“O governo atual foi primoroso em legitimar esse mecanismo de complementação de renda através da lei no 10.973, de dezembro de 2004, denominada Lei de inovação Tecnológica, por meio da qual, dentre outros aspectos, faculta aos docentes o recebimento de incentivos financeiros ao desenvolverem projetos que impliquem desenvolvimento tecnológico em suas parcerias com as empresas, assim como autoriza o afastamento dos docentes de suas atividades acadêmicas para se dedicarem as suas inovações, o que certamente lhe renderão outros ganhos.” (LEDA, 2006: 80).

Boaventura de Souza Santos, sociólogo, professor catedrático da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e diretor do Centro de Estudos Sociais, publicou, há quase duas décadas, um texto esclarecedor sobre as crises e desafios da universidade do final do século XX. O texto intitulava-se “Da ideia da universidade à universidade de ideias” publicado no livro *Pela Mão de Alice: o Social e o Político na Pós-modernidade*. No texto o autor identifica as três crises vividas na universidade que resumimos aqui:

1) A crise de hegemonia que para Santos (1995) resulta das contradições entre as funções tradicionais da universidade e as atuais, ou seja, a contradição entre gerar conhecimentos científicos e humanísticos ligados às elites, e gerar conhecimentos instrumentais, úteis na formação de mão de obra qualificada para o desenvolvimento capitalista. Por incapacidade de atender amplamente aos dois seguimentos o Estado e os agentes económicos, segundo o autor, vão procurar fora da universidade meios alternativos de atingir esses objetivos. É neste ponto que a universidade entra no que ele denomina de crise de hegemonia, já que deixa de ser a única instituição no domínio do ensino superior e na produção de pesquisa;

2) A segunda crise denominada por SANTOS (1995) de crise de legitimidade é originada no fato de a universidade, em função das acomodações às exigências político-econômicas, ter que atender saberes especializados (hierarquizados) e dar acesso restrito aos filhos provenientes das elites e ao mesmo tempo ter que atender às exigências sociais e políticas da democratização da universidade e da igualdade de oportunidades para os filhos das classes populares, sendo incapaz de atender adequadamente aos dois aspectos;

3) Por último o autor define a crise institucional fruto da contradição entre a autonomia da universidade em definir seus valores e objetivos e a pressão para se submeter à eficácia e à produtividade empresarial imposta pelo sistema capitalista. Para o autor as pressões sofridas pelas universidades e sua adaptação acrítica a estas, provocaram ações reativas, dependentes e imediatista, o que exige, na atualidade, uma reflexão profunda de suas bases e perspectivas futuras, mudando rumos e corrigindo rotas. (SANTOS, 1995)

Como vimos há, portanto, atualmente, um grande número de cursos de nível superior e em especial de Ciências Agrárias voltados às exigências do capital e submetidos a sua lógica mercantilista, o que impõe adaptações e gera distorções profundas no papel que deveriam ter em nossa sociedade. Todavia observamos uma ínfima minoria a se dedicar a transformar e adaptar seus currículos à realidade da Agricultura familiar e suas demandas. Prova disso são os intentos de Movimentos Sociais que levaram o PRONERA (Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária) à criação de cursos de Agronomia voltados exclusivamente a formar agrônomos para o trabalho na realidade camponesa, assim como de cursos de formação técnica, em nível médio, em diversas escolas ligadas a estes movimentos. Outro aspecto, foco deste trabalho de investigação, são os cursos de graduação e programas voltados à formação de quadros de profissionais em Agroecologia. Estas iniciativas nos demonstram que há expressiva carência de profissionais capazes em lidar com as especificidades da produção familiar. Demonstram que apesar do grande número de cursos criados até então, não há interesse público em atender tal problemática, exigindo que sociedade se organize para tal.

Para termos um entendimento mais profundo sobre o processo, características e potencial dos cursos de Agroecologia e dos cursos com currículos e métodos adaptados à realidade camponesa, apresentaremos no item 4 deste capítulo, dados atuais compondo um panorama sobre o tema. No item 2 do II capítulo, aprofundaremos o tema com a análise de seis cursos de graduação em Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia. Esta análise nos servirá para que possamos obter uma visão clara das inovações necessárias às Ciências Agrárias, auxiliando processos semelhantes a fim de que atendam a real necessidade do campo e de nossa sociedade.

4. A Ciência Moderna como saber dominante: reducionismo, racionalismo, empirismo, mecanicismo e positivismo

Sabemos que as universidades, assim como outros centros de ensino e pesquisa, têm como base para a construção do conhecimento, o Método Científico dominante. O que faremos neste momento será apresentaremos, resumidamente, parte do histórico de construção do Método Científico dominante afim de que tenhamos clareza das forças existentes neste contexto e de suas relações com a origem de problemas vividos em nossa civilização ocidental. É necessário entender a origem dos paradigmas dominantes na Ciência e identificar os pensadores que transgrediram estes paradigmas, inaugurando um novo caminho. Será importante, ainda, recuperarmos brevemente, os caminhos e descaminhos do Método predominante para que , em seguida, apresentemos as bases científicas de um novo modo de fazer Ciência. Este novo modo fundamenta as inovações curriculares e metodológicas para o ensino superior em Ciências Agrárias, que analisaremos neste estudo, no capítulo seguinte.

A Ciência Moderna surgiu a partir do final do século XVI como uma prática sistemática de investigação. Se desenvolveu com base na supremacia da razão e da experiência dos sentidos, se modificando, à luz do Iluminismo Europeu. Este ideal racionalista e empirista, iniciado na filosofia grega, foi obstaculizada pelo Cristianismo, que, por séculos, colocou no caminho da filosofia perguntas e explicações que poucas respostas obtiveram à luz da Razão. A Ciência nasce, assim, com a finalidade de resgatar a humanidade (ocidental) do obscurantismo europeu da Idade Média, onde prevaleciam as verdades criadas pela Igreja Católica em associação com as Monarquias Absolutistas. Este movimento de abertura do pensamento se deu sob o nome de Iluminismo ou o movimento ilustrado europeu, que tem seu auge do início do século XVII até a revolução francesa, pretendeu dissipar a obscuridade da humanidade por meio das luzes da razão.

Durante a evolução do pensamento científico iluminista, houve sempre a intenção dos cientistas em conceber métodos destinados a sistematizar e fazer progredir o conhecimento humano acerca da realidade, separando o que é real e verdadeiro, do que é fictício e comandado pela imaginação do senso comum ou dogmático e religioso.

Até a metade do século XIX, o paradigma dominante e regulador das produções científicas se basearam exclusivamente no racionalismo e no empirismo e tinha a finalidade de construir leis gerais de funcionamento da natureza, a fim de dominá-la até onde a razão e a experiência quantificada permitisse.

Os representantes principais do empirismo e do racionalismo foram, respectivamente, Francis Bacon (1561 – 1626) na Inglaterra e René Descartes (1596 – 1650) na França. Ambos buscaram, através de seus postulados, superar, além da supremacia das verdades teológicas, também a visão Aristotélica de que seria possível, através do discurso lógico, deduzir leis de funcionamento da natureza (Método Dedutivo Aristotélico).

O chamados empiristas britânicos, cuja estratégia fundamental consistiu em transformar a natureza e seus processos em objetos para estudá-los de maneira pretensamente objetiva por meio da experimentação e sem a interferência das subjetividades de quem pesquisa (neutralidade científica), fundaram o Método Indutivo. Neste método, parte-se da experiência pura e utiliza-se a matemática e a física como meios de encontrar as verdades únicas sobre as coisas.

No método indutivo, o princípio básico é que a natureza é simples e uniforme e as qualidades dos corpos podem ser estabelecidas pelos sentidos, pela observação e pelo experimento, o que permite a generalização a partir da interferência dos fenômenos singulares e, dada a simplicidade da natureza, permite atribuir as mesmas causas aos mesmos efeitos (mecanicismo).

Os empiristas radicalizaram a idéia de que, ao conhecer um objeto reduzindo sua análise, seria possível, a partir da experiência particular (empírica) obtida, generalizar os dados e criar leis gerais. Entre seus

seguidores estiveram John Locke (1632 – 1704) e David Hume (1711 – 1776), entre outros⁴⁴.

Contemporaneamente ao empirismo e seguindo a esteira do movimento contestatório da supremacia da Fé Absolutista da Igreja e dos Impérios Monárquicos sobre a verdade, surgiu a corrente filosófica denominada racionalismo. Para Descartes, seu fundador e em contraposição ao empirismo britânico, os conhecimentos válidos e verdadeiros da realidade partem da razão e não dos sentidos e da experiência. Para Descartes, o conhecimento da realidade pode ser construído dedutivamente a partir de certas idéias e princípios gerais evidentes (de natureza física, metafísica e até teológica) e que estas idéias e princípios são inatos ao entendimento em si mesmo, à margem de toda a experiência sensível (GOMES, 1999).

A razão, para o Filósofo, é a luz natural inata que nos permite conhecer a verdade. Dessa forma, como as idéias inatas são colocadas em nosso espírito por Deus, serão sempre verdadeiras e é graças a elas que podemos julgar quando uma idéia adventícia é verdadeira ou falsa e que as idéias fictícias são sempre falsas. As idéias inatas são as mais simples que possuímos, tal como a célebre frase *“Penso, logo existo”*. Por serem simples, as idéias inatas são conhecidas por intuição e são elas o ponto de partida tanto para a dedução racional quanto para a indução, no conhecimento das idéias complexas.

John Locke, com a publicação de *“An Essay Concerning Human Understanding”* (1690) corrobora para a efervescência da Filosofia da Ilustração. Para Locke, tanto Bacon como Descartes foram importantes, na medida em que afirmava que o conhecimento surge da experiência, porém é refinado por meio da razão. Locke teve uma grande influência sobre o pensamento econômico liberal e sobre o início das ciências sociais, afirmando que, apesar das diferentes experiências, a razão poderia levar o homem às

¹⁶ David Hume contesta claramente o domínio da fé religiosa sobre os rumos das sociedades. Por meio do princípio de associação das idéias Hume explica como o sentimento religioso tem sua raiz nos sentimentos do medo e da morte, de desejo de vida eterna, de terror ante o desconhecido; e estas ficções, mesmo não sendo elimináveis por serem naturais, quando explicadas de sua origem permitem tomar consciência do seu caráter ilusório, possibilitando nos libertarmos do domínio da religião sobre a sociedade. Ao defender a “Doutrina da Liberdade”, Hume assinala que “não há método de raciocínio mais censurável do que o de tentar refutar nas disputas filosóficas qualquer hipótese com o pretexto de que tem conseqüências perigosas para a religião e para a moralidade. Se uma hipótese nos leva a conclusões absurdas é, certamente, falsa, mas não é certo que uma opinião seja falsa por ter conseqüências perigosas (SEVILLA GUZMÁN, 2006).

mesmas verdades técnicas e científicas (CASADO et al, 2000; SEVILLA GUZMÁN, 2006).

Outros cientistas precursores do racionalismo e da concepção moderna de ciência foram Copérnico, Kepler, Galileu e Newton, que juntamente a Descartes, trouxeram para o desenvolvimento da ciência como um todo, além de importantes descobertas em seu tempo, as ferramentas da física e da matemática, como instrumentos para o domínio da razão sobre o desenvolvimento do próprio método científico.

A Ilustração continuou, por sua vez, o legado de Francis Bacon com respeito ao domínio do homem sobre a natureza, através da Ciência. Esse domínio permitiria segundo CASADO (2000), unir suas forças contra a Natureza das coisas, atacar e ocupar seus castelos e redutos e a estender os limites do império humano tão longe como Deus Todo Poderoso o permita.

É neste contexto racionalista e objetificante da realidade que surge Immanuel Kant (1724-1804), filósofo alemão atuante no século XVIII, que desenvolve um dos mais importantes e influentes sistemas filosóficos, dando nova luz ao pensamento racionalista e empirista da Ciência da época. Kant, em oposição ao pensamento predominante, desenvolveu em sua obra a crítica aos empiristas, que atribuem o conhecimento aos sentidos e aos racionalistas, que afirmam que tudo que pensamos vem de nós, da nossa Razão. Kant promove uma verdadeira “revolução copernicana” na filosofia, ao inverter a centralidade do conhecimento, que passa da realidade exterior (dos objetos) ao sujeito do conhecimento e afirma que a experiência fornece a matéria e a razão fornece a forma, sendo o conhecimento a síntese destas duas instâncias. Para ele a razão é sempre subjetiva (ARANHA, 1996 e CHAUI, 1995).

Kant afirma que o conhecimento é inconcebível sem o uso ativo de certas categorias cognitivas, intuitivamente dadas pela experiência (sensação, hábitos, etc), que são, logicamente, antecedentes ao processo cognitivo e ativas na experiência daquele que conhece. O conhecimento, dessa forma, não se restringe à mera percepção passiva de objetos externos, mas pressupõe a atividade imprescindível da mente no processo de conhecer (CHIZZOTTI,

2006). Sua obra se tornou inspiradora do chamado Idealismo Alemão entre outras importantes correntes filosóficas até a atualidade e é lembrada como o “divisor de águas” entre o pensamento pré-crítico e o pensamento genuinamente crítico (PECORARO, 2008).

Kant, ao incluir a mente como um novo elemento dentro do mecanismo de produção de conhecimento, abre precedentes para a autodeterminação e a liberdade do pesquisador e questiona a objetividade dos objetos, reforçando, assim, a diferenciação entre “as coisas em si” e “as coisas para nós” (ou “fenômenos”). Introduce o debate sobre os limites do conhecimento e sobre o não lugar da metafísica (tradicional) dentro da ciência. Traz a idéia de consciência como a responsável por aglutinar os dados obtidos na experiência sensível, reordenando-os e sintetizando-os no conceito. Para o filósofo, a razão é, portanto, uma síntese sendo, ainda, subjetiva, inata e universal. O filósofo inaugura, a partir daí, a Filosofia Transcendental e nos esclarece em “Crítica da Razão Pura” de 1781:

“Chamo transcendental todo o conhecimento que se ocupa não tanto com os objetos, mas com nossa maneira de conhecer os objetos, enquanto um tal conhecimento tenha de ser possível *a priori*” (Kant *apud* Leão, 2008)

Kant distingue a razão científica da razão prática, sendo que a racionalidade científica procura o determinismo causal e pode ser identificada, testada e aceita, enquanto a racionalidade prática visa à ação (o que fazer), que é inseparável da tomada de decisão (aquilo que deve ser feito) e pressupõe a autodeterminação do sujeito de sua liberdade de escolha (CHIZZOTTI, 2006).

Sobre a ideia de na universidade BORGES, 2005, afirma que “Kant divide as faculdades em superiores e inferiores. As faculdades de teologia, de direito e de medicina seriam chamadas de superiores por estarem mais próximas ao poder governamental. A faculdade inferior é a faculdade de filosofia, que compreende a história, geografia, linguística e humanidades,

filosofia pura e matemática pura”. Segundo a autora a partir da leitura de Jacques Derrida (DERRIDA, 1999), Kant realiza, assim, uma demarcação entre os sábios da universidade e os homens de negócio da ciência ou os instrumentos do poder governamental, criando um conflito inevitável.

“Os conflitos das faculdades narrados por Kant mostram sua atualidade neste momento de reforma da universidade, no qual o governo recomenda aos sábios e aos homens de negócio da ciência buscarem seus próprios fundos de financiamento em parcerias com as empresas, o que faria corar até mesmo Frederico Guilherme da Prússia, para quem a universidade deveria seguir interesses universais, do Estado e do povo, e não interesses particulares” (BORGES, 2005: 163).

Diferentes interpretações do pensamento kantiano foram desenvolvidas ao logo do século XIX, sendo que algumas correntes e filósofos se destacam. O positivismo, corrente de pensamento que teve como um dos protagonistas o francês Augusto Comte (1798-1857), inicia o século XIX aprofundando a concepção de que o homem e a humanidade se desenvolvem até um *estado positivo*⁴⁵, que se caracteriza pela maturidade do espírito humano (ARANHA, 1996). Comte continuou a afirmar que através da observação e do raciocínio seria possível criar leis efetivas sobre o funcionamento da natureza e de suas relações.

O positivismo de Comte nasceu de uma atmosfera cultural capitaneada pela nascente burguesia industrial pós-revolução francesa, onde uma série de afirmações foram professadas com a pretensão de Verdade. Frente à sociedade do antigo regime, baseada em princípios teológicos e regida por sacerdotes, teólogos e militares monárquicos, o positivismo marca o nascimento de uma sociedade industrial fundada sobre a Ciência, cuja direção é dada pelos sábios e cientistas (GOMES, 1999).

Com a modernidade, os *positivistas* passam a ter uma influência cada vez maior sobre a definição do que é ou não é Ciência, tendo a sua tradição

¹⁷ O termo *positive* designa o real em oposição às formas metafísicas de explicação do mundo.

continuada no início do século XX pelos *neopositivistas* do Círculo de Viena. Falaremos mais adiante não tanto sobre este grupo de pensadores, mas principalmente sobre a reação do pensamento crítico do século XX: a Nova Filosofia da Ciência.

No Idealismo, os filósofos destacam a capacidade que Kant atribuía à razão, a de impor formas *a priori* do conteúdo dado pela experiência. Neste sentido, porém opondo-se ao inatistismo (racionalismo), empirismo e ao próprio kantismo, estão as contribuições de Friedrich Hegel (1770-1831), que desenvolve a filosofia do movimento e do vir-a-ser, argumentando que a razão é, na realidade, histórica, ou seja, condicionada ao momento histórico e em constante processo. Dessa forma, para explicar a realidade não se utilizará da lógica tradicional aristotélica, mas se estabelecerá os princípios de uma outra lógica: a *dialética*. Deriva daí outro importante conceito em que o presente é fruto do dramático processo de contradições e se processa pela tese, antítese e síntese, os três momentos da *dialética* (ARANHA, 1996).

“... O desdobramento do espírito, no tempo, particulariza-se na vida de um povo e, por etapas dialéticas de afirmação (tese), negação (antítese) e reinvenção (síntese), realiza o progresso da liberdade e racionalidade. A história, deste modo, é resultado de vontades que agem segundo fins universais e se concretiza objetivamente nas instituições jurídico-políticas de um povo” (CHIZZOTTI, 2006)

Para Hegel tudo que se encontra ao nosso redor pode ser considerado um exemplo do dialético. No que concerne à presença da dialética no mundo do espírito e, mais precisamente, no domínio do que depreende do direito e da ética, somente é necessário lembrar aqui como, em virtude de uma experiência universal, que o grau extremo de um estado ou de um agir se reverte habitualmente em seu oposto. Assim, se diz por exemplo: “*Summum jus, summa injuria*”, pelo qual se exprime que a justiça abstrata, elevada ao seu grau extremo, se reverte em injustiça (PECORARO, 2008).

Hegel traz a noção de que haveria uma instância superior ao mundo da natureza, de que haveria uma realidade única com diversas manifestações

diferenciadas, a isto denominou *Espírito Universal* e que a razão seria comum a todos e diferenciada em infinitos espíritos particulares.

“Hegel argumenta que a razão não só organiza o mundo da experiência individual, mas o conjunto infinito das experiências individuais que são diferenciações do espírito universal” (CHIZZOTTI, 2006)

Ainda segundo o autor, é neste ponto que Kant e Hegel operam uma abertura epistemológica capaz de abrir caminho à perspectiva dialética, na medida em que traz a liberdade e a razão prática como elementos que se desdobram em análises sobre a ação, emancipação humana e transformação social e abre o caminho à perspectiva romântica e existencialista que valoriza a subjetividade.

5. A Nova Ciência: Nietzsche, Bachelard, Popper, Khun e Morin

Vimos até aqui que as explicações reducionistas, empiristas, racionalistas, mecanicistas e positivistas, mesmo que tivessem tido um importante papel de resgate da humanidade do obscurantismo em que esta se encontrava, foram perdendo o sentido dada a insuficiência de suas respostas frente aos aspectos levantados por Kant e Hegel, os limites do conhecimento, a historicidade da razão, a razão determinada às diferentes subjetividades, as diversas manifestações do real, entre outras conclusões tão necessárias à mudança de paradigmas na Ciência e que abrem caminho e se somam aos conceitos que mais profundamente apresentamos a seguir.

Nesta reconstrução do importante debate por uma nova ciência, se insere nosso estudo. A universidade de hoje reflete antigos paradigmas que necessitam ser superados e entendê-los melhor nos auxiliará a propor novos caminhos para a universidade e as ciências agrárias. Veremos a seguir em que Nietzsche, Bachelard, Khun, Popper e Morin contribuíram para a construção de novos referências e, neste sentido, para uma Nova Ciência .

5.1. Nietzsche e o perspectivismo experimentalista

A filosofia de Frieddrich Wilhem Nietzsche (1844-1900) foi, para a filosofia da ciência, uma ruptura importante e construtiva. Filólogo de formação, suas provocações proferidas por meio de estratégias discursivas e literárias diversas, permitiram o amadurecimento da Filosofia da Ciência, apesar de, a sua maneira, serem desconstrutivas. Em sua obra, Nietzsche combate a metafísica, o positivismo, desconstrói a linguagem, ataca a religião cristã, critica aos valores vigentes, enfim, devasta noções consagradas pela tradição filosófica (MARTON, 2008).

Opondo-se à ciência das leis da natureza Nietzsche, através dos modelos da física, cunha a idéia de “vontade de potência”, por vezes entendida como as forças internas exercidas de tudo sobre tudo (força de apropriação e dominação), percebendo a relação hierárquica no mundo. Porém, embora entenda o mundo como uma relação de forças, é contrário a explicação mecanicista da natureza que, para ele, não é governada por leis (positivismo) e não está submetida a um poder transcendente (metafísica), o mundo é um vir-a-ser eterno onde forças são exercidas. O mundo só é uno pois as forças múltiplas estão inter-relacionadas, para o autor “O mundo é a vontade de potência” (MORTON, 2008).

Nietzsche, cético convicto, desenvolve a doutrina do eterno retorno, onde tudo volta, porém descarta a visão metafísica da vida após a morte, afirmando que o retorno de tudo acontece de forma ininterrupta, o instante, para ele, carrega a marca da eternidade. Em seus postulados afirma ser o conhecimento humano e tudo o que existe, pura interpretação e sempre expressa relações de forças. Neste sentido, ressaltamos duas marcas indeléveis de seu pensamento e que para nós se apresentam de grande valia: o Perspectivismo e o Experimentalismo. Respectivamente, a idéia de que o mundo encerra interpretações infinitas e que os filósofos devem ser experimentadores. Este entendimento, somado à ideia de que o sujeito e o objeto se condicionam mutuamente e que o ato de conhecer é sempre condicional à algo mais, levam ao resultado de que não há conhecimento absoluto, pois o Homem é incapaz de livrar-se dos erros e distorções inerentes à sua ótica. (MARTON, 2008).

“Se o mundo não é uma criação divina e o homem não foi feito à imagem e semelhança de Deus, a relação entre eles tem de mudar. Homem e mundo não mais se opõe; acham-se em harmonia. O filósofos supuseram que a medida era o homem; Nietzsche entende que o mundo é a medida. Pretendendo acabar com a supremacia da subjetividade, ele julga que o homem tem que deixar de colocar-se como sujeito frente à realidade para tornar-se parte do mundo.” (MARTON, 2008:192).

5.2. A formação de um novo espírito científico: Gastón Bachelard

Marcante na filosofia crítica foram, já no século XX, os trabalhos de Gaston Bachelard (1884-1962), filósofo francês que defendeu seu doutoramento em 1927, sob o título sugestivo de “Ensaio sobre o Conhecimento Aproximado” e publicou sua principal obra em 1938, “A Formação do Espírito Científico”. Bachelard traz a crítica ao conceito de fronteira epistemológica, crê na imaginação como algo ilimitado e propõe a ruptura com conhecimentos anteriores, com o conhecimento comum e com o próprio conhecimento científico acumulado. A ciência, para Bachelard, assimila seus próprios limites temporários.

Na epistemologia de BACHELARD o conhecimento é algo provisório e deve estar sujeito a ser aperfeiçoado sempre, por meio da correção de erros, ou o que chama de retificações (dos saberes anteriores, intuições primeiras), sendo que para o autor o fenômeno do agora é hipotético porque nossa apreensão imediata do real é um dado confuso, provisório e se deve arrolar e classificar esta apreensão fenomenológica para se produzir conhecimento. Para ele, o que vai dar sentido ao fenômeno inicial é a reflexão e sugere uma sequência de pesquisas, racionalizando as experiências. Para BACHELARD (2008) não se pode confiar *a priori* na informação que o dado imediato pretende fornecer, já que o dado não é um juiz, nem uma testemunha e sim um acusado, que cedo ou tarde, poderá ser culpado de mentira. Neste sentido, para o autor, o conhecimento científico é sempre a reforma, por meio da racionalização da ilusão do primeiro encontro com a realidade (BACHELARD, 2008).

O Novo Espírito Científico de BACHELARD (2008) foge do empirismo e caminha em direção à complexidade do real e condena a ciência experimental ortodoxa dos decretos ministeriais, tais como o peso, a medida, a conta, a fuga do abstrato e da regra, que dirigem a mente dos jovens para a concretude do fato e insiste na ideia de que é preciso ver para compreender. Para o Filósofo, “azar se, assim, o pensamento vai do fenômeno mal observado à experiência

malfeita. Azar se a ligação epistemológica estabelecida dessa forma vai do pré-lógico da observação imediata à sua verificação sempre infalível pela experiência comum, em vez de ir do programa racional de pesquisa ao isolamento e à definição experimental do fato científico, sempre factício, delicado e oculto” (BACHELARD, 2008:12).

Bachelard denuncia a tendência reducionista da ciência do século XIX, refletindo que não é a “*coisa*” (objeto científico) que nos poderá instruir (como proclamava a fé empirista) e não é isolando-se (em pequenas partes) que se aumentará o conhecimento de um objeto microscópico, já que isolado, um corpúsculo se torna um centro de irradiação para um fenômeno maior e é inútil prosseguir a análise até isolar sob todos os aspectos um objeto único, já que no mundo da micro-física, o único perde suas propriedades substanciais e a substância do infinitamente pequeno é contemporânea da relação (BACHELARD, 2008).

Bachelard questiona a neutralidade científica e traz a noção de obstáculo epistemológico, tais como a complexidade do real, as opiniões prévias, o que se sabe ou se crê que se sabe de antemão, a experiência, a tradição ou o próprio conhecimento científico prévio, alertando para o cuidado que deve ser tomado (pelos cientistas) em relação à costumeira aversão à contradição e a afeição a confirmação, sempre interferindo na realidade pesquisada. O método científico, para o filósofo, interfere irremediavelmente sobre o objeto e não existe a crença de que o pesquisador é capaz de uma experiência neutra e abstrata. O sujeito (pesquisador), ao meditar o objeto, elimina não só os traços irregulares no objeto, mas atitudes irregulares em seu próprio comportamento intelectual. Para mediar essa intrínseca relação entre sujeito e objeto, Bachelard traz a noção de que a atividade científica deve estar baseada em projeto (BACHELARD, 2008 e GOMES, 1999).

A filosofia da ciência, para Bachelard, deve estar aberta ao desconhecido, sendo que todo conhecimento é resposta a uma questão, se não há questão não há conhecimento científico, nada ocorre por si mesmo, pois tudo é construído. E tudo que é decisivo nasce “apesar de”, toda nova verdade nasce apesar da evidência vigente e toda nova experiência nasce

apesar da experiência imediata. Sobre a consciência de si, Bachelard insiste que é sobre os temas dialéticos e discursivos que nascem as verdadeiras provas, sendo que a consciência clara do ser está sempre associada a uma consciência de seu aniquilamento e que “se sinto o ser em mim, numa experiência inefável, é porque o sinto renascer; eu o conheço porque o reconheço; eu o compreendo na oscilação do ser e do não-ser” (BACHELARD, 2008:84-85).

Assim como outros filósofos da ciência, Bachelard acredita que a história da ciência é o melhor indicador de seu próprio desenvolvimento e ela mostra que o desenvolvimento científico é o desenvolvimento da especialização do conhecimento. Essa tendência, no entanto, não encobre o fato de que um cientista não pode se instalar comodamente em sua especialidade e deve ser forte em permitir que sua cultura (científica) seja submetida à reformulação, numa ação científica que é sempre complexa (BACHELARD e ARAZZI *apud* GOMES, 1999).

Bachelard, assim como Nietzsche, propõe a dissolução da oposição entre ciência-filosofia, sendo que a filosofia deve ser instruída pela ciência, baseada na idéia de um pluralismo filosófico em oposição a uma epistemologia monista que governou os primeiros duzentos e cinquenta anos da ciência moderna. Acreditando no poder ilimitado da imaginação humana e preocupado a fronteira epistemológica, Bachelard crê que “toda fronteira absoluta proposta à ciência é sinal de um problema mal formulado. Não se pode pensar de forma fecunda uma impossibilidade. Quando uma fronteira epistemológica parece nítida, é sinal que ela se outorga o direito de decidir sobre as intuições primeiras. Ora, as intuições primeiras são sempre intuições a retificar. Quando um método de pesquisa científica deixa de ser fecundo, é porque o ponto de partida é muito intuitivo, muito esquemático, porque a base de organização é muito estreita. O dever da filosofia científica parece então muito claro. É preciso corroer inteiramente as limitações iniciais, modificar o conhecimento não-científico, que é sempre um entrave ao conhecimento científico. A filosofia científica deveria, de certa forma, destruir sistematicamente os marcos que a filosofia tradicional havia imposto à Ciência. De fato, o pensamento científico corre o risco de guardar vestígios das limitações filosóficas. Em suma, a

filosofia científica deve ser essencialmente uma pedagogia científica. Para uma ciência nova, uma pedagogia nova” (BACHELARD, 2008:75-76).

Acreditando na capacidade de renovação do pensamento científico, Bachelard reconhece as amarras impostas pela filosofia do empirismo lógico à Ciência e propõe a busca de uma doutrina que harmonize o saber elementar e o saber científico, deixando claro que os “*à priori*” (razão inatista) não são definitivos e devem passar pela transmutação dos valores racionais. Ele advoga que é necessário realizar as condições *sine qua non* da experiência científica, mas desistindo do real imediato, lutando contra as “intuições primeiras” e rompendo a opressão das fronteiras ilusórias impostas pela filosofia tradicional da Ciência (BACHELARD, 2008).

5.3. Do verificacionismo ao falsacionismo: Karl Popper

Os filósofos que inauguraram o movimento verificacionista da ciência do Século XX ficaram conhecidos como Circulo de Viena⁴⁶. Para este grupo de pensadores, era necessário remover da Ciência, de uma vez por todas, a metafísica. Os neopositivistas, como ficaram conhecidos, aprofundaram a tese verificacionista na Ciência Moderna, segundo a qual pretenderam dotar os cientistas dos instrumentos da lógica matemática, para uma ação rigorosa de controle sobre os resultados que se obtém da prática investigativa (GOMES, 1999).

O verificacionismo se baseou no princípio de que para um enunciado ter valor científico, sua exata formulação deve ser possível na linguagem da lógica; e somente terá significado (verdadeiro) na medida em que esteja fundamentado empiricamente na experiência. Indutivistas radicais que eram, os neopositivistas partiram de enunciados universais (obtidos pela acumulação de

¹⁸ O Círculo de Viena foi um grupo de filósofos e cientistas que se reuniram durante a década de 1920 em Viena e que sedimentou uma das mais influentes e poderosas correntes filosóficas e epistemológicas do nosso tempo: o positivismo. Para GOMES (1999), a máxima deste grupo se baseia nos primeiros trabalhos de Wittgenstein segundo o qual se destaca o seguinte: tudo o que se pode dizer, há de ser dito com clareza; sobre aquilo que não se pode dizer, há que guardar silêncio.

observações empíricas a respeito de enunciados singulares) para a verificação de hipóteses, no ímpeto de demarcar, definitivamente, o que é ciência e o que é não-ciência ou especulação metafísica. Para GOMES (1999), eles ignoraram um problema também lógico do verificacionismo, já que a acumulação de casos favoráveis não é suficiente para a verificação conclusiva dos enunciados ou hipóteses, pois sempre estará aberta a possibilidade de que um único exemplo negativo os refute. Para o autor, ao contrário, se consolidou um critério “débil” na Ciência, ou seja, de que a única exigência de um enunciado científico é que este possa ser confirmado ou refutado, em algum grau, pela experiência.

O Círculo de Viena, com sua maior força entre os anos 1930 e 1940, foi interrompido pelo processo histórico, com a diáspora de 1938 e a ascensão da Alemanha Nazista. Nessa época, a maioria dos cientistas foram perseguidos e exilados no exterior. Não obstante, após a II Guerra Mundial, essa tradição teve continuidade nos trabalhos de Nagel, Ayer e Hempel, por exemplo, que apesar de não haverem se afastado da ortodoxia metodológica, ampliaram a área de influência do verificacionismo mediante novas elaborações (GOMES, 1999).

De fato o neopositivismo exalta a ciência moderna e a tecnologia dela derivada em uma nova sociedade industrial e atribuiu mais poder ao saber, sedimentando a tese de que a Ciência é o único conhecimento válido: é o início do que ficou conhecido por cientificismo⁴⁷. Dessa forma, assumiu-se a fé no progresso da ciência como a única forma de conhecimento válido e na crença de que a Ciência proporciona um conhecimento puramente descritivo da realidade e que deve estender-se a todos os campos do saber, incluindo o homem. O conhecimento autêntico, para os *positivistas*, deve fundar-se sobre a experiência e toda proposição não verificável, empiricamente, deve ser erradicada da Ciência (GEYMONAT, 1985).

Portanto, outra decorrência desagradável do neopositivismo, que se forjou no legado de Comte, é a concepção determinista que atribui às relações

¹⁹É neste momento que o “poder do saber”, na rota de fuga da fé-cega nas leis eclesiásticas, é definitivamente tomado das mãos da igreja e da monarquia absolutista e transferida para as mãos da burguesia industrial, que se apoiou na ciência como novo monopólio da verdade: de um extremo a outro, a fé-cega na ciência viria assombrar a razão menos de 100 anos depois de fundado o positivismo, com o racionalismo crítico de Karl Popper e com a Nova Escola da Filosofia da Ciência.

humanas a mesma lógica de causa e efeito já equivocadamente atribuída à natureza, com a aplicação dos princípios de experimentação e da matematização às ciências humanas para que estas sejam reconhecidas como Ciência⁴⁸.

Assim, este ideal de Ciência utilizado com certo êxito na Física, foi proposto também para as ciências sociais (tese do fisicalismo), na pretensão de se unificar a linguagem e os métodos em todas as ciências, como se não houvessem diferenças a serem exploradas. Para AYER (1978), o Círculo de Viena desdenhava a opinião de que existia uma diferença radical entre as ciências naturais e sociais. Essa pressão sobre as ciências sociais, assim como o mecanicismo nas tentativas de compreender e controlar os fenômenos naturais da biologia, surtiram diversos efeitos no decorrer da história da Ciência Moderna, algumas desejáveis e outros bem pouco convenientes, tais como: a matematização das ciências sociais, a racionalidade instrumental do desenvolvimento da base técnica gerada à partir da aliança capital-ciência e a incompreensão de realidades complexas que envolvem a co-evolução de sistemas sociais e ambientais, por exemplo (AYER, 1978:27).

A essa experiência instrumental do neopositivismo, se contrapôs o pensamento de Karl Popper (1902-1994), fundador do que ficou conhecido como Racionalismo Crítico. Popper, apesar de caminhar nos trilhos da obsessão pela distinção entre Ciência e Metafísica, de buscar o desenvolvimento e o aumento do conhecimento científico (como se o desenvolvimento da ciência se desse apenas de forma cumulativa) e de perceber-se o conhecimento científico muito acima do conhecimento popular, o Filósofo apontou os problemas da indução e da racionalização e recomendou o contraste, por dedução lógica, de enunciados científicos, teorias ou hipóteses, sempre provisórios. Essa contribuição, ou seja, a de que o conhecimento científico não pode perceber-se eternamente válido e verdadeiro, trouxe a noção de que o conhecimento seja algo falível, sem pretensões de

²⁰A "positivização" do saber e das ciências e o progresso foi, segundo GOMES (1999), a forma que encontrou Comte para que se chegue também nas questões humanas e, através da sociologia, a nova ciência positiva, se possa promover a reforma social, que é em suma a sua principal inspiração. Daí seu caráter progressista (para a época), tal como se entende politicamente esse conceito na atualidade.

generalização e de se tornar uma ortodoxia presumidamente neutra (GOMES, 1999).⁴⁹

Ao romper com a tradição neopositivista, Popper distingue quatro procedimentos para se contrastar uma teoria: 1) comparação lógica das conclusões umas com as outras, para submeter ao contraste a coerência interna do sistema; 2) estudo da forma lógica da teoria, para determinar o seu caráter; 3) comparação com outras teorias, para identificar se a teoria examinada constitui-se num avanço científico caso sobreviva ao processo de contrastação; 4) finalmente contrastar a teoria por meio da aplicação empírica das conclusões que se pode deduzir delas (POPPER, 1997). Se a teoria não for falseada, ela é temporalmente aceita, até que outro procedimento de contrastação prove o contrário. Para Popper, o falsacionismo deveria suplantiar a tese verificacionista do neopositivismo e ser o novo critério de demarcação entre ciência e metafísica.

A despeito da oposição entre verificacionistas e falsacionistas, o que o racionalismo crítico de Popper traz e que nos interessa é o fato de que não há verificabilidade completa e que a ciência deve ter regras metodológicas que dêem segurança de que os enunciados científicos serão falseáveis e que serão submetidos à crítica e substituídos por outros melhores, se são falseados. GOMES (1999) sustenta que para participar do jogo da Ciência é necessário aventura-se e se expor permanentemente à refutação, nas tentativas de interpretar a natureza. Para Popper, contemporâneo a Bachelard, mas sem ligação entre os seus trabalhos, a rota da Ciência deveria se questionar e ser questionada sempre, sendo que a derrocada do antigo ideal científico de um conhecimento seguro sobre a realidade veio, finalmente, desobstruir o avanço da Ciência.

É oportuno afirmar que a crítica de Popper abala o domínio que a Ciência já demonstrava ter sobre o monopólio da verdade no século XX, com

²¹ Em sua crítica ao método indutivo, mas assentado fortemente na experiência como meio de se chegar a hipóteses, Popper afirma que para se chegar a uma hipótese válida é necessário refutá-la quantas vezes for necessário através da experiência. Propõe, portanto a inversão do método científico indutivo, introduzindo um elemento novo. O da falseabilidade, que consistia em submeter às hipóteses à experiência, a fim de refutar as hipóteses falsas. A este processo se deu o nome de Método Hipotético-Dedutivo. Traz como decorrência disso, uma certa fragilização das certezas e da postura pretensiosa da Ciência como único saber válido e incontestável.

seu arsenal de cientistas cada vez mais especializados, dispostos a deter o poder do saber e a se esconder atrás da pretensa neutralidade da Ciência, para, além do acúmulo de poder, acumular uma certa “invisibilidade à crítica”.

Para POPPER (1997), a Ciência não deveria perseguir ilusoriamente respostas definitivas; deveria ocupar-se, na realidade, de⁵⁰ descobrir problemas novos, mais profundos e gerais e de sujeitar constantemente suas respostas ao senso crítico renovado e cada vez mais rigoroso. E para chegar nesse ideal, é preciso fugir da especialização estreita e da fé obscurantista na destreza singular dos especialistas e seus conhecimentos e autoridades pessoais.

5.4. A filosofia crítica da Escola de Frankfurt

Na corrente do pensamento científico iniciado por Kant está o movimento do Materialismo, que adota a solução Hegeliana da dialética⁵¹ e da continuidade histórica da racionalidade como fruto de racionalidades anteriores, porém recusam a idéia de que a História é obra da própria razão ou que as transformações históricas da razão são realizadas pela própria razão. Adicionam o elemento dos condicionantes sociais, econômicos e políticos e são fortemente influenciados por Marx e Engels e a vertente socialista.

Nesta corrente filosófica está a Escola de Frankfurt ou a Teoria Crítica e que tem como principais representantes Theodor Adorno, Herbert Marcuse, Jurgen Habermas, Max Horkheimer, Walter Benjamin e Eric Fromm. Estes filósofos consideram que existem duas modalidades de razão: a Razão Instrumental ou Técnico-científica, que está a serviço da exploração, dominação, opressão e violência; e a Razão Crítica ou Filosófica, que reflete

²² Sobre a neutralidade científica, Popper admite abertamente que se guiou por juízos de valor e por predileções próprias (GOMES, 1999).

²³ Da dialética de Hegel surgiu Karl Marx (1818-1883), o principal teórico do materialismo. Assim como Hegel, Marx parte da concepção histórica e dialética do real, mas difere substancialmente ao negar que o mundo material venha a ser fruto da idéia absoluta “ou da consciência”, como afirmam os idealistas. Para ARANHA (1996), no materialismo, o movimento é a propriedade fundamental da matéria e existe independentemente da consciência; portanto este é um dado secundário, derivado, já que é reflexo da matéria (ARANHA, 1996). Segundo a autora, Marx não nega a consciência, mas explica o mundo a partir da estrutura material da sociedade. As idéias expressas na filosofia, moral, ciência, artes, pedagogia, são a *super-estrutura* e dependem das condições materiais da sociedade, denominadas de *infra-estrutura*.

sobre as contradições e os conflitos sociais e políticos e se apresenta como uma força libertadora (CHAUÍ, 1995).

A Escola de Frankfurt rompeu com a “Ciência Ilustrada”, pois se dedicou a construir uma teoria crítica da modernidade, tendo em vista a grande responsabilidade da Ciência na determinação do que é ser moderno. Para essa Escola era evidente que o projeto da ilustração de transcender o senso comum e o pensamento dogmático religioso e, através das Ciências Naturais, dominar a natureza e realizar a liberdade, estava fracassando, já que o Homem, agora livre dos mitos, passou a ser escravo do desenvolvimento científico e tecnológico. A razão, para críticos como Jurgen Habermas, ao invés de ter uma função libertadora, se revelou repressiva e totalitária (GOMES, 1999).

Os filósofos da Escola de Frankfurt foram incisivos em responsabilizar o movimento ilustrado europeu pelos caminhos dogmáticos e pelo predomínio da razão instrumental da Ciência Moderna. A obsessão ilustrada de domínio sobre a natureza levou a um casamento do tipo patriarcal entre o entendimento humano e a natureza das coisas, onde o entendimento venceu a superstição e impera sobre a natureza “desencantada”. O saber científico, que é poder, não conhece barreiras, nem na escravidão da criatura e nem na complacência frente aos senhores do mundo. Não importa a origem do saber e do mesmo modo em que está a serviço de todos os fins da burguesia na fábrica e no campo de batalha, assim como o conhecimento científico está à disposição dos empresários. Para os autores, os reis não controlam a técnica mais diretamente que os comerciantes e a técnica é a essência do saber (que é poder), que não visa conceitos e imagens, nem o prazer do discernimento, mas o método, a utilização do trabalho de outros, o capital (HOKHEIMER e ADORNO, 1985).

À partir do que se conhece como modernidade, o conhecimento científico e seus efeitos tecnológicos passaram de fato, a fazer parte do desenvolvimento das forças econômicas produtivas das sociedades capitalistas e socialistas e trouxeram mudanças sociais de grande porte na divisão do trabalho, na produção e distribuição dos objetos e na forma de consumi-los. Os efeitos indesejáveis do desenvolvimento econômico, tais como a exploração,

dominação, opressão e violência, são também os efeitos indesejáveis da Ciência. Para CHAUÍ, simplesmente não percebemos que as pesquisas científicas são financiadas por empresas e por governos, demandando grandes somas de recursos que retornam, graças aos resultados obtidos, na forma de lucro e poder para os agentes financiadores(CHAUÍ, 1995).

5.5. As revoluções científicas: Thomas Khun

Thomas S. Khun (1922-1996) trouxe no Séc. XX uma carga significativa de críticas que ajudaram a desmontar algumas crenças fundamentais da Ciência: a neutralidade dos conhecimentos e as regras aonde se assentava a racionalidade científica. KHUN (2006) consolida a denominação Ciência Normal⁵² e Ciência Revolucionária, ou melhor, a noção de que há períodos de mudança normal na atividade científica e os de mudança revolucionária da Ciência. KHUN (2006) afirma que a Ciência e seu paradigma⁵³ dominante (racionalidade, empirismo, verdades absolutas) condicionam a experiência de mundo e doutrina a comunidade científica e que a revolução científica⁵⁴ surge de problemas não passíveis de solução no horizonte de um paradigma e que seria necessário libertar a Ciência dos conceitos de racionalidade estreita.

GOMES (1999), tendo como base a *Estrutura das Revoluções Científicas*, de Thomas Khun, publicada inicialmente em 1962, sustenta que a

²⁴ Para Kuhn Ciência Normal é o período de desenvolvimento científico no qual a pesquisa é realizada com base nas firmes convicções e nos fundamentos adquiridos e reconhecidos pela comunidade científica de um determinado campo da ciência, na qual os cientistas utilizam a maior parte do seu tempo praticando atividades sob a suposição que essa comunidade “sabe o que é o mundo” e defendendo suposições a altos custos, como a supressão de inovações fundamentais para não se colocar em risco o *status quo* e os compromissos básicos da categoria (cientista) (KHUN, 2006).

²⁵ As concepções de paradigma elaboradas por Khun, apesar de todas as críticas, auto-críticas e das reformulações que vieram ser necessárias durante a segunda fase de sua obra, teve impacto considerável na comunidade científica. Khun esclareceu inicialmente que paradigma é o conjunto (quase inseparável) entre determinadas teorias, métodos e normas científicas, utilizadas por um determinado grupo de cientistas, tendo como base determinados problemas passíveis de solução, as respostas válidas, os métodos admitidos como efetivos e as entidades aceitas como reais. Após haverem encontrado 21 significados diferentes para o conceito de paradigma na “Estrutura das Revoluções Científicas” e das críticas decorrentes, Khun admite as ambigüidades e refina o conceito, denominando paradigma de “matriz disciplinar”. Inicialmente, matriz disciplinar era composta por generalizações simbólicas (componentes formais não discutidos por um grupo de cientistas), modelos, metáforas e analogias compartilhadas pelo grupo; valores que proporcionam um sentido de comunidade como um todo (mas que extrapolam os limites do grupo); e problemas e soluções concretas tidos como exemplares (GOMES, 1999).

²⁶ Revolução científica, para Kuhn, são os episódios de desenvolvimento não cumulativos da Ciência, que, a partir da substituição do paradigma, transforma a Ciência por oposição ao que até então se acreditava.

partir de novas articulações teóricas e empíricas do desenvolvimento científico surgem crises paradigmáticas, nas quais certezas e normas aceitas passam por uma discussão de suas anomalias e a inevitável perda de confiança nas teorias acreditadas. Isso pode gerar uma revolução científica quando, então, guiados por um novo paradigma, os cientistas adotam novos instrumentos e orientam seu olhar em novas direções.

As teorias de Khun não foram muito bem aceitas pela comunidade científica e suscitou muitas críticas desde a sua publicação em 1962⁵⁵. Já em 2006, foi publicado um conjunto de ensaios filosóficos produzidos por Khun entre 1970-1993, onde Khun pôde rebater algumas críticas e explicar melhor o que entende por revolução científica. Ele explica que na maioria das vezes o progresso da ciência se dá em períodos de ciência normal, onde o acúmulo progressivo de conhecimentos resulta em crescimento, acréscimo, adição cumulativa ao que era antes conhecido, sendo algumas leis científicas produto deste tipo de evolução (KHUN, 2006).

Já as mudanças revolucionárias são diferentes e bem mais problemáticas. Segundo o filósofo, elas envolvem descobertas que não podem ser acomodadas nos limites dos conceitos que estavam em uso antes delas terem sido feitas. A fim de fazer ou assimilar uma tal descoberta, deve-se alterar o modo como se pensa e se escreve, algum conjunto de fenômenos naturais (KHUN, 2006). No entanto, a situação revolucionária⁵⁶ não é consensual e somente é percebida como tal por aqueles que sentem seus paradigmas afetados por ela; para observadores externos pode parecer apenas a evolução natural do processo de desenvolvimento científico, apesar das “revoluções” acontecerem a partir da perspectiva do pesquisador. De qualquer

²⁷ Khun dedica um ensaio inteiro respondendo a críticas e clareando o conceito que mais estranhamento causou na comunidade científica, o de incomensurabilidade entre teorias científicas. O conceito, também utilizado por Paul Feyerabend, pode ser ricamente ilustrado a partir de “O Caminho desde a Estrutura”, publicado em 2006 pela Editora da UNESP, Brasil. Nessa obra, Khun deixa claro que incomensurabilidade não significa incomparabilidade ou comunicabilidade, mas simplesmente que determinadas teorias, tendo como base significados (que são inexoravelmente historicamente determinados) cambiantes ao longo do tempo, não encontram uma “medida comum”, mesmo utilizando-se das ferramentas da tradução e da interpretação. O termo incomensurabilidade, para Khun, pode funcionar melhor como uma metáfora, já que “nenhuma medida comum” passa a “nenhuma linguagem comum”, sendo que não há uma linguagem, neutra ou não, em ambas as teorias, concebidas como conjuntos de sentenças, que possam ser traduzidas sem haver resíduos ou perdas. A incomensurabilidade, tanto em sua forma metafórica, quanto literal e prática, não implica em incomparabilidade e apresenta-se em sua forma modesta: a incomensurabilidade local, até o ponto em que figura como tese referente à linguagem e à mudança de significado (KHUN, 2006).

²⁸ Nos períodos revolucionários ocorrem mudanças nos compromissos profissionais dos pesquisadores, dando início a investigações extraordinárias que conduzem à adoção de um novo marco referencial para a atividade científica, como reestruturação dos acordos de grupo da parcela da comunidade científica que segue um novo caminho (GOMES, 1999).

forma, as mudanças revolucionárias são, de certa forma, holísticas e não podem ser feitas gradualmente; ao contrário das mudanças normais ou cumulativas, nas quais simplesmente se revisam e se acrescentam uma ou outra generalização, permanecendo o restante da teoria como estava. Ao contrário na mudança revolucionária, é preciso ou viver com a incoerência ou revisar em conjunto várias generalizações inter-relacionadas (KHUN, 2006).

Khun, junto com I. Lakatos, P. Feyerabend e L. Laudan, faz parte do que ficou conhecido como A Nova Filosofia da Ciência, à qual incorpora elementos históricos e contextuais (dialética) e compreensivos (hermenêutica) à investigação da própria atividade científica. Para GOMES (1999), esse movimento se deu em repulsa a algumas premissas do positivismo (empirismo lógico), tais como: há uma base empírica teoricamente neutra; a importância exclusiva do contexto justificador da atividade investigativa; e o caráter apenas cumulativo do desenvolvimento da Ciência. Essa nova tradição filosófica traz uma compreensão da Pós-positivista e de premissas tais como: 1) A história da Ciência é fonte importante de informação para construir e por a prova os modelos da Ciência; 2) Não há apenas uma maneira de organizar conceitualmente a experiência; 3) Deve se utilizar marcos conceituais mais amplos para se avaliar e se construir teorias científicas, tendo em mente que os pressupostos e interesses do pesquisador define o espaço de ação; 4) Os marcos conceituais mudam com o tempo, por isso é necessário buscar marcos mais profundos; 5) O Desenvolvimento da Ciência não é linear e nem apenas cumulativo e a “Empresa Científica” não é autônoma; 6) Os modelos científicos não tem base neutra de contrastação e a racionalidade científica não pode ser determinada a priori (AYARZAGUENA et al., 1996).

5.6. Ciência com Consciência e o paradigma da complexidade: Edgar Morin

Todos os pensadores trazidos até agora nos indicaram os descaminhos da Ciência apontando seus principais problemas. O autor que apresentaremos

neste item servirá de síntese do acúmulo anterior e permitirá compreendermos melhor a importância deste debate para o presente estudo. Todos estes “descaminhos” da Ciência, se bem analisados, deverão nos indicar formas de superação e contribuirão para a reflexão a respeito de uma nova “universidade agrária”.

Edgar Morin, nascido em Paris em 1921, é hoje um dos pensadores mais importantes do século XX. Conhecido como o pensador da Complexidade, Morin desenvolveu uma vasta obra onde apresenta sua crítica sistemática a alguns pontos nevrálgicos da Ciência: o método reducionista e a atual hiperespecialização na Ciência, o isolamento das disciplinas; a simplificação da natureza; a vinculação da Ciência aos poderes econômicos e estatais; a experimentação com finalidade de manipular a sociedade; a tecnologização do saber; a amoralidade da Ciência; a fetichização da Ciência.

No princípio do livro “O método”, Morin descreve com clareza o entendimento de que há aspectos positivos e negativos gerados a partir do *modus operandis* da Ciência. A disjunção sujeito objeto, homem natureza, humanidade e Ciência perpassam alguns dos discursos dos epistemólogos apresentados e mais notadamente dos contemporâneos e se mostra como uma das bases que sustentam o problema da Ciência levando a distorções, inadequações e a uma atual crise paradigmática. Todavia, sem deixar de afirmar o caráter positivo da evolução do pensamento científico e de seu saber próprio, o método científico traz, em si, problemas de diversas ordens e que, por sua vez, trouxeram igualmente graves prejuízos à natureza e à humanidade. Seus dogmas e preconceitos, assim como suas benesses, fizeram a sociedade avançar e evoluir, embora não tenha sido de todo claro o destino desta evolução.

Edgar Morin, em seu livro com o sugestivo nome “Ciência com Consciência”, nos adverte que a Ciência gerou um “conhecimento vivo”, mas, ao mesmo tempo e em função de seu Método, produziu a ameaça de aniquilamento da humanidade. Nessa obra, nos apresenta didaticamente, uma lista importante de efeitos negativos gerados:

- 1) O desenvolvimento das disciplinas gera: divisão do trabalho, superespecialização e enclausuramento e fragmentação do saber;
- 2) Desligamento das ciências da natureza das ciências do homem. As ciências da natureza perdem seu estatuto social e histórico e as ciências do homem retiram do humano seu espírito e sua consciência;
- 3) As ciências antropossociais adquirem os vícios da especialização;
- 4) O conhecimento, por conta de sua superespecialização, gera o anonimato do pesquisador que se desresponsabiliza. Esta ciência ao distanciar o conhecimento de sua origem o torna alvo de manipulação por parte do Estado (e do Capital);
- 5) Os poderes criados pela Ciência escapam aos cientistas. Suas descobertas revelam usos vivificadores e, ao mesmo tempo, nocivos e mortíferos. (MORIN, 2008).

Edgar Morin, em diálogo com a Filosofia Crítica, nos demonstra que o erro fundamental das ciências clássicas se assenta na disjunção sujeito-objeto e filosofia-ciência (*ego cogitans e res extensa* de René Descartes) que tem, entre outras conseqüências, o caráter não inclusivo do sujeito que pesquisa (e suas determinações) gerando amoralidade na Ciência, pois há uma incapacidade do sujeito de se colocar na pesquisa, refletir seu contexto e determinações. Outra conseqüência fundamental dessa fragmentação gerada pela redução da realidade a postulados simplificadores gera, também, a hiperespecialização que remete a sociedade no obscurantismo, já que o especialista é o detentor exclusivo do conhecimento e a sociedade se destitui do poder de pensar, relegando à Ciência esta tarefa.

Sobre o controle do Estado e do Capital sobre a Ciência, Edgar Morin nos esclarece que “a técnica produzida pelas ciências transforma a sociedade,

mas também retroativamente, a sociedade tecnologizada transforma a própria Ciência. Os interesses econômicos, capitalistas, o interesse do Estado desempenham um papel ativo neste circuito de acordo com suas finalidades, seus programas e suas subvenções. A instituição científica suporta as coações tecno-burocráticas próprias dos grandes aparelhos econômicos ou estatais, mas nem o Estado, nem a indústria, nem o capital são guiados pelo espírito científico: utilizam os poderes que a investigação científica lhes dá” (MORIN, 2008:20).

Morin evoca, portanto, diversos pensadores que o antecederam para afirmar e aprofundar suas conclusões. Assim como Popper, afirma não existir uma verdade científica, reforçando seu caráter provisório, o que também dialoga com Bachelard e suas retificações constantes que faz do conhecimento científico. Neste sentido, afirma que as teorias científicas são “biodegradáveis”, se deterioram como os organismos vivos. Segundo o autor “a visão que Popper registra com relação à evolução da ciência vem a ser a de uma seleção natural em que as teorias resistem durante algum tempo não por serem verdadeiras, mas por serem as mais bem adaptadas ao estado contemporâneo dos conhecimentos” (Morin, 2008:22).

A partir de Thomas Khun, Morin amplia o conceito de revolução científica incluindo a visão sistêmica da complexidade, apresentando a necessidade de incorporar o acaso e o particular como componentes das análises científicas e integrar a natureza singular (evolutiva) e a natureza acidental (factual).

Morin defende que as instituições que pesquisam não sufoquem a pesquisa livre, que os cientistas sejam capazes da auto-interrogação e que as instituições permitam que as revoluções científicas promovam uma transformação nas estruturas do pensamento. Neste mesmo sentido traz, ainda, a idéia de comunidade/sociedade científica e dos seus conflitos intrínsecos como estimulantes da própria pesquisa, embora haja um consenso tácito para o convívio neste setor e que este condiciona o pesquisador que acaba por produzir, ao invés de teorias, doutrinas. Morin reforça que o jogo da ciência não é o da posse ou do alargamento da verdade, mas aquele em que o

combate pela verdade se confunde com a luta contra o erro, próprio de uma doutrina (MORIN, 2008).

O Filósofo discorre sobre a dinâmica entre organização, desorganização e auto-organização como elemento constitutivo da complexidade biológica e das sociedades e defende que o pensamento deve se tornar complexo e a Ciência deve incorporá-lo a partir de princípios tais como complexidade física, organizacional e lógica.

Morin desenvolve os novos fundamentos para o paradigma da complexidade, no qual seria possível uma Ciência responsável, liberal, libertária, comunitária, própria, auto-ecoorganizável⁵⁷ e auto-reflexiva. Defende que o método científico enxergue a autonomia, o indivíduo, a vida e que em sua salvaguarda esteja a sociologia reflexiva que garanta para o cientista a existência do indivíduo, da autonomia, da vida. Neste sentido, evoca o pensamento de Adorno e Habermans que, segundo ele, recorda-nos incessantemente que a enorme massa de saber quantificável e tecnicamente utilizável não passa de veneno se for privado da força libertadora da reflexão. Mais especificamente, conclui o filósofo, Jürgen Habermans fala sobre o que denomina de *os interesses*, existindo tipos diferentes de conhecimentos científicos impulsionados por diferentes interesses. Há o interesse técnico de domínio da natureza próprio das ciências empírico-formais, há o interesse prático e de controle, próprio das ciências histórico-hermenêuticas e há o interesse reflexivo que impulsiona a ciência crítica, sendo esse o bom conhecimento, aquele que tem por interesse a emancipação dos homens, enquanto os outros conduzem a dominação e a sujeição. Conclui reforçando a importância de uma ciência auto-reflexiva. (MORIN, 2008)

Para Morin está claro que o pensamento deve tornar-se complexo, pois se isso não ocorrer não haverá transformação alguma. O autor sugere que em toda a parte tende-se a ultrapassar, abrir e englobar as disciplinas em algo maior e que pela ótica da ciência futura, a matriz disciplinar aparecerá como

²⁹ Fazendo uma síntese, Morin afirma que uma vez que a objetividade leva ao consenso e este à comunidade/sociedade e à tradição crítica, isso quer dizer que a cientificidade se reconstrói sem cessar, em um movimento ininterrupto. Para ele, a ciência se auto-produz neste processo, ela não se auto-produz entre quatro paredes, mais que isso, ela se auto-ecoproduz, já que sua ecologia é sinônimo de cultura, sociedade e mundo (Morin, 2008).

pré-história da ciência. No entanto, deixa claro que a busca necessária do pensamento complexo não significa dissolver as competências, mas sim a imposição do princípio “federador” da complexidade (MORIN, 2008).

A título de exemplo, vejamos suas reflexões a cerca de um novo conhecimento científico chamado Ecologia. Para Morin, os objetos da ecologia são as interlocuções que existem em um ecossistema (constituintes geológicos, físicos, climáticos, biológicos). Para compreender este campo a cultura do ecologista deve ser multidimensional, ele deve desenvolver uma policompetência. Além disso, a ecologia como conhecimento científico responde a problemas humanos que possui várias conexões e desdobramentos. Neste sentido, a ecologia consegue superar os problemas da hiperespecialização.

“É a ressurreição de problemas fundamentais, seja pela ciência de um tipo novo, como a ecologia, seja nos seus próprios progressos, como os da biologia e da física. Existe também o contributo considerável da epistemologia moderna. A grande importância da epistemologia moderna consiste em ter mostrado de maneira decisiva que a teoria científica não é reflexo do real; é uma construção do espírito que efetivamente se esforça em aplicar sobre o real (...) são traduções do real numa linguagem que é nossa, ou seja, aquela de uma dada cultura, um dado tempo” (MORIN e MOIGNE, 2000:37).

Morin estabeleceu, finalmente, uma categorização (de certo não definitiva) dos princípios que comandam/controlam a inteligibilidade científica clássica (simplificação) e científica complexa. Chama de “paradigma da simplificação” ao conjunto de princípios da ciência clássica que promovem, ligados uns aos outros, uma concepção simplificadora do universo (físico, biológico, antropológico) e de “paradigma da complexidade” ao conjunto de princípios, que ligados uns aos outros, poderiam promover uma visão complexa do universo (físico, biológico e social). A seguir, o Filósofo sintetiza o que é tão necessário comparar:

Tabela 3: Comparativo entre o Paradigma da simplificação e o Paradigma da Complexidade

Paradigma de Simplificação (Princípios da inteligibilidade da Ciência Clássica)	Paradigma de Complexidade
1. Princípio de universalidade (expulsão do local e do singular como contingentes ou residuais).	1. Validade, mas insuficiência do princípio de universalidade, princípio complementar e inseparável da inteligibilidade à partir do local e do singular
2. Eliminação da irreversibilidade temporal e de tudo que é eventual e histórico	2. Princípio de reconhecimento e de integração da irreversibilidade do tempo na física (termodinâmica), na biologia (ontogênese, filogênese, evolução) e em toda problemática organizacional (se compreende um sistema complexo referindo-se a sua história e percurso).
3. Princípio que reduz o conhecimento dos sistemas ao conhecimento das unidades elementares	3. Reconhecimento da impossibilidade de isolar unidades elementares simples. Princípio que une a necessidade de ligar o conhecimento o conhecimento dos elementos aos sistemas que eles constituem
4. Princípio que reduz o conhecimento das organizações aos princípios de ordem (leis, invariâncias, constâncias, etc)	4. Princípio da incontornabilidade da problemática da organização e da auto-organização (astros, seres biológicos, entidades antroposociais)
5. Princípio da causalidade linear superior e exterior aos objetos	5. Princípio da causalidade complexa, inter-retroações, atrasos, interferências, sinergias, desvios, reorientações. Princípio da Endo-exo-causalidade para os fenômenos de auto-organização
6. Soberania explicativa absoluta da ordem, ou seja, determinismo universal e impecável: as aleatoriedades são aparências devido à nossa ignorância	6. Princípios de consideração dos fenômenos segundo uma dialógica ordem/desordem/interações/organização. Integração por conseguinte não só da problemática da organização mas também dos acontecimentos aleatórios da busca da inteligibilidade
7. Princípio de isolamento/separação do objeto em relação ao seu ambiente	7. Princípio da distinção mas não da separação entre objeto, o ser e seu ambiente. O conhecimento de toda organização biológica exige o conhecimento de suas interação com o seu ecossistema.
8. Princípio de separação absoluta entre o objeto e o sujeito que o percebe/ concebe. A verificabilidade (experimental) é suficiente para atingir a objetividade e excluir o sujeito que conhece	8. Princípio de relação entre o observador/concebedor e o objeto observado/concebido. Princípio de introdução do dispositivo de experimentação. Necessidade de introduzir o sujeito humano e seu contexto no estudo antropológico ou sociológico
9. Ergo: eliminação de toda problemática do sujeito no conhecimento científico	9. Possibilidade e necessidade de uma teoria científica do sujeito.
10. Eliminação do ser e da existência por meio da quantificação e da formalização	10. Possibilidade de introduzir e reconhecer física e biologicamente (sobretudo antropológicamente) as características do ser e da existência
11. A autonomia não é concebível	11. Possibilidade de reconhecer cientificamente a noção de autonomia
12. Princípio de confiabilidade absoluta da lógica para estabelecer a verdade intrínseca das teorias. Toda contradição aparece como erro	12. Problemática das limitações da lógica. Reconhecimento dos limites da demonstração lógica nos sistemas formais complexos. Princípio discursivo complexo, comportando a associação de noções complementares, concorrentes e antagônicas
13. Pensa-se escrevendo idéias claras e distintas num discurso monológico.	13. Há que pensar de maneira dialógica e por macro-conceitos, ligando de maneira complementar noções eventualmente antagônicas.

Fonte: MORIN (2008:330 à 334)

Todos os conceitos apresentados aqui nos servirão para as análises e conclusões dos capítulos finais desta investigação. Resgataremos os elementos mais relevantes e os rerepresentaremos em diálogo com os demais dados obtidos.

Seguindo os elementos aqui apresentados, veremos em nosso capítulo metodológico, uma categorização feita por Jesus Ibáñez, sociólogo e epistemólogo espanhol que resgata alguns conceitos de Pierre Bourdieu que é,

por sua vez, inspirado nas idéias de Bachelard e outros autores críticos da Ciência Normal. Ibáñez nos auxiliará na concretização de um entendimento sobre diferentes perspectivas e níveis da pesquisa científica. Procuramos nos valer destes novos caminhos apontados pelos autores apresentados neste capítulo e na caracterização de Ibáñez, para construir uma pesquisa que prime pela abertura epistemológica e a pluralidade metodológica (GOMES, 1999), com base na dialética e no entendimento sobre a complexidade do real, experimentando caminhos que levem à superação do método científico da Ciência Normal.

6. A Pedagogia do Oprimido na construção de uma nova ciência a partir do saber local

Apresentaremos, a seguir, um histórico breve de como se organizou a Educação no país desde a colonização europeia até os dias atuais, bem como sobre o surgimento no Brasil das escolas públicas de nível superior, em especial as de ciências agrárias. Após o histórico apresentaremos um levantamento sobre as tendências educativas que prevaleceram, suas origens e influências. Ao final apresentaremos um estudo aprofundado da Pedagogia do Oprimido cujos princípios e principais conceitos nos auxiliarão nos debates finais deste estudo.

6.1. A educação pública no Brasil: histórico e pedagogias

Nas sociedades primitivas, a educação se dava de forma natural em meio às atividades cotidianas e era exercida por todos os membros da comunidade. Quando as sociedades se tornam mais complexas, passam a produzir excedentes, a acumular riquezas, se estratificam exaltando as diferenças sociais e a divisão no trabalho e o saber passa a ser igualmente diferenciado. No século XVI a escola surge como garantia desta diferenciação social, na medida em que inclui apenas aqueles pertencentes às classes sociais privilegiadas, preponderantemente, a nobreza e a burguesia.

Foram as ordens religiosas as responsáveis pela institucionalização da educação nos séculos XVI e XVII, com maior rigor que as escolas da Antiguidade e Idade Média. Uma educação que visava “proteger” a criança dos vícios do mundo, controlando também seus impulsos naturais para ensinar as virtudes morais da época. São valorizados os estudos humanísticos, privilegia-se a cultura greco-latina e excluindo-se o conhecimento técnico próprio às classes inferiores. Intencionava-se, assim, desenvolver um homem aristocrático e que permitisse a ascensão social e política. A instalação desta concepção de

escola contou com a grande ajuda dos jesuítas, que entre os séculos XVI e XVIII, espalharam-se pela Europa e suas colônias. No Brasil, esta influência foi de grande expressão (ARANHA, 1996).

No período colonial brasileiro, em paralelo à vinda dos jesuítas ao Brasil que atendiam essencialmente à população indígena através da catequização, havia uma situação antagônica à formalização da educação. A sociedade estava baseada no trabalho escravo e não precisava de escolarização. Os filhos da elite, por sua vez, possuíam tutor caseiro ou iam para a Europa, que neste momento já se encontrava adiantada nas discussões acerca da educação formal. O monopólio jesuítico na educação mantém a escola conservadora, à margem da revolução intelectual representada pelo racionalismo cartesiano e pelo renascimento científico, vigente na Europa (ARANHA, 1996)

Em 1808, com a vinda da corte portuguesa ao Brasil⁵⁸, este panorama educacional começa a se renovar. Algumas modificações importantes marcam um novo período: a revogação do pacto colonial, a abertura dos portos e a instalação de manufaturas e instâncias administrativas do império passam a demandar mão de obra adequada. As transformações culturais resultam na instalação da imprensa, museus e bibliotecas e, finalmente, a burguesia com intenções de ascensão fortalecida por proprietários rurais, homens livres não proprietários e por um enorme contingente de escravos. Toda esta efervescência pressionava para a independência do Brasil, como também para renovações em termos educacionais.

Após a proclamação da independência brasileira em 1822, na segunda metade do século, o cultivo de café para exportação expande-se assim como o trabalho assalariado do imigrante, substituindo-se, aos poucos, a mão de obra escrava. Uma certa industrialização se inicia, bem como a instalação de infraestrutura em algumas localidades. Com isso, as cidades crescem e uma pequena sociedade burguesa começa a surgir. Logo após a independência proclamada e com a vitória dos liberais sobre os conservadores na Assembleia

³⁰ A transferência da corte portuguesa é um fato único na história ocidental. Deveu-se às guerras de conquista napoleônicas e acarretou na transferência total da corte à colônia.

constituente de 1823, um sistema nacional de instrução pública começa a ser criado. Tal intento se inspirou nos ideais da Revolução Francesa, porém veio a se tornar lei nunca cumprida (ARANHA, 1996).

Esta Assembléia Constituinte é dissolvida e em seu lugar promulgada uma nova Constituição da Coroa. Tal constituição, que previa a “instrução primária gratuita a todos os cidadãos”, resulta em lei morta, já que nunca foi efetivada. No Ato Adicional a esta constituição, em 1834, ocorre a descentralização do ensino, atribuindo-se à Coroa a função de regulamentar o ensino superior, e às províncias, o ensino elementar e secundário, atribuindo ao poder central, a educação da elite e a do povo, confiada às províncias (ARANHA, 1996).

Nota-se que, desde a vinda de D. João VI ao Brasil, o ensino superior era preocupação da Coroa recém chegada. Pretendia-se atender a algumas necessidades do momento: formar oficiais para a defesa da Colônia, engenheiros militares, médicos e, em alguns casos particulares, juristas, economistas e agrônomos. Tais medidas reforçam o caráter elitista e aristocrático da educação brasileira, a que têm acesso os nobres, os proprietários de terras e uma camada intermediária, surgida dos quadros administrativos e burocráticos (ARANHA, 1996).

O destaque ao ensino superior não é estendido aos demais níveis de ensino, que se mantêm frágil e fragmentado. Não há unidade nacional entre os níveis, não há vinculação entre os currículos. Há apenas a preocupação de tornar o ensino secundário propedêutico, ou seja, preparatório para o ensino superior. Frente a esta situação, de 1860 a 1890, a iniciativa privada se organiza e se fundam os colégios particulares, católicos e de tradição humanística, com raras exceções, entre elas: o Seminário de Olinda, onde se dá destaque ao ensino das ciências, das línguas vivas e literatura moderna aplicando nova metodologia; os colégios Mackenzie (em São Paulo de 1870) e Colégio Americano (Porto Alegre de 1885), que também tiveram sua expressão trazendo as inovações da escola norte americana. Além destes, houve iniciativas como o da Sociedade Culto à Ciência, de Campinas, São Paulo e outras no Rio de Janeiro e Bahia. Escolas estas leigas e fundadas por médicos

e engenheiros, com tendência mais progressistas e renovadoras. Fora estes exemplos, a tendência de se criar escolas religiosas no Brasil do séc XIX é oposta ao resto do mundo, cuja laicização se torna mais freqüente (ARANHA, 1996).

No ensino elementar, a situação foi ainda pior. Se a educação pública básica é menosprezada pelo Estado, devido à maioria da população ser rural e escrava, a educação elementar da elite fica a cargo das próprias famílias por intermédio dos preceptores, que preparam os jovens para o ensino secundário. (ARANHA, 1996).

O ensino técnico do período do Império é igualmente incipiente. Não interessava a educação popular nem tampouco o ensino técnico devido a nossa tradição humanística, retórica e literária. Aliada à mentalidade escravocrata, desprezava-se o trabalho manual considerado humilhante e inferior. Apenas em 1856, funda-se o Liceu de Artes e Ofícios no Rio de Janeiro e o Liceu de São Paulo.

No final do século XIX, com o fim da Guerra do Paraguai (1870), a abolição da escravatura (1888), entre outros fatores como as idéias iluministas e alta taxação de impostos, é proclamada a República Brasileira em 1889. É neste contexto histórico que se começa a discutir efetivamente a educação pública, mas ainda de maneira muito restrita, pois a educação daqueles que não eram proprietários de terras ou da classe burguesa ascendente era simplesmente ignorada. Além disso, assim como havia sido com a proclamação da república, as ideais que inspiravam a educação pública, eram ideais importadas, inspiradas igualmente no iluminismo europeu (positivismo de Comte) que intencionavam transformar o ensino de então, de caráter humanista e literário, em um ensino mais tecnológico e científico.

Para FERREIRA (2005) a emergência da escola e sua difusão resultaram principalmente da relação das elites com a tecnologia, para se tornar tanto um instrumento produtor quanto para controlar riqueza e poder. “Por isso mesmo, a escola foi sempre concebida dentro dum quadro ideológico definido a partir da cultura compreendida pelas forças dominantes, sendo que

essas, por sua vez, se estruturam a partir duma tradição, ou seja duma cultura legada pelas gerações anteriores.” (FERREIRA, 2005:180)

A Primeira República, iniciada após a queda da monarquia, é instaurada, em 1891, a Constituição que inicia o federalismo, dando mais autonomia aos estados. Neste período, há o predomínio absoluto das oligarquias e os interesses das elites são preponderantes sobre as políticas de Estado. Após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), inicia-se um surto industrial que, lentamente, substitui a economia baseada exclusivamente no modelo agrário-exportador, fazendo emergir uma burguesia industrial urbana. Neste período, o operariado começa a se organizar em sindicatos e se iniciam os movimentos de contestação. Este contexto leva a antagonismos importantes entre uma elite agrária decadente e a nova massa urbana inspirada por ideais comunistas, somada a burguesia ascendente.

Até a primeira metade do século XX, a população era preponderantemente rural, apenas 20% da população encontrava-se nas cidades. Somente depois da revolução liberal, a industrialização que se iniciava mais expressivamente, a decadência das elites rurais e o incremento gradativo da população urbana, o ensino público começa a receber pressões sociais significativas. Neste período a modernização torna-se a palavra de ordem. Após a queda da bolsa de Nova York em 1929 e a Revolução de 30, Getúlio Vargas assume o governo e, em 1937, institui o Estado Novo que, influenciado pelos governos totalitários nazista e fascista, dura até 1945 com uma política de cooptação dos sindicatos.

Portanto, é neste conturbado período dos anos 20 e 30, marcado pela industrialização e governos totalitários que se inicia, no Brasil, um importante processo de racionalização e disciplinarização da Educação. Cecília Hanna Mate, em seu livro *Tempos Modernos na Escola: os anos 30 e a racionalização da educação brasileira* nos apresenta uma minuciosa investigação a respeito dos contornos e características das mudanças ocorridas no período, estabelecendo uma ligação entre as reformas educacionais dos anos 1920 e o governo de Getúlio Vargas, a partir de 1930.

Segundo a autora, durante o governo de Vargas, totalitário e nacionalista, pretende-se criar, pela primeira vez no país, um Sistema Nacional de Ensino e com ele inicia-se um profundo processo de homogeneização das diferenças e formas de ensinar, organização do currículo, horários, estruturas, mas, principalmente, como nos demonstra Cecília, um processo de criação de sujeitos disciplinados e “adaptados” à sociedade e que se moderniza mostrando, com isso, que as reformas na educação tinham uma clara intenção de reforma social.

“Era muito comum encontrar, na maioria dos projetos que ganham alcance neste momento, o propósito explícito de *higienizar, civilizar, modernizar*, enfim, preparar camadas da população para novos hábitos de vida e de trabalho. Esses projetos, embora se apresentassem em um contexto de aumento demográfico incomum e de conseqüente necessidade de saneamento, moradia e educação, sugerem uma análise mais cuidadosa e crítica que permite discutir outros lados dessa *modernização*.”(Mate, 2002: 36)

Reformas educacionais animadas pelo ideário liberal *escolanovista* marcam igualmente a década de 1920 e encontram nas reformas, sua concretização. Em diferentes estados brasileiros ocorrem manifestações marcadas pela necessidade de reformas. Como detalha Cecília, reformas de ensino ocorridas em São Paulo (1920), Ceará (1922) e Distrito Federal (1927) trazem importantes elementos para análise do projeto modernizante destas reformas. (MATE, 2002: 77)

Especialmente em São Paulo, nota-se grande interesse no tema por parte das revistas educativas de circulação na época. Dá-se ênfase a reformas que garantam que no espaço educativo, ordenado e disciplinado, o conhecimento seja orientado pelas normas da ciência, pela técnica e objetividade. Isso mostra que os reformistas se inspiravam no positivismo e no racionalismo e que a Escola Nova deveria gerar “*comportamentos mais*

condizentes com as demandas da moderna sociedade fabril e da vida urbana.”
(MATE, 2002: 88)

Na corrente destas manifestações, em 1932, Anísio Teixeira e Fernando Azevedo lançam o *Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova*, que além de defender a educação laica, nacional e gratuita, defende a organização da educação popular e a abolição dos privilégios. Em 1931, Getúlio Vargas cria o Ministério da Educação e Saúde apoiando-se no ideário da Escola Nova. Em 1934, é fundada a Universidade de São Paulo.

Em 1937 é criada uma nova constituição no Brasil marcado por tendências fascistas do governo, evidenciando a orientação político-educacional para o mundo capitalista. A principal preocupação do ensino se torna a preparação de mão-de-obra para o mercado e a urbanização.

Apesar de manter a gratuidade e a obrigatoriedade do ensino primário, o Estado passa a esquivar-se de plena responsabilidade sobre o ensino secundário outorgando-lhe à sociedade e à família. O Estado Novo empobrece, assim, os debates sobre educação dos anos 20 e 30 e reforça a diferenciação entre o trabalho intelectual, para as classes mais favorecidas; e o trabalho manual, enfatizando-se o ensino profissional, para as classes mais desfavorecidas. Neste período é criada a União Nacional dos Estudantes - UNE e o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos - INEP.

Em 1942, uma série de novas reformas surgem criando, entre outras coisas, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, a regulamentação do ensino secundário⁵⁹, a obrigatoriedade dos estabelecimentos industriais empregarem um total de 8% correspondente ao número de operários e matriculá-los nas escolas do SENAI, obrigatoriedade à empresas oficiais com mais de cem empregados a manter, por conta própria, uma escola de aprendizagem destinada à formação profissional de seus aprendizes.

³¹ O ensino ficou composto, neste período, por cinco anos de curso primário, quatro de curso ginásial e três de colegial, podendo ser na modalidade clássico ou científico. O ensino colegial perdeu o seu caráter propedêutico, de preparatório para o ensino superior e passou a preocupar-se mais com a formação geral.

Em 1944, começa a ser publicada a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, órgão de divulgação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos - INEP.

Com o fim do Estado Novo, é formulada uma nova Constituição que determina a obrigatoriedade de se cumprir o ensino primário e dá competência à União para legislar sobre diretrizes e bases da educação nacional. Retoma-se o conceito de que *a educação é direito de todos*, vindo das reformas de década de 30.

Em 1946, se regulamenta o Ensino Primário e o Ensino Normal, além de criar o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC. Neste mesmo ano, é criada uma comissão com o objetivo de elaborar um anteprojeto de reforma geral da educação nacional. Somente em 1961, uma nova lei de reforma é promulgada fazendo prevalecer reivindicações da Igreja Católica e dos donos de estabelecimentos particulares de ensino, em oposição aos que defendiam o monopólio estatal da educação brasileira.

Por outro lado, outras importantes iniciativas marcaram este período, tais como: Anísio Teixeira, em 1950 inaugura em Salvador o Centro Popular de Educação (Centro Educacional Carneiro Ribeiro), dando início a sua ideia de *escola-classe* e *escola-parque*; No ano 1953, a educação passa a ser administrada por um Ministério próprio: o Ministério da Educação e Cultura; Em 1961 a Prefeitura Municipal de Natal, no Rio Grande do Norte, inicia uma campanha de alfabetização criada por Paulo Freire, que se propunha a alfabetizar, em 40 horas, adultos trabalhadores; Em 1962 é criado o Conselho Federal de Educação, que substitui o Conselho Nacional de Educação. São criados também os Conselhos Estaduais de Educação; Em 1962 é criado o Plano Nacional de Educação e o Programa Nacional de Alfabetização, pelo Ministério da Educação e Cultura, inspirado no Método Paulo Freire.

Contrários a Escola Nova e as reformas tecnicistas do Estado Novo, surge, portanto, na década de 60, em meio à sociedade civil e movimentos de educação popular de grande importância, um movimento de resistência e contestação na educação. Dentre estes movimentos destacamos o *Movimento de Cultura Popular* (MCP) do Recife, liderado por Paulo Freire, cujas idéias e

cujo método de alfabetização da chamada Pedagogia do Oprimido, teve repercussão mundial. Seus pressupostos inspiraram o *Plano Nacional de Alfabetização* que seria colocado em prática não fosse o golpe militar de 1964, que o aboliu e levou Paulo Freire ao exílio. As idéias, fundamentos e pressupostos da Pedagogia Freireana serão mais profundamente abordados adiante neste capítulo.

Portanto, é depois da Segunda Guerra Mundial (1939 a 1945), na Segunda República⁶⁰, onde ocorre este fenômeno ambíguo da “política de massa”, que manipula a população que, na sua maioria, acredita terem seus anseios atendidos. Nesse período, ocorre uma série de ações nacionalistas, como o fortalecimento da indústria e a diminuição das importações, opondo-se aos interesses imperialistas dos EUA, que, em resposta, passam a realizar uma “invasão” cultural e industrial de forma crescente. Gradativamente durante os governos de Juscelino Kubitschek (1956-1961), Jânio Quadros (1961) e João Goulart (1961-1964), o *populismo* se enfraquece e, devido às forças conservadoras e anticomunistas, com o apoio norte americano, instaura-se a ditadura militar no Brasil, como veremos em seguida.

Dessa forma, em 1964, um golpe militar aborta todas as iniciativas de se revolucionar a educação brasileira, sob o pretexto de que as propostas eram comunistas, fazendo retroceder diversos avanços até então conquistados. A Educação brasileira volta a sofrer pressão para padronização do espaço educativo, burocratização dos sistemas, modelagem do indivíduo à sociedade produtiva, entre outras características existentes nas reformas escolanovistas e do Estado Novo.

Durante a ditadura militar brasileira, a educação intensifica seu caráter tecnicista e recebe forte influência norte-americana, através de convênios entre o MEC e o USAID. A despolitização e o desmonte do ensino atravessou todo o período da ditadura levando a uma crise educacional sem precedentes.

Depois do golpe militar, muitos educadores foram perseguidos. Assim, Fernando de Azevedo, Lourenço Filho, Anísio Teixeira, Carneiro Leão,

³² Período que vai desde a deposição de Getúlio Vargas até o golpe militar em 1964 onde imperou o *populismo* em toda a América Latina.

Armando Hildebrand, Pachoal Leme, Paulo Freire, Lauro de Oliveira Lima, Durmeval Trigueiro, foram todos demitidos ou trocaram de função ou se exilaram ou foram assassinados pelo regime. A UNE é proibida de funcionar. Universidades são invadidas, estudantes, presos, feridos e alguns, mortos. Apesar disso, houve expressivo crescimento do número de universidades, exigindo que se estabelecesse um processo de ingresso às vagas, mesmo sem haver nível educativo para tal. Por este motivo, se cria o vestibular classificatório.

Com a finalidade de acabar com o analfabetismo no país, é criado o MOBRAL. Ironicamente o MOBRAL utilizava o método Paulo Freire, embora de maneira massificada e descaracterizada. Na década de 1980, depois de muitas denúncias de corrupção, o MOBRAL é extinto.

Em 1971, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional é criada, tentando, novamente, reformular a educação e inclinando-a para a profissionalização. O que se pretendia era que a educação contribuísse, de forma massiva, para o aumento da produção brasileira. Isso deu ainda mais radicalidade para os intentos tecnicistas presentes na educação brasileira.

Ainda na década de 1970, verifica-se uma forte privatização do ensino, nem sempre levando a melhoria de sua qualidade. Na década de 1980, iniciou-se uma gradual retomada da democracia no país. Porém, uma democracia frágil, atrelada aos interesses norte americanos, com crise fiscal e dívida externa que impediam investimentos neste setor. Na Constituinte de 1988, atenua-se o papel central do Estado na educação, somando-o ao papel da família e da sociedade, embora se tenha inovado criando a obrigatoriedade dos municípios e estados em prover o ensino básico e o fundamental.

Como vimos, durante a ditadura militar, os movimentos populares foram violentamente reprimidos. Destituiu-se o estado de direito, os sindicatos, os partidos políticos. Na economia, se desnacionalizam as empresas e se instala o capital externo. Há um desmonte das estruturais estatais e a Cultura e a Educação sofrem com a censura e os ditames do governo militar. Em 1978 a população se reorganiza e começa a exigir o retorno da democracia, em 1984,

um milhão de pessoas se reúnem em São Paulo clamando por diretas-já, levando a instauração, em 1985, da Nova República, com uma herança cruel da ditadura: inflação, dívida, externa, dependência do Fundo Monetário Internacional, baixos salários, empobrecimento da população, violência no campo e nas cidades, entre outros. Em 1988 é promulgada a nova Constituição e em 1990, Fernando Collor de Mello é o primeiro presidente civil eleito pelo voto popular, mas em seguida (1992) é retirado do poder por denúncias de corrupção. Em 1995 atingimos o triste patamar da nação onde há a maior concentração de renda do mundo, ao lado da corrupção, que leva os serviços públicos ao colapso, a miséria, a violência, a infância abandonada e os crimes cometidos no campo (ARANHA, 1996).

Até 2003, no governo de Fernando Henrique Cardoso (1995 a 2003), assistimos ao fortalecimento do estado liberal, recrudescendo suas forças sobre nossa política e economia gerando o aumento considerável das dívidas interna e externa do país e uma crescente concentração de terras e riquezas. Após novas eleições presidenciais, em 2003, elegemos Luis Inácio “Lula” da Silva, pela primeira vez no país, um presidente de origem proletária, que implantou medidas visando a população mais carente, reaqueceu a economia e acabou com a dívida externa brasileira, embora tenha mantido o estado neoliberal, interferiu de maneira expressiva nas políticas sociais e econômicas. No governo de “Lula” podemos perceber modificações significativas na educação, como a criação do FUNDEB (Fundo da Educação Básica), um aumento considerável do número de Escolas, incluindo as de nível técnico, a ampliação de vagas no Ensino Superior, através do PróUNI, entre outras ações neste sentido.

Como vimos desde a década de 1990 até início do novo milênio, a educação sofreu a constante pressão dos interesses do Capital e tecnicizou definitivamente o ensino médio e superior, criando diversos cursos de nível médio com caráter técnico. Atualmente vivemos uma crise educacional significativa que merece novas reflexões e alternativas.

6.2. Tendências e Pedagogias

Como pudemos observar no histórico da educação brasileira, algumas tendências educativas prevaleceram no ensino ao longo do tempo, a saber: a religiosa, a humanista, a escola nova e a tecnicista. Além do surgimento da tendência progressista, expressa na Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire. Vamos ampliar o entendimento destas tendências, explorando suas características e oposições a partir da síntese no quadro comparativo apresentado abaixo, fruto das análises realizadas por Maria Lúcia de Arruda Aranha em “História da Educação” e “Filosofia da Educação”, Carlos Roberto Jamil Cury em “Educação e Contradição” e Moacir Gadotti em “Pensamento Pedagógico Brasileiro”, que nos apresenta sinteticamente o pensamento sobre o tema em questão de Demerval Saviani, José Carlos Libâneo e Nicanor Palhares Sá. Vale ressaltar que no histórico da educação brasileira, diferentes tendências se entrelaçaram. Elementos da Escola Tradicional, da Escola Nova, Tecnicista e Crítica estão presentes nos objetivos, currículos, organização escolar e, principalmente, na prática do ensino.

Tabela 4: As tendências educativas brasileiras (continua)

Itens	A Escola Tradicional	A Escola Nova	A Escola Tecnicista	A Escola Anti-autoritária ⁶¹
Professor e aluno	O professor é o transmissor e detentor do saber e da autoridade (magistrocêntrica). O professor é paternalista, autoritário e dogmático. Sua relação com o aluno é vertical sendo este um receptor passivo, devendo assimilar os conteúdos transmitidos	O professor é o facilitador da aprendizagem O aluno é “ativo” e o centro do processo de ensino-aprendizagem. Professor modela e reprime atitudes que não se adequem à sociedade	O professor é o técnico que aplica com eficiência e eficácia o conteúdo. O aluno é um elemento para quem o material é preparado e que será treinado. Espera-se que o aluno seja eficiente lidando cientificamente com a realidade	O professor é o educador que conduzem o processo de ensino-aprendizagem, porém de forma não-diretiva O aluno é um sujeito ativo (que determina) e que também é histórico, econômico e socialmente determinado. Aluno deve operar solidariamente os conteúdos sendo capaz de operar mudanças na realidade
Objetivos	Os objetivos obedecem a sequência lógica dos conteúdos, não são explicitados e estão baseados em documentos legais Estão à serviço da lei, moral, disciplina e estado	Obedecem ao desenvolvimento psicológico do aluno – se preocupa com o psicológico e não com lógico. Objetiva-se o conhecimento útil. (pragmatismo) e a educação para o trabalho). Exalta a razão e objetividade É científica.	Operacionalizados e categorizados a partir de classificações: gerais (educacionais) e específicos (instrucionais). Sofre a influência clara do positivismo, do empirismo e da psicologia behaviorista Tem como objetivo fundamental gerar mão de obra qualificada, pois seus interesses estão alinhados a sociedade industrial e tecnológica e à serviço do capital.	Definidos a partir das realidades concretas do contexto histórico-econômico-social no qual se encontram os educandos Estão à serviço da autonomia do cidadão
Conteúdos	O Saber é abstrato e selecionado a partir da cultura universal acumulada valorizando o passado. Preocupa-se com a quantidade de conhecimentos adquiridos. Visam à aquisição de noções e assimilação intelectual de conhecimentos humanístico e literário da cultura dominante da elite. Organizados em disciplinas com horários e currículo rígidos. Não há preocupação com diferenças individuais	Selecionados a partir dos interesses da sociedade. Preocupação com a natureza psicológica da criança. Há diretividade do ensino. Valoriza-se temas da sociedade “moderna” Introdução das ciências nos currículos	Conteúdos selecionados a partir dos interesses do capital. Conteúdos científico-tecnológicos. Especialização do conhecimento. -formação de mão de obra-	Selecionados a partir da cultura de origem, devem estar ligados à experiência de vida do aluno. -formação integral do cidadão-

³³ No item seguinte deste capítulo, aprofundaremos o entendimento sobre as escolas críticas, diferenciando suas correntes e principais representantes bem como aprofundaremos no entendimento das teorias crítico-reprodutivistas.

Tabela 4: As tendências educativas brasileiras (conclusão)

Itens	A Escola Tradicional	A Escola Nova	A Escola Tecnícista	A Escola Anti-autoritária ⁶²
Metodologia	Aulas expositivas centradas no professor. Exercícios de memorização. Utiliza-se de prêmios e punições estimulando a competição	Atividades padronizadas. Aprende-se fazendo, com técnica.	Pressupõe a divisão do conhecimento e das tarefas (taylorista). Ênfase nos meios: áudio-visual, instrução programática, tecnologias de ensino, ensino individualizado.	Utiliza-se de todos os meios que possibilitem a apreensão crítica dos conteúdos. É guiada pela auto-gestão. Valorização das "comunidades de aprendizagem"
Avaliação	Valorização dos aspectos cognitivos superestimando a memorização. Provas têm papel central e avaliam o não aprendido, com elas se toma de volta o conhecimento sem elaboração.	Valorização do processo com ênfase nas atitudes adquiridas e na elaboração dos conteúdos. Avalia-se para o desenvolvimento do aluno. A competição é reforçada	Avalia-se a memorização e o alcance dos objetivos com a aquisição da técnica	Se baseia na auto-avaliação, esta preocupada com a superação do senso comum (desorganização do conteúdo) para a consciência crítica (sistematização dos conteúdos)
Escola	Privilegia as acamadas sociais mais favorecidas. Tem uma organização hierárquica e normas disciplinares rígidas.	Escola proclamada por todos. Pretende-se universal e por isso tem otimismo ingênuo. Contrariamente contribui para a elitização do ensino no Brasil. Se preocupará com qualidade e quantidade – ampliação de acesso à população. Possui autoridade disfarçada e afrouxamento das normas disciplinares.	Escola com características de centros tecnológicos - metaforicamente: indústrias de alunos. Leva a uma discussão sobre a sociedade sem escolas: ensino a distância e tele-educação. Sua organização tem modelo empresarial. Há divisão entre quem planeja e quem executa.	Deve ser oferecida a todas as camadas da população. Deve possuir as características sócio-econômicas e culturais do local. A organização e gestão são participativas e a disciplina resulta da autonomia e nunca é imposta.
Principais representantes	Primeira fase da Escola Tradicional: séc. XVI e XVII - Religiosos, em especial os jesuítas Segunda fase: séc. XVII e XVIII - Lutero, Erasmo, Rabelais, Montaigne, João Amós Comênio e séc XVIII ao XIX – John Locke, e Herbart	Séc. XVIII – Rousseau Séc. XIX – Basedow, Pestalozzi e Froebel. Séc. XX – John Dewey, Kilpatrick, Claparède, Ovide Decroly, Maria Montessori, Hélène Lubienska, Georg Kerschensteiner, Célestin Freinet No Brasil – Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira e Lourenço Filho	Recebe a influência do positivismo de August Comte e do Taylorismo	Pedagogia Progressiva: George Snyders Pedagogias não-diretivas: Carl Rogers (1902-1987); A. S. Neill (1883-1973) Escola Libertária: Francisco Ferrei Guardia (1859-1909) Pedagogia Institucional: Michel Lobrot; Fernand Oury; Aída Vásquez No Brasil – José Oiticica; Miguel Gonzáles, Maurício Tragtenberg

Fonte: Adaptado de SAVIANI, 1985; LIBÁNEO, 1985; CRY, 1995; ARANHA, 1996; GADOTTI, 2000.

³⁴ No item seguinte deste capítulo, aprofundaremos o entendimento sobre as escolas críticas, diferenciando suas correntes e principais representantes bem como aprofundaremos no entendimento das teorias crítico-reprodutivistas.

É, portanto, fundamental o aprofundamento do entendimento sobre estas tendências apresentadas para que possamos, mais adiante, compreender a determinação histórica e política das características atuais do ensino superior, em especial dos cursos de Ciências Agrárias, objeto de estudo da presente pesquisa. Todavia, não pretendemos fazer um estudo amplo e aprofundado sobre as teorias aqui apresentadas, somente fazer um breve resgate a fim de que possamos melhor situar os pressupostos dos quais partem esta pesquisa. O que se apresenta aqui é um breve resumo das teorias e tendências, um esboço de um mapa geral, *“suscetível de receber modificações constantemente. Isso significa dizer que um campo que está sendo mapeado não se encontra fechado, acabado. Ele está sempre aberto a outras construções e significações”* (Deleuze apud Paraíso, 2004: 284).

Portanto, a tabela que apresentamos acima permite visualizar e relacionar as diferentes tendências pedagógicas que se sucederam no Brasil: Escola Tradicional, Escola Nova, Escola Tecnicista e Escola Anti-autoritária, de acordo com os componentes educacionais em cada uma delas: professor e aluno; objetivos; conteúdos; metodologia; avaliação; escola. Neste sentido é possível contrapor as principais características de cada uma delas para posteriormente aprofundarmos no entendimento das teorias críticas.

6.3. As teorias críticas na educação

Nas décadas de 1960 e 1970, teóricos das mais diversas origens e correntes filosóficas chegaram à conclusão de que as escolas, ao invés de democratizar, reproduziam as diferenças sociais e fortaleciam a sociedade dividida em classes. Estas teorias, denominadas crítico-reprodutivistas, denunciavam o projeto ingênuo e a ilusão liberal da Escola Nova, que entendia que a escola poderia democratizar a sociedade. Ao invés disso, na escola, segundo Jean Claude Passeron e Pierre Bordieu em “Os herdeiros” (1964) e a “Reprodução” (1970), através da *violência simbólica*, o professor

com sua *autoridade pedagógica* inculca no aluno a cultura da classe dominante e o *habitus* ou as normas de conduta desejadas pela sociedade. Neste mesmo sentido e partindo da teoria marxista, Louis Althusser, em seu livro “Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado” (1969), afirma que o Estado garante a assimilação dos valores da classe dominante através de aparelhos repressivos (exército, polícia, tribunais e prisões) e através de aparelhos ideológicos (igrejas, escola, família, sindicato, entre outros). O autor dá grande ênfase à escola por sua força em impor a ideologia dominante.

Outro livro de importância dentro das teorias crítico-reprodutivistas foi “A escola capitalista na França” (1971) de Roger Establet e Christian Baudelot. Os autores discutem o papel dualista das escolas na medida em que filhos de burgueses têm acesso à escolarização até o ensino superior, enquanto filhos de proletários se encaminham para cursos técnicos a fim de ingressarem como mão de obra nas indústrias.

É importante ressaltar que tais teorias, apesar de ampliar nossa visão sobre os condicionantes econômicos, políticos e sociais da educação, têm caráter pessimista e podem levar ao imobilismo e ao conformismo, ou ainda à constatação de que a escola, nos moldes em que se apresenta, deve ser extinta. Todavia, se faz necessário apresentar o pensamento de outros teóricos, que apesar de considerarem pertinentes as idéias crítico-reprodutivistas, assinalam para outras alternativas. É o caso de Georges Snyders (1971), importante representante da teoria progressista e que escreveu “Pedagogia progressista”, “Escola, classe e luta de classes” e “Para onde vão as pedagogias não-diretivas?”.

Em sua obra, Snyders critica a escola contemporânea e constrói uma pedagogia social e crítica, defende o papel do professor contrariando as pedagogias não-diretivas, ressalta o caráter contraditório da escola, embora seja contra a desescolarização. Recupera a importância dos conteúdos criticados pela Escola Nova, mas sob o viés socialista, vinculando estes ao vivido, de acordo com as necessidades sociais e a situação histórica. Para a Pedagogia Progressista, a escola seria o local de

socialização do conhecimento elaborado, onde o conhecimento prático e teórico se vinculam. Considera os determinantes sócio-históricos da escola, superando a visão ingênua de neutralidade no ato de educar (ARANHA, 1996).

No Brasil, influenciados por Snyders e pelo materialismo dialético de Karl Marx (1818-1883), Makarenko (1888-1939) e Antônio Gramsci (1891-1937), teóricos como Demerval Saviani, José Carlos Libâneo, Carlos Roberto Jamil Cury e outros desenvolvem uma teoria que recebeu distintas denominações: pedagogia crítico-social dos conteúdos, pedagogia dialética e pedagogia histórico-crítica. Além dos teóricos mencionados, é de suma importância citar que, na corrente da Pedagogia Progressista, estão presentes os seguintes autores: Paulo Freire (Pedagogia do Oprimido), Moacir Gadotti (Pedagogia do Conflito e Pedagogia da Terra), e Carlos Rodrigues Brandão (Educação Popular e Pesquisa Participante), cujas obras serão abordadas neste capítulo.

Os teóricos da pedagogia histórico-crítica analisam de distintas formas as tendências pedagógicas no Brasil. A partir de uma *análise crítica* do sistema capitalista apresentaremos a seguir, três sínteses em forma de tabela, extraídas do livro “O pensamento pedagógico brasileiro” de Moacir Gadotti, a fim de que possamos aprofundar na análise das pedagogias críticas.

Tomemos a síntese apresentada por Gadotti sobre o pensamento de Demerval Saviani³⁵ que por sua vez descreve quatro grandes tendências na educação, sinteticamente apresentamos na tabela abaixo:

Tabela 5: Visão de homem na quatro tendências educativas brasileiras

Humanismo tradicional	Humanismo moderno	Concepção analítica	Concepção dialética
Visão essencialista do homem	Visão de homem centrada na existência, na vida e na atividade	De início positivista e mais tarde tecnicista	Visão concreta e histórica de homem

Fonte: Elaborado a partir de SAVIANI apud GADOTTI, 2000

³⁵ SAVIANI, Demerval. Tendências e correntes da educação Brasileira. In: Mendes, Dumerval Trigueiro, org. Filosofia da educação brasileira. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1983

Nota-se que Saviani reagrupa as tendências educacionais propondo uma organização de outro tipo, buscando apresentar qual a visão de homem em cada uma das concepções.

Gadotti faz, ainda, o resgate de duas importantes passagens do livro. Na primeira delas, Saviani, periodiza as tendências pedagógicas no Brasil: “até 1930: predomínio da tendência ‘humanista’ tradicional; de 1930 a 1945: equilíbrio entre as tendências e ‘humanista’ e ‘moderna’ de 1945 a 1960: predomínio da tendência humanista moderna; de 1960 a 1968: crise da tendência ‘humanista’ moderna e articulação da tendência tecnicista e a concomitante emergência de críticas à pedagogia oficial e à política educacional que busca implementá-la” (SAVIANI apud GADOTTI, 2000).

A segunda passagem apresentada por Gadotti nos demonstra como, na prática, tais tendências influenciam os professores:

“imbuído do ideário escolanovista (tendência ‘humanista’ moderna), (o professor) é obrigado a trabalhar em condições tradicionais (tendência ‘humanista’ tradicional), ao mesmo tempo que sofre, de um lado, a pressão da pedagogia oficial (tendência ‘tecnicista’) e, de outro, a pressão das análises sócio-estruturais da educação (tendência ‘crítico-reprodutivista)”(SAVIANI em GADOTTI, 2000).

Outro autor abordado por Gadotti é José Carlos Libâneo³⁶. Este apresenta duas grandes “tendências pedagógicas da prática escolar”, subdivididas em outras categorias, apresentadas nas tabelas abaixo:

Tabela 6: Tendências pedagógicas da prática escolar

Liberais	Progressistas
<p>Tem a função de preparar o indivíduo para o desempenho de papéis sociais, de acordo com as aptidões individuais. Para isso devem aprender a adaptar-se aos valores e às normas vigentes na sociedade de classes.</p> <p>Dá ênfase no aspecto cultural, mas esconde as diferenças de classes, pois embora difunda a idéia de</p>	<p>Parte da análise crítica das realidades sociais e sustentam as finalidades sócio-políticas da educação. Não tem como institucionalizar-se em uma sociedade capitalista. Servem como instrumento de luta dos professores.</p>

³⁶ LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da escola pública; a pedagogia crítico social dos conteúdos. São Paulo, Loyola, 1985

igualdade de oportunidades, não leva em conta a desigualdade de condições (GADOTTI, 2000)					
tradicional	renovada progressista e renovada não-diretiva	tecnicista	libertadora	libertária	crítico-social dos conteúdos
Ensino humanístico e de cultura geral	Ensino da cultura geral e desenvolvimento das aptidões individuais	Subordina a educação à sociedade, preparando mão de obra	Pedagogia Freireana	Autogestão pedagógica	Primazia dos conteúdos em confronto com as realidades sociais

Fonte: Elaborado a partir de LIBÂNEO apud GADOTTI, 2000

O último autor abordado na análise de Moacir Gadotti é Nicanor Palhares Sá³⁷. Este, analisando o que chama de “pensamento crítico”, identifica quatro tendências, apresentadas na tabela que segue:

Tabela 7: Tendências educativas do pensamento crítico brasileiro

Concepção reprodutivista	Pesquisa participante	Alternativa crítica	Revolucionária
Foi capaz de avançar na crítica da educação e seus vínculos sociais e de produção	Denunciou o desconhecimento que a prática científica convencional provocava sobre as classes sociais	Valoriza o papel da escola na mudança social, mas preocupa-se com a natureza e a especificidade da educação (preocupação essencialista e formal)	Educação contra a ordem, a única capaz de transformar e romper com os limites que a ordem institucional estabelece à escola.

Fonte: Elaborado a partir de SÁ apud GADOTTI, 2000

Segundo Gadotti, todas as tendências apresentadas continuam vivas na teoria e na política da educação brasileira, se entrecruzam e nos servem como referências, embora seja necessário compreender que estão coladas a um contexto histórico e material do qual partiram os teóricos aqui citados (GADOTTI, 2000).

Carlos Roberto Jamil Cury (CURY, 1995) é outro autor que merece destaque. Influenciado por Marx e Gramsci, o autor apresenta em “Educação e contradição” as categorias dialéticas que nos permitem entender a estratégia política por traz das tendências e, de forma mais ampla, entender o fenômeno educativo como um todo a partir das categorias: contradição, totalidade, reprodução mediação e hegemonia. Partindo da contradição inerente ao sistema capitalista, que busca sua coesão e

³⁷ SÁ, Nicanor Palhares. Educação; contradições do pensamento crítico no Brasil. São Paulo, PUC, 1985. Tese de doutoramento.

reprodução, Cury aponta as categorias como instrumento de compreensão da educação em uma realidade social concreta e as influências que sofre (e reproduz) a fim de manter o sistema dominante. Vejamos abaixo características de cada categoria:

Tabela 8: Categorias dialéticas para o entendimento das tendências educativas

Contradição	Totalidade	Reprodução	Mediação	Hegemonia
Base de uma teoria dialética. É o princípio explicativo do real. As coisas são definidas por oposição à seus contrários. Carrega sempre a possibilidade de superação. Negá-la é retirar do real o movimento sendo este um recurso da ideologia dominante para impor-se.	A totalidade é a compreensão dos determinantes, das contradições, da história, que é sua essência. A não referência à essência é ocultar o processo de produção da realidade, onde o todo é mais importante que o determinante e a realidade é vista sem suas contradições.	O significado se aninha na própria reprodução do modo de produção capitalista para que este se acumule, para isso se espalha por todo o espaço social, mercantilizando as relações, que deste modo reduzido, reproduzem as contradições inerentes ao sistema Capitalista, gerando conflitos que são atenuados pelos aparelhos ideológicos e repressivos	Indica que nada é isolado, expressa relações concretas, que remetem um fenômeno a outro. São as conexões dialéticas em tudo que existe. Supera a compreensão de causa e efeito entre os fenômenos.	O sistema capitalista no processo de dominação, a fim de assegurar a exploração utiliza mecanismos indiretos que negam a exploração, a divisão de classes, através de um discurso falsamente universal, igualitário, idêntico e homogêneo. Momento consensual das relações de dominação. O Estado cumpre papel fundamental neste processo já que busca “corrigir” os problemas gerados pelo Capitalismo na sociedade

Fonte: Elaborado a partir de CURY, 1995

Sintetizando o pensamento apresentado por Cury, podemos dizer que todas estas categorias podem ser utilizadas na compreensão do papel da educação em uma sociedade dividida em classes, onde a *contradição* existente entre aqueles que detêm os meios de produção (dominantes) e aqueles que vendem sua força de trabalho (dominados) é ocultada quando na escola (aparelho ideológico do Estado-capitalista) com seu discurso *totalizador*, *reproduz* a ideologia dominante com intenções de tornar a sociedade e a cultura homogêneas, a fim de facilitar o processo de exploração da força de trabalho, justificando sua existência e minimizando os conflitos entre as classes.

Existe, ainda, um movimento contrário às teorias críticas acima mencionadas e que é conhecido como Pensamento Pós-crítico. Essa corrente tem hoje significativa produção de conhecimento sobre educação no Brasil e no exterior. Como define Marlucy Alves Paraíso em seu artigo intitulado “Pesquisas pós-críticas em educação no Brasil: esboço de um mapa”:

Segundo Paraíso (2004) essas teorias utilizam uma série de ferramentas conceituais diversas das teorias críticas, no sentido das operações analíticas e de processos investigativos que emprega, diferenciando-as das teorias tradicionais como das teorias críticas que as precede.

Ainda segundo a autora, as teorias pós críticas são influenciadas pela “filosofia da diferença”, do pós-estruturalismo, do pós-modernismo, dos estudos feministas e de gênero, dos estudos multiculturalistas, pós-colonialistas, étnicos, ecológicos etc., que realizam, no campo educacional brasileiro, “substituições, rupturas e mudanças de ênfases em relação às pesquisas críticas. Suas produções e invenções têm pensado práticas educacionais, currículos e pedagogias que apontam para a abertura, a transgressão, a subversão, a multiplicação de sentidos e para a diferença.”(Paraíso, 200: 285)

Para as pesquisas pós-críticas em educação no Brasil, o centro da investigação em educação está no “conhecimento (e seus efeitos de verdade e de poder), o sujeito (e os diferentes modos e processos de subjetivação), os textos educacionais (e as diferentes práticas que estes produzem e instituem)”. Discutem os mesmos temas difundidos pelas pedagogias críticas brasileiras, tais como: promessas modernas de liberdade, conscientização, justiça, cidadania e democracia, e introduzem outros, igualmente fundamentais, assim como, gênero, etnia, raça, sexualidade, idade, tempos e espaços educacionais, se fundando nos processos de feitura da escola moderna, ao invés de prescrever, de dizer aos outros como devem ser, fazer e agir. (Paraíso, 2004: 287)

Silva (2002) faz um exame comparativo entre os diferentes conceitos que as pedagogias tradicional, crítica e pós-crítica, utilizam (SILVA, 2002:17):

Tabela: 9: Comparativo das teorias tradicionais, críticas e pós-críticas da educação

TEORIAS TRADICIONAIS	TEORIAS CRÍTICAS	TEORIAS PÓS CRÍTICAS
Ensino, aprendizagem avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, eficiência, objetivos	Ideologia, reprodução cultural e social, poder, classe social, capitalismo, relações sociais de produção, conscientização, emancipação e libertação, currículo oculto, resistência	Identidade, alteridade, diferença, subjetividade, significação e discurso, saber-poder, representação, cultura, gênero, raça, etnia, sexualidade, multiculturalismo

Fonte: SILVA (2002).

Outra referência obrigatória para nosso estudo é o pensamento de Paulo Freire. Este que possui o mérito de ser o primeiro a romper com o pensamento pedagógico oficial e construir uma pedagogia própria, tomando como referência o oprimido pelo sistema político vigente e pela classe social dominante. Abordaremos com mais profundidade suas ideias e obras, mais adiante, neste capítulo.

Conhecer de que forma os autores citados organizam as tendências pedagógicas nos permite localizar com mais precisão onde se inserem a prática e a teoria dos cursos de nível superior que analisaremos. Qual a tendência que se aderem, que ideologia reproduzem e qual tendência deveriam se alinhar. Neste sentido, analisaremos no próximo item a tendência tecnicista na educação, seus determinantes históricos e principais influências para depois, em contraposição a este, entender o histórico, pressupostos e principais contribuições da Pedagogia do Oprimido.

6.4. A tendência tecnicista e racionalista na educação brasileira

A tendência tecnicista foi implantada no Brasil durante a ditadura militar nas décadas de 1960 e 1970 importando idéias norte-americanas de racionalização, próprias do sistema capitalista, embora tenha sido gestada durante o movimento Escolanovista, discutido anteriormente. Essa tendência influenciou principalmente as escolas públicas. Uma das conseqüências foi a excessiva burocratização do sistema de ensino. Foram privilegiadas as funções de planejar, organizar, dirigir e controlar, submetendo os planos pedagógicos ao administrativo. Ao professor, ficou a tarefa de

executar os planos, separando as atividades de concepção e execução (ARANHA, 1996).

Tais reformas foram realizadas a partir de em 1964 através de um acordo entre o Ministério da Educação e Cultura e a United States Agency for International Development (MEC-USAID). Neste acordo, o Brasil passaria a receber assistência técnica para a implantação da reforma.

Segundo ARANHA (1996), a reforma se sustenta em três pilares:

“ - *Educação e desenvolvimento*: formação de profissionais para atender às necessidades urgentes de mão de obra especializada num mercado em expansão;

- *Educação e segurança*: formação do cidadão “consciente”. Daí disciplinas sobre civismo e problemas brasileiros (Educação Moral e Cívica, Organização Social e Política do Brasil e Estudos de Problemas Brasileiros);

“ - *Educação e comunidade*: estabelecer relações entre escola e comunidade, criando conselhos de empresários e mestres.”

A partir da ditadura, uma série de reformas do nível superior também entraram em marcha, a saber: extinção da cátedra, unificação do vestibular, aglutinação de faculdades, instituição do ciclo básico e ciclo profissional com cursos de longa e curta duração, nova composição curricular e matrícula por disciplina, nomeação de reitores sem exigência de ligação com o corpo docente (sendo apenas preciso sua ligação com a vida pública ou empresarial), divisão em departamentos e burocratização administrativa. Tudo isso a fim de impor a visão tecnocrática sobre a pedagógica.

Esta tendência tinha como objetivo implícito adequar a educação ao sistema capitalista a fim de produzir mão de obra e tecnologia para as indústrias e para o mercado, otimizando os recursos (públicos) para este fim. Como base filosófica, se inspirou nas idéias positivistas exaltando a ciência e a técnica e, metodologicamente, se alimentou no behaviorismo e em técnicas de condicionamento que buscam a mudança de comportamento do aluno através de punições ou prêmios. Em termos

organizacionais, a Tendência Tecnocista fraciona o conhecimento em disciplinas cada vez mais especializadas, atribuindo mais poder ao especialista, bem como fraciona o trabalho do professor, subjugando seu papel aos níveis administrativos. Essas mudanças supostamente tinham a intenção de aumentar o controle do alcance dos objetivos de cada disciplina por meio, especialmente, da avaliação. Isso a fim de obter mais eficiência e produtividade, além da clara intenção de “despolitizar” o aluno e vincular o sistema educativo à ideologia do Estado e do Capital.

Esta tendência também fez emergir disciplinas mais pragmáticas e “científicas” nos currículos, diminuindo expressivamente àquelas voltadas à formação crítica (filosofia, literatura, história e geografia). Neste período, também é notável, especialmente nos cursos mais técnicos de nível superior, a expansão de disciplinas que visam a doutrinação dos alunos para que fosse possível, em suas práticas profissionais, o uso de produtos tecnológicos e industriais.

A tendência tecnocista é decorrência de uma visão tecnocrática e cientificista que exalta a ciência como forma de conhecimento da realidade em detrimento de outras formas de conhecimento. Por estes e outros motivos já mencionados, essa tendência mereceu severas críticas dos teóricos crítico-reprodutivistas e progressistas.

A tendência tecnocista também se reflete nas atividades burocráticas as quais os professores se submetem de forma cumulativa e crescente, especialmente nos dias atuais, dentro das universidades. A competição, o aumento das exigências de qualificação, a quantificação de trabalhos publicados, o financiamento privado de pesquisas, entre outras atividades, respondem claramente a uma postura competitiva de caráter empresarial, por excelência.

Na tendência tecnocista o professor dedica grande parte do seu tempo a preencher relatórios, alimentar estatísticas, levantar verbas e promover visibilidade para si e para seu departamento. Neste sentido o campus universitários se torna o local onde as atividades meio se tornam as atividades fim e para isso os professores, mão de obra neste processo, se empenham no limite de suas forças (LEDA, 2006).

Marilena Chauí no artigo denominado “A universidade pública sob nova perspectiva” publicado na Revista Brasileira de educação nos adverte:

“A visão organizacional de universidade produziu aquilo que, segundo Freitag (Le naufrage de L’université), podemos denominar como universidade operacional. Regida por contratos de gestão, avaliada por índices de produtividade, calculada para ser flexível, a universidade operacional está estruturada por estratégias e programas de eficácia organizacional e, portanto, pela particularidade e instabilidade dos meios e dos objetivos. Definida e estruturada por normas e padrões inteiramente alheios ao conhecimento e à formação intelectual, está pulverizada em microorganizações que ocupam seus docentes e curvam seus estudantes a exigências exteriores ao trabalho intelectual. A heteronomia da universidade autônoma é visível a olho nu: o aumento insano de horas/aula, a diminuição do tempo para mestrados e doutorados, a avaliação pela quantidade de publicações, colóquios e congressos, a multiplicação de comissões e relatórios etc. “(CHAUÍ, 2003:14)

A autora nos coloca, ainda, elementos fundamentais para refletirmos sobre os descaminhos cometidos pela universidade no que se refere ao desvio de sua função pública ao privatizar suas pesquisas e se consolidar na sociedade como provedora absoluta de verdades técnico-científicas ligadas a estes interesses privados. Para ela, quando a ciência passa, de uma investigação teórica com aplicações práticas, para tornar-se a construção da própria realidade do objeto científico por meio de experimentos e de constructos lógico-matemáticos, tem-se como consequência uma força produtiva e, como tal, inserida na lógica do modo de produção capitalista. Para a autora a ciência deixou de ser teoria com aplicação prática e tornou-se um componente do próprio capital. Marcada pela busca incessante por novas formas de financiamento das pesquisas, o que leva a universidade a submissão delas às exigências do próprio capital e a sua transformação numa organização ou numa entidade meramente operacional (CHAUÍ, 2003)

O engenheiro agrônomo, doutor em solos, atual reitor da UFRB, Paulo Gabriel Soledade Nacif, em artigo publicado recentemente pela Folha de São Paulo, afirma que a LDB, publicada em 1996, permitiu diversas experiências de estruturação das universidades no que concerne a organização das unidades acadêmicas, todavia, para ele, "na maior parte das instituições, o departamento mantém-se aparentemente incólume, mas tem tido uma diminuição da importância na efetividade das atividades fins da universidade. Isso leva alguns críticos a afirmar, com exagero, que o departamento já não existe para além de instância cartorial". Para o autor algumas modificações se restringem às nomenclaturas, mantendo a estrutura departamental quase inalterada. Segundo ele a maior parte das experiências tem como foco a ação interdisciplinar, mas mesmo nesses casos "a realidade revela uma distância ainda considerável da interação entre disciplinas, na busca, por exemplo, da integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia e da organização do ensino e da pesquisa" (NACIF, 2010).

A universidade segue estagnada no que concerne modificações significativas. Há quase um século ocorrem reivindicações com claras demandas por reforma. As principais manifestações por reforma universitária na América Latina, datam de 1918 e se deram na cidade de Córdoba, ampliando-se, posteriormente, por toda a Argentina, entre outros países latinos. Segundo OURIQUES (2005) "ainda hoje podemos escutar os ecos daquela histórica manifestação na qual os estudantes se dirigiam nada menos que 'aos homens livres da América do sul'". Para o autor as reivindicações versavam por reformas especialmente administrativas, de autonomia e a relação entre a instituição e o país, muito similares àquelas propagadas nos dias atuais, nas expressivas manifestações por reforma na educação. Exigindo, principalmente acesso garantido ao sistema educacional, autonomia universitária, reforma do sistema docente, revisão dos métodos e conteúdos dos estudos e resolução do problema do isolamento social universitário, em outras palavras a ampliação e aprofundamento dos trabalhos de extensão universitária.

Até os dias atuais não vemos reformas significativas ocorrerem nas universidades, apesar das crescentes críticas. Os esforços em transformar o ensino

superior, não raro, acabam por se tornarem mero ritual formal ou palavra vazia escrita em Planos Pedagógicos revisados.

Sobre as reformas previstas para os cursos de ciências agrárias da UNESP durante o ano de 2007, a estudante de último ano de um dos referidos cursos, revela: “o trabalho do Conselho (de curso) foi efetivado, de uma certa maneira após as últimas reuniões de junho, na qual se trabalhou a reestruturação curricular exigida pelo MEC para entrar em vigor em 2008. (...) Do ponto de vista estratégico nada foi alcançado, este processo é um processo no qual existem diversas amarras e ameaças para que avancemos na direção de uma universidade mais democrática e que abranja o conhecimento de vários níveis e não apenas no foco da monocultura e do agronegócio, modelo vigente em nossa sociedade”.

É fácil observar a dificuldade de desvincular currículos e métodos da tendência tecnicista nos cursos de ciências agrárias, a partir dos relatos da tese de mestrado intitulada “Agricultura familiar e a formação do agrônomo-educador: um estudo de caso na ESALQ/USP”. A pesquisadora busca, entre outros elementos, entender o porquê da pouca ênfase dada à abordagem da agricultura familiar e sustentabilidade no currículo da ESALQ. Em um dos relatos colhidos para análise, um professor do departamento de Economia, Sociologia e Administração afirmou que “inexiste a discussão. Tirando um ou outro - Sociologia Rural (disciplina), que é obrigatória. No meu curso de Desenvolvimento Econômico, eu dedico uma aula a isso. (...) A agricultura familiar não é o foco dessa escola, definitivamente”. No relato de outra professora do Programa de Licenciatura isso fica ainda mais evidente: “Aqui os agrônomos são formados nos moldes da revolução verde, onde tem a preocupação somente de produzir, mais e melhor. Mas para quem? Não há uma preocupação na ESALQ de como trabalhar com o agricultor, até pela história de formação da Escola, que foi num contexto tradicional. A grande ampliação de vagas nas ESALQ surge exatamente na revolução verde, década de 60, muda-se para 200 alunos, contrata-se muitos professores, e os professores vão se formar nos EUA, através do convênio MEC/USAID. Hoje os professores mais velhos são dessa época, e formaram os alunos e os professores mais novos nessa mentalidade” (PADOVEZI, 2004: 82 e 84).

6.5. Educação Libertadora: princípios e pressupostos da Pedagogia do Oprimido

“Nenhuma ‘ordem’ opressora suportaria que os oprimidos todos passassem a dizer: ‘Por quê?’

Se esta educação somente pode ser realizada, em termos sistemáticos, pela sociedade que fez a revolução, isto não significa que a liderança revolucionária espere a chegada ao poder para aplicá-la”

Paulo Freire

Como vimos no decorrer dos itens anteriores, discutidos neste capítulo, nas diversas tendências educativas situam-se distintas pedagogias que refletem a ideologia dominante ou as críticas à esta. Situada na visão crítica da educação, opondo-se severamente às tendências tradicional e tecnicista, influenciada pela Pedagogia Progressista e pelo pensamento marxista, está a Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire. Elegemos neste estudo os princípios e pressupostos desta Pedagogia como o marco teórico fundamental por entender que as idéias nela contidas representam o esforço de superação das tendências pedagógicas atuais e expressas nos planos pedagógicos que analisaremos adiante, gerando distorções, submissões e deficiências presentes no ensino de nível superior e no ensino como um todo, frente a realidade de nossa sociedade.

Paulo Freire nasceu no Recife brasileiro em 1921. Desenvolveu seu trabalho inicial em Angicos, interior do Recife, onde alfabetizou em 45 dias 300 trabalhadores do campo, trabalho conhecido como "*De Pé no Chão Também se Aprende a Ler*". Sua obra, traduzida para mais de 30 línguas, ficou conhecida no mundo inteiro, fazendo de Paulo Freire um dos pedagogos mais importantes do século XX e, ainda hoje, de grande atualidade.

Suas obras mais importantes foram: *Educação como prática da liberdade* (1965), *Pedagogia do Oprimido* (1970), *A importância do ato de ler* (1975) e *Extensão ou Comunicação* (1977).

Paulo Freire fez parte do Movimento de Cultura Popular (MCP) de Recife, que, assim como outros movimentos, atuou na década de 1960 junto a grupos populares

excluídos utilizando técnicas diversas, como teatro, dança, leituras, exibição de filmes, alfabetização rural e urbana, sempre visando a conscientização das classes oprimidas.

No período da ditadura militar brasileira (1964) Paulo Freire foi preso e, durante setenta dias de prisão em Olinda e Recife, sofreu a pressão de inquéritos policiais-militares que o levaram a deixar o país, sob a proteção do embaixador da Bolívia. Pouco tempo depois, um golpe de Estado nesse país o levou para o Chile onde, com a família, iniciou nova etapa de sua vida e de sua obra. Em função de seu trabalho, o Chile recebe, neste período, distinção da UNESCO como um dos cinco países que mais contribuíram para a superação do analfabetismo. De 1969 a 1970 morou em Cambridge, Massachussets, dando aulas na Universidade de Harvard, como professor convidado. Em seguida, mudou-se para Genebra, para ser consultor especial do Departamento de Educação do Conselho Mundial de Igrejas.

Em seu exílio na Suíça funda, com outros brasileiros o IDAC (Instituto de Ação Cultural) que presta assistência a diversos movimentos: sindicatos italianos, movimento feminista da Suíça, alfabetização de adultos na Guiné-Bissau, Cabo Verde, Angola, São Tomé e Príncipe e Nicarágua. Quando volta do exílio, Paulo Freire retoma suas atividades de escritor e assume cargos nas universidades e ainda o de secretário municipal da Educação em São Paulo (1989-1991). Paulo Freire morre de infarto aos 75 anos no dia 2 de maio de 1997.

A extensa obra de Paulo Freire possui idéias fundamentais para se pensar a Pedagogia que se contrapõe ao pensamento hegemônico capitalista (de tendência tecnicista) na Educação. E faz isso porque parte da compreensão de que a sociedade é dividida em classes e, por isso a “educação como prática da liberdade” deve ser exercida por e para o oprimido, por uma pedagogia que parta das classes oprimidas e que permita a conscientização dos condicionantes desta opressão a fim de superá-la, argumentando no sentido de que a Educação que vem da classe dominante é domesticadora e inculca os valores da elite. Embora defenda uma pedagogia própria das classes oprimidas, Paulo Freire reconhece a dificuldade de se concretizar o feito, pois, na maioria das vezes, o oprimido “hospeda” o opressor, ou por uma atitude

fatalista recorre a explicações do tipo “Deus quis assim”, ou por considerar o opressor superior e por temê-lo, ou, ainda, por desejar ser ele mesmo “superior” e assim tornar-se o opressor.

Paulo Freire cunha diversos conceitos, entre eles está o de “educação bancária” que utiliza para explicar a postura da escola tradicional (e tecnicista) com relação aos conteúdos transmitidos aos alunos. Fala de uma relação vertical entre o professor, que deposita no aluno os conteúdos e este, passivamente, o assimila sem contestação. Para ele os alunos seriam “vasilhas” e a tarefa do professor seria o de “encher os educando dos conteúdos de sua narração” (FREIRE, 2005: 65).

“A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em ‘vasilhas’, em recipientes a serem ‘enchidos’ pelo educador. Quanto mais vá ‘enchendo’ os recipientes com seus ‘depósitos’, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente ‘encher’, tanto melhores educandos serão. Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante” (FREIRE, 2005: 66).

Segundo o autor, este tipo de relação transforma o saber em algo que deve ser passivamente recebido e “arquivado”, transformando o que deveria ser uma busca ativa pelo saber, em algo estático. Transforma, também, o professor no detentor absoluto do saber e, em contraposição, transforma o educando em ignorante. Aí se traduz uma postura alienante e alienada em que ambos, educador e educando, pactuam haver uma ignorância permanente e que mantém viva esta relação desigual. Além de considerarem esta ignorância permanente, a Educação bancária também considera que o educando, em sua postura inferior, é o objeto no processo de educação, não é ativo, sendo o professor o único ser ativo, não havendo, para eles, nenhuma contradição neste processo. O papel do educador seria o de “domesticar”, “apaziguar”, “adequar” o educando para que ele, passivamente, receba (através de

excessiva verbalização) o “saber” sem contestá-lo e assim doutriná-los “no sentido de sua acomodação ao mundo da opressão” e de uma vida inautêntica por parte do educando. (FREIRE, 2005: 76).

“Nas aulas verbalistas, nos métodos de avaliação dos ‘conhecimentos’, no chamado ‘controle de leitura’, na distância entre o educador e os educandos, nos critérios de promoção, na indicação bibliográfica, em tudo, há sempre a conotação ‘digestiva’ e a proibição ao pensar verdadeiro” (FREIRE, 2005: 73).

.Contra este tipo de relação, o autor constrói uma concepção problematizadora em que busca a humanização do ato de educar, no sentido de que o educador tenha o papel de instigar o educando na busca de um saber autêntico e próprio.

“O que nos parece indiscutível é que, se pretendemos a libertação dos homens, não podemos começar por aliená-los ou mantê-los alienados. A libertação autêntica, que é a humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. Não é uma palavra a mais, oca, mitificante. É práxis, que implica na ação e na reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (FREIRE, 2005: 77).

Para que seja superada a situação de educação como prática de domesticação e se transforme na educação como prática de liberdade, Paulo Freire afirma a importância de se estabelecer, entre educador e educando, uma “relação dialógica”. O autor partirá da concepção dialética de sociedade, onde há uma constante troca e construção nas relações humanas e afirma ser este tipo de relação, a base de uma educação libertadora onde professor e aluno são, ao mesmo tempo, educadores e educandos, pois se transformam uns aos outros.

“Desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os ‘argumentos de autoridade’ já, não valem. Em que, para ser-

se, funcionalmente, autoridade, se necessita de estar sendo com as liberdades e não contra elas” (FREIRE, 2005: 78).

Esta nova prática educativa permite que o educando se aproprie do mundo que, na “educação bancária”, era depositado no educando e que agora, é acessado por ele. Assim, educador e educando, se educam reciprocamente, mediados pelo mundo que é problematizado; e o educador favorece este desvelar e esta reflexão e no fazê-lo, novamente reflexiona junto ao educando.

Em sua teoria também notamos a concepção de homem e mundo em total interação e interdeterminação. Concepção que é resgatada continuamente em sua teoria a fim de explicitar a relação dialética entre educador-educando e este binômio e o mundo. Uma relação que, problematizada, leva a consciência crítica do ser-no-mundo, suas determinações históricas e sociais que, na “educação bancária”, é ocultada. Tal postura, que incide sobre o mundo, incentivada pela Educação Libertadora, atualiza a condição humana que é a da busca pelo conhecimento e da ação transformadora e criativa sobre a realidade.

Na Pedagogia do Oprimido há uma constante ênfase dada ao diálogo como forma de se alcançar a verdadeira educação como prática de liberdade. Revelam-se os elementos constitutivos do diálogo e se constata a existência de duas dimensões correlatas à palavra (“matéria” de que é feito o diálogo): a ação e a reflexão, que separadas se neutralizam. E juntas, na práxis, revelam a palavra verdadeira que transforma o mundo. Palavra feita sem ação ou sem reflexão é palavra morta, sem contexto. Daí que o verbalismo da “Educação Bancária” não remete à verdade, que carece de contexto, de ação e reflexão.

“Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes” (FREIRE, 2005: 91).

Outros três elementos fundamentais, presentes no diálogo são, segundo o autor, o amor, a humildade e a fé nos homens. O primeiro como sendo o sentimento que motiva o homem a lutar por aquele que está submetido a forças opressoras e desumanizadoras. A este respeito cita, em “Pedagogia do Oprimido”, uma passagem em que Che Guevara declara a Carlos Quijano: “Dejeme decirlo a riesgo de parecer ridículo que el verdadero revolucionario es animado por fuertes sentimientos de amor. Es imposible pensar un revolucionário autêntico, sin esta cualidad”. (Ernesto Guevara: *Obra Revolucionária*, México, Ediciones Era-S.A., 1967, pp. 637-38 em FREIRE, 2005: pg.92).

O segundo elemento constitutivo do diálogo seria a humildade com a qual o educador se iguala ao educando e se admite ignorante e conhecedor do mundo, ao mesmo tempo. Disposto, disponível e autenticamente motivado a admirar o mundo e seus fenômenos novamente e conjuntamente ao educando. Sendo a fé o terceiro elemento propiciador do verdadeiro diálogo, já que é necessário que se creia na capacidade de superação do homem de seu estado desumanizado, a fé na capacidade de transformar e criar, próprias do homem, mesmo que momentaneamente suprimidas pela dominação do opressor. Com estes três elementos presentes é possível, segundo Paulo Freire, uma relação horizontal entre educador e educando, relação esta fundamental para o diálogo e a Educação Libertadora.

Na tabela abaixo demonstramos as contraposições entre as características até então abordadas a fim de que tenhamos mais claro os antagonismos presentes entre as duas concepções de educação.

Tabela 9: Antagonismos entre Educação Bancária e Educação Libertadora

Educação Bancária	Educação Libertadora
Repetição incessante de conteúdos-verbalismo e intelectualismo alienante	Desenvolvimento do poder de captação e compreensão do mundo através do diálogo
Falso saber de uma realidade estática (saber sistematizado pelo educador)	Saber autêntico de uma realidade em transformação (saber construído pelo educando)
Mantém ocultas as razões de como <i>estão sendo</i> os homens no mundo – mistifica a realidade	Empenha-se em desmistificar as razões do ser-no-mundo – desmistifica a realidade
Postura assistencialista e paternalista do	Postura crítica e problematizadora do

educador e passiva do educando	educador e do educando
Servindo a dominação, inibe a criatividade	Servindo a libertação, estimula a criatividade e a reflexão
Nega ao homem sua condição ontológica e histórica de humanizar-se	Leva o homem a uma existência autêntica na medida em que realizam sua condição ontológica e histórica de busca do conhecimento e da transformação criadora.
Dá ênfase a permanência – não concebe o homem com sua história	Reforça a mudança – concebe o homem o ser histórico e inacabado
Leva o homem a ter uma percepção fatalista da realidade	Leva o homem ver a realidade como problema a ser superado, como condição histórica

Fonte: FREIRE, 2005

Paulo Freire propõe, ainda, o que chama de “Teoria da Ação Antidialógica” e, em sua oposição, a “Teoria da Ação Dialógica”. Parte do pressuposto de que o homem, diferente dos animais, são seres da práxis, da ação reflexionada, do “quefazer”. E argumenta sobre a importância do educador (em especial o educador revolucionário) entender este pressuposto e não impedir que esta reflexão aconteça no ato de educar. Nestas teorias, descreve suas principais características em oposição apresentadas abaixo em forma de tabela:

Tabela 10: Antagonismos entre Teoria da Ação Antidialógica e Teoria da Ação Dialógica

Teoria da Ação Antidialógica	Teoria da Ação Dialógica
<p>A conquista - Necessidade da conquista através de formas duras ou sutis O conquistador determina finalidades ao “objeto” conquistado. O conquistado introjeta as características do dominador (“hospeda” o opressor em si) O conquistador se impõe socialmente, culturalmente e economicamente. O conquistador mitifica o mundo com seus dogmas e aliena o homem.</p>	<p>A colaboração – é oposta a conquista, pois juntos, os homens co-laboram para a transformação do mundo através da problematização conjunta da realidade. Há o desvelamento e desmistificação do mundo. É necessário a comunhão, simpática, amorosa, comunicante e humilde, a fim de que seja libertadora.</p>
<p>Dividir para manter a opressão – é condição indispensável para manter o poder da conquista. Utiliza-se desde a burocratização estatal até formas de ação cultural (p. e. localização de problemas que são gerais, dificultando a visão crítica da realidade total; a cooptação de lideranças de comunidades e sindicatos). Torna o sujeito da conquista ambíguo, pois é</p>	<p>Unir para a libertação – o primeiro passo é a desmistificação da realidade. É necessário o reconhecimento das forças opressoras em ação levando à consciência de classe. É necessário uma ação cultural que auxilie no reconhecimento dos determinantes sócio-históricos da realidade, a fim de orientar uma ação que é coletiva e unificadora</p>

oprimido e “hospedeiro” do opressor e por isso emocionalmente instável e facilmente manipulável.	
Manipular – é instrumento da conquista. É a tentativa de conformar as massas populares aos objetivos do conquistador. Utiliza-se dos mitos para se manipular (p. e. a possibilidade de ascensão dos oprimidos através do trabalho “inoculando” um “apetite” burguês nas classes populares).	Organizar – a ação de uma liderança que se proponha dialógica implica no reconhecimento de que o esforço de libertação é comum a todos os que são oprimidos e, por isso, devem se organizar em busca da liberdade e, também, pela organização com o auxílio da autoridade autêntica e ocasionalmente instituída.
Invasão Cultural – também é instrumento da conquista. É a penetração que fazem os invasores no contexto cultural dos invadidos, impondo a estes sua visão de mundo, enquanto lhes freiam a criatividade, ao inibirem sua expansão. Optam por aquilo que será a cultura do conquistado.	Síntese Cultural – deve ser no sentido de superar as condições antagônicas à libertação dos homens e isso se dá com os homens e não “bancariamente” como a Invasão Cultural. A síntese acontece na problematização e superação da realidade dada, estimulada a partir da investigação dos temas geradores (temas de interesse e da realidade sócio-cultural) e depois na sua superação pela problematização.

Fonte: FREIRE, 2005

É preciso ressaltar que, assim como em sua teoria a ação se vincula à reflexão, a Pedagogia do Oprimido oferece sustentação teórica ao mesmo tempo em que se origina no método Paulo Freire de alfabetização. Esses não podem nunca ser considerados separadamente e torna-se fundamental conhecer o método para entender os pressupostos teóricos apresentados anteriormente.

Partindo dos pressupostos da Pedagogia do Oprimido e retornando à temática do diálogo, Paulo Freire afirma que é através do diálogo que se constrói o conteúdo programático da educação, já que este deve partir das demandas reais do educando e não de uma eleição unilateral do educador, isso seria uma “invasão cultural”. É neste ponto que a “educação como prática de liberdade” tem seu início: na investigação do universo cultural do educando, suas necessidades, anseios e desejos de saber. É esta investigação conjunta, em que participam o educador e o educando, que leva aos conteúdos programáticos de qualquer que seja o âmbito onde se insere a educação.

Se considerarmos o processo de alfabetização, especificamente, temos, no método proposto, o desencadear das seguintes atividades: 1) *levantamento do universo vocabular* para identificar as *palavras geradoras* (variando de acordo a origem sócio-cultural); 2) organização dos *círculos de cultura*, onde um *animador* auxilia um pequeno grupo, na sua *auto-gestão pedagógica*, a *problematizar* o assunto eleito e a visualizar as palavras identificadas; 3) Identificação das *famílias silábicas* das palavras eleitas e ampliação do vocabulário. Neste processo, pequenos textos são utilizados, de preferência feitos por membros do próprio grupo.

A partir de palavras do universo vocabular dos educandos, se valoriza a cultura própria dos participantes e, ao problematizar as situações em que se encontram, se desmistifica as ideologias por trás da opressão, neste sentido, na medida em que se alfabetizam, se libertam da dominação política, da exploração econômica e se descobrem como fazedores de cultura e sujeitos do processo histórico, podendo transformar suas realidades e lutar pela superação do estado de dominação em que se encontram.

Da educação à economia, política, ciências sociais e reforma agrária, Paulo Freire circulou por diversos assuntos em sua extensa obra literária. E, especialmente sobre este último tema, em 1971 através do Instituto de Capacitación y Investigación en Reforma Agrária de Santiago no Chile, publicou o livro “Comunicação ou extensão?”. Nesse livro, o autor trabalha as diferentes dimensões do conhecimento: a lógica, a histórica, a gnosiológica e a dialógica, explicitando sua teoria do conhecimento que vincula conhecimento e comunicação. No livro apresenta como deveria ser uma reforma agrária pautada não no extensionismo e sim na comunicação, onde o saber popular e o saber sobre a vida camponesa é respeitado e valorizado e não oprimido pelo saber técnico.

Em “Extensão ou Comunicação”, ao analisar o erro gnosiológico e semântico da palavra extensão opondo-a à comunicação, Paulo Freire mostra que o conceito de Extensão, amplamente utilizado, oculta aspectos de superioridade do técnico para com o povo e que se traduz em baixos resultados no processo de Extensão, já que

transformam o camponês em objeto e atualizam o conceito de educação bancária. Neste processo de extensão do conhecimento técnico e acadêmico, se ultrapassa o limite da cultura própria do camponês (invasão cultural) impondo um conhecimento sem sentido e por isso rejeitado, sendo muitas vezes interpretado como tradicionalismo por parte do camponês.

“Daí que, em seu “campo associativo”, o termo extensão se encontra em relação significativa com *transmissão, entrega, doação, messianismo, mecanicismo, invasão cultural*, manipulação, etc. E todos êstes têrmos envolvem ações que, transformando o homem em quase “coisa”, o negam como um ser de transformação do mundo. Além de negar, como veremos, a formação e a constituição do conhecimento autênticos. Além de negar a ação e a reflexão verdadeiras àqueles que são objetos de tais ações.” (FREIRE, 1977: 22)

Para o agrônomo e para outros profissionais que trabalham no campo da Extensão, segundo Paulo Freire, não cabe o papel de estender e prescrever as técnicas, cabe a estes profissionais atuar sobre a realidade rural que os mediatiza e construir com o camponês, através da comunicação (diálogo), conhecimentos que os ajude a transformar realidades. O papel do agrônomo-educador seria então o de praticar uma educação problematizadora sobre a realidade do camponês e não estender um conhecimento estático sobre a realidade.

“Estamos convencidos de que, qualquer esforço de educação popular, esteja ou não associado a uma capacitação profissional, seja no campo agrícola ou no industrial urbano, deve ter, pelas razões até agora analisadas, um objetivo fundamental: através da problematização do homem-mundo ou do homem em suas relações com o mundo e com os homens, possibilitar que estes aprofundem sua tomada de consciência da realidade na qual e com a qual estão” (FREIRE, 1977:33).

Aspecto de profunda importância e de reflexos negativos é o de que o extensionista, ao ignorar o diálogo e a construção de conhecimento através da

problematização do real, ignora a origem de determinados costumes e técnicas tradicionais e, ao querer impor a técnica científica, encontra a resistência.

“Suas atitudes, por exemplo, em face da erosão, do reflorestamento, da semeadura, da colheita, têm que ver (precisamente porque se constituem em uma estrutura e não no ar) com suas atitudes com relação ao culto religioso, ao culto dos mortos, à enfermidade dos animais e à sua cura, contidas estas manifestações todas em sua totalidade cultural. Como estrutura, esta totalidade cultural reage globalmente. Uma de suas partes afetada provoca um automático reflexo nas demais. É inegável a solidariedade entre as diversas dimensões constitutivas da estrutura cultural. Esta solidariedade em que se acham as suas várias dimensões origina formas diferenciadas de reação à presença de elementos novos nela introduzidos” (FREIRE, 1977:33).

Para o autor, não é possível tentar mudar as atitudes dos camponeses, em relação ao uso das técnicas, já que estas atitudes se originam em conhecimentos e visões de mundo que não se pode ignorar, nem destacá-las de outros problemas de ordem econômica, social e cultural. Atuar de forma a substituir um saber considerado ingênuo por outro considerado correto, não se trata só de uma ação domesticadora por parte do extensionista, trata-se de ação antidialógica que opõe-se a uma atitude verdadeiramente educadora.

“O trabalho do agrônomo como educador não se esgota e não deve esgotar-se no domínio da técnica, pois que esta não existe sem os homens e estes não existem fora da história, fora da realidade que devem transformar” (FREIRE, 1977: 33).

Paulo Freire também explicita um tema de suma importância que é o da relação entre técnica, modernização e humanismo, onde o tradicionalismo do camponês se confronta ao messianismo tecnológico explicitando que nem toda a modernização leva

obrigatoriamente ao desenvolvimento e que impor ao homem do campo suas técnicas, desconsiderando seu contexto sócio-econômico e cultural, pode ser desastroso. Ao discorrer sobre isso, chega a discussão fecunda sobre a comunicação, ferramenta fundamental do trabalho do agrônomo-educador. Sem a decodificação dos signos e significados através do diálogo entre camponês e educador, não há compreensão dos determinantes de seu saber; sem este conhecimento não há construção de outros saberes em diálogo com as técnicas científicas e a adoção ou não de determinada técnica “moderna”. É necessário, segundo o autor, o desvelamento destes determinantes para a compreensão da necessidade ou não da adoção da nova técnica. Neste processo, o extensionista se transforma verdadeiramente em agrônomo-educador e auxilia no processo de libertação do camponês.

(O agrônomo-educador) Não pode fazer capacitação técnica por ela mesma, nem tampouco como um mero e exclusivo instrumento de aumento da produção, que é, sem sombra de dúvida, indispensável. Simultaneamente com a melhor instrumentação para o aumento da produção, que é um fenômeno social, a capacitação técnica deve constituir-se, como processo que é, em objeto da reflexão dos camponeses.... Se não for capaz de crer nos camponeses, de comungar com eles, será no seu trabalho, no melhor dos casos, um técnico frio. Provavelmente, um tecnicista; ou mesmo um bom reformista. Nunca, porém, um educador da e para as transformações radicais” (FREIRE, 1977: 92 e 93)

Além destes elementos que destacamos da Pedagogia Freireana vejamos algumas características trazidas no artigo “A Pedagogia de Paulo Freire e o processo de democratização no Brasil: Alguns aspectos da sua teoria, método e práxis” de Moacir Gadotti, onde o autor resgata a obra de Carlos Alberto Torres do livro “Pedagogia da luta: da pedagogia do oprimido a escola pública popular”, publicado pela editora Papyrus em 1997, onde o autor destaca quatro “intuições” originais de Paulo Freire. Vejamos a seguir:

“1ª - Ênfase nas **condições gnosiológicas da prática educativa**. Toda obra de Paulo Freire está permeada pela idéia de que educar é conhecer, é ler o mundo, para poder transformá-lo. Ele destacou, desde o início, a importância das metodologias, o que é muito atual. Foi acusado de não dar valor aos conteúdos e, por isso, de ser espontaneísta e não-diretivo. Na verdade ele não foi nada disso: seu pensamento estava fortemente orientado por um projeto político-pedagógico cujo conteúdo era a libertação. As críticas de espontaneísmo e de não-diretividade não procedem.

2ª Defesa da **educação como ato dialógico** e, ao mesmo tempo, rigoroso, intuitivo, imaginativo, afetivo. Paulo destaca a necessidade de uma razão dialógica comunicativa. A teoria do conhecimento de Paulo Freire reconhece que o ato de conhecer e de pensar estão diretamente ligados à relação com o outro. O conhecimento precisa de expressão e de comunicação. Não é um ato solitário. Além de ser um ato histórico, gnosiológico e lógico ele contém um quarto elemento que é a sua dimensão dialógica.

3ª A noção de **ciência aberta às necessidades populares** ligada, portanto, ao trabalho, ao emprego, à pobreza, à fome, à doença etc. Seu método, por isso, não parte de categorias abstratas, mas dessas necessidades das pessoas, capturadas nas suas próprias expressões e analisadas por ambos, educador e educando. Nos últimos anos, Paulo Freire destacou, também, as *necessidades planetárias* trazidas ao debate pela **ecologia**, como necessidades humanas fundamentais, ligadas, por exemplo, ao saneamento básico, ao lixo, à água, à poluição do ar. Dia 17 de abril de 1997, poucos dias antes de falecer, ele falava de **ecopedagogia**, afirmando que amava a Terra, os bichos, as plantas. Dizia ele numa entrevista dada no Instituto Paulo Freire naquele dia:

“Quero ser lembrado como alguém que amou a vida, amou os homens, as mulheres, as plantas, os animais, a Terra”. Um dos seus últimos livros foi *À sombra desta mangueira* onde ele fala do prazer de respirar ar puro (uma das necessidades humanas), de entrar num rio despoluído, de pisar na grama, na areia da praia. E criticava a lógica capitalista que não valoriza esses prazeres gratuitos e por substituí-los por prazeres vendidos e comprados, prazeres que dão lucro. O capitalismo tem necessidade de substituir felicidades gratuitas (necessidades humanas) por felicidades vendidas e compradas, que são, acima de tudo, necessidades do capital e, muitas vezes, não são necessidades humanas; são necessidades impostas aos seres humanos, com a finalidade do lucro.

4ª O **planejamento comunitário, participativo**, a gestão democrática, a pesquisa participante. Paulo Freire costumava dizer que não nascemos democratas: nos tornamos democratas. Por isso, precisamos de uma educação para e pela democracia. Sob influência do pensamento de Paulo Freire hoje no Brasil estão se realizando muitas experiências educacionais de enorme impacto, relacionadas com a chamada “Constituinte Escolar”, que utiliza os princípios metodológicos freireanos e com o emblemático “Orçamento Participativo” no quadro do movimento pela Escola Cidadã, outra expressão também utilizada por ele nos últimos anos” (GADOTTI, 2001: 6 e 7).

Além dos conceitos apresentados aqui, vale ressaltar que os desdobramentos da perspectiva freireana sobre educação foram férteis para o debate de inovações metodológicas no ensino-aprendizagem, posto em prática no Brasil, especialmente, em alguns cursos de Medicina. Inovações que contribuem na ruptura com o paradigma dominante, fazendo avançar em diferentes âmbitos, modos alternativos para o trabalho educativo, entre eles a Metodologia da Problematização e a aprendizagem baseada em problemas - ABP (BERBEL, 1996 e 1995; BORDENAVE, 1982; e CYRINO, 2004).

7. O saber ambiental na educação: Morin, Leff e Gadotti

O “Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI”, editado pela UNESCO em 1998, estabelece os quatro pilares da educação contemporânea: Aprender a ser, a fazer, a viver juntos e a conhecer que se constituem como aprendizagens indispensáveis que devem ser perseguidas de forma permanente pela política educacional de todos os países. Edgar Morin resgata estes pilares no seu livro “Os sete saberes necessários à educação do futuro” e aprofunda a visão da transdisciplinar da Educação necessária para as futuras gerações.

Para Morin existem sete saberes “fundamentais” que a educação do futuro deveria tratar em toda sociedade e em toda cultura, segundo modelos e regras próprias a cada uma. Vejamos como o autor descreve cada um dos saberes:

1) As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão

A educação que visa transmitir conhecimentos não enxerga o conhecimento humano, seus dispositivos, enfermidades, dificuldades, tendências ao erro e à ilusão e não se preocupa esclarecer o que é conhecer.

Entender como os saberes são gerados (características cerebrais, mentais, culturais dos conhecimentos humanos, de seus processos e modalidades, das disposições tanto psíquicas quanto culturais que o conduzem ao erro ou à ilusão) deve aparecer como necessidade primeira para que a Ciência não seja vista como uma ferramenta inquestionável.

2) Os princípios do conhecimento pertinente

Deve-se promover o conhecimento capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais.

O conhecimento fragmentado em disciplinas dificulta o vínculo entre as partes e a totalidade. É necessário o conhecimento capaz de apreender os objetos em seu

contexto, sua complexidade, seu conjunto, situando todas essas informações em um contexto e um conjunto. É preciso utilizar os métodos que permitam estabelecer as relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo.

3) Ensinar a condição humana

O ser humano é ao mesmo tempo, físico, biológico, psíquico, cultural, social, histórico sendo que essa complexidade foi perdida através da educação em disciplinas. Essa conexão perdida tem que ser restaurada para que o ser humano tome conhecimento e consciência, ao mesmo tempo, de sua identidade complexa e de sua identidade comum a todos os outros humanos. Desse modo, a condição humana deveria ser o objeto essencial de todo o ensino.

4) Ensinar a identidade terrena

O reconhecimento da identidade terrena devem converter-se em um dos principais objetos da educação e neste campo convém ensinar a história da era planetária, que se inicia com o estabelecimento da comunicação os continentes no século XVI e mostrar como todas as partes do mundo se tornaram solidárias, sem, contudo, ocultar as opressões e a dominação que devastaram a humanidade e que ainda não desapareceram. Será preciso entender o complexo de crise planetária que marca o século XX, mostrando que todos os seres humanos partilham um destino comum.

5) Enfrentar as incertezas

A educação deveria incluir o ensino das incertezas que surgiram nas ciências físicas (microfísicas, termodinâmica, cosmologia), nas ciências da evolução biológica e nas ciências históricas. É importante o abandono das concepções deterministas da história humana que acreditavam poder predizer nosso futuro, o estudo dos grandes desastres de nosso século, todos inesperados, devem nos incitar a preparar as mentes para esperar o inesperado, para enfrentá-lo.

6) Ensinar a compreensão

O planeta necessita, em todos os sentidos, de compreensão mútua. Considerando a importância da educação para a compreensão, em todos os níveis educativos e em todas as idades, o desenvolvimento da compreensão pede a reforma das mentalidades. Daí decorre a necessidade de estudar a incompreensão a partir de suas raízes, suas modalidades e seus efeitos. Este estudo é tanto mais necessário porque enfocaria não os sintomas, mas as causas do racismo, da xenofobia, do desprezo. Constituiria, ao mesmo tempo, uma das bases mais seguras da educação para a paz, à qual estamos ligados por essência e vocação.

7) A ética do gênero humano

A educação deve conduzir à “antropo-ética”, levando em conta o caráter ternário da condição humana, que é ser ao mesmo tempo indivíduo/sociedade/espécie. Nesse sentido, a ética indivíduo/espécie necessita do controle mútuo da sociedade pelo indivíduo e do indivíduo pela sociedade, ou seja, a democracia; a ética indivíduo/espécie convoca, no século XXI, a cidadania terrestre. Deve formar-se nas mentes com base na consciência de que o humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie e deve compreender o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e da consciência de pertencer à espécie humana. A educação deve contribuir não somente para a tomada de consciência de nossa Terra-Pátria, mas também permitir que esta consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania terrena. (MORIN, 2000: 15 a 18)

No mesmo sentido que Morin, Moacir Gadotti, em “Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável”, explicita algumas características necessárias a Educação para o novo milênio, partindo das categorias: “contradição”, “determinação”, “reprodução”, “mudança”, “trabalho” e “práxis”, que, segundo o autor, aparecem frequentemente na literatura pedagógica contemporânea, sinalizando para uma pedagogia da práxis. Para ele, estas categorias, originárias das reflexões freireanas e marxistas, sobre “dialogicidade” e “dialecticidade”, se constituem um importante referencial para a prática educativa, pois ainda ajudarão na leitura do mundo da

educação atual e para a compreensão dos caminhos da educação do futuro. Profetiza, ainda, que a educação popular e a pedagogia da práxis deverão continuar como paradigmas válidos para além do ano 2000. (GADOTTI, 2000: 34).

GADOTTI (2000) apresenta algumas categorias que reforçam os sete saberes necessários para a educação do futuro, bem como propõe uma série de perguntas que orientam a busca de uma nova pedagogia, entre elas:

“1ª - Planetaridade. A Terra é um novo paradigma. Que implicações têm essa visão de mundo sobre a educação? O que seria uma ecopedagogia e uma ecoformação? O tema da cidadania planetária pode ser discutido a partir desta categoria. Podemos nos perguntar com Milton Nascimento: ‘para que passaporte se fazemos parte de uma única nação?’. Que consequências podemos tirar para alunos, professores e currículos?

2ª - Sustentabilidade. O tema da sustentabilidade originou-se na economia (‘desenvolvimento sustentável’) e na ecologia, para inserir-se definitivamente no campo da educação, sintetizada no lema ‘uma educação sustentável para a sobrevivência do planeta’, difundido pelo Movimento pela Carta da Terra na Perspectiva da Educação e pela Ecopedagogia. O que seria uma cultura da sustentabilidade? O que estamos estudando nas escolas? Não estaremos construindo uma ciência e uma cultura que servem para a degradação e deterioração do planeta?

3ª - Virtualidade. Essa categoria implica toda a discussão atual sobre a educação à distância e o uso dos computadores nas escolas (Internet). A informática, associada à telefonia, nos inseriu definitivamente na era da informação. A informação deixou de ser uma área ou especialidade para tornar-se uma dimensão de tudo, transformando profundamente a forma como a sociedade se organiza, inclusive o modo de produção. Quais as consequências para a educação, para a escola, para a formação do

professor e para a aprendizagem? Como fica a escola diante da pluralidade dos meios de comunicação? Eles nos abrem os novos espaços da formação ou irão substituir a escola?

4ª - Globalização. O processo da globalização está mudando a política, a economia, a cultura, a história e, portanto a educação. É uma categoria que deve ser enfocada sob vários prismas. O global e o local se fundem numa nova realidade: o 'glocal' (global + local). Para pensar a educação do futuro, precisamos refletir sobre o processo de globalização da economia, da cultura e das comunicações (...)

5ª - Transdisciplinaridade. Embora com significados distintos, certas categorias, muito próximas da transdisciplinaridade, como transculturalidade, transversalidade, multiculturalidade e outras, como complexidade e holismo, também indicam uma nova tendência na educação, que será preciso analisar. Como construir interdisciplinarmente o projeto político-pedagógico da escola? Como relacionar multiculturalidade, educação para todos e currículo? Como encarar o desafio de uma educação sem discriminação étnica, cultural, de gênero?" (GADOTTI, 2000: 35 e 36).

Além dos sete saberes de Morin e das características apresentadas por Gadotti, que servem como "orientadores" de uma nova postura educativa, vale resgatar neste ponto os aspectos mencionados por Enrique Leff em seu livro "Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade e Poder". No livro o autor advoga por uma mudança radical nos paradigmas que sustentam atualmente a produção de conhecimento, dissecando as especificidades do Saber Ambiental diferenciando-o do Saber Econômico, tão em voga e tão hegemônico sobre a nossa sociedade, e propõe novas posturas. Explica que o saber ambiental surge do espaço de exclusão gerado no desenvolvimento das ciências, centradas em seus objetos de conhecimento, em suas especialidades e acaba por produzir "o desconhecimento de processos complexos que escapam à explicação dessas disciplinas" (LEFF, 2006: 145).

Neste sentido, ele enumera princípios éticos e teóricos presentes no que denomina Racionalidade Ambiental e que devem reorientar a produção de conhecimentos. Resgatamos estes princípios por entender que esta Racionalidade deva estar presente em processos educativos. Vejamos os princípios éticos e teóricos que Leff nos apresenta, os quais se harmonizam aos saberes necessários para uma pedagogia do futuro:

- “1) fomentar o pleno desenvolvimento das capacidades (produtivas, afetivas e intelectuais) de todo ser humano, satisfazer suas necessidades básicas e melhorar sua qualidade de vida;
- 2) preservar a diversidade biológica do planeta e respeitar a identidade cultural de cada povo;
- 3) conservar e potenciar as bases ecológicas de sustentabilidade do sistema de recursos naturais como condição para um desenvolvimento sustentável;
- 4) preservar o património dos recursos naturais e culturais - inclusive do saber autóctone e das práticas tradicionais das comunidades -por seus valores intrínsecos e culturais e não só por seu valor no mercado;
- 5) arraigar o pensamento da complexidade em novas formas de organização social e produtiva, integrando processos de diferentes ordens de materialidade e racionalidade;
- 6) construir formas alternativas de desenvolvimento a partir do potencial ambiental de cada região - do sistema complexo de recursos ecológicos, tecnológicos e culturais - e das identidades étnicas de cada população;
- 7) distribuir a riqueza, a renda e o poder, através da descentralização econômica, da gestão participativa e da distribuição democrática dos recursos ambientais de cada região;

8) atender às necessidades e aspirações da população, a partir de seus próprios interesses e contextos culturais;

9) erradicar a pobreza e a guerra, estabelecendo meios pacíficos para dirimir os conflitos ambientais;

10) fortalecer os direitos de autonomia cultural, a capacidade de autogestão de recursos naturais e a autodeterminação tecnológica dos povos” (LEFF, pg.138, 2006).

Segundo o autor estes princípios e valores devem ser “sistematizados e operacionalizados através de teorias, métodos e políticas que os articulem com suas bases materiais (mobilização de processos naturais, tecnológicos e sociais), com a promoção de programas científicos, estratégias políticas, instrumentos técnicos, normas jurídicas e movimentos sociais”, afim de construir o desenvolvimento sustentável (LEFF, 2006: 138).

Para Leff, não bastaria que a Ciência reformulasse apenas seus aspectos metodológicos, seria necessário uma verdadeira revolução paradigmática que transformaria o conhecimento profundamente e substituiria os objetos do conhecimento e incorporaria a noção de complexidade da realidade.

“As transformações do conhecimento, induzidas pela construção de uma racionalidade ambiental, transcendem a constituição de um paradigma interdisciplinar integrador dos diferentes processos que confluem numa problemática ambiental (ecologia, cibernética, termodinâmica de sistemas abertos). Ela não nega o valor e o potencial destes novos paradigmas e métodos, mas coloca ênfase na relação que a reconstrução do mundo, exigida pela crise ambiental, mantém com a reconstituição do conhecimento, enquanto este tem sido o instrumento teórico, ideológico e tecnológico da racionalidade socioeconômica dominante (LEFF, 2006: 158)”.

Estes “efeitos epistemológicos” da racionalidade ambiental trazem nova luz a áreas do conhecimento da economia, antropologia, geografia, direito e sociologia, como segue:

“ - *Economia*: O objeto de conhecimento da economia incluiria: valorização dos potenciais ecológicos e os serviços ambientais, os processos de degradação entrópica, os valores culturais, os direitos humanos, a qualidade devida, os processos de longo prazo e as preferências futuras dos consumidores.

- *Direito*: O saber ambiental incorpora os novos direitos humanos a um ambiente sadio e produtivo, aos direitos comunitários, à autogestão de seu patrimônio de recursos e à normatividade social sobre as condições de acesso e uso dos bens comuns da humanidade. Isto questiona a ordem jurídica constituída sobre os princípios do direito privado e abre um novo campo de direitos culturais, ambientais e coletivos a um ordenamento jurídico que responda a novas formas de propriedade e apropriação dos meios de vida e de produção, promovidos por processos emergentes de socialização da natureza.

- *Antropologia e etnociências*: enxerga a articulação da cultura com o meio ambiente, do controle com o uso de energia (racionalidade energética e ecológica), a adaptação funcional das populações com a ‘capacidade de carga’ dos ecossistemas, bem como analisam relações de poder entre os saberes locais, autóctones e tradicionais, com as ciências e tecnologias modernas

- *Geografia e ecologia*: seguem novos ramos da geografia física, da ecologia da paisagem e da geografia humana, de onde também derivam novos métodos para se integrar a análise cartográfica da geografia descritiva com as explicações dos processos dinâmicos dos ecossistemas, introduzindo conceitos como resiliência, taxa ecológica de exploração e capacidade de carga (LEFF, 2006: 159).

Ainda sobre as transformações necessárias na produção do conhecimento e sobre o papel das universidades neste cenário, Leff, no artigo “As Universidades e a

Formação Ambiental na América Latina”, publicado *Cadernos de Desenvolvimento e Ambiente*, afirma que um dos caminhos possíveis para a condução desta transição é o avanço de pesquisas sobre o papel da universidade neste processo, pois a universidade é peça fundamental na transformação do conhecimento por sua responsabilidade social, na formação de novos saberes e preparação de novos profissionais para a resolução de problemas socioambientais complexos e para os quais as disciplinas tradicionais não oferecem resposta (LEFF, 1995).

8. Uma nova ciência da práxis: A Agroecologia, Extensão Rural e as capacidades necessárias para o extensionista agroecológico

8.1. Histórico da Extensão Rural no Brasil

Segundo a definição presente no Plano Nacional de Extensão Universitária desenvolvida pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e o Ministério de Educação brasileiro, Extensão significa:

“A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Esse fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequências a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional, a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social.” (Plano Nacional de Extensão Universitária, 2011).

Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, as universidades devem obedecer “ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), promulgada em 1996, nº 9.394, em seu artigo 43 e inciso VII, reforça que “A educação superior tem por finalidade: [...] promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios da criação cultural e da pesquisa científica e

tecnológica geradas na instituição” (LDB, 1996). Embora esta seja uma realidade em muitas universidades, “o que há por aí são projetos pouco visíveis, que atendem apenas a uma parcela dos ‘excluídos’ e que só sobrevivem porque alguns alunos e professores se dispõem a trabalhar sem remuneração” (MORI, 2002: 20)

Além do que se definiu como Extensão Universitária há ainda outra modalidade de Extensão mais associada ao trabalho de profissionais que atuam no meio rural. Vinculados às Instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER. Vale ressaltar que ambos têm em comum a finalidade de estender os conhecimentos gerados na acadêmica e centros de pesquisa à população mais distantes dos centros urbanos e carentes no acesso às políticas públicas. Embora ambas, a extensão universitária ou rural, tenham a finalidade de levar desenvolvimento às comunidades carentes, nem uma, nem outra são capazes de dar conta da demanda. A primeira por não receber a devida atenção por parte dos programas e currículos das universidades e a segunda por alinhar-se às visões de desenvolvimento rural equivocadas, com veremos a seguir.

O Sistema de ATER no Brasil conta hoje com, aproximadamente, 20.000 extensionistas, presentes em 5.500 municípios, assistindo a um total de 2,8 milhões de agricultores, que são atendidos por Entidades de Assistência Técnica e Extensão Rural. No cadastramento das entidades realizado desde 2003 pela DATER do MDA, existem hoje, mais de 3000 profissionais atuando nas empresas estatais de Ater e mais de 200 entidades (governamentais e não governamentais) cadastradas, prestando assistência à agricultores(as) familiares nos 26 Estados brasileiros incluindo o Distrito Federal. Estas entidades prestadoras de ATER estão articuladas nacionalmente pela ASBRAER – Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural, que representa uma das maiores estruturas públicas de prestação de serviços, sendo uma das maiores do setor agropecuário. (CAPORAL, 2006).

Os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural começaram no Brasil durante a II Guerra Mundial (década de 1940), e nasceu de diversas iniciativas distintas, sendo um misto de entidades públicas e privadas voltadas, inicialmente, ao

universo da Agricultura Familiar. Em 1956 foi criada a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR) no governo de Juscelino Kubitschek. Os membros das entidades eram representantes governamentais, representantes da sociedade civil e do sistema sindical. Até o final da década de 1950 este Sistema, denominado Sistema ABCAR, atendeu à população rural sem ainda intencionar a difusão das tecnologias “modernizadoras”, já que atuou visando, principalmente, o atendimento às demandas de produção.

Em 1970, o governo Ernesto Geisel tornou a ATER um serviço de Estado, criando o Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER). Até 1975, era um sistema que atuava sob a forma de empresa privada financiada por recursos públicos e com alguma participação social. Após 1975 e já sob influência do pensamento hegemônico do grande capital das empresas de insumos de origem petroquímica, passa a ser criada a EMBRATER, com suas unidades denominadas EMATERs, todas neste momento, voltadas ao atendimento principalmente dos grandes produtores rurais. O Sistema passa a ser totalmente estatal, na forma de empresas públicas, sofrendo, assim, uma maior influência política. Nesta fase o SIBRATER se ampliou e se fortaleceu tornando-se um dos maiores sistemas de Assistência Técnica e Extensão Rural estruturado do mundo, atraindo interesses econômicos que se apressaram em difundir as tecnologias vinculadas à Revolução Verde.

A Constituição Federal e a Lei Agrícola determinaram em 1988 e 1991, respectivamente, que o governo devia manter a ATER pública e gratuita para os agricultores(as) familiares, porém, após a extinção da EMBRATER, pelo então Presidente Fernando Collor de Mello, em 1990, o Sistema se desestrutura devido à uma expressiva redução dos recursos federais. Com isso se observa a diminuição das condições estruturais e operacionais do Sistema. As EMATERs, em alguns estados, são extintas e substituídas por iniciativas privadas e/ou estaduais ou ainda anexadas a outras organizações.

Esse processo gerou uma forte crise na ATER do país. Neste momento, as prefeituras municipais, organizações não-governamentais (ONGs) e organizações de

agricultores(as) tentaram cumprir este papel. Mas a demanda da agricultura familiar era muito grande, principalmente nas áreas mais empobrecidas do país, como as regiões Norte e Nordeste, e não foi possível atendê-la. As famílias rurais passaram a ter cada vez menos acesso aos conhecimentos e resultados da pesquisa agropecuária e de outras políticas públicas, o que gerou mais desigualdade e exclusão social no campo (MUTUANDO, 2007).

PETTAN (2010) apresenta uma linha histórica da assistência técnica aos agricultores brasileiros que ilustra muito didaticamente os principais momentos da estruturação do sistema de assistência vigente em cada período, no que diz respeito à macropolítica, política econômica e modelo de desenvolvimento, política agrícola e política de assistência técnica. No quadro é possível verificar a criação dos diferentes sistemas, até os dias atuais nos dando uma ampla visão dos principais momentos históricos e suas interrelações com a assistência vigente.

Tabela 11: Linha histórica da assistência técnica aos agricultores brasileiros (continuação)

Período Histórico		1808 -1889	1889-1930	1930 a 1946	1946 a 1963	1964 - 1985	1985-1989	1990-2002	2003-atual				
Macropolítica	Regime Político	Império		Primeira República	1937 Ditadura Vargas 1945	Segunda República	Ditadura Militar			Terceira República			
	Constituições	1824		1889	1934	1946	1964	1985					
	Plano Externo	Guerra Napoleônica	Ideais das Rev. Burguesas chegam ao país	1º GM, Quebra da Bolsa de valores de NY	Fascismo, 2º GM, criação da ONU	Guerra Fria			Ataque as Torres Gêmeas	Invasão Americana no Iraque			
						Guerra do Vietnã e Revolução Cubana		Queda do Muro de Berlim	Fim do Socialismo Real (URSS) e início das Guerras no Oriente Médio				
	Plano Interno	Família Real no Brasil Abertura dos Portos p/ Ingleses	Abolição da Escravatura, Procl. República	Oligarquia cafeeira/leiteira	Rev. 30/ Plano Cohen	Avanço das lutas sociais	Golpe Militar no Brasil.		Abertura democrática, Governo Sarney e participação popular	ONG's e a entrada do 3º Setor e Impeachment do Presidente Collor		Governo Lula / Programas Sociais	
Política Econômica		Mercantilismo		Liberalismo			Liberalismo / neo		Globalização				
Política Econômica e Modelo de Desenvolvimento	Econômico	Decadência da mineração e início da prod. cafeeira		Prod. Cafeeira	Industrialização	Industrialização de base	Milagre Econômico		Inflação		Capital Financeiro (FMI)		
	Meio Ambiente	Inexistente				1972 Conf. de Estocolmo/ 72-74 Clube de Roma	1980 Relat. Global Ano 2000	1987 Relat. Bruntland: Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento	1992 (Eco92) Conf. RJ Conf. sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento	1997 Rio + 5 Convênio da Biodiversidade	2002 Rio + 10 Convênio da Biodiversidade	Sustentável	
	Plano de Desenvolvimento	Jardim Botânico/RJ, Instit. Imperiais de Agricultura/ Sec. de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas	Mm. Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio/Ensino Agrônomico	Criação de Institutos e Conselhos	Planos: Salte, Metas, Diretor Quinquenal e Trienal	PAEG, PED, I PND, II PND, III PND		I PND-NR, Cruzado I, Cruzado II, Bresser, Verão		Plano Brasil Novo: Collor		Plano Real	
Pol. Agr.	Política Agrícola	Exportação (monocultura)		Exportação (Prod. variados)			Agroexportação/Rev. Verde: aumento de produtividade		Agricultura incorporada no Agronegócio			Diversificação interna	
	Política de Agricultura Familiar	Inexistente						Pronaf					
Assistência	Período de AT	1808 - 1909		1910 - 1947	1948 - 1963	1964 - 1984	1985 a 1989	1990 a 2002		2003 a 2009			
	Financiamento dos serviços de AT	Privada		Pública						Privada		Pública	
	Política de AT	Inexistente - Ações rudimentares de AT		Inexistente - Ações iniciais de AT bases para futuras políticas		Existente							
	Modalidade de AT	AT - Fomentista			AT - Extensionista						Inexistente		
	Orientação Filosófica	Inexistente			Humanismo		Difusionismo produtivista		Humanismo crítico		Agroecológica		

Tabela 11: Linha histórica da assistência técnica aos agricultores brasileiros (conclusão)

Atores	Coordenação da política nacional de AT			assistencialista				
	Coordenação das atividades de AT			SIBER	SIBRATER			SINDATER
	Executoras Estaduais	Diversas	Associação produtores	ABCAR (1956-1974)	EMBRATER (1975-1990)		Inexistente	Dater/Saf/MDA
	Modelo Operacional	Disperso		Centralizado				Estatais e não estatais
	Período de AT	1808 - 1909	1910 - 1947	1948 - 1963	1964 - 1984		1990 a 2002	Descentralizado
	Modalidade de AT	AT - Fomentista		AT - Extensionista			Inexistente	2003 a 2009
	Estado	Omissão	Apoiador (mínimo)	Apoiador	Interventor		Omissão	AT - Extensionista
	Organismos Internacionais	Sem atuação				Financiador		Interventor
	Sociedade Civil	Sem participação		Pouca participação		Sem participação		Boa partici.
	Privado	Boa participação	Baixa participação			Sem participação	Alta participação	Media participação

Fonte: PETTAN, 2010

Quando os serviços de ATER surgiram, inicialmente, o Brasil passava por um momento de industrialização. A agricultura foi se tornando grande consumidora dos produtos industriais (sementes, adubos e venenos). A indústria, que até 1950 abastecia a II Guerra Mundial, passou a abastecer a agricultura. Os serviços de ATER e pesquisa atendiam a esta realidade, estudando e incentivando a grande escala de produção, as monoculturas e o uso intensivo de insumos agrícolas vindos de fora da propriedade, a chamada “modernização” da agricultura. Isso favoreceu os grandes proprietários de terra e as famílias agricultoras foram se endividando e tendo que vender suas pequenas propriedades. A agricultura familiar foi ficando marginalizada e cresceu o êxodo rural no Brasil.

A Agricultura Familiar pode ser definida, sinteticamente, como aquele setor da sociedade em que os trabalhos na unidade de produção são exercidos predominantemente pela família, que tem a iniciativa, o domínio e o controle do que e como produzir, mantendo um alto grau de diversificação produtiva, tendo alguns produtos relacionados ao mercado. Agricultores(as) familiares são todos os produtores(as) familiares tradicionais, assentados(as) da reforma agrária, extrativistas, ribeirinhos(as), indígenas, quilombolas, pescadores(as) artesanais, pequenos(as) aquicultores(as), povos da floresta, seringueiros(as) e outros públicos.

Todo este contingente de Agricultura familiar, marginalizado pelo sistema de ATER no período de 1975 a 2003, não se enquadrava neste modelo industrial preconizado pelo Sistema de ATER de então, pois as famílias tendiam produzir de forma independente, diversificada, tinham suas próprias sementes, seu adubo, suas receitas naturais de controle de pragas e doenças. O serviço de ATER, pelo contrário, tentava convencer os(as) agricultores(as) familiares do uso dos pacotes tecnológicos da “Revolução Verde”, desconsiderando o seu conhecimento, sua vivência na terra, assim como sua realidade cultural e econômica.

Segundo o Relatório “O estado da arte do ensino da extensão rural no Brasil”, realizado pela Universidade Federal Rural de Pernambuco e Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural da Secretaria de

Agricultura Familiar, “é inegável que o saldo do processo de modernização da base tecnológica da agricultura brasileira é negativo. Seu caráter seletivo e excludente e sua omissão em relação aos limites ambientais do incremento produtivo resultaram em processos sociais de concentração de ativos e riquezas. A modernização associou-se, de modo indelével, à concentração da propriedade da terra, à precarização das relações de trabalho no campo, ao êxodo rural, ao inchaço das periferias de médias e grandes cidades e à degradação ambiental. A percepção desse fato fortaleceu a necessidade de repensar modelos de desenvolvimento e concepções e práticas de Extensão. As discussões são polêmicas, mas sinalizam para um leque de palavras-chave inovadoras no vocabulário extensionista atual: desenvolvimento sustentável, comunicação participativa, novas ruralidades, agricultura familiar, gênero, agroecologia” (CALLOU, 2008: 7).

“Nesse cenário, a Extensão Rural é desafiada a se posicionar, hoje, diante de um leque de novos referenciais, como: a reorganização do trabalho e da produção dentro de uma ótica do associativismo/cooperativismo e da economia solidária; as desigualdades sociais associadas a gênero, etnias e geração; as concepções de desenvolvimento, que promovem o empoderamento dos contextos sociais excluídos, tal como descritas no Desenvolvimento Local; a expansão das novas tecnologias de comunicação e informação; a perspectiva comunicacional, que considera as populações do meio rural como sujeitos que reagem às políticas governamentais e não governamentais como produtores de sentido; os movimentos sociais pela terra; a agricultura familiar e suas relações com a segurança alimentar; a representatividade das atividades não agrícolas e, mais recentemente, a agroecologia” (CALLOU, 2008: 10).

Para atender a estas novas demandas e as reais necessidades dos(as) agricultores(as) familiares, diminuir o êxodo rural e a degradação ambiental, várias entidades não governamentais, movimentos sociais e entidades representativas dos(as) agricultores(as) começaram a discutir, desde a década

de 60, outras formas de se prestar o serviço de ATER, porém somente a partir da criação do Ministério do Desenvolvimento Agrária e da PNATER, foi possível começar a construir uma Extensão Rural condizente com as demandas da Agricultura Familiar.

Em 2003, o sistema de ATER pública foi, portanto, reestruturado e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) passou a ser responsável pela ATER no país, por meio do Decreto Federal nº 4.739/2003. A nova Política (PNATER) é composta por princípios teóricos e metodológicos baseados na Agroecologia. Propõe um serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural que atenda realmente a produção familiar e suas comunidades, trazendo um novo modelo de desenvolvimento rural sustentável, a partir de uma nova forma de abordar a agricultura, onde a natureza, o homem e todas as suas relações, são entendidos de forma integrada visando uma mudança no campo que leve ao crescimento da produção e ao mesmo tempo traga a conservação ambiental, cultural e a melhoria da qualidade de vida da população rural.

PETTAN, 2010, tenta ilustrar, no gráfico abaixo de que forma ocorreu a variação da participação política e financeira do governo federal em cada momento histórico do país para a prestação dos serviços de ATER, mostrando de forma didática a intensidade de ação e esforços realizadas pelo governo federal brasileiro ao longo dos anos de existência da ATER e o modelo de ATER assumido. O gráfico, não apresenta, contudo, nenhum valor absoluto de medição e análise, mas serve para um entendimento geral de como se orientaram tais políticas.

Gráfico 2 - Fases da Extensão Rural Brasileira – intensidade de participação do governo federal brasileiro nos serviços nacionais de Ater entre os anos de 1948 a 2009.



Fonte: PETTAN, 2010

Embora tenhamos avançado no sentido de uma ATER pública mais democrática e responsável, atualmente, apesar das atribuições de coordenação da política nacional de Extensão Rural ser feita pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, algumas atribuições permanecem vinculadas ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, demonstrando um embate claro entre diferentes influências políticas e projetos de desenvolvimento, um deles vinculado aos preceitos do desenvolvimento genuinamente sustentável, que primam pela participação da sociedade, representado pelas ações desenvolvidas pelo MDA e outro ligado à interesses do grande capital monopolista, exercido principalmente pelo Ministério da Agricultura.

É importante ressaltar que o Sistema de Assistência Técnica e Extensão, apesar de possuir uma grande estrutura pública de prestação de serviços e possuir uma Política Nacional de ATER estruturada mediante amplo debate, segue atuando com profissionais formados em universidades e escolas técnicas cujos conteúdos que transmitem costumam prescrever as orientações técnicas ligadas, ainda, à RV, ou seja, estes profissionais atuam em dissonância à nova PNATER (fazendo com que o Sistema de ATER nacional responda a modelos antagônicos de desenvolvimento, por um lado aquele vinculado ao Capital e por outro o modelo de desenvolvimento que atende às

demandas reais da Sociedade).

Para um entendimento mais aprofundado do que significa o trabalho de Extensão Rural, vejamos, nas palavras de Francisco Caporal, uma das definições possíveis e que vem sendo, até então, útil para organismos que atuam segundo uma ótica convencional de Extensão Rural:

“Como sabemos, tradicionalmente a extensão rural é entendida como uma deliberada intervenção, de natureza pública ou privada, em um espaço rural dado (um agroecossistema, uma propriedade rural, uma comunidade, um povoado, uma microbacia hidrográfica, etc.), realizada por agentes externos ou por indivíduos do próprio meio, orientada à realização de mudanças no processo produtivo agrosilvopastoril, ou em outros processos socioculturais e econômicos inerentes ao modo de vida da população rural implicada. Se trata de uma intervenção intencionada, movida por objetivos normativos e levada a cabo através de um processo comunicativo que envolve inúmeros atores possuidores de diferentes conhecimentos e situados em posições assimétricas de poder” (CAPORAL, 2003: 4).

Ainda segundo o autor o conceito é “insuficiente ao ser examinado à luz das novas propostas do desenvolvimento sustentável e da agricultura sustentável”, sendo que é nos pressupostos e princípios da Agroecologia que estão os elementos transformadores desta anacrônica e antiga extensão rural.

“Neste sentido, parece ser adequado adotar-se o conceito de “Extensão Rural Agroecológica”, que seria um processo de intervenção de caráter educativo e transformador, baseado em metodologias de investigação-ação participante que permitam o desenvolvimento de uma prática social mediante a qual os sujeitos do processo buscam a construção e sistematização de conhecimentos que os leve a incidir conscientemente sobre a realidade, com o objetivo de alcançar um modelo de

desenvolvimento socialmente eqüitativo e ambientalmente sustentável, adotando os princípios teóricos da Agroecologia como critério para o desenvolvimento e seleção das soluções mais adequadas e compatíveis com as condições específicas de cada agroecossistema e do sistema cultural das pessoas implicadas em seu manejo”⁸⁰ (CAPORAL, 2003: 4).

A PNATER vem possibilitando o desenvolvimento de ações de reestruturação das Entidades de ATER e formando novos profissionais segundo as premissas da Agroecologia. Estas premissas se refletem em capacidades e habilidades para o extensionista rural, que serão mais detalhadas desenvolvidas no último item deste capítulo.

Para se ter uma visão do avanço que se tem obtido junto a estas novas políticas orientadas pela visão de uma nova extensão rural, como a defendida por CAPORAL, (2003). Vejamos os dados apresentados por MUSSOI (2011), na tabela abaixo:

TABELA 12: Recursos federais para Ater - 2003/2010

<i>Ano</i>	Recursos (em milhões de reais-R\$)
2003	42
2004	99
2005	177
2006	210
2007	264
2008	301
2009	482
2010	626

Fonte: organizado pelo autor a partir de dados fornecidos por MDA. MUSSOI, 2011

Como o próprio autor coloca, os crescentes volumes financeiros aportados pelo MDA tem demonstrado um sentido de “prioridade” na estruturação e readequação da ATER a partir de 2003 reforçados pelos dados apresentados tabela 13, abaixo, onde igualmente se percebe uma atuação intensa em processos de formação diferenciados, procurando, assim, adequar a formação recebida pelos extensionista à nova política. Na tabela, segundo o

³⁷ Este texto tem como base o Capítulo VIII da Tese de Doutorado do autor. Santa Maria(RS), janeiro, 2003.

autor, se apresentam os números relativos à formação “direta”, executada pelo próprio DATER/MDA, e “indireta”, que foram realizadas em parcerias e convênios com entidades estaduais de Ater (MUSSOI, 2011).

Tabla 13: Número de Agentes de ATER formados direta e indiretamente - 2004-2010: total 143.000 sem repetição.

Año	MDA-SAF-DATER - Agentes de Ater formados direta e indiretamente sem repetição
2004	1.137
2005	6.054
2006	1.095
2007	29.753
2008	22.181
2009	37.960
2010	45.000

Fonte: organizado pelo autor a partir de dados fornecidos por MDA. MUSSOI, 2011

8.2. Aspectos teóricos e metodológicos da Agroecologia

Damos eco, primeiramente, aos estudos de Agroecologia realizados na Espanha, que foi, para nós, um produto da confluência entre o ascendente movimento ecologista na Europa, a força que ainda tinha o movimento camponês em sua luta contra a marginalização e a continuidade das reflexões da Nova Tradição dos Estudos Camponeses realizada pelo Instituto de Sociologia e Estudos Campesinos da Universidade de Córdoba, que abriram as portas para uma caracterização do campesinato do ponto de vista de um marco teórico e metodológico que é a Agroecologia.

Para esta corrente européia de “veia mais sociológica rural”, a Agroecologia se estabelece frente ao discurso científico convencional aplicado à agricultura em franca oposição ao isolamento da exploração agrária dos demais fatores circundantes, reivindicando a necessária unidade entre as distintas disciplinas naturais entre si e com as ciências sociais, a fim de compreender as interações existentes entre os processos agrônômicos, econômicos e sociais, “reivindicando por fim a vinculação essencial que existe entre o solo, a planta, o animal e o ser humano SEVILLA GUZMAN (2006).

Para SEVILLA GUZMAN (2006) Agroecologia pode ser definida como “o manejo ecológico dos recursos naturais através de formas de ação social

coletiva, que representem alternativas ao atual modelo de manejo industrial dos recursos naturais, mediante propostas surgidas de seu potencial endógeno. Tais propostas pretendem um desenvolvimento participativo desde a produção até a circulação alternativa de seus produtos agrícolas, estabelecendo formas de produção e consumo que contribuam para encarar a atual crise ecológica e social”.

Ao mesmo tempo, damos eco aos estudos do lado ecológico agrônomo da ascensão da Agroecologia. Para ALTIERI (2002), essa nova ciência utiliza várias disciplinas científicas para estudar a atividade agrária desde uma perspectiva ecológica, tendo como vocação a análise de todo tipo de processos agrários, em seu sentido amplo, onde os ciclos minerais, as transformações da energia, os processos biológicos e as relações sócio-econômicas são pesquisados e analisados como um todo.

O enfoque agroecológico corresponde à aplicação interativa de conceitos e princípios da Ecologia, da Agronomia, da Sociologia, da Antropologia, da Comunicação, da Economia Ecológica e de outras áreas do conhecimento científico, no re-desenho e manejo de agroecossistemas que sejam sustentáveis ao longo do tempo, constituindo-se em um campo de conhecimentos que “proporciona as bases científicas para apoiar o processo de transição do modelo convencional para estilos de agriculturas de base ecológica ou sustentável, assim como do modelo convencional de desenvolvimento a processos de desenvolvimento rural sustentável” (CAPORAL e COSTABEBER, 2002:14). O enfoque agroecológico, para estes autores, considera a sustentabilidade como portadora de seis dimensões a se considerar: ecológica, econômica, social, cultural, política e ética.

Um dos conceitos chave para a orientação teórica e metodológica da Agroecologia é o de agroecossistema. Entendido como uma unidade de análise, é considerado como um ecossistema artificializado pelas práticas humanas por meio dos sistemas de conhecimento, da organização social, dos valores culturais e da tecnologia. Ou seja, a estrutura interna dos agroecossistemas resulta ser uma construção social produto da co-evolução entre as sociedades humanas e a natureza SEVILLA GUZMAN (2006). De fato, a Agroecologia ultrapassa a visão unidimensional dos agroecossistemas –

genética, agrônômica e edafológica – incluindo a análise das dimensões ecológicas, sociais e culturais (ALTIERI, 2001 e 2002).

Para GLIESSMAN (2001:55), A Agroecologia, como abordagem científica, continua a fazer conexões entre fronteiras estabelecidas, sendo que por um lado “é o estudo dos processos econômicos e de agroecossistemas” e por outro, “é uma agente para as mudanças sociais e ecológicas complexas que tenham necessidade de ocorrer no futuro a fim de levar a agricultura para uma base verdadeiramente sustentável”.

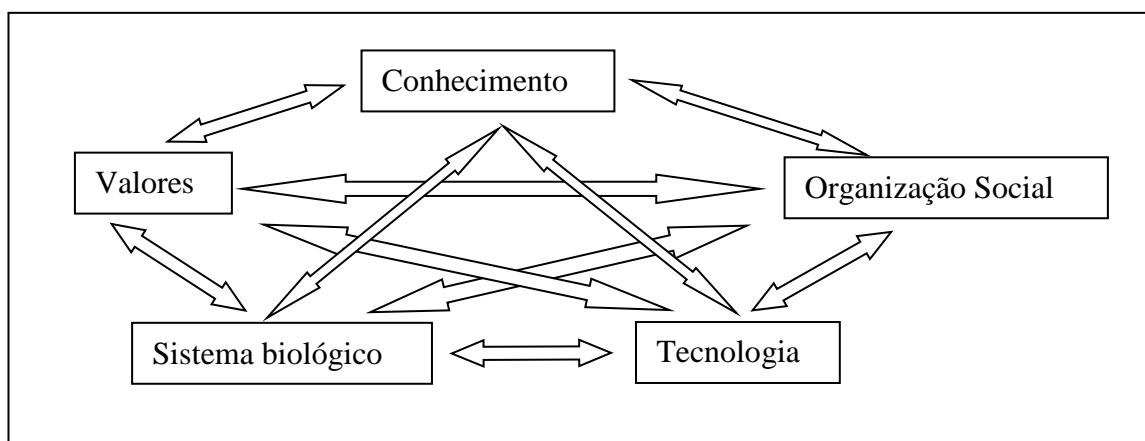
Segundo HECHT (2002:21) “o uso contemporâneo do termo agroecologia data dos anos 70, mas a ciência e a prática da agroecologia têm a idade da própria agricultura”. Para a autora cada vez mais se torna evidente, a partir do estudo da agricultura indígena como testemunho modificado das primeiras formas de agricultura, que muitos sistemas agrícolas desenvolvidos localmente por populações tradicionais incorporam práticas e mecanismos para a adaptação das culturas às variações ambientais e proteção das mesmas contra predadores e competidores, lançando mão de recursos renováveis disponíveis na região e de características ecológicas e estruturais do meio agrícola local. Mas tal rica herança agrícola foi praticamente desconsiderada nas ciências agrárias convencionais. Segundo a autora, três processos históricos foram fundamentais para obscurecer e denegrir os conhecimentos agrônômicos desenvolvidos por povos e culturas nativas vinculadas às sociedades não ocidentais, a saber: 1) a destruição dos mecanismos populares de codificação, controle e transmissão das práticas agrícolas; 2) as modificações dramáticas nas populações tradicionais através do colapso demográfico, da escravidão e por processos de colonização e de mercado; e 3) a ascensão da ciência positivista. Tais processos, intimamente relacionados como parte do processo civilizatório capitalista, não deixaram espaço para que abordagens agrícolas mais holísticas penetrassem na ciência formal, sendo ainda hoje uma dificuldade acirrada por preconceitos de pesquisadores da área agrônômica com relação a fatores sociais como classe, etnia, cultura e gênero.

A Agroecologia representa uma forma de abordar agricultura que incorpora cuidados especiais relativos ao ambiente, aos problemas sociais e à sustentabilidade ecológica dos sistemas de produção. O pensamento

agroecológico recebeu influências das ciências agrícolas (através das interações ecologia/agronomia/sociologia), de diferentes abordagens metodológicas para as análises agroecológicas dentro das ciências agrárias, do ambientalismo como contribuinte intelectual, da ecologia, dos sistemas indígenas e camponeses de produção, por meio de trabalhos antropológicos e de geógrafos e dos estudos de desenvolvimento rural através das análises dos impactos sociais da tecnologia, dos efeitos perniciosos da expansão do mercado de *commodities*, das implicações nas mudanças das relações sociais, das transformações nas estruturas de posse da terra e da crescente dificuldade de acesso a recursos comuns pelas populações locais (HECHT, 2002:26).

Outro conceito chave para a Agroecologia é o de co-evolução entre os sistemas naturais e sociais. Os seres humanos têm co-evoluído desastrosamente com a natureza a partir da aproximação ocidental ao manejo industrial dos recursos naturais. A abordagem co-evolucionista ajuda a entender que, além dos mesmos problemas que atingem a natureza atingirem também a sociedade, na realidade, qualquer agroecossistema (como ecossistema artificializado pelos seres humanos) é produto das relações de mútua determinação entre os sistemas naturais e sociais. Os sistemas naturais co-evoluem com os sistemas sociais, sendo estes divididos em um conjunto de subsistemas de conhecimento, valores, tecnologias e organizações. Os subsistemas sociais se relacionam e exercem uma pressão seletiva sobre a evolução dos outros, fazendo com que co-evoluam (NORGAARD e SIKOR, 2002). Como esclarece a figura abaixo.

FIGURA 1 - Co-evolução entre sistemas sociais e naturais



Fonte: NOORGARD e SIKOR (2002:59)

A perspectiva co-evolucionista, no entanto, coloca as populações e sua forma de pensar no centro do processo co-evolutivo, pois por meio do conhecimento humano podemos influenciar decisivamente como co-evoluem os sistemas sociais e ambientais. Nesse sentido, os agroecossistemas modernos refletem as premissas científicas que deram base para o desenvolvimento da agricultura moderna. Por exemplo, os cientistas, ao assumirem que as pragas podem ser consideradas isoladamente do sistema como um todo (atomismo), preconizam a aplicação de pesticidas, que por sua vez co-evoluem com as pragas, interferindo ainda, na forma como o agricultor vê o processo produtivo. De fato, os cientistas podem ser considerados como agentes que influenciam e aceleram o processo co-evolutivo, introduzindo múltiplas mudanças tecnológicas que muitas vezes não se adequam à complexidade social e ambiental das comunidades rurais. Apesar dos sistemas sociais e ambientais co-evoluírem constantemente, nem sempre as mudanças co-evolucionistas constituem um benefício às populações e ao meio ambiente das futuras gerações (NOORGARD e SIKOR, 2002).

Uma das características mais importantes da abordagem co-evolucionista é a de que confere legitimidade aos conhecimentos dos agricultores, pois afinal, ao contrário dos cientistas, estes co-evoluíram com a natureza de forma mais harmônica e melhoraram, em muitos casos, seus sistemas produtivos ao longo dos milênios. Com esta perspectiva em mente obtemos um verdadeiro respeito pela sabedoria dos agricultores e despertamos

para o fato de que a ciência formal não é a única fonte legítima de saberes (NOORGARD e SIKOR, 2002).

A Agroecologia, como marco científico plurimetodológico que confere ao pesquisador um alto grau de envolvimento com a realidade pesquisada, vem sendo considerada nas suas formas de fazer pesquisa e adaptação de métodos e técnicas de distintas disciplinas científicas, com o intuito de romper com o reducionismo verificado nas Ciências Agrárias convencionais. A Agroecologia procura aplicar o marco metodológico da Investigação Ação Participativa, com distintas técnicas adaptadas a cada nível da pesquisa.

A Agroecologia, como já mencionado, não se restringe ao manejo dos recursos naturais em bases ecológicas, e vem se constituindo em uma importante estratégia para a análise dos impactos sócio-ambientais da agricultura moderna e para a implementação de programas de desenvolvimento rural em bases “realmente sustentáveis”.

Assim, o conceito de desenvolvimento rural que propõe a Agroecologia baseia-se no descobrimento, sistematização, análise e fortalecimento destes elementos de resistência específica de cada identidade local ao processo modernizador agrário, fortalecendo as formas de ação social coletiva que possuam um potencial endógeno transformador. Portanto, não se trata de levar soluções prontas para a localidade, senão de se detectar as que ali existem (a exemplo das experiências de manejo ecológico dos recursos naturais) e de “acompanhar os processos de transformação” numa dinâmica participativa (SEVILLA-GUZMÁN e MOLINA, 1993b e CASADO et al, 2000:139).

Constitui-se numa ferramenta fundamental da estratégia agroecológica de desenvolvimento rural sustentável a construção participativa de tecnologias agrárias, o que permite fortalecer a capacidade local de experimentação e inovação dos agricultores com os recursos naturais específicos de seus agroecossistemas (SEVILLA GUZMAN, 2006). Com isso criam-se e avaliam-se tecnologias autóctones, articulando-as a tecnologias externas apropriáveis mediante o ensaio e adaptação, para serem incorporadas ao acervo cultural dos saberes e ao sistema de valores próprios de cada comunidade, buscando sempre a autonomia e o empoderamento da comunidade, e a independização dos agricultores das indústrias de agroquímicos.

Não se trata de substituir a experimentação científica e desdenhar sobre as tecnologias desenvolvidas pelas ciências agrárias convencionais, mas sim de transferir o núcleo de poder baseado no conhecimento científico para o núcleo do conhecimento local, o qual geralmente responde diretamente às prioridades e capacidades das comunidades rurais em questão, aceitando que estas são capazes de desenvolver agroecossistemas eficazes, rentáveis e sustentáveis (SEVILLA GUZMAN, 2006).

8.3. Capacidades necessárias para o extensionista rural agroecológico

Conforme apresentado neste capítulo, uma nova Extensão Rural começa a ser construída com base na nova Política de Assistência Técnica e Extensão Rural, porém os profissionais das entidades prestadoras de serviço de ATER, como vimos, continuam atrelados ao modelo preconizado pela RV. Além da herança dos antigos profissionais destas estruturas de ATER, assistimos à contínua formação de quadros técnicos de ATER igualmente pautada nestes preceitos da RV. Vejamos, abaixo, o quadro comparativo entre os dois modelos antagônicos de Extensão Rural na tese doutoral de CAPORAL (1998), presente no texto da nova Política de ATER.

Tabela 14: A Nova e a velha ATER

	Velha ATER	Nova ATER
Bases teóricas e ideológicas	Teoria da Difusão de Inovações. Conhecimento científico em primeiro lugar.	Desenvolvimento local. Agricultor(a) em primeiro lugar. Resistência dos camponeses
Base	Conhecimento científico em primeiro lugar.	Agricultor(a) em primeiro lugar
Objetivo	Econômico - aumento da produção e produtividade	Ecológico, econômico e social - melhorar as condições de vida do agricultor e a proteção ao meio ambiente.
Meio Ambiente	Recurso a ser explorado para aumento da produção e produtividade	Recurso a ser utilizado para alcançar equilíbrio nos sistemas agrícolas e ter produtividade ao longo dos anos
Agricultura	Simplifica a natureza (elimina plantas e animais). monocultura	Imita a natureza. Processo produtivo diversificado.
Sustentabilidade	Pouco sustentável – depende de recurso de fora da propriedade. Alto custo.	Sustentável – trabalha com os recursos dentro da propriedade. Baixo custo
Metodologia	Transferência de informações do técnico para o(a) agricultor(a)	Construção de conhecimento junto com a família agricultora
Comunicação	De cima para baixo	Diálogo horizontal entre iguais
Educação	Tenta convencer do uso das técnicas	Aumenta o poder dos(as) agricultores(as) para que decidam o que é melhor
Papel do técnico	Professor - repassar tecnologias e ensinar práticas	Facilitador - apoiar à busca de melhores opções e soluções

Fonte: Adaptado de CAPORAL, 1998: 463

Fica claro, após a leitura comparativa das duas formas de Extensão Rural, suas bases e principais características, que se antagonizam e respondem a interesses diferentes. Na “velha ATER”, se vê claramente a preponderância dos conhecimentos técnico-científicos sobre o saber popular, seus objetivos estritamente econômicos em detrimento dos aspectos sociais e ambientais, a metodologia oposta a da “nova ATER” onde a difusão do conhecimento técnico é preponderante e a comunicação é vertical, sendo o papel do técnico o de convencer o agricultor a aderir às tecnologias.

Em “Bases para uma Nova Ater Pública”, CAPORAL (2003) nos descreve, os desafios para a construção de uma nova Extensão Rural que aponte para o desenvolvimento verdadeiramente sustentável, desafios que nos revelam características do “novo profissionalismo” que atenda verdadeiramente as demandas da Agricultura Familiar descritas apresentadas por este estudo:

“a) A necessidade de imersão do agente: a compreensão da realidade e da vida das famílias envolvidas no processo de desenvolvimento, o conhecimento dos agroecossistemas e o estabelecimento das estratégias e práticas compatíveis com a realidade só são possíveis se o agente de extensão rural dispor do tempo suficiente e dedicar a atenção que exige cada situação concreta. Isto não é compatível com a busca de resultados imediatistas e exige ações de médio e longo prazos.

b) O resgate do conhecimento local: exige a adoção de metodologias adequadas, capazes de contribuir para o estabelecimento de uma “plataforma de negociação”, criando oportunidades para a integração do conhecimento local com o conhecimento técnico.

c) Participação como direito: a participação não pode ser um processo parcial ou somente vigente quando uma das partes crê que é necessária. Participação, neste caso, implica horizontalidade na comunicação e igualdade nas oportunidades

de expressar as opiniões e desenvolver as ações, o que está assentado, necessariamente, em uma igualitária relação entre os atores envolvidos.

d) O processo educativo: na nova extensão rural tem-se que garantir que o processo educativo seja capaz de potencializar o crescimento dos sujeitos como cidadãos, de modo que os atores participantes se envolvam em um processo em que saiam fortalecidas suas capacidades para a ação individual e coletiva, inclusive junto à "sociedade maior". Já não se trata de uma educação para a adoção de tecnologias transferidas por um agente que sabe, senão que de um processo que permita desenvolver os conhecimentos e ter acesso à informações suficientes que permitam a eleição e a decisão conscientes entre alternativas possíveis, a partir da compreensão de sua própria realidade e das estruturas de dominação pelas quais se vêm afetados.

e) Sistematização das experiências: o registro sistematizado dos conhecimentos e das experiências realizadas no campo passa a ser um processo indispensável tanto para facilitar sua socialização entre os membros de cada grupo como para futuras avaliações. Além disso, é necessário conhecer e sistematizar informações sobre os recursos internos disponíveis e suas possibilidades de uso, assim como os obstáculos externos. Na nova perspectiva já não basta o registro referente à adoção de tecnologias e práticas difundidas pela extensão rural (CAPORAL, 2003: 6)

Para o autor o desafio de desenvolver um "novo profissionalismo" está em modificar as "deformações" efetivadas a partir de imposição do modelo de desenvolvimento agrícola sobre os modelos de educação e formação de profissionais das ciências agrárias que fragmenta a visão do técnico dificultando uma "a análise global dos agroecossistemas". (CAPORAL, 2003: 12).

“Na realidade, em vez de formar profissionais que entendam das condições específicas e totalizadoras inerentes aos processos agrícolas e do desenvolvimento rural, o ensino nas universidades e escolas agrícolas brasileiras adotou um modelo que privilegia a divisão disciplinar, a especialização e, por consequência, a difusão de receitas técnicas e pacotes tecnológicos. Assim, os profissionais egressos, em geral, não tiveram a oportunidade de chegar a uma compreensão da agricultura como uma atividade que, ademais de sua "função de produzir bens", é um processo que implica uma relação entre o homem e o ecossistema onde vive e trabalha, sem considerar que, para muitos agricultores, esta atividade se confunde com seu modo de vida. Em geral, na formação profissional não se faz sequer um momento de integração das disciplinas” (CAPORAL, 2003: 12)

Segundo o autor a divisão do saber seria a primeira grande deformação na formação do profissional das Ciências Agrárias e “limita a capacidade do profissional vir a ter uma visão holística” e com isso diminui sua compreensão dos princípios básicos dos processos naturais. A segunda grande deformação na formação destes profissionais está relacionada à deficiência no estudo do “homem e o papel decisivo que tem na agricultura e no manejo dos recursos naturais”. A formação se torna apenas técnica, sem preparar o profissional para as relações humanas, tão constantes no trabalho de ATER. O autor apresenta uma terceira deformação, consequência dos aspectos anteriores. A pouca importância atribuída às “disciplinas que tratam dos aspectos da vida, do indivíduo, de suas relações, da sociedade onde ele vive, trabalha e atua”. (CAPORAL, 2003: 12).

“Esse é o caso da Sociologia, mas também o é o da Extensão Rural, que, quando está presente nos currículos, está destinada a cumprir a tarefa de oferecer ao futuro profissional os instrumentos através dos quais pode fazer impor seu conhecimento diante do agricultor para garantir, mediante o uso

de uma metodologia específica, a reprodução do modelo no qual e para o qual foi preparado.” (CAPORAL, 2003: 12).

Seguindo o raciocínio apresentado por Caporal, chegamos à constatação de que existem fortes implicações ideológicas e políticas no ensino em ciências agrárias que justificam determinadas características do saber dominante, como a formação “meritocrática”, o estímulo à competição e o status de superioridade por parte dos “detentores” (grifo nosso) do saber técnico, valores estes que se reproduzem nas atitudes individuais e na prática dos agentes. Estes valores reproduzem uma estrutura centro-periferia na geração de conhecimento, tão conservadoras quanto a Ciência convencional. (CAPORAL, 2003).

Para o autor, Nova ATER pública exige um “novo profissionalismo” que se seja, em primeiro lugar, determinado pela capacidade do extensionista de pôr as pessoas antes das coisas, com especial atenção aos grupos menos favorecidos. Para ele os métodos ajudam, mas não são suficientes para construir novas relações. Os profissionais da Extensão Rural Agroecológica devem assumir novos conceitos, valores e comportamentos, ademais de novos métodos. O “novo profissionalismo” exige que, ao contrário da especialização profissional, se adote uma formação mais multidisciplinar, ampliando a interação entre outras profissões e disciplinas. Para isso, seria necessário uma ampla ação de capacitação e reciclagem de agentes de extensão rural” (CAPORAL, 2003)

Ricardo Thornton, engenheiro agrônomo vinculado Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária - INTA da Argentina, no artigo “Capacidades y competencias del extensionista rural del nuevo siglo”, afirma que esta extensão rural nova não prima pelo conhecimento técnico, e sim pela facilitação de diagnósticos, de interrelações entre pessoas de um grupo, de mediação, de busca de oportunidades, da experimentação e da formulação de propostas (THORNTON, 2004).

Thornton argumenta sobre a importância de formar o profissional da extensão rural partindo de outras perspectivas. Demonstra as fragilidades de

uma formação exclusivamente técnica e aponta para a necessidade de desenvolver capacidades para o trabalho mais social.

“(…) el extensionista rural público, o que trabaja en organizaciones como cooperativas u ONGs es cada vez más un “mediador” entre el saber científico y el saber empírico, y simultáneamente un “traductor” de inquietudes, necesidades, pareceres, protestas o satisfacciones del hombre de campo” (THORNTON, 2004: 23)

THORNTON afirma que a extensão rural convencional se preocupa prioritariamente em transmitir os resultados da investigação tecnológica. Para o autor, a extensão deve posicionar-se como instrumento para fortalecer a capacidade de auto aprendizagem e inovação permanente das comunidades rurais no sentido da sustentabilidade (THORNTON, 2004).

O mesmo autor, no livro intitulado “Os ‘90 e o novo século nos sistemas de Extensão Rural e Transferência de Tecnologia públicos no MERCOSUR” no artigo “Desafios que assinalam novas funções, capacidades e competências” enumera as características necessárias para o profissional de ATER, que venham a substituir a Extensão rural convencional. Vejamos o que o autor nos propõe como competências gerais:

- “1. Identificar participativamente temas y problemas de la ruralidad (diagnósticos) teniendo en cuenta los componentes endógenos y del contexto que actúan sobre las prácticas sociales y la calidad de vida de los actores involucrados.
2. Analizar crítica, ética y responsablemente la información y prácticas innovadoras desde una perspectiva integral, participar de su generación y validación y comunicarlas.
3. Interpretar características y dinámicas de gestión de las organizaciones en función del desarrollo local y regional.

4. Orientar tendencias en procesos de adopción, aplicando teorías para promover elecciones voluntarias amigables y sustentables con el ambiente.
5. Gestionar, monitorear y evaluar los proyectos de Desarrollo.
6. Animar y promover alianzas estratégicas en diversos acuerdos de cooperación y competencia.
7. Seleccionar teorías y metodologías de enseñanza aprendizaje, contextualizadas para las distintas audiencias.” (THORNTON, 2004).

· Para cada um destes aspectos, TORNTON cria competências mais específicas, como as que listamos abaixo:

“Para realizar diagnósticos con la comunidad rural, primer aspecto contemplado, deberá ser apto para:

1.1 Investigar la situación productiva y económico-social que actúa a favor o en detrimento de las comunidades rurales y evaluar la capacidad de respuesta del sistema de extensión y de otros actores/sectores/instituciones.

1.2 Analizar las condiciones o situaciones de desarrollo con base en su distribución geográfica, la estacionalidad y la diversidad agroecológica y cultural.

1.3 Identificar los comportamientos de los actores sociales y su capacidad de respuesta frente a un tema / problema / solución.

1.4 Investigar los factores que hacen a lo socio-productivo

1.5 Contrastar las políticas de desarrollo rural local/provincial/estadual/nacional con las necesidades y realidades de la población.

1.6 Estudiar e interpretar las necesidades y compromisos de los actores del sistema, incorporando la diversidad cultural de las audiencias en la definición de temas.

1.7 Investigar cómo los actores del sistema generan y procesan información y crean y recrean prácticas.

1.8 Evaluar las necesidades y prioridades de la audiencia con respecto a las innovaciones tecnológicas y de organización y cómo se apropian de éstas.

1.9 Realizar estudios de demandas coyunturales y estratégicas.

1.10 Promover los compromisos entre actores para la atención de las necesidades.

Por otro lado, Analizar crítica, ética y responsablemente la información y prácticas innovadoras desde una perspectiva integral; participar de su generación y validación y comunicarlas, requiere conocimientos para:

2.1 Definir fuentes válidas y confiables, que representen los distintos puntos de vista en torno al problema.

2.2 Investigar datos relacionados con el problema seleccionado.

2.3 Recopilar y validar los datos utilizando estrategias adecuadas según las especificidades temáticas de la ruralidad.

2.4 Identificar, procesar e interpretar los factores críticos de la ruralidad y evaluar su factibilidad y relevancia socio-productivo-comercial-ambiental.

2.5 Producir y elaborar la información a comunicar.

2.6 Definir el tipo de abordaje, lenguaje, formato y tiempos de la elaboración de la información para cada proyecto de intervención.

2.7 Conocer pautas básicas de comunicación oral, gráfica, televisiva y multimedios, procurando comunicar lo relevante para la toma de decisiones según los procesos productivos y/o comerciales de los sistemas de producción y su integración a las cadenas.

a) Relacionar la información con conceptos familiares a las audiencias y/o vinculados a su vida cotidiana. b) Apoyar a las audiencias para que puedan entender el significado de los mensajes, distinguiendo lo importante de lo secundario, según el contexto.

2.8 Colaborar con otros actores en la acción comunicacional referida a temáticas de interés priorizadas.

2.9 Gestionar y promover la mayor difusión y continuidad de la información, de acuerdo con el medio y las redes de diálogo disponible.

2.10 Proponer estrategias de desarrollo de relaciones.

2.11 Promover debates y agendas participativas con relación a temas y/o proyectos específicos.

Para la tercera calificación, Interpretar características y dinámicas de las organizaciones en función del desarrollo local y regional, deberá saber:

3.1 Analizar la organización interna e identificar características de la cultura organizacional.

3.2 Identificar recursos humanos, tecnológicos y económicos y conocer el modelo de gestión.

3.3 Capacitar para interpretar y analizar los procesos involucrados.

3.4 Analizar la organización externa.

3.5 Obtener información sobre la cobertura geográfica y pública e indagar sobre el posicionamiento local, regional, nacional.

3.6 Identificar los vínculos relevantes de cada organización para el sistema de extensión.

3.7 Planear, diseñar e implementar estrategias para introducir y trabajar proyectos de Desarrollo, conociendo necesidades, expectativas e intereses de los actores.

3.8 Negociar con diferentes actores.

3.9 Delegar funciones según las fortalezas de cada actor del sistema.

En cuanto a la cuarta calificación, Orientar tendencias en procesos de adopción, aplicando teorías para promover elecciones voluntarias amigables y sustentables con el ambiente, requerirá capacidad para:

4.1 Promover liderazgos participativos de “construcción social de conocimientos” y acciones colectivas.

4.2 Promover y articular procesos productivos y de organización amigables con los ambientes agro-ecológicos.

4.3 Usar el espacio y tiempo más adecuados para atender públicos específicos o diversos públicos.

Para Gestionar, monitorear y evaluar los proyectos de Desarrollo, quinto aspecto a calificar, resulta pertinente el conocimiento en torno de:

5.1 Tomar decisiones consecuentes con los resultados obtenidos en el proceso de retroalimentación.

5.2 Disponer flexibilidad para cambiar enfoques y métodos de trabajo.

5.3 Disponer flexibilidad para reasignar recursos.

Para, en sexto término, Animar y promover alianzas estratégicas y acuerdos de cooperación y competencia, resulta necesaria la preparación para:

6.1 Definir escenarios de encuentro para la interlocución.

6.2 Motivar la convergencia y consenso de actores.

6.3 Establecer acciones conjuntas coordinadas.

6.4 Instrumentar trabajos y tareas en redes.

Finalmente, para Seleccionar teorías y metodologías de enseñanza-aprendizaje contextualizadas para las distintas audiencias, séptima consideración, es preciso que el agente esté preparado en:

7.1 Conocer las distintas teorías y metodologías de enseñanza aprendizaje para aplicarlas en el “ser” y en el “hacer”.

7.2 Generar acciones creativas y proactivas.” (THORNTON, 2006).

Somado aos elementos relativos às competências trazidos por THORNTON vale, ainda, ressaltar a visão de SANTOS (2004), quanto ao papel da Extensão e o envolvimento das universidades neste aspecto. Sua compreensão a respeito da importante formação que os profissionais recebem neste âmbito não nos deixa dúvidas sobre o caráter emancipador que a Extensão pode ter quando realizada de maneira adequada.

“A área de extensão vai ter no futuro próximo um significado muito especial. No momento em que o capitalismo global pretende funcionalizar a universidade e, de fato, transformá-la numa vasta agência de extensão ao seu serviço, a reforma da universidade deve conferir uma nova centralidade às atividades de extensão (com implicações no *currículum* e nas carreiras dos docentes) e concebê-las de modo alternativo ao capitalismo global, atribuindo às universidades uma participação ativa na construção da coesão social, no aprofundamento da democracia, na luta contra a exclusão social e a degradação ambiental, na defesa da diversidade cultural.” (SANTOS, 2004: 73)

Podemos perceber a diversidade dos aspectos trazidos pelos autores elencados acima e a importância que assumem quando analisamos o perfil do novo profissional da extensão rural. O exercício de criar um rol de competências nos serve como referência para construção de processos formativos mais adequados às reais demandas do campo. Os aspectos do novo profissionalismo apresentados por Thornton, bem como os demais autores apresentados nesta investigação e experiências analisadas, nos ajudarão na construção de um Quadro Referencial de Competências Necessárias para o Novo Extensionista Rural, nas conclusões finais desta tese.

9. Re-construindo saberes no meio rural: uma nova pedagogia da práxis

9.1. O Programa de Formação de Quadros de ATER

As atividades de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) brasileira passaram, a partir de junho de 2003, a serem estimuladas pelo departamento de ATER – DATER, da Secretaria da Agricultura Familiar - SAF, do Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA. No mesmo ano, foi construída a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER, de forma relativamente democrática e participativa, em articulação com diversos setores do governo federal, assim como os segmentos da sociedade civil, lideranças das organizações de representação dos agricultores familiares e dos movimentos sociais.

Com a finalidade de aprofundar as iniciativas educativas de formação em Agroecologia e na oportunidade de estarmos em negociação do PROGERA no âmbito da PNATER com recém empossado governo do Partido dos Trabalhadores - PT, o Instituto Giramundo solicitou à SAF/MDA um apoio financeiro complementar ao Programa que pudesse custear a colaboração de técnicos recém-formados dos cursos de ciências agrárias da UNESP de Botucatu.

Essa negociação permitiu que o PROGERA se tornasse, com o total apoio dessa nova política de participação popular, ao mesmo tempo um programa de apoio técnico agroecológico aos agricultores familiares da Região e um Projeto Piloto de formação de jovens extensionistas, segundo a prática dos preceitos da PNATER.

Esse apoio obtido não foi por acaso. Era sabido que a Política sofreria uma oposição aos seus pressupostos das entidades oficiais de ATER, já que as universidades brasileiras formam, ainda hoje, seus profissionais com limitado conhecimento sobre a Agroecologia, Agricultura Familiar e Metodologias Participativas, sobre os impactos causados sobre a agricultura

familiar pelo modelo convencional de agricultura e desenvolvimento rural. De maneira geral, as aulas nas universidades e cursos de nível superior, o ensino e a extensão se dão em áreas da agricultura e pecuária convencionais, muitas vezes pouco aplicáveis à realidade da agricultura familiar.

A Unesp/Botucatu oferece os cursos de Engenharia Agrônômica, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária e Zootecnia entre outros, que são reconhecidos estadual e nacionalmente por sua ótima qualidade. Contudo, enquanto cursos de ciências agrárias, suas disciplinas com enfoque na Agroecologia e extensão rural, ainda são raras.

Dessa forma, as atividades agroecológicas ocorrem pontualmente, por iniciativa de poucos professores e por ação de grupos de estudantes, como o Grupo de Agroecologia Timbó (formado ainda na década de 1990), ou de organizações não-governamentais que desenvolvem atividades em parceria com docentes universitários, a exemplo da Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica e do próprio Giramundo.

Portanto, a justificativa desse caráter formador do PROGERA era justamente a lacuna existente entre o ensino técnico universitário, como ele é; e a atuação profissional em ciências agrárias como deve ser, aos cuidados da Nova Política.

O Projeto de Formação de Quadros Técnicos de ATER (QUADROS de ATER) teve como objetivo inicial ampliar e qualificar a formação de profissionais de Ciências Agrárias, com base na PNATER. E promover, por meio do PROGERA, o apoio técnico agroecológico aos agricultores familiares, de forma a articular o conhecimento acadêmico ao meio rural da região de Botucatu e nos assentamentos de Reforma Agrária e formar e fortalecer grupos de agricultores e redes de instituições em torno da Transição Agroecológica desses territórios.

Este trabalho de formação contemplou, de início, 12 profissionais recém-graduados em ciências agrárias pela UNESP de Botucatu. Os profissionais foram financiados pela SAF/MDA por intermédio de bolsas equivalentes às de

nível mestrado do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, na qualidade de técnicos-estagiários do PROGERA.

O Projeto que concedeu as bolsas aos profissionais foi administrado pela Fundação Uni (ligada à UNESP) e executado, conjuntamente, pelo Giramundo e pela Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP/Botucatu, sob a coordenação geral de Beatriz Stamato e do Prof. Dr. Francisco Luíz Araújo Câmara, respectivamente. A participação da Universidade foi tanto desejável quanto fundamental para que essa parceria tivesse êxito.

O contexto sócio econômico da região de atuação

O Quadros de ATER ocorreu junto a grupos de agricultores familiares e horticultores comunitários urbanos, residentes no município de Botucatu e agricultores assentados pela Reforma Agrária dos municípios de Iaras, Itapeva e Itaberá, no Estado de São Paulo.

A área de atuação está localizada na região centro-sul e sudoeste do Estado de São Paulo, no sudeste brasileiro e que integra, estrategicamente, um território relevante de agricultura familiar do Estado de São Paulo, com mais de 30.000 agricultores familiares. O município sede, Botucatu, dista 230 km da capital do Estado.

Para efeito de descrição do contexto local, de forma resumida, dividiremos em 3 localidades principais.

Botucatu

O município de Botucatu localiza-se na região centro-oeste do estado de São Paulo e se destaca pela produção orgânica de alimentos e por concentrar inúmeros movimentos e ONGs ligados a preservação ambiental e agricultura ecológica. Por outro lado, Botucatu tem assistido a expansão de grandes monoculturas em seu território e isso vem gerando níveis crescentes de êxodo rural e de impactos ambientais e sociais associados.

A região da Baixada Serrana de Botucatu, uma das áreas de atuação do PROGERA, está localizada na Bacia do Rio Alambari, composta por 990 nascentes e aproximadamente 30 mil hectares. Esta bacia está localizada em área de recarga do Aquífero Guarani e na APA – Botucatu-Corumbataí -Tejupá – Perímetro Botucatu, considerada segundo IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2000), uma das áreas mais degradadas do Estado de São Paulo.

Essa região é atualmente coberta de pastagens, formadas, em sua maior parte, por capim braquiária (*Brachiaria decumbens*), que se adaptou aos solos enfraquecidos pela ação predadora de longos períodos de monocultura, como foi o caso do café. Assim, onde havia a atividade cafeeira nas imediações da chamada Formação de Cuesta, temos hoje grandes, médias e pequenas propriedades de pastoreio extensivo em estágios avançados de degradação.

Outro fenômeno importante do território em questão é o avanço das monoculturas de eucalipto, cana-de-açúcar e laranja, as duas últimas com alto consumo de agroquímicos e fertilizantes sintéticos. Isso causa preocupação à comunidade, não somente pelo comprometimento da saúde dos trabalhadores, mas por ser uma Área de Recarga do Sistema Aquífero Guarani e por esta área fazer parte, em tese, da Área de Proteção Ambiental Botucatu-Corumbataí-Tejupá

A Bacia do Alambari é marcada pelo uso inadequado do Rio, tal como o lançamento de resíduos da agricultura e de indústrias e esgotos, pouca conservação de solo e com matas ciliares cada vez mais escassas. Essas práticas vêm levando à diminuição gradativa da fertilidade do solo, à presença de grandes áreas de erosão, ao assoreamento dos cursos de água e a conseqüentes perdas na diversidade biológica e na diminuição da produção hídrica da Bacia.

Em diagnóstico do PROGERA, o Giramundo observou que, na percepção dos (as) agricultores (as) e da comunidade da Baixada Serrana, o principal problema enfrentado é a diminuição das reservas de água na

superfície e o empobrecimento do solo e das condições para a produtividade agrícola.

Os dados expostos acima são preocupantes do ponto de vista ambiental e social, uma vez que muitas famílias do Povoado de Anhumas, localizado nessa bacia e com o qual o Instituto Giramundo realiza atividades por meio PROGERA, vivem do trabalho no ramo agropecuário, como pequenos agricultores ou trabalhadores rurais.

O PROGERA desempenhou atividades no município de Botucatu com os agricultores orgânicos associados da Associação Verde Vivo, Grupo de Mulheres Unidas da Baixada Serrana, Associação dos Produtores de Leite de Baixada Serrana, Movimento do Consumo Consciente e Grupo de Agroecologia Timbó, este ligado à UNESP de Botucatu.

A grande concentração populacional verificada nos centros urbanos do município trás à tona o problema da insegurança alimentar nas periferias, o que nos impele a concentrar especial atenção não somente na agricultura familiar, mas também na agricultura urbana. De fato as hortas comunitárias, com as quais pretendia-se trabalhar no PROGERA, assumiam, em 2003/2004, grande importância tanto no abastecimento de alimentos na periferia como na geração de renda para as famílias engajadas, tendo ainda papel decisivo para a mobilização das comunidades periféricas em torno de sua situação.

Localizado na Serra de Botucatu, formação rochosa basáltica chamada Cuesta entre os rios Tietê e Paranapanema, o município central do presente do PROGERA possui feições marcantes na Região, sendo o relevo o resultado do trabalho contínuo de erosão sobre o solo, formando grandes plataformas rochosas que se destacam nos vales suaves ao seu redor.

Tal formação de relevo confere à região um grande parque de belezas naturais, possibilitando o desenvolvimento do turismo ecológico planejado como alternativa de renda, tanto para os agricultores como para a população urbana. As formações de Cuesta, pela fragilidade de seus solos e os mananciais que abastecem de água a Região, constituem atributos naturais que merecem proteção, acrescido da presença de área de recarga do Sistema

Aqüífero Guarani, considerado o segundo maior do mundo e com excelente padrão de potabilidade, responsável pelo abastecimento de muitas cidades do Centro-Oeste paulista.

Botucatu também é reconhecida há mais de 25 anos pela prática de estilos ecológicos de agricultura, principalmente em decorrência dos trabalhos de organizações da sociedade civil, como o Instituto Biodinâmico, a Estância Demétria, a Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica e o Instituto Elo. Por influência deste movimento surgiu, no final dos anos 90, a Associação de Produtores Orgânicos da Região de Botucatu, a qual vem desenvolvendo estratégias de comercialização direta entre produtores e consumidores de produtos orgânicos.

Na localidade de Botucatu estão situadas ONGs que trabalham nas áreas de desenvolvimento sócio-ambiental, como é o caso da SOS Cuesta de Botucatu, ONG Nascentes e do Instituto Floravida. Algumas regiões do município, por suas características de relevo de cuesta, fazem parte de uma Área de Proteção Ambiental (APA) regional, a qual favorece a implantação de políticas de manejo e conservação da biodiversidade regional. A Universidade Estadual Paulista (UNESP/Botucatu), a CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado de São Paulo), a Fundação Florestal e a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente são órgãos do setor público que atuam nas áreas tecnológicas e sócio-ambientais e que pareçam potenciais colaboradoras num processo mais organizado de Transição Agroecológica. Segundo MOREIRA (2004), a agricultura familiar de Botucatu e Região, embora fosse expressiva dos pontos de vista histórico, cultural e econômico, carecia de um programa de revitalização e capacitação para a transição agroecológica.

Mas apesar de todo este ambiente institucional e do histórico do movimento socioambiental na região, percebe-se que a agricultura orgânica ainda estava muito restrita a poucos produtores rurais com baixa participação dos agricultores familiares do município, apontando para a necessidade da criação de mecanismos de interação entre agricultores familiares convencionais e agricultores orgânicos e da ampliação da assistência técnica e extensão rural com enfoque agroecológico. E ainda que as instituições públicas

citadas somente têm tradição para a promoção da agricultura convencional, juntamente com as organizações não-governamentais, elas poderiam conformar, efetivamente, uma base de apoio importante para a consolidação deste programa de extensão rural agroecológica no município direcionado à agricultura familiar, podendo tornar-se uma referência para o desenvolvimento rural regional.

Assentamento Fazenda Pirituba II – divisa dos municípios de Itapeva e Itaberá-SP - PIRITUBA

O assentamento Pirituba II tem 365 famílias assentadas/lotes, distribuídas em seis áreas ou setores distintos, com lotes de aproximadamente 17 hectares por assentado. Começou a ser implantado pelo Governo do Estado de São Paulo em 1984, com as áreas I e II. As Áreas III, IV, V e VI, surgiram, respectivamente, nos anos de 1986, 1991, 1992 e 1996. A maioria das áreas tem uma cooperativa ligada, historicamente, com o MST, composta por parte dos assentados da agrovila.

Diversos produtores trabalham em grupo e outros de forma individual, principalmente na área II. Em geral, as cooperativas, maioria dos grupos e os individualizados, desenvolvem o cultivo de grãos como produção principal e de forma convencional, ou seja, com alta utilização de agroquímicos e financiamentos privados fornecidos pelas próprias companhias vendedoras de insumos. Além disso, tem hortas e produção animal (leite, ovos, porcos), sendo os dois últimos para consumo próprio.

Anteriormente a implantação dos Projetos de Assentamento, as 6 áreas tiveram um histórico de ocupação organizado em forma de acampamentos, conduzidos e coordenados pelo MST. A área atual está localizada nos municípios de Itapeva e Itaberá, distantes cerca de 350 km de São Paulo, na Região Sudoeste do Estado de São Paulo.

Aproximadamente 26% da população de Itapeva reside na zona rural e em Itaberá este número sobe para 41% (IBGE 1995). São, portanto,

municípios, principalmente este último, em que o setor rural desempenha importante papel, em termos sociais e econômicos.

A pequena e a média agricultura familiar têm presença marcante na produção agropecuária e na geração de emprego e renda nestes municípios. Por volta de 37% dos estabelecimentos agropecuários têm menos de dez hectares. Abaixo de 100 hectares estão 90% (censo agropecuário IBGE 1995) destes estabelecimentos.

As lavouras de grãos se destacam na economia rural dos municípios, respondendo por 66% do valor de tudo que é gerado no campo, considerando Itaberá e Itapeva em conjunto.

O modelo tecnológico de cultivo de grãos, na forma como é praticado, tem conduzido ao uso desenfreado e irracional de insumos e máquinas pelos assentados, obtidos a custos elevados e que obrigam a um endividamento excessivo para consigam realizar os plantios.

Por outro lado, a busca de resultados de curto prazo induzida por este tipo de tecnologia, não tem permitido se dar a devida importância para a procura de formas de manejo/tratamento dos recursos naturais, que conduzam a uma maior independência dos agricultores em relação ao uso de insumos e grandes máquinas, geralmente além de suas possibilidades financeiras.

De certa forma relacionada a este diagnóstico principal, os outros problemas estratégicos identificados no início do PROGERA, que dificultam o aumento da renda dos agricultores do assentamento, são: inadimplência de parcela significativa de assentados com as linhas oficiais de crédito; pouca diversificação da produção agropecuária comercial; pouco uso das terras para o auto-consumo das famílias e ausência de um mercado interno mais dinâmico.

Entre meados de 2004 e durante 2005 a direção regional do MST, apoiada principalmente pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, construiu o “Fórum Permanente para Aumento da Renda do Assentamento Pirituba”, por meio do qual se diagnosticou, com razoável nível

de participação, os problemas relacionados à diminuição da renda que vem ocorrendo com os trabalhadores do Assentamento nos últimos anos.

Segundo esse Diagnóstico, ficou evidenciado que a degradação dos recursos naturais e o alto custo para se fazer a agricultura baseada no pacote tecnológico e na monocultura, são dois fatores que levaram a este quadro de diminuição da renda das famílias ao longo do tempo. Com isso, foi criado um documento chamado de “Pacto Ambiental” do assentamento Pirituba, no qual diversas medidas práticas devem ser realizadas pelas famílias, técnicos e lideranças para reverter o quadro.

Assentamento Zumbi dos Palmares – Iaras-SP - ZUMBI

O Assentamento Rural de Iaras, incorporado às ações do PROGERA no final de 2005, é caracterizado pelo recente histórico de luta intensa pela desapropriação de terras pertencentes ao Governo Federal e griladas por grandes fazendeiros. No primeiro assentamento realizado em 1999, 54 lotes familiares foram efetivados e em 2005 mais 168 lotes de terras foram distribuídos a famílias acampadas.

A região apresenta um clima úmido subtropical com períodos de estiagem, um solo arenoso com baixa fertilidade pela falta de matéria orgânica vegetal e animal, sendo suscetíveis à erosão hídrica. A vegetação original era constituída por cerrado, existindo ainda resquícios dessas formações vegetais.

Quanto ao conhecimento sobre agricultura, as famílias assentadas, apesar de já terem experiências de moradia e trabalho em áreas urbanas, muitas tem experiência de trabalho anterior e moradia no meio rural, apresentando histórico familiar típico, que se iniciam com a família tendo um acesso precário a terra, passando a uma condição de assalariado permanente ou temporário (bóia-fria) e desempregado, situação da qual partiram para a decisão de formar o grupo do acampamento de trabalhadores rurais sem-terra, que deu origem ao Assentamento Zumbi dos Palmares.

Os serviços públicos básicos encontrados no assentamento e na cidade são: escola primária e secundária longe do assentamento, Programa de Saúde da Família (PSF) do Governo Federal com unidade no assentamento rural;

Programa Luz para Todos do Governo Federal acessado recentemente; cultura e lazer são inexistentes; crédito para habitação em andamento e início das discussões sobre o crédito agrícola.

A metodologia do Projeto Piloto de Formação de Quadros Técnicos de ATER

O Projeto Piloto QUADROS DE ATER foi realizado em 30 meses, dos quais os primeiros seis meses foram destinados à fase de formação e preparação de vinte estudantes de último semestre dos referidos cursos de ciências agrárias, entre Agronomia, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP de Botucatu. Durante este primeiro momento, o grupo recebeu uma capacitação inicial de acordo com os princípios e diretrizes da PNATER, especialmente as metodologias participativas, somando mais de 900 horas de atividades teórico-metodológicas. Desses 20 estudantes, foram selecionados 12 técnicos/as recém-graduados/as.

Numa segunda etapa do Projeto, durante 24 meses, o trabalho dos/as técnicos/as foi o de participar, ativamente, como técnicos-extensionistas com grande protagonismo nas diversas atividades do PROGERA. Essas atividades eram semanalmente planejadas, avaliadas e monitoradas durante as reuniões gerais do Programa, impreterivelmente às segundas-feiras, 14 h.

As reuniões semanais imprimiram um método de gestão participativa das ações do Programa e foi fundamental para a comunicação aberta e direta entre todos os profissionais do grupo, entre técnicos-extensionistas e a equipe coordenadora e assessora. Permitiu, dessa forma, a supervisão⁸¹ e coordenação efetiva dos trabalhos de cada técnico/a garantindo a assertividade das ações do PROGERA, essa uma grande preocupação do Giramundo e das comunidades beneficiárias, já que eram conhecidos os limites impostos pela inexperiência profissional nesse campo de atuação.

³⁸ Supervisão é um conceito importado das teorias psicológicas e que visa auxiliar o grupo a fazer compreensões de processos e conceitos envolvidos na prática profissional. É adequado utilizá-lo na medida em que a equipe do QUADROS DE ATER atuava com dinâmicas grupais e inter-subjetividades.

Nos outros períodos da semana, as atividades do QUADROS DE ATER priorizavam ações de campo ou de sistematização e administração das atividades de ATER do PROGERA na sede do Giramundo. Houve a preocupação da coordenação em respeitar as habilidades de cada técnico/a nos momentos de execução de todas as ações de ATER junto às comunidades beneficiárias, cada um exercendo a função na qual se sentia mais à vontade e capacitado para realizar, embora fossem igualmente estimulados a assumir todas as funções a fim de que vivenciassem as diversas competências necessárias na ATER Agroecológica.

Dentre as atividades do QUADROS DE ATER realizadas com o PROGERA, nas três localidades trabalhadas, estão: Diagnósticos Rurais Participativos (DRPs); visitas e reuniões com os grupos beneficiários; elaboração, execução e monitoramento de experiências agroecológicas nas comunidades; organização de eventos de sensibilização, mobilização e conscientização; elaboração de materiais didáticos; produção de informativos; elaboração de projetos de desenvolvimento rural sustentável para as comunidades; intercâmbios; dias de campo; análises de agroecossistemas; entrevistas de rádio e jornal; mutirões; entre outras atividades necessárias como as de cunho administrativo (relatórios, prestação de contas, organização de documentos, entre outros). Estas atividades tem sua metodologia descrita no capítulo metodológico desta tese.

O planejamento e avaliação das atividades do QUADROS DE ATER se deram numa base semanal, durante as reuniões gerais do PROGERA como já mencionado e em alguns momentos dedicados especialmente à avaliação individual e coletiva do Grupo Técnico, estas em uma periodicidade a cada três ou 4 meses. As atividades de coordenação, reuniões de equipe, planejamentos periódicos e monitoramento das atividades somou um total de 480hs de trabalho coletivo.

Nem todos os técnicos permaneceram durante todo o Projeto, pois aos poucos alguns foram se desligando e se colocando profissionalmente no mercado de trabalho, o que era desejável e recomendável.

A formação nos temas da PNATER

As capacitações iniciais do Grupo Técnico abordaram, entre outros, os temas: Agroecologia, reforma agrária, metodologias participativas, desenvolvimento local sustentável, turismo rural, geoprocessamento, estudo da paisagem e estratégias de manejo e conservação ambiental.

Para o desenvolvimento destes temas foram realizadas atividades educativas diversificadas. Professores e facilitadores de instituições parceiras, acompanhadas por membros da equipe do Instituto Giramundo, promoveram palestras, oficinas, cursos, seminários, vivências, dias de campo e visitas técnicas, sempre intermediadas pelas metodologias participativas, com vistas à preparação do Grupo para aplicarem, mais adiante, tais métodos com o público beneficiário do PROGERA.

No período inicial de formação, houveram técnicos-extensionistas que participaram, com o apoio financeiro do QUADROS DE ATER, de algumas atividades realizadas por outras universidades, como a UFSC, USP/ESALQ e na própria UNESP de Botucatu⁸².

Outra atividade expressiva ocorrida durante este período de formação inicial foi o Diagnóstico Rápido Participativo da Agrobiodiversidade no Assentamento da Fazenda Pirituba II, onde os técnicos puderam praticar, pela primeira vez, as metodologias participativas junto aos agricultores e equipe do Instituto Giramundo.

Os seis meses de formação dos técnicos somaram uma carga horária de 960 horas, em que foram desenvolvidas tanto atividades teóricas como práticas, contando com as experiências a campo. Estas últimas se deram através de períodos de vivências em assentamentos rurais, visitas de reconhecimento da região da Baixada Serrana de Botucatu e cidades vizinhas, além do diagnóstico em nove hortas pertencentes ao Projeto “Hortas Comunitárias” da cidade de Botucatu⁸³.

As atividades desenvolvidas durante o período inicial de Formação – 2004 à 2005, foram as seguintes:

³⁹ Algumas atividades de grande expressão em que foram estimulados a participar foram: o “Seminário de Capacitação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável”, realizado pela Universidade Federal de Santa Catarina, o Seminário “Agroecologia e Desenvolvimento Rural”, realizado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz em Piracicaba e o curso “Produção Animal na Agroecologia”, realizado pelo Giramundo na UNESP de Botucatu, com a participação de docente da UFSC.

⁴⁰ Através deste trabalho, os técnicos puderam identificar as características produtivas, organizacionais, sociais e econômicas das hortas, levantar as vantagens e dificuldades da produção de hortaliças orgânicas e avaliar o Projeto no âmbito político e social.

Tabela 15: Atividades desenvolvidas durante o período inicial de Formação – 2004 à 2005 (continua)

TIPO DE ATIVIDADE E TEMA	DATA E LOCAL	ASSESSORIA
Diagnóstico Rápido Participativo da Agrobiodiversidade no Assentamento da Fazenda Pirituba – Fase I - Itapeva-SP	11 a 15/10 – Itapeva/Itaberá-SP	Rodrigo Machado Moreira – Assessor do Giramundo e do MST
Visita: Leitura da paisagem da Microbacia do rio Alambari	09/11 – Botucatu-SP	André Cartilho Orsi – ONG SOS Cuesta
Reunião: Associação de Produtores Orgânicos de Botucatu – Verde Vivo	10/11	Luis Vicare – Associação Verde Vivo
Palestra: Reforma Agrária e Movimentos Sociais	17 e 25/11 – Botucatu-SP	Márcio Campos – Giramundo e INCRA
Aula: Agricultura Orgânica e Sustentabilidade	29/11 – Botucatu-SP	Prof. Dr. Francisco L. A. Câmara - FCA – UNESP
Manhã – Aula: Agricultura Orgânica e Sustentabilidade	30/11 – Botucatu -SP	Prof. Dr. Francisco L. A. Câmara - FCA - UNESP
Tarde – Aula: Sistemas Agroflorestais	30/11 – Botucatu-SP	Prof. Dr. Fernando Franco - FCA - UNESP
Manhã – Aula prática: Homeopatia para controle de formigas cortadeiras	01/12 – Botucatu-SP	Prof. Dr. Francisco L. A. Câmara - FCA - UNESP
Tarde - Aula: Sistemas Agroflorestais	01/12 – Botucatu-SP	Prof. Dr. Fernando Franco - FCA - UNESP
Manhã – Aula: Análise Ambiental Geral	07/12 – Botucatu-SP	André Castilho Orsi – SOS Cuesta
Tarde Aula: Análise Ambiental de Botucatu e Região	07/12 – Botucatu-SP	André Castilho Orsi - SOS Cuesta
Visita: Leitura da paisagem na Baixada Serrana	08/12 – Botucatu-SP	André Castilho Orsi - SOS Cuesta
Oficina de Cartilhas - Módulo I	13 e 14/12 – Botucatu-SP	Beatriz Stamato – Giramundo
Vídeo debate sobre Agroecologia	13 a 15/12 – Botucatu-SP	Marcio Campos - Giramundo
Palestras da preparação do XI Estágio de Vivência em Assentamentos rurais organizados pela Faculdade de Ciências Agrônômicas - Botucatu	04 a 05/01/05 – Botucatu-SP	Mauro Vianello – FCA – UNESP/Botucatu
Curso: Metodologias Participativas	11 a 13/01 – Botucatu-SP	Beatriz Stamato – Giramundo
Atividade prática: Diagnóstico Rápido Participativo da Agrobiodiversidade no Assentamento da Fazenda Pirituba – Fase II - Itapeva-SP	17 a 21/01	Rodrigo Machado Moreira – Assessor Giramundo e do MST
Curso: Como escrever projetos no Marco-lógico (representante)	22/01 – São Paulo - SP	Instituto Fonte
Fórum Social Mundial	24 a 28/01 - Porto Alegre-RS	Equipe Giramundo
Curso: Como escrever projetos (representante)	02/02 – São Paulo	Instituto Fonte
Visita às hortas comunitárias de Botucatu	03 e 04/02 - Botucatu	Rodrigo Machado Moreira – Assessor Giramundo e Robson – Prefeitura de Botucatu
Aula: Informação Geográfica, Diagnóstico, Meio ambiente e Desenvolvimento Local Sustentável	16 e 17/02	André Castilho Orsi – SOS Cuesta

Tabela 15: Atividades desenvolvidas durante o período inicial de Formação – 2004 à 2005 (continuação)

TIPO DE ATIVIDADE E TEMA	DATA E LOCAL	ASSESSORIA
Manhã - Visita às hortas comunitárias de Botucatu	18/02 – Botucatu-SP	Rodrigo Machado Moreira – Assessor Giramundo e Robson – Prefeitura de Botucatu
Reunião de formação do Conselho Gestor da APA Botucatu – Corumbataí - Tejupá, perímetro Botucatu	18/02 – Botucatu-SP	Equipe Giramundo Rodrigo Machado Moreira – Assessor Giramundo e Robson – Prefeitura de Botucatu
Curso: Tópicos especiais em Agrobiodiversidade	22/02 a 04/03 – Botucatu-SP	Prof. Dr. Lin Chau Ming (FCA – ENESP) e Miguel Pinedo Vasques (Universidade de Columbia – NY)
Visita: Leitura da paisagem do Bairro Demétria	24/02 – Botucatu-SP	Pedro Jovchelevich – Associação Biodinâmica
Visita: Leitura da paisagem na Baixada Serrana	02/03	Miguel Pinedo Vasques (Universidade de Columbia – NY)
Atividade sobre Dinâmicas de grupo	05/03 – Botucatu-SP	Adriano Galhardo Pedroso
Reuniões de aproximação com os núcleos do assentamento Zumbi dos Palmares - Iaras	6 a 8/03 - Iaras, Assent. Zumbi dos Palmares	Marcio Campos – Giramundo e INCRA
Aula: Manutenção de Paisagens Fragmentadas	06/03 – Botucatu-SP	Profa. Renata Fonseca– FCA – UNESP
Oficina: Funções Ecológicas da Fauna	07/03 – Botucatu-SP	Jorge Martins – Instituto Giramundo
Seminário de capacitação em Agroecologia – UFSC (representantes)	08 a 12/03 – Botucatu-SP	Equipe Giramundo
Reunião: Associação de Produtores Orgânicos de Botucatu	09/03 – Botucatu-SP	Luis Vícare – Verde Vivo
Oficina: Turismo Rural Sustentável para o Desenvolvimento Local	14 e 15/03 – Botucatu-SP	Ana Maria Campos – Giramundo e DBB Turismo – Planejamento e Gestão
Oficina: Bioconstruções e Design de Hortas	02 e 03/04 – Botucatu-SP	Tomás Lotufo – Sítio Beira Serra
Curso: Agroecologia e Desenvolvimento Local	04 a 06/04 – Botucatu-SP	Rodrigo Machado Moreira – Assessor do Giramundo
Dia de Campo de Controle Alternativo de Formigas Cortadeiras e Adubação Verde	13/04 - Iaras, Assentamento Zumbi dos Palmares	Prof. Francisco L. A. Câmara – FCA – UNESP
Curso (Mod. I): Agricultura Orgânica	13/04 – Botucatu-SP	Marcelo Sambiasi – Assessor SEBRAE
Seminário de Agroecologia	18 a 21/04 – Piracicaba – Esalq - USP	Equipe Giramundo
Curso: Produção Animal na Agroecologia	25 e 26/04 – Botucatu-SP	Prof. Antônio Carlos Machado da Rosa e Rodrigo Machado Moreira – Assessor Giramundo
Visita: Sítio Caipirinha e Prod. Leite orgânico	26/04 - Botucatu	Luis Witzler – Sítio Caipirinha
Curso (Mod. II): Agricultura Orgânica	03/05 – Botucatu-SP	Marcelo Sambiasi – Assessor SEBRAE

Tabela 15: Atividades desenvolvidas durante o período inicial de Formação – 2004 à 2005 (conclusão)

TIPO DE ATIVIDADE E TEMA	DATA E LOCAL	ASSESSORIA
Palestra: Adequação Ambiental e o uso da Reserva legal na pequena propriedade	04/05 – Botucatu-SP	Maria José Sakia – VCP – Votarantin Celulose e Papel
Oficina: Avaliação de Habitats	06/05 – Botucatu-SP	Jorge Martins – Instituto Giramundo
I Fórum Internacional de Bioética e Bem- Estar Animal	12 a 14/05 – Botucatu-SP	Prof. Dr. Stélio Pacca – FMVZ – Unesp- Botucatu

Fonte: Dados do PROGERA

O trabalho de formação prática, a partir do momento em que as ações do PROGERA se iniciaram a campo, se tornou muito promissor e efetivo, já que os técnicos/as-estagiários/as se viram desafiados a participar ativamente de todas as atividades de ATER e a aplicar o que haviam aprendido nos primeiros meses de formação. Entre as principais atividades desenvolvidas e relatadas das tabelas acima e que tiveram especial impacto na aprendizagem dos jovens extensionistas foram:

- DRP no Assentamento Pirituba II e o desenvolvimento das primeiras experiências agroecológicas no Assentamento;
- O Desenvolvimento de experiências agroecológicas no Assentamento Pirituba II – segundo ano agrícola;
- A Oficina de Compostagem;
- Plantio de Castanheiras e Área de Proteção Permanente;
- Cursos de Agrofloresta;
- Diagnóstico e apoio técnico aos Coletivos de Mulheres da Pirituba;
- Projeto piloto de incentivo a fitoterapia para animais de produção do Assentamento;
- Oficina de Homeopatia;
- Curso de Manipulação de Medicamentos Fitoterápicos para os Coletivos de Mulheres;

- Oficina de Elaboração de Projetos;
- DRP no Assentamento Zumbi dos Palmares - Iaras;
- Análise de Agroecossistema em Botucatu;
- Constituição do Coletivo Mulheres Unidas da Baixada Serrana;
- Organização do Movimento do Consumo Consciente em Botucatu;
- Construção do Sistema de Gestão Interna da Certificação de Grupo da Associação Verde Vivo;
- Atividades de fortalecimento da Articulação Paulista de Agroecologia- APA;

Organização de eventos e cursos⁸⁴

- Viagem de Intercâmbio a organizações e suas experiências em Agroecologia na região sul do Brasil⁸⁵;
- Participação em eventos científicos, com apresentação de trabalhos, nos III e IV Congresso Brasileiro de Agroecologia⁸⁶;
- Elaboração de Projetos de continuidade do PROGERA nas localidades (ver figura 2).

Esta elaboração de projetos de continuidade auxiliou tanto na formação técnica dos aprendizes, a partir da prática de elaboração participativa com as comunidades, como para a construção da confiança das respectivas comunidades quanto ao papel empoderador do PROGERA e de sua Equipe. Abaixo segue linha do tempo de elaboração dos projetos:

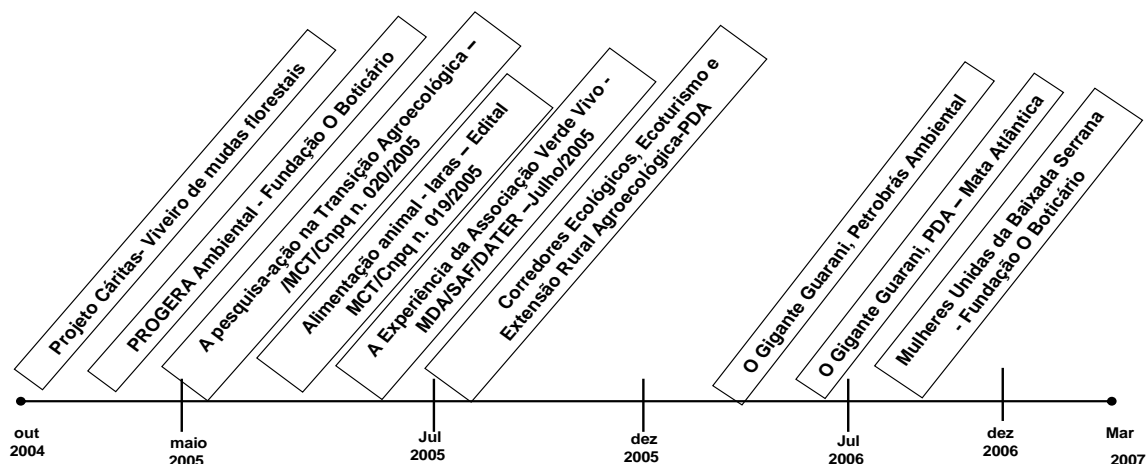
⁴¹ Entre os eventos em que o grupo técnico em formação participou ativamente foram: I e II Fóruns de Desenvolvimento Local Sustentável; II Encontro Internacional sobre Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável; I e II Encontro Regional de Agroecologia da Fazenda Pirituba; 4 Cursos de Pecuária Leiteira Ecológica; e o Encontro da Articulação Paulista de Agroecologia.

⁴² Entre as organizações visitadas estão: AOPA (Associação de Produtores Orgânicos do Paraná) e ACOPA (Associação de Consumidores Orgânicos do Paraná) na região de Curitiba-PR, o Centro Ecológico, nos núcleos Ipê (Serra Gaúcha) e Torres (Litoral Norte do Rio Grande do Sul) e a Agreco, associação localizada em Santa Rosa de Lima- estado de Santa Catarina.

⁴³ No III Congresso duas extensionistas do Projeto realizaram exposições orais sobre o trabalho com o uso de produtos fitoterápicos em animais de produção no Assentamento Rural Pirituba II e sobre o grupo de estudos Timbó, da Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP. Já no IV Congresso também foram expostos trabalhos, desta vez na forma de pôsteres. O trabalho desenvolvido pelos extensionistas foi sobre o Movimento do Consumo Consciente de Botucatu. Nesta ocasião foram apresentados e publicados pelos coordenadores e assessores o PROGERA e o QUADROS DE ATER.

FIGURA 2 – Linha do tempo de projetos elaborados com a participação dos técnicos extensionistas de 2004 a 2007

Linha do tempo de Projetos elaborados com a participação dos técnicos extensionistas de 2004 a 2007

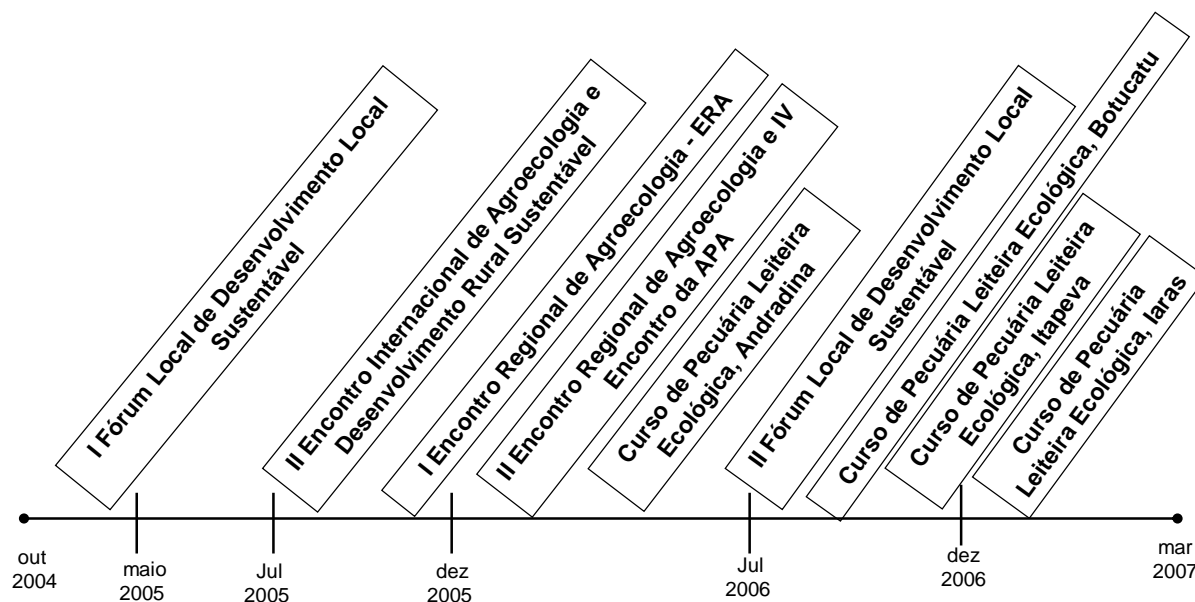


Fonte: Dados da Monografia QUADROS DE ATER, 2007.

Os eventos de formação massiva também auxiliaram no aprendizado dos técnicos e nos processos de mobilização, capacitação e intercâmbio do PROGERA. Abaixo segue linha do tempo desses principais eventos que fizeram parte também da formação desses jovens técnicos:

FIGURA 3 – Linha do tempo dos eventos realizados

Linha do tempo de Eventos Realizados



Fonte: Dados da Monografia QUADROS DE ATER, 2007.

Material didático desenvolvido

O material didático produzido no Projeto de Formação QUADROS DE ATER foi a Cartilha Agroecológica, fruto da interação técnica entre a Equipe Coordenadora e a Equipe em Formação do QUADROS DE ATER. O material foi publicado numa versão impressa de 1.000 exemplares. Este material didático acabou se tornando um material de referência para diversas organizações de ATER, da Pesquisa Científica, do Ensino médio-técnico e superior em Ciências Agrárias, das organizações ambientalistas, movimentos sociais do campo, donas de casa e agricultores familiares, de todo o Brasil, tendo sido tema de reportagens na imprensa escrita (MUTUANDO, 2007).

9.2. Cursos de graduação em Agroecologia no Brasil

Após a criação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural em 2003, diversos cursos de nível médio, pós médio, graduação e pós graduação, foram criados no Brasil. Estes respondem as demandas por profissionais para o trabalho com a realidade da Agricultura Familiar, tema central deste trabalho os quais podem ser observados na tabela 16.

Tabela 16: Cursos existentes no Brasil em seus diferentes níveis educativos

Nível educacional	Agroecologia	Ênfase em Agroecologia	TOTAL
Técnico	28	30	58
Tecnólogo	13	0	13
Bacharelado	5	7	12
Licenciatura	0	1	1
Especialização	9	6	15
Mestrado	3	12	15
Doutorado	0	6	6
TOTAL	58	62	120

Fonte: dados obtidos por meio de consulta ao Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural e à Profa. Maria Virgínia Aguiar da Universidade Federal de Pernambuco

Estes dados foram obtidos por meio de consulta ao Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural e à Profa. Doutora Maria Virgínia Aguiar da Universidade Federal de Pernambuco e nos dão um quantitativo, ainda não oficial, dos cursos existentes no Brasil em seus diferentes níveis educativos, a saber: nível médio, pós médio, graduação e pós graduação. Este levantamento informal aponta que cerca de 120 cursos existentes atualmente.

Conforme nos demonstra a tabela a seguir, obtida no portal do e-MEC (2011), foram localizados 16 cursos de nível superior⁸⁷ em Agroecologia, sendo 4 Bacharelados e 11 tecnólogos presenciais e 1 tecnólogo a distância, pertencentes, majoritariamente, às instituições públicas, sendo 3 universidades federais, 4 universidades estaduais, 1 universidade privada e 8 institutos federais. Os cursos encontram-se distribuídos da seguinte forma: 2 cursos na região Centro-Oeste, 5 no Nordeste, 2 no Sudeste, 3 no Sul e 4 no Norte. Além

⁴⁴ Existem, hoje, cerca de 13 cursos de nível superior financiados pelo PRONERA – Programa Nacional de educação na Reforma Agrária, 69% destes, em Agronomia com enfoque na Agroecologia. Destes, poucos estão em andamento devido ao contingenciamento de recursos e outras dificuldades de ordem burocráticas. (SANTOS, 2010)

dos cursos de Agroecologia foram identificados mais dois cursos que possuem ênfase em Agroecologia. Um no norte do país e um no sul.

Instituição(IES)	Nome do Curso	Grau	Modalidade
UFSCAR	AGROECOLOGIA	Bacharelado	Presencial
UEPB	AGROECOLOGIA	Bacharelado	Presencial
UFPR	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
UEMS	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
IFPB	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
IFPB	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
IFAM	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
UEA	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
UEA	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
IFS	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
IFSEMG	AGROECOLOGIA	Bacharelado	Presencial
UFRB	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
IFB	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
IFPR	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
IFAC	AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial
UNC	DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E AGROECOLOGIA	Bacharelado	A Distância
Cursos com ênfase:			
UDESC	ZOOTECNIA	Bacharelado	Presencial
UFPA	AGRONOMIA	Bacharelado	Presencial

Fonte: <http://emec.mec.gov.br/>

Todos os cursos criados diferem em termos de currículo, metodologia, mas tem em comum o tema central da Agroecologia. Para conhecermos mais profundamente os referidos cursos, especialmente os cursos de graduação, foco do nosso trabalho, elegemos seis iniciativas e em fevereiro de 2010 iniciamos o trabalho de identificar, realizar visitas, entrevistas e análises de documentos de cursos de graduação em Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia em seis estados brasileiros. O cursos analisados foram:

- Bacharelado em Agroecologia – IFET Sudeste MG - Rio Pomba – MG
- Bacharelado em Agroecologia – Universidade Estadual da Paraíba - Lagoa Seca – PB

- Tecnólogo em Agroecologia – Universidade Federal do Paraná – Matinhos – PR
- Bacharelado em Agronomia (Enfoque Agroecológico) - Universidade Federal do Pará – Marabá – PA
- Bacharelado em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável – Universidade Federal de São Carlos – Araras - SP
- Bacharelado em Zootecnia com Ênfase em Sistemas Orgânicos de Produção Animal - Universidade do Estado de Santa Catarina – Chapecó – SC

Todo este trabalho foi sistematizado e é apresentado nas análises desta tese. Buscamos entender os aspectos gerais e específicos, dentro dos princípios de análise norteadores, descritos em nossa metodologia, objetivos e metas do projeto.

Abaixo, listamos resumidamente os itens de identificação do contexto de cada um dos seis cursos de Agroecologia, ou com ênfase em Agroecologia, analisados. Estes dados foram agrupados e organizados em formato de tabela para melhor apresentação e entendimento.

Tabela 17: Dados gerais do curso Tecnológico em AGROECOLOGIA - IFSEMG

1) Nome da mantenedora:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS				
2) Endereço:	Av Francisco Bernardino, no 165 Complemento: 6º Andar –sala 606 CEP: 3613-100				
3) Razão Social:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS - IFSEMG				
4) Nome da IES:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS - IFSEMG				
5) Endereço da IES:	Av Doutor José Sebastião da paixão s/n CEP: 36180-000				
Perfil e Missão da IES:					
Promover a educação básica, profissional e superior, de caráter científico e tecnológico, gratuita, de qualidade e inclusiva, socialmente referenciada, por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, visando à formação ética, crítica e empreendedora, contribuindo com o desenvolvimento sustentável para uma sociedade mais justa e solidária					
6) Dados sócio econômicos da região, segundo IBGE, 2002:					
Unidade de Federação	Área (km²)	População	Densidade (hab/km²)	PIB per capita	IDH
Minas Gerais	586.528	17.891.494	30,50	5.925	0,766
7) Nome do Curso/Habilitação: Tecnológico em AGROECOLOGIA					
8) Modalidade do Curso: Bacharel					
9) Número de vagas previstas no ato da criação e número atual: inicialmente eram ofertadas 40 vagas/ano e hoje são ofertadas 30 vagas/ano					
10) Turnos de funcionamento:		Matutino (X)	Vespertino (X)	Noturno ()	
11) Breve histórico do curso: sua criação e trajetória					
O Campus Rio Pomba teve sua origem na Lei 3.092/56, de 29 de dezembro de 1956, publicada no DOU de 02 de janeiro de 1957, com a denominação de “Escola Agrícola de Rio Pomba”, subordinada ao Ministério da Agricultura, utilizando as terras e benfeitorias do Departamento Nacional de Produção Animal e da Estação Experimental de Fumo do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas, mantidos pelo Ministério da Agricultura no Município de Rio Pomba – Minas Gerais. Ao longo de sua trajetória, passou por diversas transformações, tendo recebido denominações tais como Ginásio Agrícola de Rio Pomba, Colégio Agrícola de Rio Pomba, Escola Agrotécnica Federal de Rio Pomba-MG, sendo transformada em Autarquia em 16/11/1993 pela Lei Nº. 8.731, e Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Pomba. É uma Instituição de base agrária, que se desenvolveu ao longo do tempo, e hoje atua em diversas áreas do conhecimento, oferecendo formação profissional tecnológica do nível básico à graduação. A partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o CEFET-RP foi integrado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, como campus Rio Pomba.					
12) Quantidade e numero de alunos das turmas teóricas e práticas: 35 / turma					

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 18: Dados gerais do curso Bacharelado em ZOOTECNIA com ênfase em Agroecologia - UDESC

1) Nome da mantenedora:	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA				
2) Endereço:	Avenida Madre Benvenuta, no 2007 CEP: 88035-001 Bairro: Itacorubi				
3) Razão Social:	Pessoa Jurídica de Direito Público - Estadual				
4) Nome da IES:	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC				
5) Endereço da IES:	Rua Benjamin Constant, Campus IV, 164 D				
6) Perfil e Missão da IES:	<p>Contribuir para o desenvolvimento humano e sócio-ambiental da região, através da ampliação do acesso à educação superior, da realização de pesquisas e de ações extensionistas com ênfase nas necessidades regionais, e, principalmente, da diminuição do êxodo de talentos profissionais, concorrendo para a elevação da qualidade de vida da população oestina.</p> <p>O Zootecnista da UDESC deverá ser visualizado como um profissional diretamente inserido no processo de criação de animais úteis aos homens, de forma a trabalhar o melhoramento dos aspectos quantitativos e qualitativos das diversas funções produtivas existentes. Durante esta atuação, o profissional deverá primar por princípios éticos e ter total clareza a respeito dos impactos ambientais decorrentes das atividades zootécnicas, devendo possuir a habilidade de propor alternativas menos impactantes de manejo dos recursos naturais, em consonância com as exigências cada vez mais severas dos mercados consumidores regionais até grandes mercados internacionalizados.</p>				
7) Dados sócio econômicos da região, segundo IBGE, 2002.					
Unidade de Federação	Área (km²)	População	Densidade (hab/km²)	PIB per capita	IDH
Santa Catarina	95.346	5.356.360	56,18	7.902	0,806
8) Nome do Curso/Habilitação:	Bacharelado em ZOOTECNIA				
9) Modalidade do Curso:	Bacharelado				
10) Número de vagas previstas no ato da criação e número atual:	inicialmente eram ofertadas 45 vagas/ano				
11) Turnos de funcionamento:	Matutino (X)	Vespertino (X)	Noturno ()		
12) Breve histórico do curso: sua criação e trajetória	<p>O Curso de Zootecnia do CEO iniciou suas atividades em marco de 2004, sendo que a primeira turma colou grau em julho de 2008. O Curso foi reconhecido por um período de cinco anos, sendo efetivada esta resolução através do Decreto Estadual No. 1.550, de 23/07/2008, publicada no DOSC em 23/07/2008. O Curso de Zootecnia do CEO, foi muito bem avaliado pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes no ano de 2007, alcançando o conceito 5, que é o conceito máximo. Desta forma o Curso de Zootecnia foi considerado como o melhor Curso de Zootecnia do Brasil. O Curso de Zootecnia da UDESC tem por objetivo possibilitar a formação de um Zootecnista generalista e com visão sistêmica da realidade. Esta atuação abrangente visa tornar o profissional apto a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, das mais diferentes realidades. A partir desta compreensão e tradução, espera-se que a atuação profissional esteja voltada a resolver ou diminuir problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e administrativos ligados ao agronegócio, bem como possibilitar a utilização racional dos recursos disponíveis, conservando o equilíbrio do ambiente. O Zootecnista formado pela UDESC enfatizará em sua atuação a geração e a aplicação de conhecimentos e tecnologias na obtenção sustentável de produtos de origem animal. Para tanto, será considerado o conceito da sustentabilidade a fim de atingir o objetivo-fim desta definição: a garantia de desenvolvimento das gerações futuras no âmbito da produção agropecuária. Vale ressaltar que o profissional graduado pela UDESC deverá atingir este objetivo a partir da conscientização de que o desenvolvimento agropecuário deve levar em conta aspectos econômicos, sociais e ambientais, o que só será possível através de um amplo conhecimento da realidade nas mais diferentes esferas (local, regional e mundial). Deste modo, o Curso de Zootecnia oferecido pelo Centro de Educação Superior do Oeste - CEO terá ênfase em "Produção Animal Sustentável". O fato do Curso apresentar uma ênfase ou vocação, isto é, um direcionamento maior a um foco, está respaldado pela Resolução CNE No 4, de 02 de fevereiro de 2006 (Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Zootecnia), que estabelece, em seu Artigo 4o. .</p>				
13) Quantidade e numero de alunos das turmas teóricas e práticas:	35 / turma				

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 19: Dados gerais do curso Bacharelado em Agroecologia - UEPB

1) Nome da mantenedora:	UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA				
2) Endereço:	Avenida Marechal Floriano Peixoto, no 718 - CEP: 58100-753				
3) Razão Social:	Pessoa Jurídica de Direito Público - Estadual				
4) Nome da IES:	UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB				
5) Endereço da IES:	Sítio Imbaúba, s/n, Zona Rural, Lagoa Seca-PB, Cep 58.117-000				
6) Perfil e Missão da IES:	<p>Após a conclusão do curso espera-se que o profissional formado tenha desenvolvido elevado nível de cognição no que se refere às ciências agroecológicas e as demais ciências diretamente relacionadas com o tema em estudo. Espera-se um profissional de elevada capacitação: com uma formação que permita uma visão clara sobre as questões relacionadas à agricultura e ao meio ambiente, e, sobretudo, sobre as questões de caráter humano envolvidas. O Agroecólogo tem como desafio elevar o nível de qualidade de vida dos agricultores e da sociedade como um todo, estando em sintonia com conservação dos recursos naturais. O profissional procura integrar o conhecimento técnico, científico, social, antropológico e econômico na busca de propostas inovadoras para solucionar problemas ambientais que afetam a população. Preocupa-se com a preservação dos recursos naturais e as transformações positivas de ordem política, econômica e social. A missão da Universidade Estadual da Paraíba é formar cidadãos mediante a produção e a socialização do conhecimento, contribuindo para o desenvolvimento educacional e sócio-cultural da Região Nordeste, particularmente do Estado da Paraíba, em sintonia com o Plano de Desenvolvimento Sustentável Estadual.</p>				
7) Dados sócio econômicos da região, segundo IBGE, 2002:					
Unidade de Federação	Área (km²)	População	Densidade (hab/km²)	PIB per capita	IDH
Paraíba	56.439	3.443.825	61,02	2.681	0,678
8) Nome do Curso/Habilitação:	AGROECOLOGIA				
9) Modalidade do Curso:	Bacharel				
10) Número de vagas previstas no ato da criação e número atual:	inicialmente eram ofertadas 40 vagas/ano				
11) Turnos de funcionamento:	Matutino (X)	Vespertino ()	Noturno ()		
12) Breve histórico do curso: sua criação e trajetória	<p>O Curso de Bacharelado em Agroecologia foi criado por meio da RESOLUÇÃO/UEPB/CONSUNI/005/2007 de 06 de fevereiro de 2007. A Universidade Estadual da Paraíba cumprindo com seu papel na região em que está inserida criou este curso com o objetivo de oferecer novas alternativas de conhecimentos técnicos para os produtores rurais que pertencem a Agricultura Familiar, bem como para todo o público alvo interessado, a fim de valorizar a agropecuária local, brasileira e seus agricultores, ampliar as chances de competitividade, proteger o meio ambiente e eliminar as desigualdades sociais.</p> <p>Por ser o primeiro curso de graduação 100% presencial em Agroecologia do Nordeste, espera-se demanda não apenas da Paraíba mas de todos os estados nordestinos, sendo uma oportunidade ímpar para o desenvolvimento rural sustentável em nossa região, contribuindo consequentemente para a segurança alimentar atual do Brasil e das futuras gerações.</p>				
13) Quantidade e número de alunos das turmas teóricas e práticas:	30 / turma				

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 20: Dados gerais do curso Bacharelado em Agronomia com ênfase em Agroecologia - UFPA

1) Nome da mantenedora:	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO				
2) Endereço:	RUA AUGUSTO CORREA				
3) Razão Social:	Pessoa Jurídica de Direito Público - Federal				
4) Nome da IES:	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA / CAMPUS DE MARABÁ				
5) Endereço da IES:	Folha 17, Quadra e Lote Especiais, Campus Ii – Ufpa - Nova Marabá – Marabá – PA Cep 68.505-080				
6) Perfil e Missão da IES:	PERFIL: UNIVERSIDADE PÚBLICA FEDERAL				
MISSÃO: "Gerar, difundir e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, visando a melhoria da qualidade de vida do ser humano em geral, e em particular do amazônida, aproveitando as potencialidades da região mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, por sua vez sustentados em princípios de responsabilidade, de respeito à ética, à diversidade biológica, étnica e cultural, garantindo a todos o acesso ao conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania, fundada em formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa".					
7) Dados sócio econômicos da região, segundo IBGE, 2002:					
Unidade de Federação	Área (km ²)	População	Densidade (hab/km ²)	PIB per capita	IDH
Pará	1.247.689	6.192.307	4,96	3.041	0,72
8) Nome do Curso/Habilitação: Bacharelado em Agronomia					
9) Modalidade do Curso: Bacharel					
10) Número de vagas previstas no ato da criação e número atual: inicialmente eram ofertadas 40 vagas/ano e hoje são ofertadas 30 vagas/ano					
11) Turnos de funcionamento:		Matutino (x)	Vespertino ()	Noturno (x)	
12) Breve histórico do curso: sua criação e trajetória					
<p>O curso nasceu de um programa de extensão da UFPA em Belém, denominado Centro Agroecológico do Tocantins – CAT. Esse programa, criado em 1989 reunia diversos professores / pesquisadores da UFPA e instituições parceiras para dar suporte aos camponeses do Sul/Sudeste do Pará, principalmente apoiando os Sindicatos de Trabalhadores Rurais. Esse grupo já tinha uma experiência de apoio jurídico e organizacional e de produção de pesquisas na área da Ciências Sociais. A formalização do programa incluiu uma preocupação com a busca de alternativas econômico-produtivas para as áreas conquistadas pelo campesinato regional. Assim, o programa passou a incluir uma forte dimensão agrônômica, sem perder seu caráter anterior.</p> <p>Desse programa, basicamente de pesquisa-extensão, forma sendo ofertados cursos de especialização e posteriormente de graduação. Em 1999 foi criado o curso de Licenciatura em Ciências Agrária e em 2001 o de Agronomia. Desde o início, a parceria com instituições francesas influenciou os projetos político-pedagógicos adotados, que adotaram o enfoque sistêmico como princípio organizador dos cursos e a vinculação teoria e prática, sobretudo através de vivências em unidade de produção familiar.</p>					
13) Quantidade e numero de alunos das turmas teóricas e práticas: 30 / turma					

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 21: Dados gerais do curso Tecnólogo em Agroecologia - UFPR

1) Nome da mantenedora:	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR				
2) Endereço:	Rua XV de Novembro, 1299 Centro e Reitoria CEP: 80060-00 Curitiba/ PR				
3) Razão Social:	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR				
4) Nome da IES:	(115876) Tecnológico em AGROECOLOGIA				
5) Endereço da IES:	Rua Jaguariaíva, 512 - Caiobá - Matinhos / PR - CEP 83260-000				
6) Perfil e Missão da IES:	O objetivo é que a UFPR Litoral atenda à demanda de formação profissional da comunidade local, que passará a atuar em prol deste desenvolvimento socioeconômico. Ao estar atuando em sua capacidade plena, a UFPR Litoral irá atender a dois mil alunos, sendo que novos cursos estão previstos para serem implantados.				
7) Dados sócio econômicos da região, segundo IBGE, 2002:					
Unidade de Federação	Área (km ²)	População	Densidade (hab/km ²)	PIB per capita	IDH
Paraná	199.314	9.563.458	47,48	6.882	0,786
8) Nome do Curso/Habilitação: Tecnológico em AGROECOLOGIA					
9) Modalidade do Curso: bacharelado					
10) Número de vagas previstas no ato da criação e número atual: inicialmente eram ofertadas 40 vagas/ano e hoje são ofertadas 30 vagas/ano					
11) Turnos de funcionamento:		Matutino (X)	Vespertino ()	Noturno ()	
12) Breve histórico do curso: sua criação e trajetória					
<p>As políticas educacionais que conduziram à implantação do <i>Campus</i> são resultantes da gestão participativa com instâncias governamentais das esferas Federal, Estadual e Municipal. Um dos princípios que nortearam o <i>Campus</i> Litoral é o reconhecimento da necessidade de ações naquela região que viabilizem o desenvolvimento sustentável. As ações programadas dizem respeito à área da saúde, da educação, do comércio, do turismo e do desenvolvimento urbano. Assim sendo, a UFPR, através do <i>Campus</i> Litoral, estará contribuindo para o desenvolvimento da região através da oferta de cursos de Educação Profissional Técnica e de Graduação no segundo semestre de 2005. Para o futuro há propostas para oferta de cursos de aperfeiçoamento profissional para graduados, especialização para egressos de cursos técnicos, programa de pós-graduação <i>lato sensu</i> e <i>stricto sensu</i> e programas de extensão.</p> <p>A Proposta Pedagógica tem por objetivo a união da pesquisa, da extensão e do ensino desde o início do curso, contribuindo para uma aprendizagem associada à realidade da região onde estará localizado o <i>Campus</i> Litoral, situando o aluno nas questões sociais vividas pela população daquela região, bem como unindo a teoria e a prática da profissão nas diversas ações didáticas planejadas pela equipe docente, e preparando o aluno para a pesquisa científica de caráter interdisciplinar e multidisciplinar, ao mesmo tempo em que preparará profissionais com formação política, filosófica e humana, capazes de atuarem nas situações concretas preconizadas pela sociedade globalizada. O <i>Campus</i> Litoral foi idealizado sob uma perspectiva de articulação entre os níveis educacionais, desde a etapa final da Educação Básica, Ensino Médio, Educação Profissional Técnica, Educação Superior e Pós-graduação.</p> <p>Os currículos de Educação Profissional Técnica e de Graduação, estarão organizados em Eixos Pedagógicos organizados a partir de áreas do conhecimento que têm como finalidade estruturar o processo ensino aprendizagem respeitando os diversos meios de apropriação, contextualização e produção de saberes históricos, além de envolver a formação para pesquisa científica e para extensão desde o primeiro momento dos cursos: Formação Humana, Filosófica, Política e Específica o segundo eixo está a Educação Profissional Técnica e o Ensino de Graduação. Os currículos envolvem atividades formativas condizentes com o perfil profissional do curso, articulando o ensino, a pesquisa e a extensão, e são organizados em módulos sequenciais e integrados, distribuídos conforme os exemplos abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etapa 1 - Introdução ao Mundo Universitário • Etapa 2 - Contribuições Científicas à Profissão • Etapa 3 – Contextualização Profissional <p>É um curso de caráter interdisciplinar que objetiva contribuir para o desenvolvimento sustentável por meio da produção e socialização de conhecimentos técnico-científicos. Entre seus temas destacam-se o manejo integrado de fauna, flora e solos; o conhecimento sobre plantas medicinais; os sistemas agroflorestais; a produção animal e a aqüicultura; a gestão de propriedades rurais, entre outros.</p>					
13) Quantidade e número de alunos das turmas teóricas e práticas: 30 / 3 turma					
Outras informações :					
<p>Espaços Curriculares de Aprendizagem a) Projetos Na concepção do Projeto Político-Pedagógico os estudantes, docentes e a instituição desenvolvem projetos que têm suas especificidades e focos diferenciados.</p> <p>Os Estudantes – desenvolvem projetos de acordo com os seus interesses, orientados por professores que os estimulam e desafiam objetivando o desenvolvimento de processos de aprendizagem, denominados <i>Projetos de Aprendizagem</i>.</p> <p>Os Professores – têm projetos de ações docentes na região, denominados <i>Projetos de Ação Docente</i>.</p> <p>A Instituição – estimula e promove ações integradas com as políticas públicas fundamentadas em desafios e objetivos comuns, <i>Projetos Institucionais</i>.</p>					

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 22: Dados gerais do curso Bacharelado em Agroecologia - UFSCAR

1) Nome da mantenedora:	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS				
2) Endereço:	Via Washington Luis, Km 235 Bairro: Monjolinho - CEP: 13565-905				
3) Razão Social:	Pessoa Jurídica de Direito Público - Federal				
4) Nome da IES:	(115102) Bacharelado em AGROECOLOGIA				
5) Endereço da IES:	ROD. ANHANGUERA KM 174 CEP: 13600-970 - Araras/SP				
6) Perfil e Missão da IES:	<p>O Agroecólogo, mais do que executor de ações, será um agente de transformação da realidade em que está inserido. Por isso, necessita de uma formação multidisciplinar, compreender as mudanças da sociedade contemporânea, ter domínio de conteúdos científicos e formação ética, que lhe motive e o comprometa com a construção de um modelo de desenvolvimento rural sustentável, considerando os agroecossistemas, as comunidades, os territórios e as instituições envolvidas.</p>				
7) Dados sócio econômicos da região, segundo IBGE, 2002:					
	Unidade de Federação	Área (km²)	População	Densidade (hab/km²)	PIB per capita
	São Paulo	248.209	37.032.403	149,20	9.995
8) Nome do Curso/Habilitação:	Bacharel em AGROECOLOGIA				
9) Modalidade do Curso:	Bacharel				
10) Número de vagas previstas no ato da criação e número atual:	inicialmente eram ofertadas 40 vagas/ano				
11) Turnos de funcionamento:	Matutino (X)		Vespertino (X)		Noturno ()
12) Breve histórico do curso: sua criação e trajetória	<p>O segundo campus da UFSCar foi criado em janeiro de 1991, quando a UFSCar incorporou as unidades paulistas do extinto Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (Planalsucar), órgão ligado ao Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), em Araras. Em 1993 foram oferecidas as primeiras vagas para o curso de Engenharia Agrônoma, e assim foi criado o Centro de Ciências Agrárias (CCA). A criação de curso superior em agroecologia no Centro de Ciências Agrárias se avia inovadora e relevante no âmbito das universidades brasileiras e da própria UFSCar. Ela vem ao encontro da necessidade de formação de um profissional que tenha uma formação generalista, dominando um referencial teórico e analítico abrangente, de forma distinta da formação agrônoma convencional, mais voltada aos aspectos estritamente técnicos e financeiros da produção primária.</p> <p>A agroecologia se constitui em um campo profissional de grande abrangência e complexidade, por tratar-se de um setor da atividade antrópica que se relaciona com praticamente todos os demais segmentos da economia. Tem uma relação direta com a base de recursos naturais que suportam a atividade, interage com os setores secundário e terciário da economia, e sua condução envolve distintas áreas do conhecimento humano, nas esferas da ciência e da tecnologia, da economia, da ecologia e da política.</p>				
13) Quantidade e número de alunos das turmas teóricas e práticas:	35 / turma				

Fonte: dados da pesquisa

II. MARCO METODOLÓGICO

1. Princípios metodológicos da nova Ciência para um saber popular

1.1. Perspectivas e níveis de indagação: pluralismo tecnológico, metodológico e epistemológico

A seguir, apresentaremos de forma resumida, o marco referencial metodológico onde se adere esta investigação. Isso se faz necessário devido ao fato deste trabalho ter certa complexidade de perspectivas, como veremos a seguir. Isso, porque entendemos que é importante triangular não apenas fontes de informações e dados, mas também perspectivas de aproximação à realidade estudada. Neste sentido, dividimos a metodologia de investigação em três perspectivas como veremos mais detidamente neste item. Mais a seguir, abordaremos os princípios da Investigação Ação Participativa, base do trabalho desenvolvido no Programa de Formação de Quadros de ATER, bem como os princípios norteadores de processos investigativos em instituições de ensino, já que estes elementos permitirão clarear os limites de nossa atuação frente a estas instituições de ensino que analisamos na investigação.

Retomando o debate sobre a Nova Ciência, agora mais especificamente no campo da metodologia científica, veremos em nosso capítulo metodológico, uma categorização feita por Jesus Ibáñez, para o melhor entendimento sobre diferentes perspectivas e níveis da pesquisa científica desde pressupostos da Ciência Normal até aqueles mais atuais e vinculados ao pensamento da Filosofia Crítica, Pensamento da Complexidade e Nova Ciência apresentadas anteriormente. Com base na metodologia que elegemos para nossa pesquisa, procuramos nos valer dos conceitos apontados destes autores e na caracterização das pesquisas científicas, que falaremos a seguir.

Aqui também evocamos novamente Gaston Bachelard e seu “Novo Espírito Científico”, imbuído da tarefa de conceber uma filosofia da ciência

aplicada e não meramente especulativa⁸⁸. Para isso iniciamos com a árdua tarefa de formular uma pergunta que não seja meramente especulativa, mas que seja capaz de teorizar a respeito de nossa questão central: a formação em Ciências Agrárias.

Somos adeptos da idéia de Bachelard e de outros filósofos da Ciência, de que o conhecimento é sempre resposta a uma questão e que se não há uma questão bem formulada, não há conhecimento científico. No entanto, é preciso reconhecer que não basta o pesquisador “achar” que está fazendo uma boa pergunta geradora de conhecimento científico. É preciso que a metodologia da pesquisa seja ampla, aberta e dialética para ser capaz de obter respostas úteis, específicas e contextualizadas, sobre certo problema. O método e a metodologia devem estar de acordo e devem contemplar esta visão de mundo.

Num relevante trabalho de caracterizar três diferentes perspectivas bem claras da pesquisa em ciências sociais, Jesus Ibáñez (1922-1992), sociólogo e epistemólogo espanhol, seguiu Pierre Bourdieu e propôs, como forma de indagação científica, a reflexão em três níveis correspondentes às operações assinaladas anteriormente: o tecnológico (o fato é “comprovado” empiricamente), o metodológico (o fato é “construído” teoricamente) e o epistemológico (o fato é “conquistado”⁸⁹). A reflexão tecnológica pressupõe,

⁴⁵ Para ele, a ciência deve criar filosofia e o cientista-filósofo deve, então, modificar a linguagem para traduzir o pensamento contemporâneo em sua flexibilidade e mobilidade e respeitar essa estranha ambigüidade que pretende que todo pensamento científico seja interpretado na linguagem realista e, ao mesmo tempo, na linguagem racionalista. Bachelard estava preocupado com a “metafísica dualista” que marcou o desenvolvimento científico moderno: a do racionalismo e do realismo. Para o filósofo, se estamos falando de uma filosofia aplicada, há que se abandonar essa dualidade, na qual a ciência contemporânea se esforça para realizar uma síntese do que chama de “contradições metafísicas”: se procede a experiências, tem necessidade de raciocinar; se raciocina, tem a necessidade de fazer experiências. No entanto, Bachelard estabelece, finalmente, a idéia de um “vetor epistemológico” que vai, sem dúvida, do racional ao real, porém, esclarecido de que estamos falando da substituição das metafísicas intuitivas (racionalistas) e imediatas (empiristas), pelas metafísicas discursivas objetivamente retificadas (BACHELARD, 1968).

⁴⁶ Essa conquista “contra a ilusão do saber imediato”, como operação epistemológica, objetiva transformar um “requerimento explícito” em “demanda implícita”. Para IBÁÑEZ (1994), o requerimento explícito é quando os fins (da pesquisa) estão fora da própria técnica, respondendo a uma necessidade, carência ou demanda localizada fora da prática da própria da pesquisa, referente a uma teoria (mais comum nas ciências naturais – embora toda teoria se alimenta de uma ideologia) e a uma ideologia (mais comum nas ciências sociais). Já a demanda implícita expressa sempre o desajuste das relações sociais de produção, sendo a demanda a transformação permanente das mesmas. A demanda é formulada por alguém em forma de requerimento particular (por um cliente, chefe ou outro) e ficam determinados, por sua vez, a produção e o consumo do “objeto científico”. Essa operação epistemológica de transformar um requerimento explícito numa demanda implícita passa pelas seguintes perguntas: Quem e para quê vai ser utilizada a informação? Porquê se faz como se faz; e Como se faz. Esse procedimento reduz os

pelo menos, se perguntar “como e com o que se faz” a pesquisa; na metodológica, pergunta-se “por que e como se pesquisa”; e na epistemológica, “para que e para quem se realiza a pesquisa”. A partir desta reflexão, apontam-se três perspectivas de pesquisa: a distributiva, a estrutural e a dialética. Essas perspectivas se dão, pois a busca é a de posicionar o pesquisador numa escala de profundidade na atividade investigativa científica, revelando claramente a perspectiva na qual o pesquisador está mirando a realidade pesquisada (IBÁÑEZ, 1994).

Pierre Bourdieu, inspirado nas idéias de Bachelard, Weber, Marx e de outros filósofos contemporâneos da ciência, acredita que para haver um domínio científico (sociológico) dos fatos sociais é preciso a operação de três atos epistemológicos, necessariamente hierarquizados, pois um dá razão ao outro, sucessivamente: a ruptura com a ilusão imediata dos saberes *à priori*, ou seja, o objeto social é “conquistado”, numa operação epistemológica; o objeto é então “construído” teoricamente, numa operação metodológica; e o objeto social é “constatado” pela comprovação empírica, numa operação tecnológica BOURDIEU et al (2007).

Essa tentativa de caracterização das perspectivas e dos níveis da pesquisa científica permitiu a elaboração de um quadro que inter-relaciona essas três perspectivas aos níveis tecnológico, metodológico e epistemológico, aos principais paradigmas e escolas filosóficas contemporâneos, aos componentes, dimensões e jogos de linguagem, aos níveis sistêmicos do sistema social, aos modos de observação e ação implicados na Pesquisa e aos principais elementos do desenho das três perspectivas. A tabela que segue foi elaborada tendo como base os trabalhos de Jesus Ibáñez (1994) e Eduardo Sevilla-Guzmán, em Casado (2000).

componentes ideológicos do requerimento e permite traduzir o requerimento explícito em demanda implícita e escolher as melhores técnicas capazes de produzir as informações requeridas pelas transformações demandadas (IBÁÑEZ, 1994).

Tabela X: Perspectivas da Pesquisa Social, Níveis de Indagação, Paradigmas, Componentes, Modos de Observação e Ação e Desenho das Perspectivas.

PERSPECTIVAS DA PESQUISA SOCIAL	TECNOLÓGICO (o que e com o que se faz?)	METODOLÓGICO (porquê e como se pesquisa?)	EPISTEMOLÓGICO (para quê e para quem?)	PARADIGMAS, NOVAS TEORIAS E ESCOLAS	COMPONENTES/DIMENSÃO/JOGOS DE LINGUAGEM/ CONTEXTO	NÍVEIS DO SISTEMA SOCIAL	MODOS DE OBERVAÇÃO	MODOS DE AÇÃO	DESENHO DAS PERSPECTIVAS
DISTRIBUTIVA	Pergunta – Resposta TÉCNICAS QUANTITATIVAS Censo Questionário Entrevista Fechada	ANÁLISE ESTATÍSTICA Elementos da rede Conhecimento descritivo Sujeito pesquisador desintegrado da realidade	Assimetria O investigado = objetivo Conhecimento pretensamente objetivo	Positivista e Neopositivista Metodologia Empírico-analítica Métodos experimentais	Simbólico (referencial) / Entrevista / Contexto situacional degenerado e lingüístico censurado	Nível dos elementos Exemplo de sistema distributivo: gás perfeito	Técnicas Distributivas Técnicas de dados primários (enquête) e secundários (coleta de dados secundários)	Técnica em forma de matriz simplificada (2 eixos: coluna e linha) Sem liberdade Comparação: Raiz – enquête Unidade visível - Forma-amostra; - Forma-questionário	Nível de conteúdo Realidade não-falante Explícito (fechado, definido externamente) Momento Absoluto (está fora sem se dar conta que está fora do sistema pesquisado) Provocação/escuta anulados Pesquisador detém as informações
ESTRUTURAL	Conversa TÉCNICAS QUALITATIVAS Entrevistas Grupo de Discussão Historias de vida	ANÁLISE DO DISCURSO Estrutura da rede Conhecimento Explicativo Sujeito pesquisador transitoriamente integrado à realidade	Simetria tática / Assimetria estratégica O investigado = objeto Conhecimento Subjetivo	Hermenêutico ou Interpretativo Construtivismo Conhecimento Holístico/Global (O investigador se coloca na posição do investigado)	Simbólico (estrutural) / Discussão / Contexto situacional (sem componente semiótico) e lingüístico	Nível das relações entre elementos – estrutura Exemplo de sistema estrutural: teoria científica	Técnicas Estruturais Técnicas de dados primários (grupo de discussão) e secundários (análise estrutural de textos)	Técnica em forma de "matrix expandida taticamente" (3 eixos: linha, coluna e profundidade – do indivíduo ao grupo, da pergunta/resposta a conversação. Liberdade restringida – Comparação: Radículas – grupo de discussão Unidade invisível Forma-grupo e Forma-discussão	Nível parcialmente relacional Realidade falante silenciada Implícito (aberto, definido parcialmente no transcórreer) Momento relativo (está fora e o reconhece) Provocação/escuta restringida Intenção limitada e estratégia de controle Pesquisador detém as informações
DIALÉTICA	Reflexão-Ação- Reflexão TÉCNICAS PARTICIPATIVAS Socioanálise Observação Participante PES, MAPP, ZOOP, DAFO, DRP, DTP Árvore de problemas Espinha de Peixe	ANÁLISE DA MUDANÇA IAP Construção da rede Conhecimento Aplicado Sujeito total e definitivamente integrado à realidade pesquisada	Simetria O investigado = sujeito Conhecimento objetivo, subjetivo e transformador	Dialético Crítico e Sócio-crítico Enfoque Sistêmico Complexidade	Semiótico (semântica e pragmática) / Assembléia / Contextos situacional e lingüístico	Nível das relações entre relações/estruturas – sistema Exemplo de sistema sistêmico: ecossistema, sistema social (sistemas abertos)	Técnicas dialéticas Técnicas de dados primários (socioanálise)	Técnica em forma de "matrix expandida estrategicamente" Liberdade total Comparação: rizoma – sócioanálise Multiplicidade Forma-instituição; Forma-assembléia	Níveis de conteúdo e relacional Realidade falante c/ fala potencializada Implícito (aberto, definido totalmente no transcórreer) Momento Reflexivo (está dentro do sistema em que atua) Provocação/escuta generalizada Intenção ilimitada e estratégia de libertação Pesquisados detém a informação

FONTE: IBÁÑEZ, 1994 e CASADO et al, 2000

Não se trata aqui de eleger a perspectiva mais adequada para todas as pesquisas científicas, mas há de se reconhecer que as perspectivas estrutural e dialética sejam mais interessantes do ponto de vista: da transformação da realidade pesquisada; da ruptura epistemológica com as relações de poder intrínsecas ao nível tecnológico da perspectiva distributiva; da “transgressão” em relação à assimetria entre sujeito/pesquisador que conhece e objeto/pesquisado destituído de saberes importantes para o desenvolvimento da Ciência. Tanto a perspectiva estrutural como a dialética pretendem dar palavra ao investigado, sendo o método paradigmático da perspectiva dialética o da Investigação-Ação-Participativa- IAP, que permite não somente conhecer a realidade pesquisada (Distributiva) ou explicá-la (Estrutural), mas sim articular-se com o objeto, feito então sujeito pesquisado, para incidir, de forma crítica, no curso de sua transformação (CASADO, et al, 2000).

Nesse ponto é importante frisar que a seleção dos modos de observação/ação de uma determinada pesquisa dependerá do tipo de demandante (quem e o que demanda), do contexto demandante (teórico ou problemático) e das possibilidades de negociação das perspectivas metodológicas e técnicas. O ideal é mesclar as perspectivas, mas raramente a perspectiva dialética é aceita, por envolver possíveis ameaças ao poder estabelecido num determinado grupo, organização ou sistema. O desenho das perspectivas distributiva e estrutural tentam evitar ou controlar¹⁰⁴ a mudança, a perspectiva dialética tenta produzir a mudança, ou seja, na dialética não se trata de fixar a realidade num estado positivo, mas é possível movê-la a seus estado(s) possível(eis) (IBÁÑEZ, 1994).

É importante pontuar que as perspectivas da pesquisa social fazem parte do arcabouço do pluralismo metodológico e epistemológico que se deseja numa ciência renovada pelo paradigma da complexidade. Assim, essas perspectivas e níveis de indagação não são excludentes entre si, pelo contrário, esses modos de abordar a realidade pesquisada podem constituir

⁴⁷ À medida em que um sistema se desenvolve (se complexifica), se reduz a redundância (interdependência entre os elementos), ou seja, há maior capacidade de se retirar elementos, sem que as funções do sistema sejam afetadas, em sistemas com menores níveis de organização. Os sistemas sociais combinam a redundância com a informação: a perspectiva distributiva (estatística) controla a redundância; a estrutura (lingüística) controla a informação; e a dialética (dinâmica) controla a resolução das contradições entre redundância e informação (entre os pólos individual e social/coletivo) (IBÁÑEZ, 1994).

níveis cumulativos que permitem uma indagação cada vez mais profunda da realidade (CASADO, 2000). Uma pesquisa social, para IBÁÑEZ (1994), deve conjugar uma as três perspectivas, já que os sistemas sociais conjugam as três dimensões dos sistemas: elementos, relações entre elementos e relações entre relações de sistemas. E nenhuma perspectiva é suficiente sozinha, é preciso conjugá-las em seus três desdobramentos: o empiricismo, o estruturalismo e o materialismo dialético.

A perspectiva distributiva é necessária em determinados estágios de desenvolvimento de um pensamento/teoria científica, onde é necessário trabalhar com o que dizem os números sobre determinados fenômenos analisados. A perspectiva estrutural, por sua vez, auxilia na organização da compreensão sobre as diversas relações entre os fenômenos analisados e aproxima da realidade o/a pesquisadora e a própria Ciência. Finalmente, a perspectiva dialética é extremamente necessária na pesquisa científica, tornando definitivamente simétrica e coerente a relação entre sujeito pesquisador/a e sujeito/pesquisado/a/pesquisador, definindo local e socialmente os temas mais urgentes da pesquisa e respondendo à transformação de contextos sociais e ambientais sob processos participativos.

No entanto, há de se reconhecer que a perspectiva distributiva, em maior grau nas ciências naturais, mas também presente nas ciências sociais, “reina sozinha” no horizonte de uma ciência cada vez mais utilitarista e instrumental e dominada por interesses distantes dos reais interesses daqueles de mais precisam dos avanços do conhecimento científico: os pobres do mundo. Por isso, é preciso ampliar o espaço da perspectiva dialética por meio da Investigação Ação Participativa (IAP), que ainda encontra resistências da comunidade acadêmica, mais por falta de oportunidade e desconhecimento, do que por certezas.

Nesta pesquisa, portanto, a Investigação Ação Participativa tem um papel fundamental, pois se adere melhor ao entendimento que temos de Ciência e nos ajuda a construir com os outros sujeitos da pesquisa o conhecimento necessário à transformação. O tema da IAP é amplamente desenvolvido no item a seguir.

1.2. O Saber Popular e a Investigação Ação Participativa- IAP

Além dos autores apresentados neste capítulo, é de fundamental importância apresentar o método da Investigação Ação Participativa - IAP, já que este condensa em si os aspectos destacados pelos autores abordados, transformando-se em um “como fazer” afinado aos princípios, categorias e valores descritos anteriormente. Além disso, reforçamos que a IAP foi metodologia fundamental para o Programa de Formação de Quadros de ATER.

Na década de sessenta, momento de turbulentos acontecimentos em nível mundial¹⁰⁵, foi que se desenvolveu em alguns países da América Latina, um conjunto de experiências educativas que tinham como objetivo o questionamento das pedagogias vigentes. Neste mesmo momento histórico, surge no Recife brasileiro o Movimento de Cultura Popular - MCP, que inicia um largo processo de alfabetização no campo e posteriormente, em outras capitais brasileiras. Paulo Freire, como já foi visto anteriormente, mostra ao mundo a possibilidade de transformação e superação da realidade de então. Através de seus livros: “A educação como prática da liberdade” e “Pedagogia do oprimido”, vem a afirmar o caráter político da educação e a possibilidade de torná-la conscientizadora e transformadora, tendo como pressuposto o diálogo entre educador e educando, tornando a prática educativa menos “domesticadora” e mais libertadora.

Freire propõe em sua metodologia a superação das dicotomias de sujeito-objeto e de teoria e prática, propõe ainda uma produção coletiva de conhecimentos, construída a partir das vivências e necessidades dos grupos explorados e excluídos, com a finalidade de conscientizar a respeito de suas realidades, transformando-a neste processo.

Em meados dos anos setenta, desta vez no âmbito das Ciências Sociais, surgem, no mesmo sentido, questionamentos relativos às práticas científicas *mecanicistas* e *positivistas* da *ilustração*. A principal crítica estava na ausência dos aspectos relacionados aos saberes populares nas investigações, o distanciamento entre o investigador a realidade, a objetificação do sujeito na

⁴⁸ Revolução Cubana e fortalecimento da Guerra Fria, revoluções estudantis por todo o mundo, golpe militar em vários países Latino Americanos, etc..

pesquisa social. O saber popular era desconsiderados na produção do conhecimento. A distinção entre teoria e prática, a separação entre o político e o científico e o monopólio sobre este saber exercido pela Ciência levaram o sociólogo colombiano Orlando Fals Borda, a elaborar o que denominou Investigação Ação Participativa¹⁰⁶, uma modalidade vinculada a teoria-prática Freireana.

FALS BORDA (1987 e 2006) faz emergir de forma contundente, a importância do Saber Popular no processo de construção de conhecimento, tendo como principal argumento o fato de que, se produzimos conhecimento, este deve ser útil, prático, transformar a realidade e para que isso se dê, é preciso que seja inclusivo das múltiplas vozes que constroem esta realidade.

A Educação e as Ciências estavam, portanto, passando por críticas profundas, tais elementos, outrora excluídos no discurso de ambas disciplinas, começam a requerer seu espaço devido. Um projeto de reformulação inicia um longo percurso de inclusão das partes desta realidade fragmentada, no qual sociólogos, filósofos, ecologistas, educadores e muitos outros atores se empenham no desafio de responder estas perguntas sempre atuais: Qual a relevância do que se pratica na Ciência e na Educação? A quem esta Ciência/Educação se destina? Que outra metodologia pode ser capaz de incluir o que falta às outras abordagens? Foi neste sentido que a IAP tornou-se o método agregador das respostas às inquietudes de diversos autores já citados.

Consideramos, portanto que “a IAP se trata de um enfoque que encara o desafio de gerar conhecimento com os atores sociais de uma realidade para que eles assumam o poder de transformá-la criativamente”¹⁰⁷. Portanto, a IAP, denominada no Brasil, Pesquisa Participante ou Pesquisa Ação (THIOLLENT, 2000) representa uma proposta metodológica para a transformação social através da ação *dialógica*¹⁰⁸ entre saber científico e saber popular. É uma perspectiva científica e ideológica para promover, apoiar e facilitar os

⁴⁹ O autor supera a definição de Kurt Lewin de Investigação – Ação em termos de propósitos e valores.

⁵⁰ Herman Tillman, em “*Seleção de artigos para a V Maestria de Agroecologia*” em Baeza – Espanha, do manual preparado para o INIAP – Equador, 2000

⁵¹ Termo desenvolvido por Paulo Freire que se refere ao diálogo como um elemento básico na relação educador-educando.

processos de transformação, especialmente na organização e nas relações assimétricas de poder entre grupos e estruturas sociais. Seus princípios epistemológicos significam uma maneira de aproximação da realidade social: se trata de conhecer transformando.

É necessário, portanto, analisar os princípios fundamentais desta prática:

Princípios Epistemológicos:

- 1. A Realidade é um todo indivisível.** Estudar ou explicar o mundo através de suas partes e depois uni-las em um saber, não significa ter compreendido a totalidade dinâmica e interdependente destas partes da realidade. Estudar uma árvore a partir de suas folhas, caules e raízes não significa conhecer a complexidade de sua relação com o seu entorno natural e, porque não dizer, social.
- 2. O ponto de partida deve ser a realidade concreta dos próprios participantes.** “Os homens e mulheres são porque estão em uma situação”¹⁰⁹, ou seja, a realidade é determinada pelos indivíduos assim como ela os determina. Os seres humanos existem em correlação ao espaço e ao tempo que os rodeia interferindo em suas histórias de vida; na mesma medida, os homens são sujeitos e transformadores deste entorno em uma relação dialética.
- 3. Somos sujeitos com história.** Recuperar a história de um povo, um indivíduo, ou uma organização significa readquirir uma identidade, reestruturando um saber contextualizado temporalmente, a respeito de si mesmo e do entorno.
- 4. A relação deve ser Sujeito - Sujeito.** O Educador deve reconhecer em seu interlocutor um sujeito com saberes e história e não mais como um objeto receptor de conhecimento.
- 5. A teoria deve ser construída a partir da prática reflexionada.** Isto significa que toda a teoria deve ser contextualizada, se não se torna inócua

⁵² Paulo Freire, *Pedagogia do Oprimido*, 1968.

e sem utilidade. “Separada da prática, a teoria se transforma em simples verbalismo. Separada da teoria, a prática não é mais que ativismo cego” (TORRES, 1978). .

- 6. O conhecimento científico e o popular se articulam, criticamente, em um terceiro conhecimento novo e transformador.** Os saberes científicos quando em diálogo com os saberes tradicionais e populares, utilizando-se das experimentações, podem levar a um conhecimento mais amplo, profundo e, principalmente, aplicável, àquele realidade que o originou.

Princípios Metodológicos:

- 1. A Participação popular deve estar em todo o processo.** Exige-se que a comunidade participe em cada uma das etapas do processo, especialmente nos momentos de tomada de decisão.
- 2. O Educador/Cientista deve comprometer-se política e ideologicamente com o setor popular e a sua causa.** Assim como afirma Paulo Freire nenhuma ação educativa é neutra, assim como nenhuma investigação científica esta livre dos valores do cientista.
- 3. O fim último da IAP deve ser a transformação da realidade social e a melhora de vida das pessoas envolvidas.** Uma das características mais importantes deste método é o fato dele possibilitar as pessoas envolvidas a questionarem suas dificuldades e possibilidades de superação dos problemas enfrentados, neste sentido, contribui diretamente para a transformação da realidade onde se inserem (BORDA, 1987).

As metodologias empregadas na IAP permitem que os técnicos estabeleçam relações do tipo sujeito-sujeito com os agricultores numa ruptura da relação sujeito-objeto (BORDA, 1987 e 2006), reconhecendo nestes últimos uma fonte válida de conhecimentos essenciais na busca de formas alternativas de desenvolvimento. Possibilita-se, assim, que a comunidade tome pra si as rédeas que decidem o seu próprio desenvolvimento, fortalecendo sua capacidade de auto-gestão.

A participação conjunta de membros da comunidade, técnicos, estudantes e membros de instituições governamentais e não governamentais nas atividades, criam elos que promovem compromissos sociais indispensáveis. Neste trabalho participativo se obtém a formação da consciência crítica e autocrítica nas comunidades beneficiárias e dos demais participantes, por meio da qual se elaborará o conhecimento adequado dos problemas que afetam os grupos.

A comunidade formula, com seu saber em diálogo horizontal com o saber técnico-científico, um posicionamento crítico diante da realidade, identificando e priorizando os problemas e formulando estratégias concretas para seu enfrentamento.

A própria comunidade, organizadamente, leva a cabo seu projeto de desenvolvimento rumo à construção de contextos mais elevados de sustentabilidade, produtividade, estabilidade e equidade, na qual o fortalecimento das comunidades constitui-se no maior êxito.

A Investigação Ação Participativa é um processo contínuo e organizado de comunicação e discussão entre os membros de uma comunidade a respeito ações que deverão ser tomadas a fim de identificar e resolver problemas relativos aos recursos naturais, à comunidade, à família, à economia e a todo e qualquer assunto que o grupo considere pertinente. É uma forma de indagação introspectiva coletiva empreendida por participantes em situações sociais com o objetivo de melhorar a racionalidade e a justiça de suas práticas sociais ou educativas, assim como sua compreensão destas práticas e as situações em que estas tem lugar (KEMMIS E MACTAGGART, 1992). Pode ser ainda definido como um método de estudo e ação que busca obter resultados confiáveis e úteis para melhorar situações coletivas, baseando a investigação na participação dos próprios coletivos que se investiga (VILLASANTE, 2000).

A Investigação Ação Participativa é um processo levado a cabo por um grupo de pessoas de uma dada localidade que são motivadas por um animador

sócio-cultural¹¹⁰, a formar um Grupo de Investigação Ação - GIAP. Este grupo passará a reunir-se, periodicamente, a fim de debater e resolver seus principais problemas comuns.

A Investigação Ação Participativa conta com diferentes tipos de técnicas ou ferramentas, através das quais o educador e todos os participantes do grupo interagem, gerando um determinado conhecimento a respeito da comunidade, auxiliando-a, assim, a avaliar, formatar e executar seu próprio projeto de desenvolvimento de forma local e autônoma.

Ferramentas Participativas

As ferramentas ou técnicas participativas estão fundamentadas no diálogo entre os membros do grupo e devem respeitar um princípio fundamental: todos os participantes devem ser considerados como sujeitos ativos na construção do conhecimento a partir das informações que trazem, bem como sujeitos na análise de seus problemas, na decisão sobre as soluções e na livre expressão de suas opiniões. As técnicas devem ser vistas como um apoio para concretização deste enfoque inclusivo e participativo no processo de desenvolvimento. São técnicas que, se utilizadas corretamente, permitem um aprendizado rápido, progressivo e interativo, pois todos os atores são motivados a se envolverem no processo, contribuindo com seus conhecimentos, práticas e experiências.

As técnicas estão previstas para serem utilizadas de forma grupal e com enfoque interdisciplinar, produzindo, desta forma, informações que refletem de forma quantitativa e qualitativa as características da realidade onde o projeto se insere.

As ferramentas devem provocar curiosidade, estimular a discussão e fazer o grupo refletir. Devem ainda fazer emergir os conhecimentos locais e as capacidades do grupo, bem como o desejo de entender e ajudar para que se avance na direção da melhoria de suas realidades

⁵³ Animador sócio cultural é uma denominação dada a um sujeito que mobiliza e modera um processo de desenvolvimento grupal. Pode ser visto aqui como um extensionista, um educador ou um pesquisador.

Todo o material gerado através da aplicação das técnicas deve ser sistematizado de forma que possa ser visualizado por todos os participantes a fim de que as informações geradas sejam compartilhadas.

As ferramentas participativas devem ser consideradas como complementares: nenhuma delas é suficiente para assegurar um processo participativo, se aplicada sozinha. Devem ser combinadas segundo as necessidades e realidades das distintas comunidades.

Podemos ressaltar quatro tipos de técnicas participativas:

- Técnicas de Dinâmicas de Grupo;
- Técnicas de Comunicação Oral;
- Técnicas de Visualização;
- Técnicas de Observação de Campo (GEILFUS, 2002).

A Dinâmica de Grupo é fundamental para trabalhar com grupos de pessoas, pois proporciona a vivência do conteúdo que se pretende trabalhar bem como a interação entre os participantes, além de ser um momento de mobilização das emoções relativas ao tema discutido.

A Comunicação Oral está presente durante todo o processo. Pode ser utilizada de maneira formal, através de entrevistas ou simplesmente permeando outras técnicas. Requer, todavia, uma postura dialógica e aberta por parte dos comunicadores para que se estabeleça uma relação autenticamente horizontal na troca e construção de conhecimento.

As Técnicas de Visualização são de suma importância na sistematização dos conhecimentos, como auxílio na busca de consensos e na participação de pessoas com diferentes níveis de formação (alfabetizados ou não). São representações gráficas que podem ser reunidas em quatro grupos:

- As Matrizes;
- Os Mapas;

- Os Fluxogramas;
- Os Diagramas Temporais (GEILFUS, 2002)..

A Investigação Ação Participativa, aqui denominada como tal por entender que a palavra cunhada por Fals Borda (BORDA, 1987 e 2006) cria proximidade com as inúmeras iniciativas neste mesmo sentido em toda América Latina, mas que no Brasil é nomeada Pesquisa-ação (THIOLENT, 2000 e BRANDÃO, 2006). Para os autores a pesquisa ação é constituída por diversos momentos que se sucedem ao longo do tempo. A sequência de atividades não é, todavia, um modelo rígido e linear e contempla uma grande diversidade de possibilidades metodológicas bem como uma amplitude de áreas de aplicação (saúde, educação, organizações). Há, ainda, variações com relação a linearidade temporal dos momentos aqui apresentados, já que durante o processo há momentos em que se vai a fases anteriores ou posteriores, conforme a especificidade do grupo em que se trabalha.

O 1º Momento que denominamos caracteriza-se por se conhecer a realidade através de levantamento documental e contextual do território e do grupo; estabelecer contatos iniciais com os grupos beneficiários, realizar atividades de sensibilização com relação ao tema; e consolidar, com os interessados, o Grupo de Investigação Ação Participativa – G.I.A.P. Nessa etapa também se constitui uma Comissão de Seguimento – C.S. composta pelas entidades interessadas no projeto, que são os proponentes, representantes das instituições parceiras e membros de outras instituições públicas ou privadas, como professores, políticos, membros de Ongs, etc. A CS participa da avaliação e monitoramento constantes do projeto e garante o controle social do Programa pela comunidade beneficiária. Neste momento também se identificam os componentes de uma Rede Local que venha a apoiar as ações futuras destes grupos.

Trata-se do processo de se aproximar à realidade a fim de obter informações quantitativas, através de documentos, mapas, dados cadastrais, e qualitativas relativas aos primeiros contatos com a população através de visitas de observação, entrevistas abertas, histórico-documental, etc.

Neste primeiro momento, as atividades são estruturadas com a finalidade de sensibilizar e mobilizar a comunidade e apresentar o programa, seus princípios e cronograma; para então reestruturá-lo com a participação de todos os sujeitos envolvidos. Podem ser reuniões/palestras/encontros com lideranças, associações e moradores da localidade com a qual se trabalha.

A partir de levantamentos cadastrais, documentais e da participação da comunidade, passa-se, então, a se identificar os grupos de trabalho e se consolidar o compromisso da realização de atividades diversas ao longo do período estabelecido pelo grupo.

O 2º Momento da Investigação Ação Participativa consiste em 3 fases: 1) Diagnóstico, 2) Planejamento e Ação e 3) Avaliação, Monitoramento e Ajuste. Entre cada fase há um momento (retro-informação/Feed-back) onde se discutem os resultados obtidos, juntamente com a CS.

O primeiro momento desta fase da investigação do GIAP é o Diagnóstico Participativo através do qual o grupo se torna consciente das características de tudo aquilo que se refere a sua comunidade. Neste momento, todos os problemas, recursos e conhecimentos locais são listados, analisados e sistematizados. A segunda fase da Investigação Ação Participativa é o Planejamento e Ações onde o grupo, baseado nas informações geradas no Diagnóstico, discutirá formas de atuar a fim de resolver os problemas identificados. Esta fase permitirá ao grupo gerar soluções, formatar cronogramas de ações e distribuir responsabilidades entre seus membros e agir na realidade. Na terceira e última fase da Investigação Ação Participativa é a Avaliação, Monitoramento e Ajuste, momento em que o grupo poderá finalmente rever e avaliar as ações anteriores, ajustando cada uma delas, caso seja necessário.

O 3º Momento é relativo à Avaliação Geral e será realizado como um todo, recolocando-se novos desafios e ajustes para um processo posterior de trabalho em grupo. Os GIAPs contemplam atividades não somente de diagnóstico, planejamento e execução das ações, mas também a monitoramento e avaliação participativos das atividades por meio do

envolvimento dos próprios participantes e de membros da comunidade interessados em participar (GEILFUS, 2002).

O Monitoramento Participativo é um processo contínuo composto por etapas que vão desde a eleição das técnicas participativas, planejamento das etapas junto aos agricultores (acordo do compromisso de monitoramento), elaboração de ficha de coleta de dados a campo, reuniões de análise de dados para a avaliação coletiva dos resultados das ações e devolutiva coletiva das informações coletadas. Neste processo, quando se trata de um trabalho de ATER agroecológica, uma técnica de grande utilidade é a Análise de Agroecossistema (Altieri, 2002). Tal Análise consiste em descrever junto ao grupo as relações entre os sub-sistemas do Agroecossistema, os insumos necessários e custos envolvidos no processo produtivo, comparando sistemas (temporalmente ou com sistemas não agroecológicos). Este monitoramento é de suma importância, pois permite uma série de análises para direcionar atividades futuras

A avaliação dos cursos e oficinas planejadas é realizada pelos participantes, animadores de grupo, professores e coordenadores. A avaliação tem o objetivo central de reorientar novas ações para o programa.

Este momento se constitui por um evento de caráter ampliado para que diferentes GIAPs possam trocar experiências a respeito do processo vivenciado.

Abaixo apresentamos na figura 4 didaticamente como se sucedem os principais momentos e fase da Investigação Ação Participativa.

Figura 4: Linha do tempo da Investigação Ação participativa



Fonte: adaptado de GEILFUS, 2002

1.3. Princípios norteadores de processos investigativos em instituições de ensino e linhas gerais de análise.

Fazer uma investigação com instituições de ensino requer que aclaremos os desafios, potencialidades e, principalmente, os limites de nossa atuação e resultados. Não pretendemos aqui avaliar tais instituições, já que isso não compete a esta investigação, o que fizemos tem caráter analítico, serviu para construirmos entendimentos mais amplos e orientações que ajudaram futuras ações no mesmo âmbito. De todas as formas, é importante dizer que há limites que devem ser respeitados e por isso vemos necessário registrar aqui quais são eles.

Investigar requer, igualmente, que se tenha claro o contexto, a finalidade e os sujeitos da investigação, o método de levantamento dos dados e de sua análise. Sendo, o ultimo, foco do debate que se segue,

Para nos ajudar a clarear tais limites da ação investigativa e trazer as linhas gerais de análise, trazemos as contribuições do professor catedrático de Didática e Organização Escolar da Universidade de Málaga, autor de mais de

50 livros traduzidos em diversas línguas, Miguel Ángel Santos Guerra. Em seu livro “*Tornar visível o cotidiano: Teoria e prática de avaliação qualitativa das escolas*”, ele nos apresenta alguns elementos de grande importância a que damos destaque.

O autor nos ajuda a reforçar a escolha do método qualitativo como método de análise na pesquisa. Segundo SANTOS GUERRA (2003), o método quantitativo, exemplificado em termos de preenchimento de um questionário, para investigações de centros educativos, é incapaz de apreender a complexidade da realidade educativa, por que:

“- É impossível condensar a extraordinária complexidade da vida de uma escola nas espartilhas respostas de um questionário;

- A divergência entre o pensamento real e o oficial de quem preenche esses instrumentos é notória. Uma coisa é o que pensamos e a outra, bastante diferente, é o que dizemos que pensamos;

- A divergência entre pensamento e ação é também preocupante. O que fazemos é diferente do que pensamos sobre aquilo que fazemos: um diretor pode achar que o seu comportamento é democrático. Outro assunto diferente são as atitudes e os atos através dos quais se relaciona com alunos e com o corpo docente;

- Pode existir divergência entre o que diríamos a uns e o que diríamos a outros. Não é o mesmo responder a um questionário sobre a escola destinado a inspeção e responder a uma entidade que vai conceder um subsídio;

- Existe, quase necessariamente, uma divergência entre o que dizem uns e outros. Realizar uma avaliação da escola através da aplicação de um escasso número de instrumentos avaliativos a poucas e determinadas pessoas da instituição, comporta um risco de arbitrariedade e parcialidade ilimitados;

- Existe, igualmente, divergência entre o que é divulgado por uns meios e por outros. A escola não é avaliada do mesmo modo através de

uma entrevista ou através de um questionário. Daí a debilidade metodológica que supõe realizar uma avaliação institucional unicamente através das respostas de um questionário, se este for superficial e, principalmente, se não for anônimo;

- Existe divergência entre o que é referido num momento e noutro. Por isso, não é fiável uma avaliação que é realizada num corte de tempo transversal muito curto, necessariamente fugaz. Num determinado momento, pode existir na escola um conflito que esteja a condicionar toda a apreciação que é realizada sobre ela.” (SANTOS GUERRA, 2003:12 e 13)

Portanto, na escolha de instrumentos e perspectivas de análise, é importante que tenhamos claro que métodos quantitativos podem esconder elementos úteis para analisar a realidade, já que impedem a expressão mais ampla desta realidade dado sua incapacidade de revelar relações, intersubjetividades, valores implícitos, entre outros.

Para SANTOS GUERRA (2003), há sempre um *currículum* implícito ao programa que se avalia. Neste *currículum*, podem figurar “as relações existentes, os níveis de participação, o estabelecimento de normas, o clima imperante, a ética da autoridade” e isso pode influenciar significativamente os resultados que se pretende obter nesta instituição e muitas vezes não os captamos com métodos exclusivamente quantitativos. (Santos Guerra, 2003: 16)

É preciso ter um olhar para o todo e para o aquilo que está oculto, pois, segundo ao autor, o foco central das investigações em centros educativos, está, via de regra, assentado na sala de aula e mais especificamente no aluno e o resultado que este apresenta no final do ano letivo. É , portanto, fundamental ampliarmos para outros elementos do universo escolar, nossas análises e investigações.

Sabemos que instituições de ensino, sejam elas públicas ou privadas, são de extrema importância para o desenvolvimento de uma sociedade. Quanto a isso não questionamos. Ocorre que, muitas vezes, não paramos para avaliar

de maneira correta se uma escola ou universidade está dando bons resultados, não paramos, nem tão pouco para questionar o que seria um bom resultado para esta ou aquela instituição de ensino. Contudo, são estas instituições as responsáveis por formar nossa sociedade, o que consumimos, valorizamos, como nos relacionamos, como influenciemos outros, o que fazemos de nosso presente e nosso futuro. Todavia, é comum que as avaliações sejam superficiais, quantitativas, focadas no aluno e no *currículo* explícito. Além disso, o tempo dedicado a este processo é infinitamente inferior daquele dedicado a planejamentos, e isso traz em si problemas graves.

“para melhorar a prática, é preciso conhecê-la profundamente. Reconstruir a realidade numa perspectiva crítica não só supõe a sua contemplação asséptica e a sua descrição rigorosa; é também necessário interpretá-la, saber onde estão as raízes dos comportamentos, as causas das atuações, os efeitos do desenvolvimento curricular (tanto o explícito como o oculto).”
(SANTOS GUERRA, 2003: 51)

Para se ter uma noção mais ampla a partir de métodos mais adequados, o autor sugere, ainda, alguns importantes princípios que devem guiar a investigação:

1. Ter em consideração a importância do contexto (o histórico e o atual);
2. Enfatizar o valor das relações de intercâmbio de caráter psicossocial (relações dentro e fora da instituição, individual e grupal);
3. Interpretar representativamente os fatos;
4. Destacar o valor do processo, não só (mas também) o dos resultados;
5. Utilizar a opinião dos protagonistas da ação;
6. Manter uma visão estrutural (holística) da escola;
7. Dar prioridade à vertente qualitativa da avaliação;

8. Criar hábitos e atitudes que favorecem a autorreflexão sistemática e rigorosa. (SANTOS GUERRA, 2003: 55)

Todos estes princípios nos aproximariam da realidade complexa dos centros educativos, aportando dados antes ocultos em aferições quantitativas. Nos servem para reconstruir e interpretar, de maneira mais abrangente, a realidade.

Passamos agora a refletir sobre a escolha de um bom método para o tratamento dos dados. SANTOS GUERRA (2003) nos propõe diversas modalidades de tratamento dos dados. Inicialmente, argumenta pela importância dos processos de triangulação em uma investigação como, novamente, garantia de aproximação mais adequada à realidade. Ressalta que esta triangulação ocorre na coleta dos dados, mas se concretiza na análise, uma vez que é neste ponto que assume sua importância.

O autor sugere quatro formas de fazer a triangulação e, em nossa investigação, utilizaremos todas elas como explicitamos a seguir:

1. Triangulação de métodos, onde o que se faz é utilizar diferentes métodos de obtenção de dados, quando nos propomos a usar as três perspectivas Estrutural, Distributiva e Dialética – (IBÁÑEZ, 1994 e CASADO et al, 2000);
2. Triangulação de indivíduos, que aportam diferentes pontos de vista sobre o mesmo tema – pois entrevistamos professores, alunos e coordenadores dos cursos de graduação, analisamos enquetes de agricultores e técnicos e analisamos a monografia de participantes do QUADROS DE ATER;
3. Triangulação de momentos, que significa obter dados em diferentes ângulos temporais – já que dispomos de dados cronológicos e históricos do tema em questão que apontam mudanças no cenário temporal;
4. Triangulação de especialistas, onde temos os dados interpretados por diferentes profissionais vinculados à área em questão, participantes ou não da pesquisa – pois realizamos um evento final no qual diversos

atores da pesquisa e outros interessados poderam dialogar com os resultados e interferir nas análises finais.

Além do processo de triangulação que se deve ter em conta na reconstrução e análise de uma dada realidade, o que o autor nos propõe são alguns métodos de análise que vão desde a criação de categorias para a organização dos dados, até a análise propriamente dita.

Para fins desta avaliação, elegemos o método de análise denominado Análise Compreensiva.

“não é suficiente, pois, a simples descrição da realidade, a reconstrução asséptica dos cenários e dos fatos. Torna-se fundamental penetrar nas redes do significado, como forma de atingir a compreensão sobre o que realmente acontece e a razão pela qual acontece nesse novo social que é a escola.” (SANTOS GUERRA, 2003: 141)

Para empreender a tarefa de tratar os dados por meio da Análise Compreensiva, ainda segundo o autor, é necessário que o avaliador conheça profundamente os dados e que o reexamine reiteradas vezes para a interiorização do significado.

Feito isso, o avaliador deverá:

a) desenvolver categorias de codificação (ideias, temas, conceitos, tipologias, entre outros a partir da referência teórica do avaliador);

b) codificar os dados recolhidos (codificar a partir das categorias);

c) separar os dados que pertencem às diferentes categorias (contextualizando-os minimamente e separando os casos negativos que não se encaixam a nada). (SANTOS GUERRA, 2003: 143)

“Uma vez realizada a tarefa de separação dos dados pertencentes às diferentes categorias, é necessário interpretar o alcance dos fatos e realizar a leitura significativa das categorias.” (SANTOS GUERRA, 2003: 144)

Neste sentido, como será possível observar mais adiante, além de categorizar e reordenar os dados obtidos, como sugeriu o autor, fazemos uma análise interpretativa dos dados relacionando-os com as bases teóricas utilizadas nesta investigação. A partir de diferentes fontes de dados, diferentes métodos de pesquisa e sua reordenação a partir de categorias, o trabalho realizado permitiu ampla compreensão da realidade analisada e resultou em subsídios importantes para trabalhos e investigações futuras.

2. Caracterização da pesquisa e dos instrumentos de análise

Situaremos mais precisamente, a seguir, os instrumentos de análise e sua localização no quadro resumo das perspectivas de investigação propostas por IBÁÑEZ (1994), a saber: 1) A Perspectiva Dialética, onde descreveremos O Programa de Formação de Quadros Técnicos de Ater; 2) A Perspectiva Distributiva, onde apresentaremos a enquete: *Demandas da Agricultura Familiar no Estado de São Paulo* e 3) A Perspectiva Estrutural, onde desenvolveremos um Estudo de Caso utilizando as competências desenvolvidas no Projeto Piloto de Formação de Quadros técnicos de ATER e nos seis cursos de Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia analisados, entre outros elementos gerais para, então, gerar o Quadro de Competências do extensionista rural agroecológico. Ao final deste trabalho, desenvolveremos um referencial de inovações curriculares e metodológicas para os cursos de Ciências Agrárias e um relatório para a comunidade acadêmica dos resultados e das propostas geradas no estudo.

Para melhor entendimento de onde se localizam as perspectivas em nosso estudo desenvolvemos a tabela 23, abaixo. Nela podemos visualizar e relacionar as características metodológicas deste estudo e aspectos tecnológicos do método, os atores envolvidos, o período, entre outros elementos.

Tabela 23 – A metodologia da Tese e as fases, períodos, perspectivas metodológicas e técnicas e atores participantes

FASES	Período	Perspectivas metodológicas/ procedimentos e técnicas	Atores sociais envolvidos
FASE I – O Programa de Formação de Quadros Técnicos de Ater	2000 - 2006	Dialética / Investigação Ação Participativa e suas diversas técnicas	Estudantes egressos das Ciências Agrárias da UNESP/Botucatu, Agricultores Familiares de Itapeva, Botucatu e Iaras
Fase II – Identificação das demandas da Agricultura familiar	2006	Distributiva / questionário sobre as demandas da Agricultura familiar – 212 questionários	Agricultores familiares camponeses (entre jovens, homens e mulheres) e suas organizações e técnicos de ATER
Fase III – Entrevistas em seis cursos de Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia no Brasil	2009 - 2010	Estrutural / Entrevistas	Estudantes egressos e professores dos cursos

Fonte: elaboração própria

2.1. Perspectiva Dialética: O Programa de Formação de Quadros Técnicos de Ater e o processo de Investigação Ação Participativa

Como vimos no capítulo 9 o programa QUADROS de ATER teve como objetivo inicial a formação de profissionais de Ciências Agrárias, com base na PNATER. O Programa foi desenvolvido conjuntamente ao PROGERA e ofereceu apoio técnico agroecológico aos agricultores familiares no sentido da Transição agroecológica desses territórios. A metodologia utilizada foi o da Investigação Ação Participativa tanto com os grupos de agricultores beneficiários do PROGERA, quanto com os jovens do QUADROS DE ATER.

Este trabalho de Formação contemplou, de início, 12 profissionais recém-graduados em ciências agrárias, pela UNESP de Botucatu. Os profissionais foram financiados pela SAF/MDA por intermédio de bolsas equivalentes às de nível mestrado do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, na qualidade de técnicos-estagiários do PROGERA.

O Projeto Piloto QUADROS de ATER foi realizado em 30 meses, dos quais os primeiros seis meses foram destinados à fase de formação e preparação de vinte estudantes de último semestre dos referidos cursos de ciências agrárias, entre Agronomia, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Botucatu. Durante este primeiro momento, o grupo recebeu uma capacitação inicial de acordo com os princípios e diretrizes da PNATER, especialmente as metodologias participativas. Somando mais de 900 horas de atividades teórico-metodológicas. Desses 20 estudantes, foram selecionados 12 técnicos/as recém-graduados/as que passaram para a segunda etapa do Projeto.

Numa segunda etapa do Projeto, durante 24 meses, o trabalho dos/as técnicos/as foi o de participar, ativamente, como técnicos-extensionistas com grande protagonismo nas diversas atividades do PROGERA. Após este período de atividades práticas de ATER agroecológica foi elaborada uma monografia coletiva que utilizaremos nesta pesquisa (BERGAMO et al, 2007). É possível, ainda, conhecer detalhadamente a descrição das atividades do Programa no capítulo 4 desta pesquisa.

O Programa da Formação do Quadros Técnico de ATER, experiência da referência para este estudo, foi resultado da “ação participativa” e de sua adesão evidente à perspectiva estrutural e dialética da investigação em Agroecologia (CASADO o a, 2000). Este Programa, que trabalhou entre 2005 e 2006, foi complementar ao Programa de Extensão rural Agroecológico de Botucatu e região - PROGERA que forneceu assistência técnica a mais de 900 famílias camponesas no centro o oeste e sudeste do estado do São Paulo. Com o PROGERA foi possível o desenvolvimento de experiências concretas de manejo agroecológico dos agroecossistemas, por meio das atividades participativas de diagnóstico, planejamento e o monitoramento das práticas agroecológicas (ALTIERI 2002; SEVILLA-GUZMÁN 2001; CAPORAL, 2002, 2003; BORDA, 1987 e 2006; FREIRE, 1975; GEILFUS, 2002; THOLLENT, 2000; THORNTON, 2004). Todas as atividades seguiram os princípios teóricos e metodológicos da Investigação Ação Participativa descrita detalhadamente neste estudo. Entre as atividades acompanhadas pelos jovens estiveram: Atividades de Diagnóstico Rural Participativo, atividades de Planejamento e atividades educativas.

A metodologia do QUADROS DE ATER, aderida à metodologia do PROGERA, previu, inicialmente, a formação de uma Rede Local entre as entidades participantes, a Comissão de Seguimento – CS, composta por representantes das seguintes instituições: Prefeitura, Universidade, Organizações não-governamentais e movimentos sociais, entre outros. A CS tinha a finalidade de responder efetivamente às demandas que iriam surgir com o Projeto e para dar base para a ampliação do Programa em âmbito regional.

Após consolidar o primeiro momento da IAP, que vem a ser a constituição dos grupos de trabalho (GIAPs e CS), o QUADROS DE ATER deu início a primeira fase do segundo momento da IAP, o DRP. No DRP, utilizamos como ferramenta participativa o “Mapa falante”, que consistiu em realizar com cada família agricultora atendida pelo PROGERA um mapa da propriedade rural, apontando (desenhando) e tomando consciência de problemas relativos à produção, nível de degradação dos recursos naturais e outras questões importantes como renda, alimentação e saúde da família e da criação animal; somando elementos para elaborar na etapa seguinte, outro mapa contendo a

propriedade desejada pela família no futuro. Ao final da elaboração dos mapas, as famílias debatiam de forma coletiva, levantando as demandas e os projetos pretendidos. O mapa serviu de foco para a discussão e como ponto de partida para entender as causas dos problemas, encontrar alternativas, expressar desejos e a visão do passado e do futuro. Os mapas serviram também para descobrir as diferenças sociais e econômicas na comunidade, distrito ou região. As pessoas puderam registrar o tamanho relativo das propriedades, a quantidade de gado, a qualidade das moradias, etc.

Após o DRP e ao longo da segunda fase do segundo momento da IAP (Planejamento e Ação) a equipe selecionou algumas atividades educativas que respondiam as demandas técnicas levantadas. As atividades educativas se basearam em diferentes estratégias didáticas tais como:

- Mutirões: Os participantes dos mutirões foram envolvidos no processo de experimentação, aprendizado, troca e acompanhamento dos resultados. Os agricultores e proprietários receberam a mão-de-obra do mutirão para a implantação das áreas produtivas e ganharam sementes e mudas doadas pelos participantes; os estudantes participaram de vivências práticas, fundamentais para a atuação profissional e que são praticamente inexistentes em salas de aula; os pesquisadores puderam fazer pesquisa, obtendo dados a partir das experiências práticas; os extensionistas participaram de experiências inovadoras passíveis de adaptação e utilização em suas áreas de atuação; os educadores participaram da construção de uma metodologia de ensino/aprendizagem a partir dos encontros com trabalhos práticos como os de plantio, colheita ou beneficiamento de produtos agrícolas.

- Dias de Campo: Os dias de campo foram atividades grupais onde se favoreceu a troca de experiências entre agricultores, técnicos, pesquisadores e estudantes. As atividades foram realizadas na propriedade rural dos agricultores através de exposições orais, experimentos práticos, visita orientada a uma área de plantio, debate sobre assuntos técnicos, amostra de fotos ou vídeos.

- Visitas Técnicas: As visitas técnicas foram realizadas a fim de auxiliar o processo de assistência técnica, realizadas individual ou coletivamente por um

ou mais técnicos nas áreas atendidas pelo PROGERA. Durante a visita técnica, se observou problemas e recursos relativos à questão produtiva, ao meio ambiente e à comunidade do entorno. O papel do extensionista foi buscar a participação efetiva dos atores envolvidos na visita técnica a fim de que as soluções encontradas fossem apropriadas e efetivadas.

- Cursos: Os cursos foram programados de acordo com as demandas geradas durante os DRPs realizados pelo PROGERA. Os cursos versaram a respeito de temas técnicos específicos ou temas de formação geral.

- Oficinas Geradoras: Assim como os cursos, as oficinas foram atividades de capacitação nas quais se primou pela construção coletiva de conhecimentos relativos à temática proposta, através de uma postura educativa participativa e emancipadora, com vistas a um autêntico diálogo de saberes entre os participantes e o facilitador (especialista ou capacitador). Como os cursos, as oficinas tiveram o objetivo não só de capacitar os participantes, mas de gerar um corpo de conhecimentos que deu sustentação a propostas práticas de atuação do grupo, criando compromissos que fortalecem a organização dos participantes.

- Pesquisa e experimentação participativa: A pesquisa e o trabalho de extensão rural se encontraram aqui associadas na resolução dos problemas concretos da agricultura de base familiar. Conforme THIOLENT (2000), um dos principais objetivos desta proposta consistiu em dar aos pesquisadores e grupos experimentadores participantes, os meios de se tornarem capazes de responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob forma de diretrizes de ação transformadora de uma agricultura convencional em transição para uma de base agroecológica. O objetivo foi desenvolver experimentos que atendaram às demandas técnicas surgidas durante os DRPs realizados ao longo do programa. Se buscou referendar ou reorientar hipóteses dos agricultores e técnicos relativas aos problemas enfrentados no processo de Transição Agroecológica.

- Visitas de Intercâmbio: As visitas de intercâmbio foram previstas com o objetivo de aproximar os beneficiários do PROGERA de realidades das quais se pode obter informações e experiências que contribuíssem com o processo

de transição agroecológica, estruturação de turismo rural, implantação de SAFs, etc. O objetivo destas visitas de intercâmbio foi o de despertar a motivação dos agricultores para as práticas realizadas em condições socioambientais semelhantes e que pudessem ser adaptadas e usadas por eles. Estas práticas foram escolhidas com base nos resultados concretos já obtidos no local onde se visita em termos ambientais e econômicos, e o nível de adaptabilidade e possibilidade de adoção pelos beneficiários.

- **Leitura da Paisagem:** Consistiu em realizar uma caminhada por um terreno de produção analisando os indicadores previamente selecionados pelo grupo e que auxiliaram no diagnóstico das dificuldades e/ou possibilidades relativas ao local.

- **Campanhas Educativas:** Foram atividades realizadas em diferentes espaços educativos como escolas dos diversos níveis (fundamental e médio), bem como em universidades, com a finalidade de sensibilizar, informar e mobilizar a população em torno da problemática socioambiental e das políticas públicas relacionadas ao tema.

Seguidas às atividades de DRP e concomitantemente às atividades didáticas diversas descritas acima, foram realizadas atividades práticas, planejadas pelos participantes. Foram, na sua maioria, análises de agroecossistemas¹¹¹ e desenvolvimento de experiências agroecológicas e seus respectivos monitoramentos participativos. Este processo foi composto por etapas que foram desde a eleição das técnicas participativas, planejamento das etapas junto aos agricultores (acordo do compromisso de monitoramento), eleição de indicadores de avaliação, até a elaboração de ficha de coleta de dados a campo, reuniões de análise de dados para a avaliação coletiva dos resultados das experimentações e devolutiva coletiva das informações coletadas.

⁵⁴ Neste processo uma técnica de grande utilidade foi a Análise de Agroecossistema. Tal Análise consiste em descrever, junto ao grupo, as relações entre os sub-sistemas de produção do Agroecossistema, os insumos necessários e custos envolvidos no processo produtivo, comparando sistemas (temporalmente ou com sistemas não agroecológicos).

Os participantes do QUADROS DE ATER desenvolveram importantes competências quanto ao uso de diversas metodologias participativas, um exemplo disso pode ser acessado na Cartilha Agroecológica desenvolvida durante o QUADROS de ATER. Nas nas páginas 37 a 48, da Cartilha conhecemos ferramentas de visualização e outros instrumentos de diagnóstico, planejamento e monitoramento participativo (MUTUANDO, 2005).

Ao final do QUADROS DE ATER foi realizada uma monografia coletiva onde os participantes descreveram e analisaram o processo de formação pelo qual passaram, sintetizando suas hipóteses, experiências e conclusões e que serve de importante base de análise desta tese (BERGAMO et al, 2007).

Para podermos analisar com mais profundidade e partir da compreensão dos próprios sujeitos da ação, as experiências vividas, aplicamos à Monografia de conclusão, categorias de análise que nos permitiram perceber os seguintes itens: Conceitos apreendidos; Competências para a atividade profissional e administrativa (relatórios, elaboração de projetos participativos, implicações técnicas); Ausência pregressa de competências para o enfrentamento de dificuldades no trabalho (questões técnicas, relacionais); Competências necessárias para o trabalho de ATER em área de Agricultura Familiar e Camponesa; Temas abordados na formação e carga horária total e específica. Tais categorias nos auxiliaram a organizar uma lista de competências gerais e específicas gerada em nossas conclusões finais.

2.2. Perspectiva Distributiva: Enquete - Demandas da Agricultura Familiar no Estado de São Paulo

Elaboração da enquete “Levantamento de Demandas da Agricultura Familiar no Estado de São Paulo” (ver Anexo 1a) respondeu a uma necessidade de organizar e discutir as demandas da agricultura familiar frente às principais dificuldades enfrentadas por este setor da sociedade. O instrumento foi respondido por 203 pessoas, dentre estas, técnicos extensionistas, estudantes, pesquisadores, profissionais e instituições comprometidas com a Agricultura Familiar, e principalmente, agricultores

familiares e assentados. Tratou de temas como comercialização, apoio técnico, crédito, degradação do meio ambiente, pressão causada pelos monocultivos, entre outras questões. A enquete serviu, ainda, como ferramenta de mobilização para o evento realizado pelo Instituto Giramundo intitulado “Parceiros do Rio Bonito”. Este evento, realizado nos dias 21 e 22 de junho de 2007 em Botucatu, envolvendo 41 municípios representativos do estado de São Paulo, permitiu o aprofundamento das questões levantadas pela enquete e favoreceu a articulação dos atores sociais envolvidos na resolução dos problemas levantados.

Durante os dois dias de atividades do Evento aproximadamente 150 pessoas de todas as regiões do Estado debateram as ameaças à Agricultura Familiar e apresentaram propostas concretas. Foi também uma oportunidade para uma homenagem a Antônio Candido e as valiosas contribuições de sua obra “Parceiros do Rio Bonito”, que relatou a vida de um grupo social marginalizado, o caipira paulista, na passagem da vida de subsistência para a voraz economia de mercado, quando expõe a fragilidade de seus costumes e produção, decorrendo na desintegração de sua cultura.

Para a elaboração do instrumento e do Evento foram realizadas 5 reuniões preparatórias com a presença de agricultores, assentados, profissionais de ATER e instituições de ensino e pesquisa.

A aplicação da enquete foi feita de forma descentralizada em todo o Estado de São Paulo com o auxílio dos técnicos das instituições envolvidas. Todas as enquetes foram distribuídas por meio de visitas, envio de correio eletrônico e fax. Foram privilegiados os grupos de agricultores e técnicos com os quais o PROGERA atuou.

Estiveram presentes durante a elaboração e aplicação da enquete e no Encontro Parceiros do Rio Bonito os seguintes movimentos sociais, organizações populares e instituições:

- Instituto Fundação de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” – Itesp;
- Secretaria Municipal de Agricultura de Botucatu;

- Secretaria Municipal de Segurança de Botucatu;
- Secretaria Municipal de Turismo de Botucatu;
- Instituto de Economia Agrícola – IEA;
- Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio – APTA;
- Faculdade de Ciências Agrônômicas - UNESP/Botucatu;
- Universidade de São Paulo;
- FEAGRI – Unicamp;
- Gaia Ambiental/Cananéia;
- Incubadora de Cooperativas;
- Delegacia Federal MDA/SP;
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA
- Instituto Giramundo Mutuando;
- Escola de Agroecologia “Laudenor de Souza”/Itapeva;
- Fundação Florestal/Botucatu;
- Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento de São Paulo - SAASP
- Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI – Divisão de Extensão
- Cooperativa Central de Assentados - SP
- Centro de Pesquisas e Estudos Agrários e Ambientais - CPEA – UNESP/Marília/SP
- Movimento dos Trabalhadores Sem Terra - MST;
- Federação da Agricultura Familiar – FAF;
- Comissão Pastoral da Terra – CPT;
- Associação Brasileira de Reforma Agrária;
- Quilombo Morro Seco – Iguape;
- SOS Cuesta – Botucatu;
- Movimento das Mulheres Camponesas – MMC/Paraná;
- Associação Remanescentes de Quilombos;
- Associação de Agricultura Biodinâmica – ABD;
- Associação em Defesa do rio Paraná, Afluentes e Mata Ciliar - Apoená – Pontal do Paranapanema;
- PROTER – PROGRAMA DA TERRA ASSESSORIA, PESQUISA E COMUNICAÇÃO POPULAR NO MEIO RURAL – Pontal do Paranapanema;
- Cáritas - Arquidiocese de Botucatu;
- Instituto Arte e Saúde;

- COAPRI – cooperativa de assentamento e pequenos agricultores rurais de Itapeva;
- ARCAR/laras;
- Via Campesina – Brasil;
- Secretaria Estadual de Agricultura/Paraná
- Rede Social do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC;
- Laboratório de Engenharia Eólica da Unicamp

A enquete foi estruturada em 8 questões com múltiplas escolhas e uma questão final aberta, onde o técnico/agricultor pôde expressar sua opinião livremente. Nas afirmações com múltipla escolha, foi solicitado que o entrevistado escolhesse até quatro das afirmações constantes. O Instrumento encontra-se integralmente apresentado no Anexo 1a, desta pesquisa.

Para a análise deste instrumento, utilizamos dois critérios de seleção que nos permitiram gerar os gráficos para a análise: 1) Afirmativas que obtiveram mais de 20% nas respostas dos entrevistados; e 2) Aproximação da afirmativa com a questão da formação dos profissionais das agrárias e/ou disponibilidade de conhecimentos sobre Agricultura Familiar e Camponesa e Agroecologia. Esta última recebeu, ainda, um grifo vermelho, simplificando a visualização dos itens mais relevantes para a análise.

Em seguida, foi realizada uma análise por questão da enquete, buscando qualificar o entendimento da mesma, quando necessário, no apartado III – Resultados e Discussão, capítulo 1. Posteriormente, agrupamos as respostas abertas, quantificando e analisando os resultados. Na discussão final desta investigação e como um dos resultados esperados, apresentamos um quadro síntese onde foram listadas as competências adequadas para suprir as demandas surgidas nas enquetes.

Os resultados analisados da Enquete serviram para reforçar as evidentes deficiências de formação dos profissionais de ATER no que diz respeito ao enfrentamento das necessidades da Agricultura Familiar, bem como permitiram indicar algumas das competências que faltaram na formação dos profissionais que atuam neste setor.

2.3. Perspectiva Estrutural: Estudo de Caso

2.3.1. Análise da Monografia do Programa de formação de Quadros Técnicos de ATER.

Foi gerada uma monografia final durante o QUADROS DE ATER intitulada “*A construção de um novo extensionista a partir da experiência do Projeto Piloto de Formação de Quadros de ATER – Instituto Giramundo/UNESP-Botucatu/MDA-SAF*”. A monografia foi desenvolvida durante os seis meses finais do QUADROS DE ATER e apresenta a descrição das atividades realizadas, os conhecimentos adquiridos e principais conclusões no relato dos próprios jovens. Utilizamos este documento a fim de relacionar a visão dos jovens autores sobre as deficiências de formação nos cursos de Ciências Agrárias para o enfrentamento dos problemas identificados no trabalho do Extensionista Rural e das demandas da Agricultura Familiar e as competências adquiridas ao longo deste processo.

Como vimos, a metodologia de análise se encarregará de agrupar o relato em três grupos de informações: 1) Competências Geradas; 2) Ausência de competência pregressa e 3) Competências necessárias, a fim de verificar como as mesmas foram sentidas pelos participantes do Programa de Formação de Quadros de ATER:

1. Competências geradas

- a. Conceitos apreendidos e destacados no texto
- b. Atividades descritas e seus respectivos temas teóricos relacionados
- c. A atividade profissional e administrativa (relatórios, elaboração de projetos participativos, implicações técnicas)

2. Ausência pregressa de competências para o enfrentamento de dificuldades no trabalho (questões técnicas, relacionais);

3. Competências necessárias

- a. Elementos da conclusão final que apontem para o perfil do novo extensionista rural agroecológico

2.3.2. Identificação e análise dos cursos de nível superior em Agroecologia em seis estados Brasileiros.

Foi possível mapear e sistematizar informações sobre experiências inovadoras no ensino, aprendizagem e intervenção em Extensão Rural Agroecológica nos cursos de graduação em Ciências Agrárias e Bacharelados em Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia em seis estados brasileiros

Como vimos, foram, inicialmente, identificados e mapeados instituições de ensino que estejam trabalhando a formação de nível superior em Agroecologia, ênfase em Agroecologia ou que possuam como disciplina obrigatória a Agroecologia, Extensão Rural Agroecológica, no âmbito das Ciências Agrárias.

Após esta identificação inicial foi realizado um encontro presencial com professores/pesquisadores, coordenadores e educandos dos cursos para realizar uma entrevista a respeito de três blocos de perguntas relacionados ao curso: 1) Aspectos Político Pedagógicos; 2) Aspectos Metodológicos; 3) Aspectos Curriculares e 4) Aspectos relativos à Infraestrutura.

Os seguintes cursos abaixo relacionados foram visitados:

- Bacharelado em Agroecologia – IFET Sudeste MG - Rio Pomba – MG
- Bacharelado em Agroecologia – Universidade Estadual da Paraíba - Lagoa Seca – PB
- Tecnólogo em Agroecologia – Universidade Federal do Paraná – Matinhos – PR
- Bacharelado em Agronomia (Enfoque Agroecológico) - Universidade Federal do Pará – Marabá – PA
- Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável – Universidade Federal de São Carlos – SP

- Bacharelado em Zootecnia com Ênfase em Sistemas Orgânicos de Produção Animal - Universidade do Estado de Santa Catarina – Chapecó – SC

Para a análise dos dados obtidos, foram realizadas sínteses das entrevistas em duas etapas. Na primeira síntese, obtivemos um 3 quadros onde foram agrupadas as respostas relativas a cada pergunta da entrevista, de forma sintética, sistematizando-se o conteúdo diretamente relacionado às questões. Na segunda síntese, foram criadas categorias e subcategorias para agrupamento dos dados das entrevistas, dos dados obtidos no evento, da observação e dados documentais. Os dados das entrevistas forma organizados de acordo com o grupo de entrevistado, conforme descrito abaixo:

1. Coordenadores:

- a. Objetivo/perfil
- b. Dificuldades para a consolidação do curso
- c. Reuniões e conselhos de curso
- d. Opinião sobre regulamentação da profissão
- e. Teoria
- f. Método de ensino e extensão
- g. Pesquisa

2. Professores:

- a. Estrutura
- b. Teoria
- c. Método de ensino e extensão
- d. Pesquisa
- e. Autores mencionados

3. Alunos:

- a. Origem
- b. Disciplinas de interesse
- c. Orientação do curso
- d. Método de ensino e extensão
- e. Pesquisa

Após a construção da segunda síntese, descrita acima, construímos uma terceira tabela agrupando dados gerais sobre o curso, dando destaque para duração do curso, número de vagas, turno, regime, carga horária total, carga horária das atividades estágio/prática profissional (Extensão) e principais desafios, apresentada nas conclusões finais da tese. Estes elementos foram obtidos nos Plano Político Pedagógicos - PPPs de cada curso e dados complementares obtidos no evento. Ao final, agrupamos as grades curriculares de cada curso, destacando as disciplinas comuns.

Para análise, foram criados, ainda, os seguintes critérios de agrupamento dos dados das entrevistas, observação e dados documentais:

- 1. Estrutura
- 2. Bases teóricas
- 3. Bases metodológicas
- 4. Processo de ensino e práticas de extensão

Após as entrevista, o Projeto realizou a análise de documentação complementar informada pelos entrevistados no momento da entrevista. O material a ser consultado visou complementar as informações geradas na entrevista. Salvo poucas exceções, os materiais complementares de consulta foram os Planos Político Pedagógicos, listagem de livros relacionados ao tema das bibliotecas e material disponibilizado oficialmente no site das instituições.

Para finalizar foi realizado um evento final em formato de Seminário de dois dias e meio onde foram convidados os professores/pesquisadores entrevistados a fim de que pudessem intercambiar (primeiro dia) informações pertinentes aos cursos que desenvolvem validando os resultados da pesquisa. No evento foi possível, também, debater com os membros de Conselhos profissionais das Ciências Agrárias a possibilidade de formalização da profissão de Agroecólogo junto aos conselhos de profissão.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Contribuições do Programa de Formação de Quadros Técnicos de ATER e do PROGERA

Para situar a investigação no momento da metodologia em que se encontra, optamos para apresentar a tabela 23 e grifar a fase da pesquisa que discutiremos a seguir. A mesma tabela será utilizada no início dos próximos dois capítulos, com fins elucidativos.

Tabela 23 – A metodologia da Tese e as fases, períodos, perspectivas metodológicas e técnicas e atores participantes

FASES	Período	Perspectivas metodológicas/ procedimentos e técnicas	Atores sociais envolvidos
FASE I – O Programa de Formação de Quadros Técnicos de Ater	2000 - 2006	Dialética / Investigação Ação Participativa e suas diversas técnicas	Estudantes egressos das Ciências Agrárias da UNESP/Botucatu, Agricultores Familiares Camponeses de Itapeva, Botucatu e laras
Fase II – Identificação das demandas da Agricultura familiar	2006	Distributiva / questionário sobre as demandas da Agricultura familiar – 203 questionários	Agricultores familiares camponeses (entre jovens, homens e mulheres) e suas organizações e técnicos de ATER
Fase III – Entrevistas em seis cursos de Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia no Brasil	2009 - 2010	Estrutural / Entrevistas	Estudantes egressos e professores dos cursos

Fonte: elaboração própria

A análise que faremos a seguir tem a finalidade de auxiliar no entendimento de quais contribuições o Programa QUADROS DE ATER deu para a formação de profissionais que atuaram junto à Agricultura Familiar e Camponesa. Neste sentido, utilizaremos a metodologia descrita no apartado II – Marco Metodológico, capítulo 2, desta investigação. Faremos, assim, uma análise das competências do QUADROS DE ATER tendo como referência o projeto inicial e a Monografia gerada pelos jovens participantes. Na monografia coletiva, os participantes descreveram e analisaram o processo de formação pelo qual passaram, sintetizando suas hipóteses, experiências e conclusões e que serve de importante base de análise, como veremos adiante (BERGAMO et al, 2005).

A proposta desenvolvida no Projeto de Formação de Quadros de ATER, teve como objetivos a serem desenvolvidas, os seguintes itens abaixo:

- “1) Inserir bases agroecológicas e de metodologias participativas na formação de profissionais das Ciências Agrárias segundo a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – PNATER;
- 2) Promover a articulação dos saberes popular e acadêmico, para a construção de novas estratégias para o desenvolvimento rural e urbano junto aos beneficiários do projeto;
- 3) Contribuir para o desenvolvimento de posturas críticas sobre a realidade sócio-política e produtiva da região de atuação do programa e do país;
- 4) Compor redes formadas por instituições universitárias que produzam e socializam o conhecimento para os processos de emancipação das comunidades rurais.”

Neste mesmo projeto estavam previstos, ainda, as seguintes atividades realizadas, junto ao PROGERA, pelos jovens participantes:

- “a) Auxiliar na realização do levantamento de dados para a atualização do censo agropecuário de Botucatu e georeferenciar o território de agricultura familiar de Botucatu;
- b) Auxiliar na identificação das unidades de referências em produção, agroindustrialização e comercialização de produtos orgânicos;
- c) Auxiliar na organização dos agricultores, horticultores comunitários urbanos e extensionistas, em grupos de trabalho (Formar 12 GIAPs – Grupos de Investigação Ação Participativa para o Diagnóstico, Planejamento, Ação e Avaliação nas áreas selecionadas);
- d) Participar da capacitação junto a agricultores, técnicos, pesquisadores da região de Botucatu, e de outras regiões do país, em 25 oficinas de formação relacionadas a Agroecologia, Bioarquitetura, Metodologias Participativas e Turismo Sustentável durante o II Encontro Internacional de Agroecologia e Sustentabilidade (40 vagas cada oficina);
- e) Participar do planejamento

- f) Auxiliar no desenvolvimento do material didático de suporte ao trabalho de Extensão Rural Agroecológica (Vídeos, Cartilhas, banco de dados, site);
- g) Participar da constituição do Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor destinado ao suporte técnico para agricultores e outros interessados em ser beneficiados pelo PROGERA.”

Tais objetivos e atividades visavam desenvolver habilidades e conhecimentos específicos para o trabalho de ATER em área de Agricultura Familiar e Camponesa. Nosso desafio foi, portanto, obter da Monografia, as competências geradas e as competências necessárias para o enfrentamento das dificuldades e resolução dos problemas, neste setor, expressas pelos participantes do Projeto.

Para podermos analisar com mais profundidade as competências e conhecimentos adquiridos a partir das experiências vividas e da compreensão dos próprios sujeitos da ação, aplicamos à Monografia de conclusão, categorias de análise que nos permitiram perceber os seguintes itens expressos na tabela

Tabela 37: Relatos da monografia do QUADROS DE ATER relacionados às competências e conhecimentos adquiridos pelos participantes (continua)

Competências geradas	
Conceitos apreendidos e destacados no texto	Definição de Agroecologia, Metodologias Participativas (Diagnóstico Rápido Participativo – DRP), extensão rural, reforma agrária, desenvolvimento local sustentável, turismo rural, geoprocessamento, estudo da paisagem e estratégias de conservação de ambiental, Agricultura Familiar; Experimentação participativa; Sistema Agroflorestal; Agricultura de subsistência; Articulação em rede; Gênero; Agroecossistemas; Sustentabilidade; Consumo consciente; Associativismo; Certificação Participativa.
Atividades descritas e seus respectivos temas teóricos relacionados	<p>Metodologias Participativas: “Ao longo do projeto, todos os técnicos facilitaram vários grupos, constituídos por agricultores, lideranças comunitárias dos meios rural e urbano e representantes de instituições da sociedade civil e pública, aprimorando deste modo suas habilidades com trabalho coletivo” pág. 9</p> <p>Agroecologia e realidade da Agricultura Familiar: “No período de formação, os técnicos extensionistas participaram de diversas atividades que os fizeram compreender melhor a Agroecologia e a situação da agricultura familiar no estado e país” pág 13</p> <p>Experimentação agroecológica participativa: “Os grupos foram bastante homogêneos e decidiram os experimentos de maneira participativa após a apresentação e discussão de vários temas abordando técnicas de produção agroecológica. Os pontos mais relevantes foram: preparo e uso do solo; adubação verde; caldas e biofertilizantes; controle de plantas indesejáveis; controle de pragas; sementes variedade e crioula; adubação orgânica e mineral; diversificação da produção; trabalho coletivo e mutirão; custos de produção; saúde e biodiversidade; recursos hídricos; energias alternativas – biodiesel; técnicas para proteção de plantas” pág. 17</p>

Tabela 37: Relatos da monografia do QUADROS DE ATER relacionados às competências e conhecimentos adquiridos pelos participantes (continua)

Competências geradas	
Atividades descritas e seus respectivos temas teóricos relacionados	<p>Sistema Agroflorestal e auto consumo: “Durante as atividades, conceitos de sistema agroflorestal e auto consumo puderam ser explorados” pág19; “O destaque da importância da árvore na propriedade foi um dos objetivos alcançados com esta atividade. Isto foi feito mostrando aos agricultores, acostumados com a produção em monocultura, a viabilidade de trabalharem com sistemas agroflorestais, e dando uma proposta real de produção que beneficia toda a sua família” pág 20</p> <p>Uso de técnicas participativas e Elaboração de Projetos: “Foi construído então, pelos extensionistas e pelas mulheres, um projeto com o objetivo de aumentar o uso de fitoterápicos em animais da região. O projeto foi descrito no formato Marco Lógico, uma matriz lógica aceita internacionalmente para avaliação de projetos. A elaboração do projeto se deu com a utilização de tarjetas, aplicando técnicas visuais e participativas, o que facilita a compreensão e o monitoramento, tanto por parte do Instituto como para o coletivo de mulheres. Todas puderam colaborar na construção do projeto, inclusive com a quantificação de metas, descrição das atividades e outros” Pág 21</p> <p>Princípios da homeopatia e o preparo de nosódios: “Outros temas de interesse das mulheres também foram abordados através de oficinas, como os princípios da homeopatia e o preparo de nosódios, um tipo de medicamento homeopático preparado com o agente causador da doença ou desequilíbrio na pessoa e animal”.pág 22</p> <p>Articulação em rede e parcerias e elaboração de textos para divulgação: “Alguns textos foram elaborados pelos extensionistas para contar sua história, apoiar a qualificação do grupo e para encaminhar pedido de parceria com a prefeitura de Itaberá para estabelecimento dos produtos de plantas medicinais na rede pública básica de saúde do município” pág23; “Um trabalho que resultou em experiência positiva foi a elaboração dos textos sobre os coletivos, momento em que os extensionistas exercitaram a escrita em diferentes linguagens, diferentes textos foram encaminhados para diversas instituições e site. Porém, a maior vantagem deste trabalho foi o levantamento e registro do histórico dos coletivos, feito por entrevistas e outras formas de interação com a comunidade, pesquisas bibliográficas e contribuição das mulheres para a descrição de todos os benefícios gerados pela existência dos coletivos” pág25; “Como complemento às atividades de campo, os extensionistas participaram dos encontros e reuniões da Articulação (Paulista de Agroecologia). Tais atividades aconteceram em diversos locais como: Piracicaba, Botucatu, Iperó e novamente em Botucatu, durante o II Encontro Internacional de Agroecologia. (...)Foram ações como a troca de conhecimento entre os agricultores familiares agroecológicos de diversas regiões do estado e entre os estados, através do envolvimento com a Articulação Nacional de Agroecologia, confirmam a importância de trabalhos que envolvam a interação entre técnico e agricultor. O trabalho de facilitação entre grupos distintos é fundamental como forma de acesso a diferentes aspectos culturais na agricultura do Estado de São Paulo e do Brasil como um todo” pág 36 e 37</p>

Tabela 37: Relatos da monografia do QUADROS DE ATER relacionados às competências e conhecimentos adquiridos pelos participantes (continua)

Competências geradas	
Atividades descritas e seus respectivos temas teóricos relacionados	<p>Gênero: “Para os extensionistas, o trabalho desenvolvido junto aos coletivos de mulheres gerou a oportunidade de explorar o assunto “gênero” no assentamento, de intercâmbio de informações técnicas e do conhecimento popular tradicional na área médica e veterinária, e de aproximação com a realidade de produtores rurais e mulheres do campo”pág25; “(...) atividades de capacitação para as mulheres através de oficinas de artesanatos, e fortalecimento do grupo com discussões sobre trabalho em grupo, segurança alimentar e uso de plantas medicinais, além de questões ambientais da região”pág 29; “Após a consolidação do grupo, os técnicos passaram a desenvolver atividades semanais com as mulheres, onde foram utilizadas técnicas de construção coletiva de matrizes, dinâmicas de grupo, entrevistas grupais e individuais, comunicação oral e oficinas. Foram realizados cursos e oficinas de capacitação para geração de renda como o curso de extração de fibra de bananeira e as oficinas de sabonetes artesanais, filtros dos sonhos, macramé, artesanatos com sementes, dêcupage e origami” pág 30; “Durante os encontros semanais, os técnicos aplicaram questionários nas famílias das integrantes do grupo para levantar entre elas a importância de seus quintais para a saúde e alimentação da família e para a conservação dos recursos naturais vegetais. As entrevistas confirmaram a importância de seus quintais em relação à variedade de plantas e a economia por meio do consumo destas. Também expressaram o interesse em aumentar a produção dos quintais para crescer a renda através da comercialização de artesanatos confeccionados a partir de produtos florestais não madeireiros, plantas medicinais e mudas florestais”pag30</p> <p>Diagnóstico Rápido Participativo: “Estes dados mostram que o DRP no Assentamento Zumbi dos Palmares foi uma ferramenta importante para levantar e conhecer as demandas dos assentados, além de proporcionar mobilização através da discussão coletiva dos problemas e projetos, o que é fundamental para a intervenção da extensão rural agroecológica” Pág28</p> <p>Análise de Agroecossistemas e sustentabilidade: “A análise de Agroecossistemas foi a metodologia aplicada neste grupo, pois ofereceu diversas técnicas visuais de fácil aplicação para que os agricultores e técnicos pudessem conjuntamente, iniciar a análise sistêmica das propriedades, e entenderem o significado de agroecossistemas como um todo (...) Desta maneira, pode-se visualizar facilmente a sustentabilidade da propriedade ou sua dependência de insumos externos” Pág 28</p> <p>Consumo consciente: “O grupo busca o fortalecimento da produção e do consumo de produtos orgânicos na cidade de Botucatu e região. Pretende também estimular na comunidade, um consumo consciente e responsável; conscientizar a população de maneira geral para a importância da produção de base ecológica e outras ações”Pág 31; “Desenvolveu-se então o projeto “Educação para o Consumo Consciente”, com duração de seis meses, para alunos de quinta e sexta série, totalizando 240 crianças, além de envolver 9 educadores (...)” pág 32</p> <p>Associativismo e certificação participativa: “O trabalho dos extensionistas com a associação se deu através de apoio às iniciativas do grupo, como meio de referendar a Verde Vivo como unidade de referência da agricultura orgânica na região de Botucatu. Foram desenvolvidas atividades de auxílio na divulgação, estruturação e crescimento da Associação, além da criação da Gestão interna da certificação de um grupo de produtores” pág 34</p> <p>Organização de eventos e cursos: A organização e realização de eventos envolveram os extensionistas, e tiveram o objetivo de ampliar o conhecimento agroecológico entre agricultores, técnicos e estudantes. A criação e estruturação dos encontros deram-se de forma coletiva, através de reuniões preparatórias entre diversas instituições interessadas no fortalecimento da agroecologia. Pág 37</p>

Tabela 37: Relatos da monografia do QUADROS DE ATER relacionados às competências e conhecimentos adquiridos pelos participantes (continua)

Competências geradas	
Atividades descritas e seus respectivos temas teóricos relacionados	<p>Atividades de intercâmbio, turismo rural, entre outros: A viagem de estudos e intercâmbio realizada pelos extensionistas teve a duração de 7 dias e foram visitados os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Nos três estados, os extensionistas e demais participantes da atividade puderam conhecer diversas experiências e entidades que trabalham com a agroecologia no sul do país, entre elas a AOPA (Associação de Produtores Orgânicos do Paraná) e ACOPA (Associação de Consumidores Orgânicos do Paraná) na região de Curitiba, que trabalham em conjunto na comercialização das mercadorias na Feira Verde e ainda promovem o turismo nas propriedades rurais envolvidas. Outra entidade visitada foi o Centro Ecológico, nos núcleos Ipê (Serra Gaúcha) e Torres (Litoral Norte do Rio Grande do Sul). Propriedades totalmente agroecológicas e lojas de produtos orgânicos também foram visitadas e estudadas. Além disso, experiências bem sucedidas de turismo rural também foram contempladas na viagem, como a experiência da Agreco, localizada em Santa Rosa de Lima-SC. A viagem de intercâmbio foi marcante na formação dos extensionistas, que viram exemplos claros de agroecologia no sul do país e conheceram diferentes formas de organização no trabalho de técnicos e consumidores com a agricultura familiar, produção e comercialização de alimentos ecológicos” pág 40</p> <p>Formação complementar: “Entre tantas atividades desenvolvidas pelo extensionistas, algumas tiveram a importância de complementar a formação, como uma viagem de intercâmbio, a participação em eventos da área, atividades organizacionais e até mesmo a participação em elaboração de projetos” pág 40</p>
A atividade profissional administrativa (relatórios, elaboração de projetos participativos, implicações técnicas)	<p>Atividades organizacionais: “Embora não façam parte diretamente da extensão rural, as atividades organizacionais do Instituto Giramundo também fizeram parte do trabalho. Os extensionistas contribuíram com a gestão da ONG e realizaram tarefas como prestação de contas, compras e organização de materiais, resolução de problemas burocráticos e outros, chamados de forma geral como “trabalho de escritório”. O relacionamento interinstitucional foi um grande aprendizado para os extensionistas, pois foi realizado de maneira participativa, dinâmica e muito construtiva por todos os membros do Instituto, já que tarefas ligadas à secretaria também ficaram a cargo dos extensionistas, até a contratação de uma secretária.</p> <p>Uma atividade importante na rotina dos extensionistas durante todo o Programa foi a participação nas reuniões gerais no Instituto Giramundo (...)” pág 42</p> <p>Elaboração de Projetos: “A elaboração de projetos foi uma atividade de grande relevância para os extensionistas e contribuiu para a captação de recursos do Instituto Giramundo. Alguns projetos foram elaborados desde sua concepção e outros, já existentes, foram adaptados para concorrerem a editais (...)Em cada um dos projetos, os extensionistas participaram da elaboração, redação, preenchimento de tabelas orçamentárias e estabelecimento de parcerias com outras instituições. Deste modo, aprimoraram habilidades para a realização destas etapas e aproximaram-se da linguagem de editais de diferentes instituições, o que é fundamental para o trabalho no terceiro setor e até mesmo em futuros trabalhos em órgãos públicos. pág. 42 e 43</p>

Tabela 37: Relatos da monografia do QUADROS DE ATER relacionados às competências e conhecimentos adquiridos pelos participantes (conclusão)

Competências geradas	
Ausência progressa de competências	
Para o enfrentamento de dificuldades no trabalho (questões técnicas, relacionais);	<p>“A Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho – Unesp/Botucatu, oferece os cursos de Engenharia Agrônômica, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária e Zootecnia entre outros, que são reconhecidos estadual e nacionalmente por sua ótima qualidade. Contudo, enquanto cursos de ciências agrárias, as disciplinas com enfoque na agroecologia e extensão rural ainda são raras. Dessa forma, as atividades agroecológicas ocorrem pontualmente, por iniciativa de poucos professores ou de grupos de estudantes, como o Grupo de Agroecologia Timbó.”pág 6</p> <p>As dificuldades de mobilização, participação e organização dos produtores nas discussões existiram e fizeram com que os extensionistas, ainda que no início de sua atuação, procurassem soluções para resolver entraves na elaboração do planejamento” pág. 16</p> <p>“No trabalho da extensionista responsável pela facilitação dos grupos coletivos de mulheres, as principais dificuldades encontradas foram quanto à participação ativa de todas as integrantes dos coletivos, sobretudo nas reuniões, mas também nas oficinas. A liderança de algumas mulheres e desenvoltura em falar em público e mostrar claramente suas idéias prejudicou um pouco a expressão das integrantes mais tímidas, o que inclui as jovens dos grupos. Esta dificuldade pode ser contornada com dinâmicas de grupo em que é necessária a participação de todas, porém, este assunto ainda precisa ser trabalhado, uma vez que as jovens representam o futuro dos coletivos. Deve-se incluir no trabalho com as jovens a valorização do seu trabalho e dos produtos fitoterápicos” pág. 25</p>
Competências necessárias	
Elementos da conclusão final que apontem para o perfil do novo extensionista rural agroecológico	<p>“A extensão deve adotar uma abordagem sistêmica e multidisciplinar, mediante a incorporação de métodos baseados nos princípios da Agroecologia. Desta forma, a compreensão do meio ambiente e da agricultura devem estar presentes nos debates e planejamentos junto aos produtores, para que estes consensuem que o equilíbrio do sistema resultará em maior produtividade. Neste Projeto, esta concepção foi abordada constantemente, como em atividades de capacitações em sistemas agroflorestais, silvipastoris, incentivo do uso de fitoterápicos na produção animal e estímulos para o cercamento de nascentes e redução do uso de insumos químicos” pág. 45</p> <p>“A PNATER estabelece ainda que a nova Ater é um processo educativo, permanente e continuado, que se deve alicerçar em uma prática dialógica em uma pedagogia construtivista. Essa extensão rural deve contribuir para uma melhor relação entre o urbano e o rural, para a melhoria da qualidade de vida e o fortalecimento da cidadania. A comunicação também é um aspecto a ser comentado, já que metodologias participativas buscam a total participação do beneficiário como consolidação da inclusão no processo” pág. 46</p> <p>“De modo geral, os extensionistas puderam perceber a distinta realidade da agricultura familiar, principalmente no estado de São Paulo, e dessa forma exercitar uma visão ampla e crítica deste cenário” pág. 46</p> <p>“O Projeto de Formação de Quadros de Ater buscou integrar a importância do apelo ambiental atual com a substituição da extensão rural convencional por um “novo modo” de fazer a extensão, com base na Agroecologia, colocando em xeque os conhecimentos adquiridos durante o processo de formação dos técnicos” pág. 46</p>

Fonte: Dados da pesquisa

Além das competências extraídas da Monografia analisada, listamos, abaixo, os temas abordados nas formações teóricas do Projeto bem como a

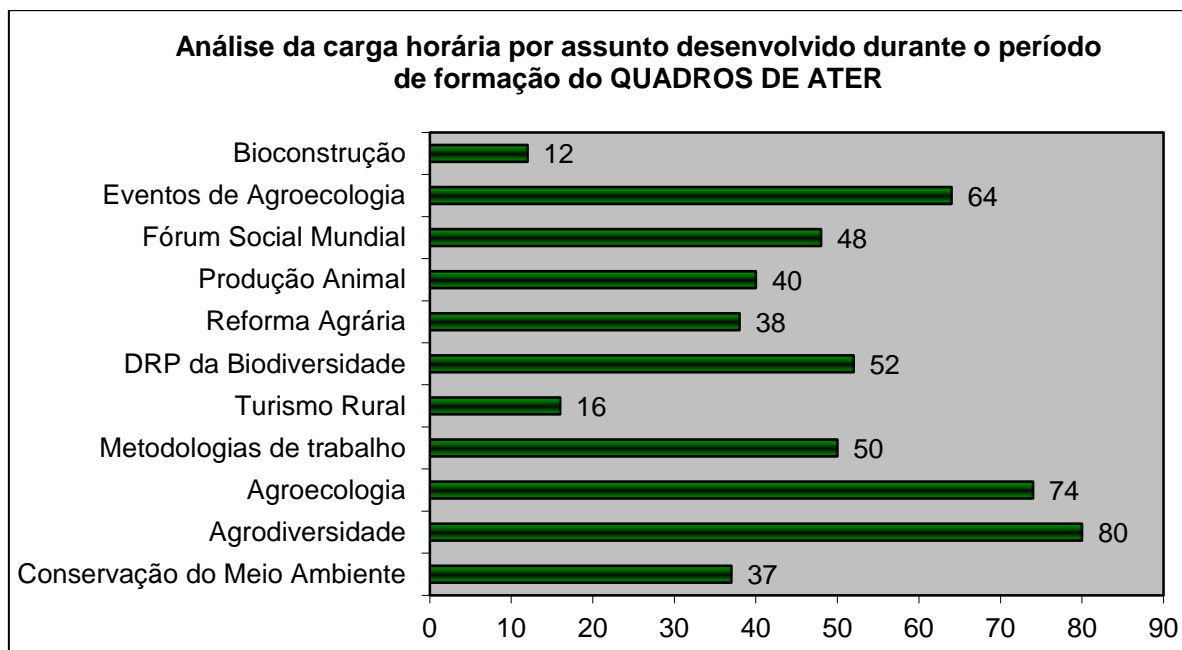
carga horária parcial e total do período de formação. Isso nos dará algumas referências importantes para as análises desta investigação.

TEMAS DAS FORMAÇÕES

- Adequação Ambiental e o uso da Reserva legal na pequena propriedade
- Agricultura Orgânica
- Agricultura Orgânica e Sustentabilidade
- Agrobiodiversidade
- Agroecologia e Desenvolvimento Local
- Análise Ambiental
- Proteção Ambiental
- Áreas de assentamento da Reforma Agrária
- Associação de Produtores Orgânicos
- Avaliação de Habitats
- Bioconstruções e Design de Hortas
- Bioética e Bem- Estar Animal
- Como escrever projetos no Marco-lógico
- Controle Alternativo de Formigas Cortadeiras e Adubação Verde
- Diagnóstico Rápido Participativo da Agrobiodiversidade
- Dinâmicas de grupo
- Estágio de Vivência em Assentamentos rurais
- Funções Ecológicas da Fauna
- Hortas comunitárias
- Informação Geográfica, Diagnóstico, Meio ambiente e Desenvolvimento Local Sustentável
- Leitura da paisagem
- Manutenção de Paisagens Fragmentadas
- Materiais Didáticos para formação em Agroecologia
- Metodologias Participativas
- Produção Animal na Agroecologia
- Reforma Agrária e Movimentos Sociais
- Sistemas Agroflorestais
- Turismo Rural Sustentável para o Desenvolvimento Local

Durante o período de formação os jovens participantes do Projeto desenvolveram conhecimentos acerca de diversos temas. Abaixo vemos a carga horária de cada tema desenvolvido, agrupados por assuntos gerais.

Tabela 38: Análise da carga horária por assunto desenvolvido durante o período de formação do QUADROS DE ATER



Fonte: Monografia - Gráfico pág. 14

Os seis meses iniciais de formação dos técnicos somaram uma carga horária de 960 horas, onde se desenvolveram atividades teóricas bem como atividades práticas de aproximação da realidade que se deram através de períodos de vivências em assentamentos rurais, visitas de reconhecimento da região da Baixada Serrana de Botucatu e cidades vizinhas, além do diagnóstico em hortas pertencentes ao Projeto “Hortas Comunitárias” da cidade de Botucatu. Por meio deste trabalho, os técnicos puderam identificar as características ambientais, produtivas, organizacionais, sociais e econômicas das localidades visitadas, entre outros aspectos relevantes.

Durante os demais meses de formação, foram realizados diversos trabalhos práticos, somando 1.920 horas de formação prática. Se somarmos às 960 horas das atividades iniciais de formação, obtemos um total geral de 2.880 horas de formação prática e teórica. Para termos uma dimensão mais clara de todas as ações práticas desenvolvidas, destacamos, abaixo, uma lista de atividades realizadas junto aos beneficiários do PROGERA e outros grupos e atividades.

Atividades realizadas junto aos beneficiários do PROGERA

1 - Assentamento Pirituba II

Agricultores experimentadores

DRP no Assentamento Pirituba II

Desenvolvimento de experiências agroecológicas no Assentamento Pirituba II

Oficina de Compostagem

Oficina de Agrofloresta

Coletivo de Mulheres Itapeva

Fitoterapia para animais de produção

Oficina de Homeopatia

Apoio para a oficialização da produção

Curso de Manipulação de Medicamentos

Oficina de Elaboração de Projetos

Valorização do Trabalho dos Coletivos

2- Zumbi dos Palmares - Iaras

DRP no Assentamento Zumbi dos Palmares - Iaras

3- Região de Botucatu

Análise de Agroecossistema em Botucatu

Mulheres da Baixada Serrana

Movimento do Consumo Consciente

Associação Verde Vivo

Outras atividades realizadas

4- Articulação Paulista de Agroecologia- APA

5- Organização de eventos

I e II Fóruns de Desenvolvimento Local Sustentável

II Encontro Internacional sobre Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável

Encontro Regional de Agroecologia

Curso de Pecuária Leiteira Ecológica

Encontro da Articulação Paulista de Agroecologia

Seminário Nacional de Formação em Agroecologia

6 - Formação complementar

Viagem de Intercâmbio

Participação em eventos
Atividades organizacionais
Elaboração de Projetos

Pudemos constatar que, durante o Programa, os educandos realizaram trabalhos sobre vários aspectos da extensão rural, como trabalhos com famílias agricultoras, em escolas públicas, com grupos de consumidores e grupos de periferia. Além da diversidade de beneficiários das ações e, conseqüentemente, a diversidade de realidades vivenciadas, vemos outras ações distintas, experimentadas pelos participantes do Projeto, como a realização de atividades educativas, elaboração de projetos, visitas técnicas, realização de experiências agroecológicas, organização de eventos, visitas de intercâmbio e articulação em rede.

Durante a fase de formação teórica, os professores da Universidade ministraram aulas e oficinas. Porém, o envolvimento da universidade foi tangencial ao Programa no período prático, onde, os educandos foram coordenados pelo Giramundo. Para o Instituto, como dito antes, a realização deste Programa foi de grande importância, já que coincidiu com a execução do Programa de Extensão Rural Agroecológica de Botucatu e Região – PROGERA, o que possibilitou a formação prática e ampliou a equipe técnica de atuação da organização.

Aspecto a se destacar foi a construção do conhecimento junto aos agricultores com bases teóricas, ideológicas e metodológicas distintas da extensão convencional. A diversidade dos experimentos agroecológicos do PROGERA foi um exemplo concreto da aplicação desta metodologia. O uso constante de matrizes, dinâmicas de grupo e o estímulo para a participação de todos os integrantes da família nas atividades e o monitoramento participativo, exemplificam isso.

2. Antigas demandas da agricultura familiar e as novas capacidades do Extensionista Rural Agroecológico

Para situar a investigação no momento da metodologia em que se encontra, optamos para apresentar novamente a tabela 23 e grifar a fase da pesquisa que discutiremos a seguir.

Tabela 23 – A metodologia da Tese e as fases, períodos, perspectivas metodológicas e técnicas e atores participantes

FASES	Período	Perspectivas metodológicas/ procedimentos e técnicas	Atores sociais envolvidos
FASE I – O Programa de Formação de Quadros Técnicos de Ater	2000 - 2006	Dialética / Investigação Ação Participativa e suas diversas técnicas	Estudantes egressos das Ciências Agrárias da UNESP/Botucatu, Agricultores Familiares Camponeses de Itapeva, Botucatu e Iaras
Fase II – Identificação das demandas da Agricultura familiar	2006	Distributiva / questionário sobre as demandas da Agricultura familiar – 203 questionários	Agricultores familiares camponeses (entre jovens, homens e mulheres) e suas organizações e técnicos de ATER
Fase III – Entrevistas em seis cursos de Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia no Brasil	2009 - 2010	Estrutural / Entrevistas	Estudantes egressos e professores dos cursos

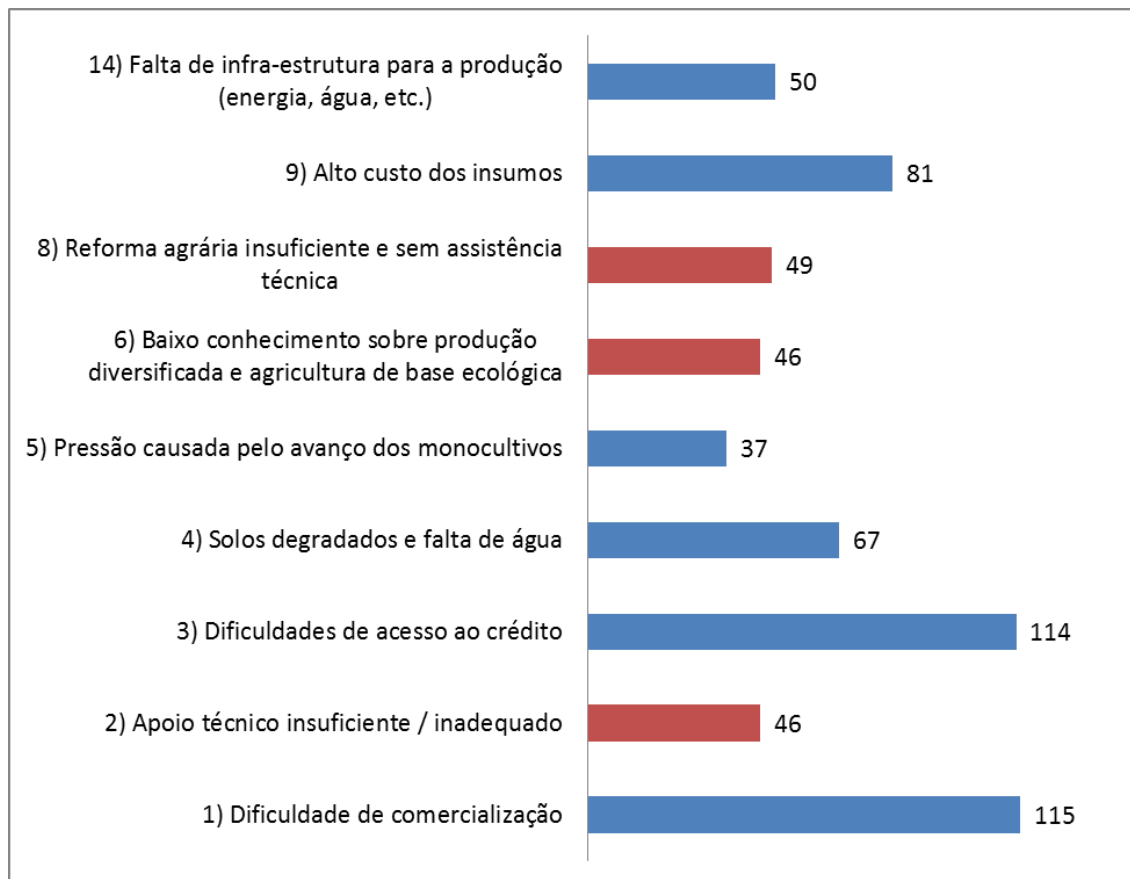
Fonte: elaboração própria

Quando analisamos as carências específicas relacionadas ao apoio técnico prestado por instituições de ATER, percebemos que o mal que assola a Agricultura Familiar é também relativa ao conhecimento gerado e difundido por profissionais vinculados a estas instituições e que são consequência direta da formação recebida nas universidades e cursos técnicos. Neste sentido, decidimos realizar um processo de identificação inicial de demandas da agricultura familiar para, em seguida, contrastarmos os resultados obtidos, com as competências e novas capacidades do Extensionista Rural Agroecológico.

A seguir, faremos uma análise, por questão da enquete, buscando qualificar o entendimento da mesma, quando necessário. Posteriormente, agruparemos as respostas abertas, quantificando a aparição de resultados similares. Na discussão final desta investigação e como um dos resultados esperados, apresentaremos um quadro síntese onde serão listadas as competências adequadas para suprir as demandas surgidas, com maior frequência, nas enquetes.

1. QUAIS AS PRINCIPAIS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELA AGRICULTURA FAMILIAR NA SUA REGIÃO?

Tabela 24: Principais dificuldades enfrentadas pela agricultura familiar na sua região



Fonte: dados da pesquisa

Como podemos observar, um item da enquete de extrema importância para este estudo e que se destaca por seu conteúdo, é o item 1 e diz respeito às principais carências sentidas pela Agricultura Familiar, nas diferentes regiões do Estado de São Paulo. “A dificuldade de comercialização” e de “acesso ao crédito” são itens de maior importância sentida pelos entrevistados, seguido pelo alto custo dos insumos. O terceiro elemento mais importante é “os solos degradados e falta de água”, seguido da “falta de infraestrutura para produção”, “Reforma Agrária insuficiente e sem assistência técnica” e, finalmente, o “baixo conhecimento sobre a produção diversificada e agricultura ecológica”. Se analisarmos com cautela perceberemos que todos os itens acima descritos, elegidos entre quinze outras demandas presentes na enquete, apontam, de forma direta ou indireta, para a necessidade de um conhecimento

técnico que otimize recursos econômicos e naturais na prática agrícola e agregue formas alternativas de comercialização. Se consideramos que a comercialização e o crédito, realizados de forma convencional, são empecilhos para o bom desenvolvimento do empreendimento familiar, como demonstra o resultado da enquete, é porque o formato destes está adaptado para a realidade da agricultura convencional de grande escala, que exige os conhecimentos específicos para tal finalidade, já amplamente conhecidos por profissionais com formação convencional. Todavia, o conhecimento específico para realizar a comercialização em circuitos curtos e vendas diretas e o desenvolvimento de projetos para o crédito voltados para a Agricultura Familiar e Camponesa, já existente como política pública e defendido pelo movimento agroecológico, só poderá ser efetivamente realizado por técnicos que disponham de conhecimentos ainda pouco abordados nos cursos de formação dos profissionais da área.

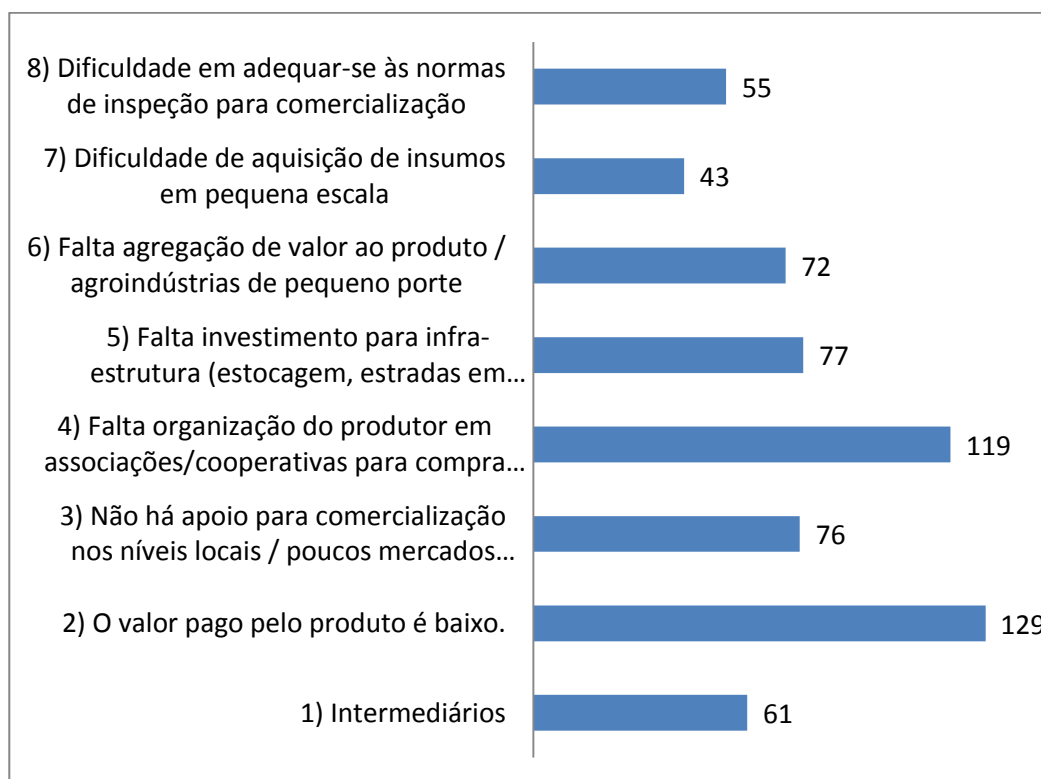
Observa-se que as cinco principais demandas são, respectivamente, relacionadas diretamente com: 1) Falta do conhecimento agroecológico sobre como se organizam os circuitos curtos de comercialização e venda direta; 2) Falta de informação por parte de técnicos de como operar créditos específicos para a produção agroecológica (Credito Pronaf – Linha Agroecologia, Floresta, entre outros); 3) Falta do entendimento dos princípios e técnicas agroecológicas que consideram o agroecossistema de forma a integrar suas partes gerando insumos dentro da propriedade e diminuindo o custo dos insumos externos; e 4) Falta do entendimento dos princípios e técnicas agroecológicas que auxiliam a família agricultora a produzir e preservar os recursos naturais.

Se consideramos o quantitativo dos demais itens, exceto do item 14, percebemos mais evidentemente a demanda por assistência técnica capacitada, como demonstram as afirmativas: “Reforma agrária insuficiente e sem assistência técnica” e, finalmente, “O baixo conhecimento sobre a produção diversificada e agricultura ecológica”. A presença destas afirmativas em mais de 20% das enquetes, somado ao já demonstrado no parágrafo anterior, reforça a presença do fator “formação deficiente” como uma das

principais dificuldades enfrentadas pela Agricultura Familiar no Estado de São Paulo.

2. A COMERCIALIZAÇÃO É DIFICULTADA, POIS:

Tabela 25: Dificuldades da comercialização



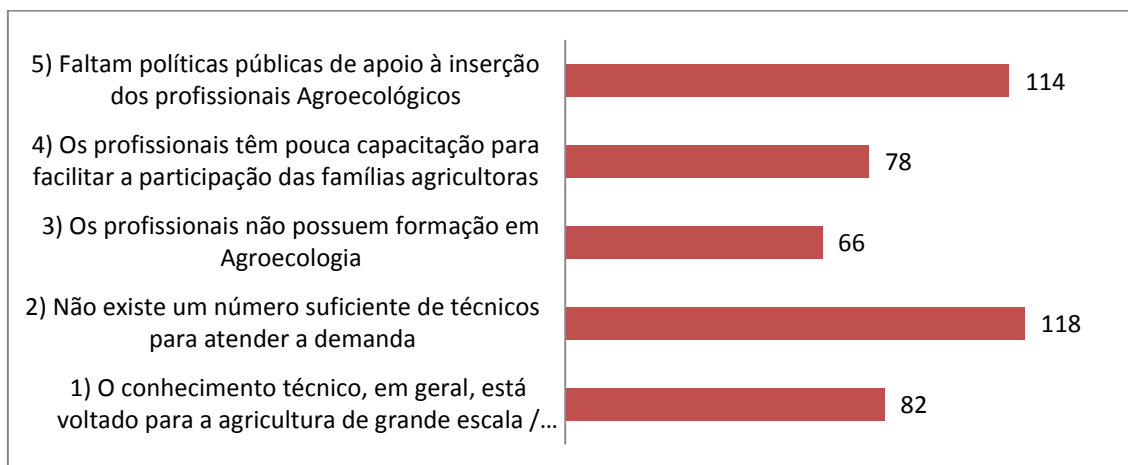
Fonte: dados da pesquisa

A segunda afirmativa, mesmo que sem uma relação direta com a deficiência na formação dos técnicos, possui, todavia, relação indireta, se analisamos os itens mais frequentes. Como mostra o gráfico acima, os dois itens com maior frequência são: “o valor pago pelo produto é baixo” e “falta organização do produtor em associações/cooperativas para a compra de insumos e venda de produtos”. Estas dificuldades, assim como na questão 1, podem ser superadas por meio de estratégias alternativas de comercialização, produção de insumos, cooperação para produção entre outros, praticadas na Agroecologia. Ainda no quesito “o valor pago pelo produto é baixo”, vale ressaltar que já existe no Brasil uma política pública que permite a venda direta de produtos orgânicos da Agricultura Familiar com agregação de 30% ao valor pago pelo mesmo produto que o convencional. Profissionais que possuem tal

informação e tem o conhecimento de como operar tal política, são demandados para o enfrentamento de tal dificuldade.

3. O APOIO TÉCNICO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR É INSUFICIENTE/DEFICIENTE, POIS:

Tabela 26: Deficiências quanto apoio técnico para a agricultura familiar

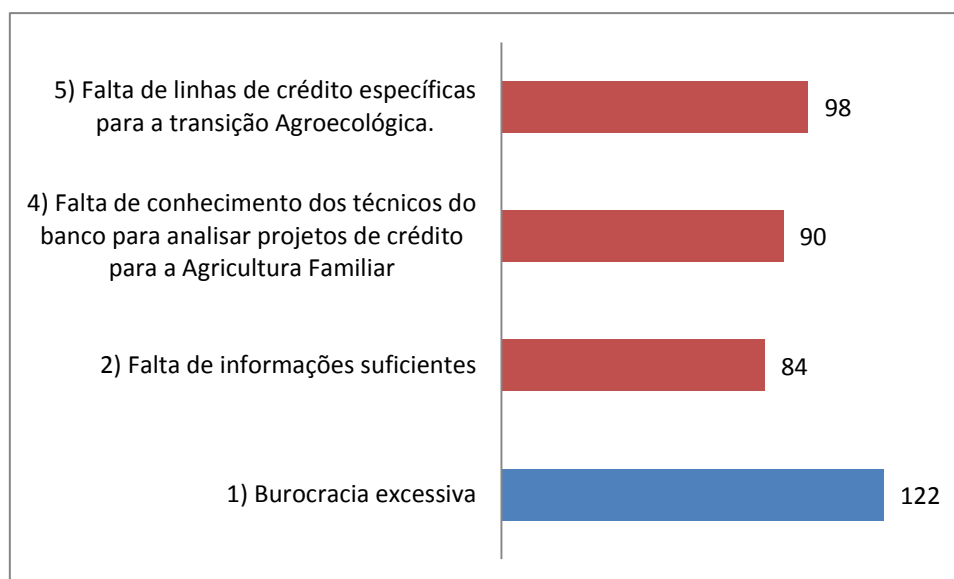


Fonte: dados da pesquisa

As respostas à terceira pergunta da Enquete “O apoio técnico para a agricultura familiar é insuficiente/deficiente pois”, demonstram de forma extremamente clara e direta que, além de serem insuficientes os técnicos das equipes que atuam na ATER pública, faltam políticas públicas de apoio à inserção de profissionais com formação em Agroecologia nestas equipes, corroborando com o relatado a cima, e reforçando, ainda, que atualmente, o conhecimento técnico destes profissionais está voltado à agricultura de grande escala e que não possuem capacitação para facilitar a participação de famílias agricultores, reconhecendo sua deficiência em uma formação voltada à Agricultura Familiar.

4. AS PRINCIPAIS DIFICULDADES RELATIVAS AO CRÉDITO SÃO:

Tabela 27: as principais dificuldades relativas ao crédito

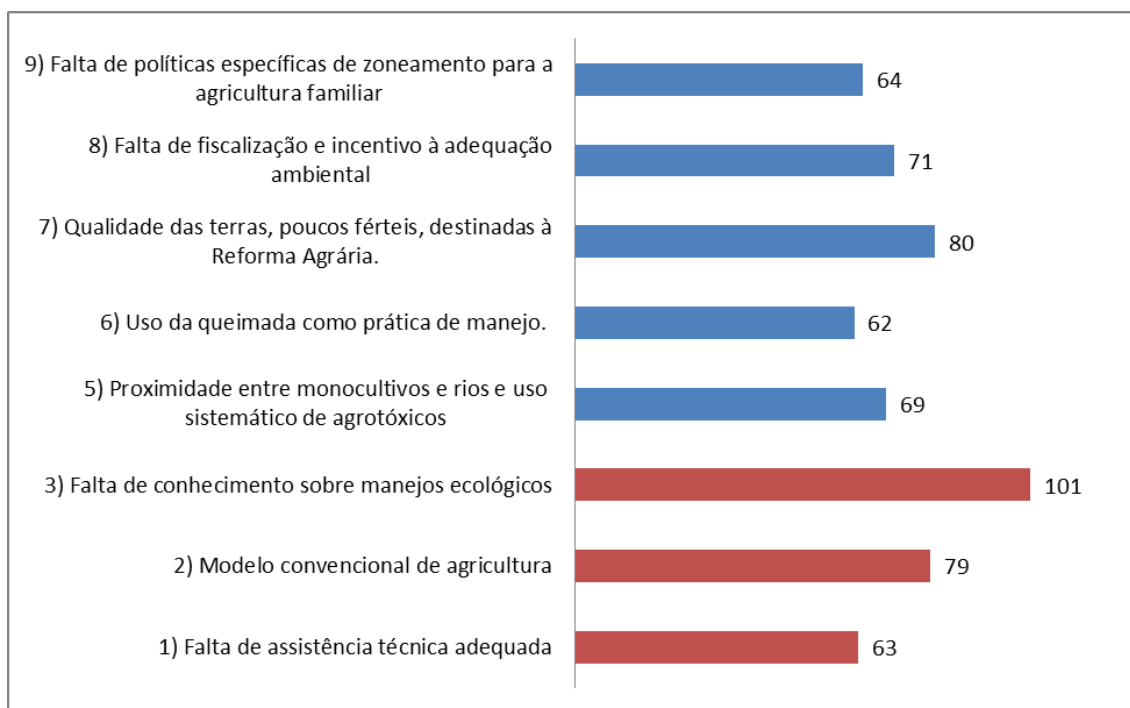


Fonte: dados da pesquisa

Na questão 4 da enquete, exceto o primeiro item com maior pontuação, vemos as dificuldades expressas nos itens 2, 4 e 5 se complementando no que se refere a falta de conhecimentos técnicos sobre políticas públicas de crédito. Técnicos e agricultores que responderam a esta enquete não sabiam da existência de linhas de crédito específicas para este setor, já mencionadas nesta análise, nem como operá-las, atestando, assim, a deficiência na formação técnica quanto às informações sobre políticas públicas específicas para Agricultura familiar. Se analisamos especificamente o item 4 vemos que, nem mesmo os técnicos dos bancos, na opinião dos entrevistados, possui capacitação suficiente para operar tais mecanismos de crédito.

5. A DEGRADAÇÃO DO SOLO, CONTAMINAÇÃO DOS RIOS E OUTROS PROBLEMAS AMBIENTAIS ENFRENTADOS PELA AGRICULTURA FAMILIAR SÃO DECORRENTES DE:

Tabela 28: Motivos para a degradação do solo, contaminação dos rios e outros problemas ambientais enfrentados pela agricultura familiar

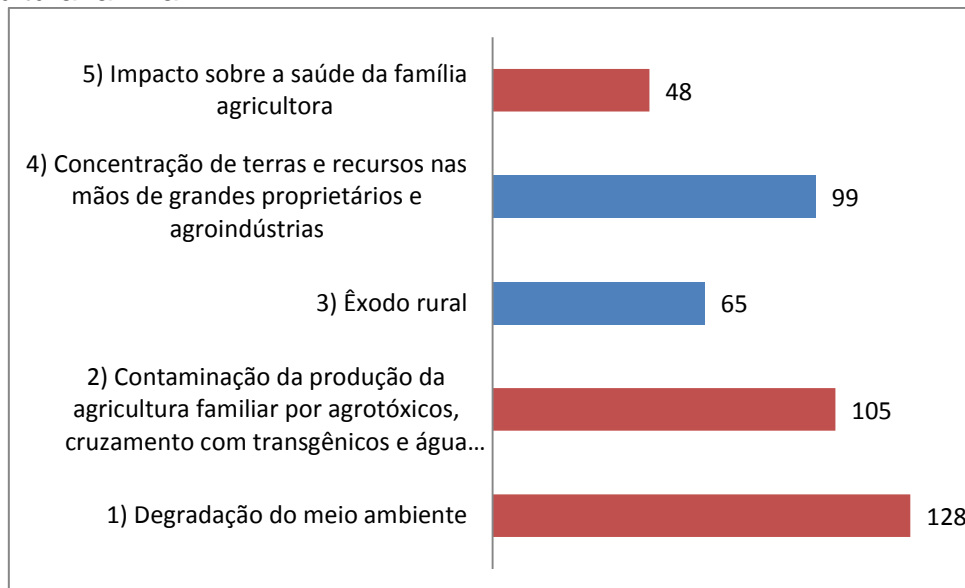


Fonte: dados da pesquisa

O Primeiro, terceiro e sexto itens de maior importância para os entrevistados se refere à degradação do solo, contaminação dos rios e outros problemas ambientais enfrentados pela agricultura familiar, o que demonstra claramente que a falta de conhecimento sobre manejos ecológicos é um dos principais causadores dos problemas ambientais destacados. Neste sentido reforça para a ausência de conhecimentos sobre práticas de manejo, conservação e recuperação dos recursos naturais, por parte dos profissionais que atendem a esta demanda.

6. A PRESSÃO CAUSADA PELOS MONOCULTIVOS TEM COMO CONSEQÜÊNCIAS PARA A AGRICULTURA FAMILIAR:

Tabela 29: Conseqüências da pressão causada pelos monocultivos sobre a agricultura familiar



Fonte: dados da pesquisa

Na Enquete, também verificamos que, em resposta à questão de número 6: "A pressão causada pelos monocultivos tem como conseqüências para a agricultura familiar", técnicos e agricultores elegeram a "degradação do meio ambiente" e a "contaminação da produção da agricultura familiar por agrotóxicos, cruzamento com transgênicos e água contaminada" como as principais conseqüências da pressão dos monocultivos sobre a área de Agricultura Familiar. O item "Impacto sobre a saúde da família agricultora" também recebeu destaque por sua direta relação com o tema. Estes dados reforçam a necessidade de mudança do modelo produtivo e a demanda urgente por novos conhecimentos.

7. O BAIXO CONHECIMENTO SOBRE PRODUÇÃO DIVERSIFICADA, MANEJO ECOLÓGICO, COMERCIALIZAÇÃO E CRÉDITO SE DÁ POR QUE:

Tabela 30: Motivos para o baixo conhecimento sobre produção diversificada, manejo ecológico, comercialização e crédito



Fonte: dados da pesquisa

As respostas ao item 7 nos demonstra que, das 203 enquetes respondidas, 102 considera que o “baixo conhecimento sobre produção diversificada, manejo ecológico, comercialização e crédito” se dá porque “a maior parte das pesquisas científicas é realizada para atender a demanda dos grandes produtores”, 95 considera ser devido às “universidades e escolas agrícolas não formarem profissionais visando atender a agricultura familiar” e 72 considera que isso se deve à “baixa valorização do conhecimento tradicional e a troca de saberes entre técnicos e agricultores”. Todas estas dificuldades, apontadas pelos entrevistados, atestam o fato de que o conhecimento que se propaga nas ciências agrárias está em desacordo com as dificuldades enfrentadas no campo, não incorporam o conhecimento agroecológico participativamente construído, desvalorizam os saberes tradicionais e fazem pesquisa para a agricultura de grande escala. Todos estes fatores tem como consequência uma formação deficiente já que se orienta à monocultivos da grande produção e não à Agricultura Familiar de base ecológica.

8. QUAIS AS DIFICULDADES DE SUA ENTIDADE/MOVIMENTO NO ENFRENTAMENTO DAS QUESTÕES APONTADAS NESTA ENQUETE?

Tabela 31: Dificuldades de sua entidade/movimento no enfrentamento das questões apontadas nesta enquete



Fonte: dados da pesquisa

No item 8 da enquete, é fácil verificar que, dentro de todas as enquetes respondidas sobre quais as dificuldades da Agricultura Familiar no enfrentamento das questões apresentadas, 109 considera que “falta uma central de informações sobre fontes de recursos e outras políticas públicas voltadas para a agricultura familiar”, 70 considera ser a “falta de agricultores capacitados em Agroecologia” e para 57 delas há “falta de técnicos capacitados em Agroecologia e metodologias participativas”; sendo que para 58 respondentes há “falta de experiências de referência no manejo agroecológico”. Todos estes itens, incluindo o primeiro, demonstram a falta de informações específicas para se trabalhar com este setor da sociedade e, novamente, mostra a importância de se trabalhar a formação em Agroecologia para atender as demandas.

9. QUAIS AS AÇÕES DE SUA ENTIDADE/MOVIMENTO PARA ENFRENTAR AS AMEAÇAS LISTADAS?

Sintetizamos no quadro abaixo, as principais respostas dadas a questão de número 9, quantificando, na coluna da direita, a aparição de respostas similares.

Tabela 32: Ações de sua entidade/movimento para enfrentar as ameaças

Síntese das respostas	Quantidade
Realização de cursos, palestras, dias de campo, visitas técnicas, experimentação agroecológica, eventos e outras estratégias educativas como a criação de Escolas de Agroecologia para a sensibilização, conscientização e formação de agricultores em temas técnicos e políticos.	29
Organização dos agricultores, técnicos, consumidores e organizações que trabalham no campo, em associações, redes e cooperativas de compra de produtos, insumos e equipamentos, comercialização, mobilização para políticas públicas adequadas e realização de outras atividades para geração de renda.	22
Realizar parcerias para o desenvolvimento de projetos com entidades de pesquisa, ensino, ONGs, prefeituras, INCRA, MDA, CONAB, entre outros órgãos estaduais e federais.	15
Fazer enfrentamento ao agronegócio por meio de ocupações de terra entre outras ações, a fim de sensibilizar o governo e a sociedade	8
Realizar a diversificação da produção nas áreas de: sementes, Sistemas Agroflorestais, Apicultura, Biodiesel (pinhão manso) e fruticultura.	8
Realizar atividades de pesquisa com a universidade	3
Realizar a comercialização sem atravessadores e intermediários	3

Fonte: dados da pesquisa

Pudemos observar que na maior parte das respostas dadas por técnicos/as e agricultores/as, a principal estratégia de enfrentamento aos problemas identificados, foi a realização de atividades de formação, expressas em 29 enquetes. As respostas que apontavam para a organização das entidades e pessoas envolvidas com o tema, surgiu em 22 enquetes, seguida das respostas que apontavam para a realização de parcerias presente em 15 enquetes, enfrentamento ao agronegócio e diversificação da produção, sendo cada um dos temas expresso em 8 enquetes e, finalmente, a realização de atividades de pesquisa e comercialização direta, presentes, cada tema, em 3 das enquetes tabuladas. O enfrentamento aos problemas parece ser, em sua maioria, produzir e propagar novos conhecimentos. A estratégia principal está em realizar atividades de formação e pesquisa para melhorar a formação de técnicos e agricultores no campo, reforçando, assim, nosso foco nesta investigação.

Para facilitar a visualização e o entendimento das relações entre as dificuldades extraídas da enquete, agrupamos diferentes dificuldades com alguma relação entre si. Isso nos ajudará a comparar com as competências necessárias do novo extensionista para que possa atender as demandas existentes.

Na tabela abaixo, as dificuldades que se relacionam, no nosso entendimento, são: “Dificuldade de comercialização”; “Apoio técnico insuficiente / inadequado”; “Dificuldades de acesso ao crédito”; “Reforma agrária insuficiente e sem assistência técnica”. Estes itens, de maneira geral, estão relacionados com a organização social e com as Políticas Públicas e demandam profissionais com competências adequadas para saber orientar ações neste setor.

Tabela 33: Primeiro agrupamento das dificuldade enfrentadas

Dificuldades enfrentadas	
Dificuldade de comercialização	<ul style="list-style-type: none"> Intermediários O valor pago pelo produto é baixo. Não há apoio para comercialização nos níveis locais / poucos mercados locais e regionais Falta organização do produtor em associações/cooperativas para compra de insumos e venda dos produtos Falta investimento para infra-estrutura (estocagem, estradas em bom estado, transporte, entreposto, entre outros) Falta agregação de valor ao produto / agroindústrias de pequeno porte Dificuldade de aquisição de insumos em pequena escala Dificuldade em adequar-se às normas de inspeção para comercialização
Apoio técnico insuficiente / inadequado	<ul style="list-style-type: none"> O conhecimento técnico, em geral, está voltado para a agricultura de grande escala / monocultivos (convencional) Não existe um número suficiente de técnicos para atender a demanda Os profissionais não possuem formação em Agroecologia Os profissionais têm pouca capacitação para facilitar a participação das famílias agricultoras Faltam políticas públicas de apoio à inserção dos profissionais Agroecológicos
Dificuldades de acesso ao crédito	<ul style="list-style-type: none"> Burocracia excessiva Falta de informações suficientes Exigências relativas ao manejo e uso de agrotóxicos e adubos químicos Falta de conhecimento dos técnicos do banco para analisar projetos de crédito para a Agricultura Familiar Falta de linhas de crédito específicas para a transição Agroecológica
Reforma agrária insuficiente e sem assistência técnica	

Fonte: dados da pesquisa

No quadro seguinte vemos relacionados os problemas relativos à “Solos degradados e falta de água” e “Pressão causada pelo avanço dos monocultivos”. Estes itens se referem aos aspectos do uso inadequado de

tecnologias e conhecimentos agronômicos que geram impactos negativos sobre o meio ambiente, como podemos perceber na tabela abaixo.

Tabela 34: Segundo agrupamento das dificuldade enfrentadas

Dificuldades enfrentadas	
Solos degradados e falta de água	Falta de assistência técnica adequada Modelo convencional de agricultura Falta de conhecimento sobre manejos ecológicos Proximidade entre monocultivos e rios e uso sistemático de agrotóxicos Uso da queimada como prática de manejo Qualidade das terras, poucos férteis, destinadas à Reforma Agrária Falta de fiscalização e incentivo à adequação ambiental Falta de políticas específicas de zoneamento para a agricultura familiar
Pressão causada pelo avanço dos monocultivos	Degradação do meio ambiente Contaminação da produção da agricultura familiar por agrotóxicos, cruzamento com transgênicos e água contaminada Êxodo rural Concentração de terras e recursos nas mãos de grandes proprietários e agroindústrias Impacto sobre a saúde da família agricultora

Fonte: dados da pesquisa

Abaixo vemos novamente expressa a dificuldade relativa à produção e ao manejo dos recursos naturais relacionada à falta de capacitação dos profissionais e agricultores para o uso de técnicas ecológicas de cultivo.

Tabela 35: Terceiro agrupamento das dificuldade enfrentadas

Dificuldades enfrentadas	
Baixo conhecimento sobre produção diversificada e agricultura de base ecológica	As universidades e escolas técnicas não formam profissionais visando atender a Agricultura Familiar A maior parte das pesquisas científicas é realizada para atender a demanda dos grandes produtores O Estado de São Paulo não possui política pública específica para a capacitação técnica em Agroecologia Baixa valorização do conhecimento tradicional e troca de saberes Falta de publicidade e linguagem apropriada Falta de políticas públicas estaduais e municipais com atendimento local Falta de técnicos capacitados em Agroecologia e Metodologias Participativas Falta de agricultores capacitados em Agroecologia Faltam experiências de referência no manejo agroecológico

Fonte: dados da pesquisa

No último quadro agrupamos as dificuldades: “Falta de articulação com outras entidades que trabalham, na prática, com Agroecologia”; “Falta de recursos para garantir a continuidade das ações”, “Falta uma central de informações sobre fontes de recursos e outras políticas públicas voltadas para

a agricultura familiar”. O agrupamento se deu pelo fato haver uma relação forte entre organização em rede e acesso a financiamento de projetos e parcerias.

Tabela 36: Quarto agrupamento das dificuldade enfrentadas

Dificuldades enfrentadas
Falta de articulação com outras entidades que trabalham, na prática, com Agroecologia
Falta de recursos para garantir a continuidade das ações Falta uma central de informações sobre fontes de recursos e outras políticas públicas voltadas para a agricultura familiar

Fonte: dados da pesquisa

Quais seriam, portanto, as competências requeridas para o profissional de ATER para atender as demandas agrupadas acima? Que conhecimentos e habilidades devem ter estes profissionais para o enfrentamento das dificuldades encontradas? No capítulo final desta investigação faremos a relação entre todos os elementos obtidos nas análises e no marco teórico, afim de obter as referencias necessárias para a construção de competências essenciais para o trabalho do profissional de ATER.

3. Contribuições das experiências de formação em Agroecologia dos cursos de nível superior em seis estados Brasileiros

Para situar a investigação no momento da metodologia em que se encontra, optamos para apresentar novamente a tabela 23 e grifar a fase da pesquisa que discutiremos a seguir.

Tabela 23 – A metodologia da Tese e as fases, períodos, perspectivas metodológicas e técnicas e atores participantes

FASES	Período	Perspectivas metodológicas/ procedimentos e técnicas	Atores sociais envolvidos
FASE I – O Programa de Formação de Quadros Técnicos de Ater	2000 - 2006	Dialética / Investigação Ação Participativa e suas diversas técnicas	Estudantes egressos das Ciências Agrárias da UNESP/Botucatu, Agricultores Familiares Camponeses de Itapeva, Botucatu e Iaras
Fase II – Identificação das demandas da Agricultura familiar	2006	Distributiva / questionário sobre as demandas da Agricultura familiar – 203 questionários	Agricultores familiares camponeses (entre jovens, homens e mulheres) e suas organizações e técnicos de ATER
Fase III – Entrevistas em seis cursos de Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia no Brasil	2009 - 2010	Estrutural / Entrevistas	Estudantes egressos e professores dos cursos

Fonte: elaboração própria

No sentido de recolocar o papel das ciências agrárias a partir dos interesses reais da sociedade e tendo como referencial um novo campo da ciência denominado Agroecologia, algumas universidades federais e estaduais, cursos técnicos e institutos federais vêm adotando, no Brasil, inovações curriculares e metodológicas no sentido de atender à demanda por profissionais de ATER formados dentro de novos paradigmas científicos e politicamente aderidos às causas sociais e críticos frente aos vínculos entre a Ciência e o uso utilitarista do conhecimento agrário, ao tecnicismo dos currículos e à subserviência das universidades e instituições de ensino, às indústrias de insumos agrícolas.

Estes cursos surgem, majoritariamente, após a criação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural em 2003. São cursos de nível médio, pós-médio, graduação e pós-graduação e respondem à demanda de profissionais para o trabalho com a realidade da Agricultura Familiar. Existe

hoje no Brasil, nos diferentes níveis educativos (nível médio, pós-médio, graduação e pós-graduação), cerca de 120 cursos de Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia, que se dividem em curso técnico, tecnológico, bacharelado, licenciatura, especialização e mestrado e doutorado.

Como vimos, a presente pesquisa mapeou e sistematizou informações sobre seis destas experiências inovadoras no ensino, aprendizagem e intervenção em Extensão Rural Agroecológica nos cursos de graduação em Ciências Agrárias.

Destacamos, abaixo, os elementos de maior relevância para a análise a partir das categorias Coordenadores, Professores e Estudantes e de suas subcategorias, conforme expresso em nossa metodologia:

1. Coordenadores:

a. Objetivo/perfil

Observa-se que, dos seis cursos analisados, três se referem explicitamente ao desenvolvimento de visão crítica quanto à formação do profissional, os demais se referiram à visão crítica de forma mais indireta. Dois coordenadores entrevistados se referiram à importância do profissional formado considerar a localidade em sua atuação, sendo importantes os “recursos disponíveis naquela localidade” e “profissionais responsáveis com o desenvolvimento local”. Dois coordenadores entrevistados se referiram a importância de formar profissionais com “visão humanística” e “abordar as ciências humanas” na formação. Em outras duas entrevistas, os perfis deveriam contemplar a formação do profissional preocupado com a sustentabilidade.

Para descrever capacidades, características ou elementos que consideram importantes no perfil dos egressos dos cursos, apareceram nos discursos dos coordenadores, ao menos uma vez, que o curso deve ter “base teórica e prática”, estar fundamentado numa “visão holística” e formar educandos que possam se “tornar educadores” e capazes de aprender sobre a “produção com menor impacto”. Acreditam, assim, que o estudante “consegue dar conta da análise dessa complexidade”, do “diagnóstico”, de atuar

profissionalmente para se “produzir com justiça” e “voltado para a organização social e organização política”. Referem-se, por fim, que é fundamental a compreensão dos estudantes sobre a importância de se “trabalhar na agricultura familiar”.

b. Dificuldades para a consolidação do curso

A principal dificuldade destacada por cinco, dos seis cursos entrevistados, foi a de contratação de professores com formação adequada em Agroecologia. Dois entrevistados colocaram como dificuldade a inexistência de parâmetros curriculares no MEC para constituição de cursos em Agroecologia, sendo que um dos coordenadores apontou como dificuldade a própria construção de uma matriz curricular para Agroecologia.

Outras dificuldades mencionadas foram: a complexidade em se transportar os estudantes e aloca-los em casa de agricultores assentados para as vivências; a dificuldade em se trabalhar experimentos em áreas dos produtores e não em áreas próprias da faculdade; a resistência, por parte de docentes e administrativos da Instituição de Ensino Superior, para a criação do próprio curso ou para a escolha do local de sua instalação; e a adaptação (sem a revisão devida) de curso técnico para curso de nível superior.

c. Reuniões de cursos e conselhos

Todas as entrevistas apontam para a existência de conselhos, câmaras ou colegiados. Nestes espaços, há sempre a presença de alunos com direito a voz e voto. A periodicidade varia muito. Há cursos com encontros quinzenais e outros com encontros semestrais. Em dois dos cursos analisados, há a presença de membros da comunidade, o que afirma preocupação em se contemplar os interesses da comunidade local em suas atividades. Vale destacar no curso de Zootecnia da UDESC, a existência do “Núcleo de Ciências Estruturantes”, que visa melhorias para o curso, assim como no curso de Agronomia (visão sistêmica) da UFPA, destacamos a prática de promover encontros semestrais dos professores para a construção de roteiros de diagnóstico, mostrando, assim, o trabalho conjunto entre docentes. Ambos os cursos mencionados utilizam tais estratégias para garantir a

interdisciplinaridade dos temas abordados na grade curricular. Outro destaque vai para o curso de Agroecologia da Universidade Federal da Paraíba, pois o conselho existente tem caráter de fundação que propõe e administra projetos, como a construção do laboratório de informática e a aquisição de outros equipamentos para o trabalho prático com os estudantes.

d. Opinião sobre regulamentação da profissão

Dos seis coordenadores de curso entrevistados, quatro acreditam ser importante regulamentar a profissão, um acredita que é necessário mais reflexão, pois teme que o Agroecólogo tenha a sua atuação restringida. Apenas um dos entrevistados é claramente contra, pois acredita que esta atribuição de título deve ser dada a cursos de pós graduação. Estas opiniões, dadas no momento das entrevistas, pouco se diferem daquelas emitidas no evento de encerramento do Projeto. Há uma pequena variação fruto do próprio processo de mudança que a realidade apresenta e que abordaremos mais adiante.

Em duas das entrevistas, percebe-se o temor de que a criação de um conselho próprio para tal regulamentação restrinja a atuação, criando “amarras” para o profissional. Mas por outro lado, acreditam que isso nortearia essa ação profissional já que regularia as questões éticas na profissão. Para um dos coordenadores, a questão da regulamentação é “um processo que não tem mais como segurar” e que vai depender “da capacidade de argumentação e organização da sociedade civil, do movimento social, dos cursos já existentes, dos intelectuais da Agroecologia e dos agricultores em se tentar mostrar para o CREA e para o MEC que se trata de um novo paradigma”. Para esse coordenador, é necessário que se sistematize as diretrizes e o perfil esperado do profissional, para que os cursos tenham bases comuns e, assim, se obtenha um registro junto a CREA ou outro conselho de profissão.

Um dos coordenadores acredita que transformar os cursos de Agroecologia em Agronomia resolveria o problema, mas seria um grande retrocesso político e que devemos “enfrentar a briga, por mais longa que ela possa parecer”.

e. Teoria

Segundo os coordenadores de curso, todas as disciplinas dadas nos seis cursos analisados, têm enfoque agroecológico. De forma geral, as matrizes curriculares se estruturam de forma a garantir temas mais fundamentais no início, mas que vão se complexificando e se especializando à medida que se sucedem os períodos. No curso de Zootecnia da UDESC, há maior ênfase a aspectos técnicos. Vale destaque para dois currículos que se organizam a partir de blocos temáticos: o curso de Bacharelado em Agronomia (enfoque sistêmico) da UFPA, que organiza o currículo em três eixos, sendo Meio Biofísico, Sistemas de Produção com Enfoque Agroecológico e Desenvolvimento Rural; e o Curso Tecnológico em Agroecologia da UFPR, que organiza a grade seguindo três eixos de ensino, sendo os Fundamentos Teórico-Práticos, o Projeto de Aprendizagem, com a seguinte sequência: 1º - Conhecer e Compreender; 2º Conhecer e Propor e; 3º o Propor e Agir; e o eixo Interações Culturais e Humanísticas (ICH).

Os autores mais citados são: Miguel Altieri, Eduardo Sevilla Guzmán, Estephen Gliessman, Paulo Freire, Ana Primavesi, Francisco Caporal, José Antônio Costa Beber, Pedro Jacobi, Leonardo Boff, Francis Chabossou, entre outros autores específicos.

f. Método de ensino e extensão

Descreveremos, a seguir, uma síntese da descrição do método de ensino e extensão adotados por cada curso, segundo os entrevistados. Os cursos diferem entre si significativamente, por isso a necessidade de apresentar separadamente a descrição feita por cada coordenador, para, em seguida, buscar apresentar as convergências.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA / CAMPUS DE MARABÁ - Bacharelado em Agronomia enfoque sistêmico

Os alunos praticam vivências por cinco vezes na mesma família agricultora assentada ao longo de curso, para acompanhar e vivenciar o

cotidiano e o desenvolvimento da família. Nestas vivências, os alunos têm um roteiro construído por diversos professores conjuntamente. São vários os professores que acompanham as vivências. O currículo tem três eixos: o primeiro é o meio biofísico, o segundo são os sistemas de produção com o enfoque agroecológico e o terceiro é o desenvolvimento rural. No quarto ano, os educandos fazem um estudo que chama Funcionamento do Estabelecimento, usado para que possam entender todos os ciclos da produção, incluindo produtos, trabalho, economia, relação entre o meio biofísico e os vários subsistemas de produção e a relação entre os vários sistemas. No quinto ano, os educandos veem questões mais amplas do assentamento, tais como a ATER, o crédito, a comercialização e as demais políticas públicas, assim como estudam mais profundamente os conflitos agrários no seu território de atuação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR - Tecnológico em agroecologia

São três eixos de ensino: os Fundamentos Teórico-Práticos - FTP, o Projeto de Aprendizagem e o ICH. O Projeto de Aprendizagem se inicia no primeiro semestre, sendo que os estudantes escolhem um tema conforme o seu interesse, a sua história de vida e levando-se em conta o que eles têm de curiosidade. A partir desse tema, desenvolve-se, durante três anos, esse assunto ou até outros seis projetos de aprendizagem, sendo um por semestre. Ao final, os estudantes devem apresentar o que foi aprendido no processo. O Projeto de Aprendizagem procura integrar o projeto do FTP e o ICH. A extensão rural é, muitas vezes, a desencadeadora de todas as ações presentes no curso como um todo. Existem, ainda, módulos de aprendizagem. Eles trabalham especialmente com a educação agroecológica, dentro da educação do campo, com mais ou menos 240 horas. Cerca de 95% do curso trabalha com extensão na comunidade.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar - Bacharelado em agroecologia

Existem disciplinas de humanas, sociologia, ciências políticas, ciências agrárias, disciplinas voltadas mais para a área de produção animal e vegetal,

manejo de água, disciplinas básicas da agroecologia, sistemas, energia e agricultura, culturas e criação de galinha. Há uma certa sobreposição de disciplinas. A Educação Ambiental não faz parte da grade como disciplina obrigatória. Existe uma disciplina de extensão na comunidade onde se busca gerar resultados. São atividades vinculadas a educação popular e tem um monitor bolsista. Desde o primeiro ano, as disciplinas levam os estudantes para conhecer assentamentos rurais e a produção agroecológica e orgânica. No primeiro ano, os estudantes trabalham com o diagnóstico envolvendo todas as disciplinas. No terceiro ano, aparece a disciplina de metodologia de pesquisa. A intenção é realizar um processo contínuo. A idéia é que as disciplinas de produção animal e produção vegetal trabalhem diferentes metodologias no campo.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – IFSudeste/MG - Tecnológico em agroecologia

A matriz disciplinar é mais convencional e está baseada em disciplinas que consolidam conhecimentos básicos para a compreensão do funcionamento de um agroecossistema e de conceitos básicos que permitam, depois, ao profissional, conseguir interpretar as interações entre os organismos e as plantas e como essa interação funciona. Há disciplinas da área mais social e aquelas de compreensão dos aspectos metodológicos e filosóficos da Ciência. Vale ressaltar que há as seguintes disciplinas: Agroecologia 1, Vivência, Ética e Responsabilidade Social, Psicologia das Relações Humanas, Extensão Rural e Agricultura Familiar, fazem visitas esporádicas aos agricultores. Não fazem pesquisa-ação. A prática profissional ou estágio somam 200 horas.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB- Bacharelado em agroecologia

No primeiro semestre, os estudantes já têm as chamadas vivências agroecológicas, com o lema: “uma caneta numa mão e uma enxada na outra”. Dessa forma, os alunos vão para o campo ter uma vivência com os próprios

agricultores. Nesse momento, a turma de 40 alunos se divide. São 10 estudantes para cada agricultor, eles tem 4 encontros fazendo-se um rodízio, sendo que 4 agricultores recebem no primeiro semestre e isso se repete no segundo semestre. Os educandos passam o dia conhecendo as propriedades e fazendo alguma atividade prática junto com os agricultores. No segundo semestre, continua-se o mesmo processo, mas em outra região; e no 3º semestre eles vão fazer o diagnóstico com os assentamentos rurais, onde passam três dias. No seguinte semestre, os educando voltarão para o assentamento para fazer um estudo comparativo. No terceiro ano, eles vão ter a vivência com extensão rural em órgãos oficiais de extensão e em ONGs. Existem pesquisas participativas em áreas de agricultura familiar. 50% do curso é prático. Fazem trabalhos com creches sobre temas ambientais e aulas de informática para comunidade. Muitos alunos são agricultores. A carga horária dedicada à prática profissional ou estágio são de, aproximadamente, 400 horas.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC - Bacharelado em zootecnia com ênfase em sustentabilidade

Consideram os projetos de extensão (universitária) os eventos que organizam. Nesses eventos, convida-se a comunidade e as associações de produtores. Utilizam várias metodologias, mas, majoritariamente, são realizadas palestras com pesquisadores ou mesmo empresas, para mostrar, por exemplo, como aquela tecnologia que a empresa desenvolveu vai reduzir o impacto ambiental dos dejetos de suínos. Alguns projetos de extensão rural são realizados nas propriedades de agricultores do entorno. Os professores propõem melhorias nos sistemas. Cada semana isso acontece numa propriedade. Segundo o coordenador, “na avicultura e suinocultura, é um pouco mais complicado, porque já existe um pacote tecnológico pronto e se o produtor não segue aquilo, ele é desligado da agroindústria”. Há uma disciplina de extensão rural, na qual são feitas varias visitas técnicas para se conhecer alguns sistemas que já estão implantados. O curso possui, atualmente, área própria de experimentação. Realizam-se, ainda, experimentos em área de agricultura familiar, relativos a suinocultura, bovinocultura de leite e alimentação de abelhas nativas. São destinadas à pesquisa e/ou extensão rural

mais ou menos de 8 a 10 horas por professor, por semana. Existem professores que escrevem artigos para divulgar a extensão rural. O coordenador informa que “na minha eu utilizo bastante essa pratica das coleções (de alimentos) e os projetos, (...) é impressionante como eles (educandos) evoluem com a elaboração dos projetos”. Os professores passam por capacitações, a exemplo de curso para melhorar a “Impostação de voz”. O estágio de vivência são de 30 horas O estágio de conclusão que são 360 horas. Em 2010, um aluno pôde cursar parte de suas disciplinas em Portugal com bolsa da UDESC, durante 1 semestre.

g. Pesquisa

Todos os coordenadores de curso afirmaram haver bolsistas de iniciação científica, com uma média de 4 a 5 bolsistas em cada curso. De todos os entrevistados, quatro mencionaram haver financiamento do CNPq, dois PIBIC e Fapesp e um recebe financiamento de empresas, porém para pesquisa em sustentabilidade na área de solos.

Em termos de inovação, observamos que no curso de Tecnológico em agroecologia da UFPR, o trabalho de conclusão de curso não existe com esse nome. Existem dois espaços que trabalham isso, o espaço dos Projetos de Aprendizagem, em que o estudante deve apresentar um relatório e o espaço da Síntese entre FTP e ICH que perpassam os seis semestres e tem que ser apresentado um trabalho para cada um. No curso de bacharel em Agroecologia da UFSCAR, as linhas de pesquisa estão vinculadas ao mestrado. No curso de bacharel em Agroecologia da UFPB há o incentivo de realizar publicações (trabalhos científicos publicados em congressos) ao longo do curso e estas publicações valem como TCCs. Finalmente, no curso de Bacharelado em zootecnia da UDESC, o TCC é o relatório do estágio de conclusão de curso.

Os locais onde se realizam pesquisas de campo para os trabalhos de iniciação científica e TCC são, em sua maioria, cooperativas, propriedades rurais, instituições de ensino, instituições de pesquisa, instituições de ensino médio de colégios agrícolas, creches, bairros rurais, ONGs e, minoritariamente, empresas.

Os temas trabalhados na iniciação científica e TCC, no geral, são: solos, entomologia, botânica, manejo de solo e planta, manejo de plantas competidoras e espontâneas, diagnóstico, etnoagricultura, semente de milho crioulo, dessalinização, microbiologia, pinhão manso, girassol, irrigação, alface, preservação de animais silvestres, preservação da biodiversidade do solo, sistemas de adubação, produção orgânica, projetos sustentáveis, ácido linoléico conjugado para benefícios nutricionais, manejo de suinocultura e microbiologia do solo. Segundo os coordenadores de curso, todos os professores estão vinculados às linhas de pesquisas.

As linhas de pesquisa, no geral, abordam os seguintes temas: Manejo Agroecológico dos Recursos Naturais dos Principais Biomas Nordestinos, Homeopatia e Sanidade Vegetal, Fitoterápicos no Combate a Pragas e Doenças da Agricultura, Manejo Sustentável de Oleaginosas, Microbiologia Aplicada, Estresse Hídrico e Salino, Manejo Sustentável do Solo, Água, Compostagem, Vermicompostagem, Biofertilizantes, Diagnósticos Participativos; Recuperação de Áreas Degradadas, Microbiota do Solo (micorriza e outros microrganismos), Adubação Verde, Cobertura do Solo, Plantas Companheiras para Tomateiros, Frutíferas Ecológicas, Café Ecológico, Plantas Medicinais, Homeopatia Aplicada à Agricultura, Agroecologia no Litoral do Paraná, Produção de Mandioca e Farinhas, Produtos Florestais Não madeiráveis, Curso de Especialização em Educação do Campo, projetos ligados aos movimentos sociais (especialmente acampamentos e assentamentos), Exigências Nutricionais e Avaliação de Alimentos/rações, Instalações para a Produção Animal, Indicadores de Qualidade do Solo e Ecotoxicologia; Relação Clima-Solo-Planta e Animal, Fatores Correlacionados à Incidência de Parasitose Bovina na Região Oeste de Santa Catarina; Fatores Socioeconômicos e Microbiológicos Ligados a Produção Leiteira no Oeste do Estado de Santa Catarina, Prevalência de Toxoplasmose Animal e Humana no Oeste de Santa Catarina, Verificação do Nível de Contaminação por Enteroparasitas de Origem Animal em Local Público no Oeste de Santa Catarina e Sua Importância na Saúde Pública, Biodiversidade de Organismos Edáficos e Atributos Físico-químicos como Indicadores da Qualidade do Solo em Sistemas de Manejo do Estado de Santa Catarina, Indicadores de Sustentabilidade e Biodiversidade Edáfica em Sistemas de Produção

(vegetal/animal) na Região Oeste Catarinense, Avaliação e Manejo de Agroecossistemas; Ecologia da Reprodução de Plantas Cultivadas e Silvestres; Educação Ambiental Popular em Meio Rural, Organização dos Atores Sociais e Produção Agroecológica, Políticas Ambientais e Agroecologia em Comunidades Indígenas e Proteção de Plantas. Há de se destacar que no curso de bacharel em Agroecologia da UFPB, há uma linha de pesquisa desenvolvida em parceria com a ASPTA. E no curso de Bacharel em Agronomia da UFPA, parceria similar se dá com a Embrapa Amazonas Ambiental.

2. Professores:

a. Estrutura

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA / CAMPUS DE MARABÁ - Bacharelado em Agronomia enfoque sistêmico

Poucas salas. Não há áreas experimentais no campus. Não há laboratório. O curso ainda não tem prédio próprio, o prédio de agronomia esta sendo construído. Não há sala para estudos. Há muita atividade prática desenvolvida nos diversos assentamentos do entorno.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR - Tecnológico em agroecologia

Estrutura nova. Excelente biblioteca. Poucas áreas experimentais dentro do campus, devido a metodologia adotada que privilegia o trabalho com as comunidades.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar - Bacharelado em agroecologia

Estrutura deficiente. Poucas salas de aula. Departamento em antiga casa de morador do campus. Não possui auditório próprio. Realizam atividades em áreas de agricultores

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – IFSudeste/MG - Tecnológico em agroecologia

Estrutura com poucas salas de aula, embora em ótimo estado e atendendo a demanda. Grande área experimental.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB- Bacharelado em agroecologia

Estrutura com poucas salas de aula, mas o campus está sendo atualmente todo reformado e ampliado. A área experimental está em processo de implantação. Possui laboratório com boa estrutura. Boa biblioteca.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC - Bacharelado em zootecnia com ênfase em sustentabilidade

Estrutura nova. Excelente biblioteca. Nenhuma área experimental no novo campus. A UDESC adquiriu uma área experimental recentemente. Possui laboratório de nutrição, laboratório para vegetais e laboratório de parasitologia. Possuem equipamentos de topografia. Dificuldades estruturais devido a recém mudança de prédio.

b. Teoria

Em todos os cursos, observou-se uma boa atenção dada à disciplinas básicas e estruturantes do conhecimento da Agroecologia. Em apenas um dos cursos, observamos maior ênfase a questões essencialmente técnicas, embora haja igualmente a preocupação em garantir os conteúdos mínimos do tema. Em quatro entrevistas, percebemos não haver distinção clara entre disciplinas mais ambientais e a Educação Ambiental. No curso de tecnólogo em Agroecologia do IFET-MG, isso não se apresenta já que se dedicam a estudar autores e temas específicos como: o início do movimento ambientalista no mundo, a Carta da Terra, Educação Gaia, Pegada Ecológica e autores como Leonardo Boff. No curso de bacharel em Agroecologia da UFSCar há, igualmente, disciplina dedicada a desenvolver trabalhos específicos na área de Educação Ambiental.

Vale destaque a inovação com relação a novas disciplinas incluídas nos diferentes cursos. Estas disciplinas se referem tanto a disciplinas técnicas quanto a disciplinas metodológicas próprias da nova ciência agroecológica. Destacaremos apenas aquelas mencionadas pelos entrevistados, lembrando haver outras disciplinas não mencionadas, presentes nas matrizes apresentadas no final desta análise. Algumas das temáticas mencionadas, abordadas nas disciplinas são: sistema de produção extrativista, abordagem sistêmica, questão agrária e camponesa, políticas de extensão rural, ecologismo popular e sócioambientalismo, segurança alimentar, entre outros.

c. Método de ensino e extensão

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA / CAMPUS DE MARABÁ - Bacharelado em Agronomia enfoque sistêmico

São realizados estágios de vivência nos assentamentos. Fazem leitura mais complexa da realidade do agricultor. Curso em módulo e, com ajuda das “disciplinas”, se elaboram participativamente roteiros de diagnóstico, plano e ação. Há reuniões com professores para definir roteiros. Ex.: Na abordagem sistêmica de um sistema de produção, cada elemento é uma disciplina: sistema de cultivo, sistema de produção extrativista e sistema de criação. A professora de teoria de sistemas faz a ligação entre outros professores e as atividades pedagógicas. Vale ressaltar que, no curso, criaram-se comissões para leitura coletiva do Projeto Pedagógico.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR - Tecnológico em agroecologia

O curso é organizado em módulos temáticos, não tem um professor detentor de nenhuma disciplina, eles se encaixam na grade por afinidades. Existem os eixos norteadores do curso, que são: Produção, Gestão e Educação. Há um módulo de síntese de 40h com diversos tipos de conhecimentos, entre geográfico, ambiental e social. O curso se organiza em três fases: 1º - Conhecer e Compreender; 2º Conhecer e Propor e; 3º o Propor e Agir. São três anos de curso, cada fase corresponde a um ano. A pedagogia de ensino é a de ensino por projetos. Os projetos de aprendizagem tem a

inserção nas comunidades. Existe, ainda, o ICH – Interações Comunitárias e Humanísticas (assuntos diversos promovidos pelos estudantes). Dos 100% de carga total do curso, 60% são de Fundamentos Teórico prático - FTP, com os conteúdos específicos e fundantes da Agroecologia, 20% são ICH e os outros 20% são projetos de aprendizagem na comunidade. Fora o que se trabalha dentro do FTP com extensão. Os professores se reúnem todas as semanas.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar - Bacharelado em agroecologia

O curso ainda está se estruturando e testando a metodologia. Porém, destacamos que trabalha a questão agrária, camponesa e a agroecologia, políticas de extensão rural, características da produção agroecológica nas unidades rurais, movimento ecológico, ecologismo popular e socioambientalismo. Grade dividida em disciplinas. Não há tanta interação disciplinar. Há visitas a campo (nos assentamentos rurais). Extensão é realizada durante 8 horas semanais. O Plano pedagógico está dividido em 1/3 para extensão, 1/3 para pesquisa e 1/3 para ensino. Uma vez ao mês, os professores se reúnem.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – IFSudeste/MG - Tecnológico em agroecologia

A “Metodologia é bastante formal, convencional, até porque você esta dentro de uma academia”. Porém tem bastante aula pratica. Não há atividades de extensão na comunidade. Querem fazer unidades demonstrativas dentro do Campus antes de realizar extensão fora. Não fazem pesquisa participativa. Porém, realizam práticas de campo com o aluno: “6 horas em 3 aulas por semana, ... em um mês eu posso realizar 4 horas de prática, ...1/4 do tempo...”. Não há atividades interdisciplinares, mas os professores se reúnem semanalmente para debater o curso.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB- Bacharelado em agroecologia

A metodologia do curso está baseada no regime de alternância, assim como há visitas em propriedades. Os cursos se pautam na realidade do semi-árido, buscando encontrar soluções técnicas para a produção no brejo, no sertão e no cariri. Há a preocupação de produção científica e de construção de projetos na comunidade (Ex.: Trabalho com segurança alimentar nas escolas/creches). Promovem eventos de formação e mobilização. Extensão rural ainda ocupa pequena carga horária. Há reuniões de departamento e um encontro pedagógico antes de começar cada semestre, para debater possibilidades de interdisciplinaridade. O curso foi criado a partir de demandas dos movimentos sociais e foi o primeiro do nordeste.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC - Bacharelado em zootecnia com ênfase em sustentabilidade

Cursos com atividades práticas em área de agricultura familiar. Há estágio de vivência. Extensão rural ocupa menos de 10% da carga horária. Não há evidente um momento de interação do professor para promover a interdisciplinaridade no curso. Há algumas atividades de extensão na comunidade. Não fazem pesquisa participativa. O curso sofreu uma adaptação do currículo para dar ênfase à sustentabilidade, embora seja muito técnico: “A gente trabalhou bastante com essa nova grade curricular para tentar atender essa exigência do mercado”. O curso é relativamente recente, “ele só tem 6 anos e na primeira avaliação feita pelo MEC, ele ficou classificado como o primeiro melhor curso do Brasil em termos de avaliação”. Há também dificuldade de encontrar professorado com formação na área.

d. Pesquisa

Quatros professores entrevistados dos seis cursos analisados afirmam realizar pesquisa participativa. Todos afirmam orientar trabalhos de conclusão de curso e projetos de iniciação científica com a média de 4 a 5 bolsistas para cada professor entrevistado que recebem bolsa do CNPq, PRONERA e PIBIC. Os temas abordados em ambas modalidades são: sistema de produção familiar, química do solo e nutrição de plantas e recuperação de áreas degradadas, recuperação de áreas degradadas em APPs, adubação verde, cafeicultura orgânica, fruticultura, compostagem, plantio consorciado, cultivo

em aléias, levantamento etnobotânico, qualidade de água nas instituições de educação infantil e uso da Manipuera e da urina de vaca como defensivo repelente a pragas e doenças e também como adubo, pastagens, agricultura de precisão e bovinocultura de corte e de leite.

Todos os entrevistados afirmaram haver no curso linhas de pesquisa. Os temas das linhas de pesquisa são: ensino por projeto na formação de educadores ou animadores locais, recuperação de áreas degradadas e o manejo de microbacia hidrográfica, microbiologia química, adubação e manejo de pastagem, sustentabilidade do solo, manejo sustentável do solo e avaliação biológica, entre outros temas.

É importante reforçar que no curso de tecnólogo em Agroecologia da UFPR a inovação está no fato de não ser realizado o trabalho de conclusão de curso. Os estudantes devem realizar projeto de aprendizagem durante os três anos do curso e, no final do curso, há um módulo de síntese com trabalho apresentado. Outra inovação que reforçam na entrevista são as pesquisas em parceria. No curso de bacharel em agronomia da UFPA, existem duas linhas de pesquisa, uma em rede com a Universidade Federal de Pelotas, a Federal de Santa Catarina, Embrapa e com a UFSC com Sergio Martins e Chapecó com o Instituto de Agroecologia. Um dos professores entrevistados do curso de bacharel em Zootecnia da UDESC observa que o professor colaborador não pode fazer pesquisa e extensão, portanto a investigação sobre os cursos no presente Projeto poderia discutir tal assunto, segundo o professor: “quem sabe abrir espaço para que professores colaboradores pudessem assumir algum trabalho com relação à pesquisa e à iniciação”.

e. Autores mencionados

Os autores mais citados são: Miguel Altieri, Eduardo Sevilla Guzmán, Estephen Gliessman, Paulo Freire, Francisco Caporal, Costabeber, Leonardo Boff, entre outros autores específicos.

3. Alunos:

a. Origem

Dos doze estudantes entrevistados dos cursos analisados, 40% possuem famílias que já não vivem no campo e 60% vem de famílias que ainda permanecem no campo. Varia muito a cidade de origem de cada estudante, embora a maioria, cerca de 66%, vive em cidades próximas ao campus e 33% em cidades muito distantes.

b. Disciplinas de interesse

As disciplinas de interesse variam muito de estudante para estudante e de curso para curso. Observamos, todavia, haver interesse significativo por disciplinas mais relacionadas à Agroecologia e que são inovadoras frente ao currículo convencional. Destes, foram destacados os seguintes assuntos: Sistemas Agroflorestais, Economia e Desenvolvimento Rural, Produção Animal Agroecológica, Bem Estar Animal, Plantas Medicinais, Resgate do Conhecimento Popular, Agroecossistemas e Agricultura Orgânica. As disciplinas presentes em grades curriculares convencionais e mencionadas na entrevista foram: Endopalogia, Entomologia, Fisiologia Vegetal, Horticultura, Engenharia Florestal, Microbiologia, Botânica, Taxonomia, Manejo do solo, Fertilidade do Solo, Fruticultura, Morfologia Vegetal, Nutrição de Ruminantes E Bovinos De Leite, Ovinos e Caprinos, Produção de Não Ruminantes e Bovinos de Corte. Todas essas são ministradas com enfoque agroecológico.

c. Orientação do curso

Segundo as respostas analisadas, obtivemos uma tendência maior para cursos considerados de orientação mais sociológica, com 50% dos estudantes afirmando haver mais elementos sociais na grade. Cerca de 40% dos entrevistados acreditam que o curso possua equilíbrio em termos de orientação para os aspectos sociais, econômico-produtivos e ambientais e apenas um dos entrevistados afirmou perceber seu curso com orientação mais técnica (econômico-produtiva), resultando em 10% das respostas obtidas. Os cursos da UFSCar, UFPA e UFPR foram considerados mais sociológicos, os cursos

do IFET-MG e UFPB, mais equilibrados e o da UDESC tendendo a ser mais técnico.

d. Método de ensino e extensão

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA / CAMPUS DE MARABÁ -
Bacharelado em Agronomia com enfoque sistêmico**

“O curso é modular, uma disciplina por vez, são cargas horárias de 60h seguidas, 6h por dia, a gente passa 10 dias estudando uma disciplina de 60h, então isso dificulta um pouco esta questão dos professores. Porque tem professor que vem de Belém, tem professor que vem de Altamira, aí só fica na época”.

A extensão é toda por projetos dirigidos pelos professores que conseguem patrocínios através de órgãos como CNPq, PIBIC, PROEX. A metodologia é trabalhar com agricultores modelos. Tem trabalhos no PA Extrativista, com o LASAT e IDEFOR sobre: manejo de produtos florestais não madeireiros, com óleo de Andiroba, produção de mudas para reflorestamento, recuperação de mata ciliar em parceria com as cerâmicas de Marabá, aproveitamento dos resíduos oriundos das agroindústrias de frutas, extração do óleo do cupuaçu e SAFs. A metodologia inclui: dinâmicas para a apresentação e entrosamento do grupo, mística, cursos de multiplicadores de sementes. São “multiplicadores para romper a barreira dos agricultores resistentes”. Vão à comunidade com ajuda das lideranças dos sindicatos. São cinco estágios em assentamentos durante o curso. Não existem áreas experimentais no campo. Algumas experiências foram feitas na Escola Família Agrícola. A carga horária de extensão é de 20h semanais. Os projetos são limitados, pois o número de professores é limitado em função do curto período que ficam (60h). Todos tem oportunidade de seguir para outra instituição para estágio: no INCRA, na EMATER, além dos estágios de vivência. Tem 200h de atividades complementares.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR - Tecnológico em
agroecologia**

Todos os módulos são focados em agroecologia e seus princípios e histórico. Há um módulo voltado para a educação no campo. O ICH proporciona uma integração com os outros cursos. Tem um espaço que permite ao aluno escolher um tema que ele quer estudar, que é o Projeto de Aprendizagem - PA. No campus, há experimentação com: compostagem, horta-mandala, espiral de ervas, jardins fitoterápicos, meliponário e um viveiro feito com bio-construção de bambu. Em função do Campus estar numa área de proteção ambiental, há poucos trabalhos de extensão rural no entorno imediato, embora haja na região. Há em Morretes, Paranaguá, Guaraqueçaba e São Joãozinho. Estão tentando levar técnicas agroecológicas, mutirões, resgate da cultura local, extrativismo, sistemas agroflorestais ou sistemas silvipastoris. Metade do curso aborda a extensão. Os projetos de extensão fora da zona rural tratam de: gestão de resíduos com compostagem, artesanato, saúde alimentar para as crianças nas escolas e no serviço público e com a secretaria do meio ambiente. Há um projeto chamado “Semeando arte, inclusão e acessibilidade” no asilo, em escola especial e escola pré-fundamental. Utilizam o DRP e temas relacionados com a pedagogia de Paulo Freire. Há outro projeto chamado “O mundo mágico da leitura” com contação de histórias, fantoche e jogos para as crianças. As aulas são dinâmicas, há debate e leitura. “Tem três professores diferentes que vem na mesma aula. Vem um químico, um nutricionista e um que é especialista em solos. Então, trabalham os três ao mesmo tempo, um explica a dinâmica da química no solo, o outro explica como essa química pode se desenvolver no seu alimento e o outro explica o solo e como ele age dentro desse ambiente todo”.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCar - Bacharelado em agroecologia

Segundo os entrevistados, o tema Agroecologia e Educação Ambiental foram abordados em disciplinas como: Problematização rural, Externalidades e Internalidades, Introdução a Agroecologia, Introdução a agroecologia 2, Relação homem natureza. Projetos de Extensão Rural foram desenvolvidos na Escola rural “Ivan Inácio Zurita”, onde se trabalha a educação ambiental. Trabalharam também com plantas medicinais. Em Educação Ambiental, desenvolveram um projeto sobre a importância a educação alimentar na

educação ambiental. Na prefeitura de Rio Claro, trabalharam com etnobotânica. Trabalharam com experimentação no campus em: plantio direto com milho e citricultura. Em assentamentos, trabalharam: fruticultura, horta e banana, no sentido de assistência ao agricultor. Segundo os entrevistados, há cerca de 50% de aula prática. “Uma matéria, a gente tem no mínimo uma vez por mês trabalho em campo”. Há certa dificuldade dos professores de disciplinas mais exatas em tornarem suas aulas mais dinâmicas. Não há interdisciplinaridade segundo os alunos.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS – IFSudeste/MG - Tecnológico em agroecologia

Existe fundamentação teórica em Agroecologia, por meio de disciplinas ao longo dos períodos: primeiro período - agroecologia 1, que aborda a introdução à agroecologia, 4º período - agroecologia 2, onde é abordada a prática da agroecologia no século XXI, sociologia rural, análise de diagnósticos de unidades produtivas, permacultura, sistemas agroflorestais, ecologia, extensão rural e Agroecologia. Há pouca atividade de extensão. Quando há é “voluntário” do aluno que faz estágio de vivência e iniciação científica. Com relação à disciplina de Extensão Rural, segundo um dos estudantes: “quando eu fiz a disciplina, ficou restrita a isso dentro de sala. Debates, apresentação de seminários.” Há vários experimentos dentro do campus, com feijão agroecológico, rizomas, melhoramentos de espécies, análise de crescimento da goiaba, tipos de adubação orgânica, bioconstrução, permacultura, unidades experimentais na várzea. Segundo os entrevistados, 1/5 do curso é prático e há 200 horas para estágio. “A prática de extensão é voluntária, porque é obrigação no currículo, mas eu, pelo menos, nunca fui cobrado com relação a isso não”. Há um trabalho com escolas municipais de levantamento das plantas medicinais e comestíveis, que relaciona a educação ambiental na disciplina de Botânica. Os entrevistados identificam o uso de metodologias participativas em poucas disciplinas e eles mesmos fazem a compreensão das conexões entre os temas abordados (interdisciplinaridade). Não há laboratório, nem aula prática de solos, segundo um dos estudantes.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB- Bacharelado em agroecologia

Existe forte fundamentação teórica em Agroecologia: Há disciplinas como: Princípios e bases das ciências ambientais, Agroecologia 1, que aborda os princípios e bases das ciências agroecológicas, seus fundamentos e as suas origens. Leem livros e muitos artigos. Em extensão: “A gente desenvolve nas visitas agroecológicas, nos estágios supervisionados que temos aqui no curso, então cada semestre nos vamos para um determinado local, onde a gente conhece a problemática daquele local e leva as possíveis correções, as possíveis coisas que podem ser feitas pelos agricultores para melhorar a situação”. Há também trabalhos de extensão junto ao SEBRAE, ASPTA e no estágio de agroturismo em Lagoa Seca no Sítio Utopia. Segundo um dos entrevistados: “passava o dia e ia para o campo com o agricultor, de forma que ele era o nosso professor”. Existem áreas experimentais no Campus com: pinhão manso, olerícolas, flores, mamona para produção de biodiesel, PAIS- Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, repolho, cenoura e cebola. Há, ainda, um trabalho de Educação Ambiental e conscientização da população da creche de uma vila atrás da universidade, que aborda a questão da verminose. No trabalho, foi feita avaliação dos alimentos, levantamento socioeconômico e ambiental da comunidade e uso do hortelã de folha miúda como forma de combate. Não são todos os professores que utilizam as metodologias participativas. A percepção da interdisciplinaridade vem por parte dos estudantes

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC - Bacharelado em zootecnia com ênfase em sustentabilidade

No primeiro semestre tem as disciplinas: Ecologia, Desenvolvimento Sustentável, Bases para uma Produção Sustentável, Produção Orgânica, onde um pouco de Agroecologia é abordado, mas se aborda também a parte técnica dos sistemas convencionais, assim como os sistemas alternativos. Focam muito na questão dos resíduos e contaminação dos sistemas produtivos. Quanto aos projetos de extensão houve: projeto que visava a construção de uma unidade demonstrativa de produção de leite a base de pasto no colégio

agrícola e um grupo de extensão numa cidade vizinha - Faxinal dos Guedes. Neste, haviam estagiários do curso na prefeitura. Uma das metodologias de trabalho de campo foi a construção de “álbum seriado” e o agricultor foi envolvido na coleta de dados. “A maioria das visitas ou experimentos que a gente faz é em produtores aqui da região, então tem vários experimentos...”. Os experimentos são em temas como: ovelhas de leite, abelhas sem ferrão, entre outros. A disciplina de Extensão Rural tem uma carga horária de 60 horas. Há, ainda, um projeto de extensão, que é um cursinho pré-vestibular que é dado para os próprios alunos da instituição. “...também tem o estágio de vivência que é 2 semanas na propriedade dos agricultores aqui da região de Chapecó e também das outras cidades. É um estágio obrigatório. Na metade do curso, o acadêmico tem que fazer ... “. Como metodologia de ensino há muitas visitas (Embrapa, frigoríficos, propriedades), debates em sala de aula e mesa redonda de discussão de matérias atreladas ou ligadas entre si. A UDESC adquiriu uma área experimental recentemente.

a. Pesquisa

Dos doze entrevistados, dez fazem ou fizeram iniciação científica nos seguintes temas: quebradores de coco, rearborização, gerenciamento de resíduo, sistema agroflorestal. etnobotânica através da escola rural, fisiologia do picão preto, fisiologia da *Physalis sp* (nome popular camapu ou juá de capote), utilização de macaíba na produção de alimentos, comparação de milho 10/5, milho catingueiro e mais 10 variedades crioulas, suplementação de animais e determinação de exigências nutricionais para abelhas sem ferrão. Nos trabalhos de conclusão de curso, quando não aproveitados os temas listados anteriormente, foram ou serão trabalhados os seguintes temas: projeto de produção e comercialização de óleos vegetais e trabalho com ênfase nas espécies frutíferas, biomassa, agroecologia e desenvolvimento sustentável, produção agroecológica integrada sustentável-PAIS e sementes crioulas. Nos cursos da UFPR e na UDESC não há trabalhos de conclusão de curso.

Perfil do profissional, Competências, Carga horária de Extensão Rural e de atividades de estágio: Análise geral dos Planos Político Pedagógicos – PPPs de cada curso:

Faremos, a seguir, uma análise comparativa de alguns dos elementos presentes nos PPPs (perfil do profissional, competências, carga horária de Extensão Rural e de atividades de estágio) bem como os desafios apresentados pelos participantes do evento:

Tabela 39: Nome do curso, duração, vagas, turnos, regimes e carga horária das atividades estágio/prática profissional (Extensão) dos seis cursos analisados

Nome do curso	UFPA / Marabá - Bacharelado em Agronomia enfoque sistêmico	UFPR / Matinhos - Tecnológico em Agroecologia	UDESC / Chapecó - Bacharelado em Zootecnia com ênfase em sustentabilidade	IFET-MG / Rio Pomba - Tecnólogo em Agroecologia	UEPB / Lagoa Seca - Bacharelado em Agroecologia	UFSCar / Araras - Bacharelado em Agroecologia
Duração	5 anos	3 anos	4,5 anos	4 anos	4,5 anos	5 anos
Número de vagas	30/ano	40/ano	90/ano	36/ano (início em março)	40/ano	40/ano
Turno	Matutino e noturno (6 dias/semana)	Diurno	Matutino e vespertino	Integral	Diurno	Integral
Regime	Anual	Anual	Semestral	Semestral	Semestral	Anual
Carga horária Total	4.490h	2.500hs	3.810 h (254 créditos)	3.195h	4.500h	4160h
Carga horária das atividades estágio/prática profissional (Extensão)	480h	100h	870h (58 créditos)	224h	1800h	440h (atividades complementares + estágio)

Fonte: Dados da Pesquisa

A média de duração dos cursos analisados é de aproximadamente quatro anos e meio, variando para menos horas nos cursos tecnológicos. O número de vagas segue a média de 40 vagas por ano, excetuando um dos cursos analisados devido ao fato de haverem duas turmas concomitantes. A maior variação foi percebida com relação aos turnos, sendo que apenas dois dos cursos analisados apresentam funcionamento integral. Com relação a carga horária total, temos uma média de 3.800 horas por curso, variando de 2.500h (curso tecnológico) à 4.500 horas. Observamos, ainda, que com relação às cargas horárias dedicadas a atividades estágio/prática profissional

(Extensão) a variação foi mais expressiva, na medida em quem os cursos adotam diferentes metodologias e por vezes não quantificam corretamente as horas dedicadas nos Planos Políticos Pedagógicos. De todas as formas a média dedicada a estas atividades foi de 652 horas, chegando a representar, em alguns casos, até 40% do montante de tempo dedicado ao curso.

Tabela 40: Desafios apresentados pelos cursos analisados

Marabá	Chapecó	Rio Pomba	Paraíba	Araras
Articular ensino-pesquisa-extensão; Articular as disciplinas dentro de cada eixo; Garantir nos estágios a relação teoria-prática e a interdisciplinaridade; Garantir a adequação do conteúdo, da didática e da metodologia das disciplinas dos eixos está à sua proposta mais geral; Garantir que a proposta de organização do curso por eixos temáticos consegue contribuir de fato com os objetivos mais gerais do PPC.	Garantir que a ênfase seja característica do PPP do curso e não apenas do nome; Conseguir parcerias com instituições de Pesquisa; Garantir a realização de estágios extracurriculares e Estágios de conclusão; Favorecer a inserção do egresso no mercado de trabalho.	Consolidar o ensino e a pesquisa em Agroecologia (estruturar os laboratórios, a biblioteca, ampliar e efetivar convênios, etc.); Conseguir recursos e consolidar a extensão-comunicação rural na região de RP; Avaliar e reavaliar permanentemente a matriz curricular, aperfeiçoando-a. Aprofundar os processos decisórios democráticos e participativos no Departamento de Agricultura e Ambiente	Ampliar o quadro docente com especialidade em agroecologia; Ampliar e melhorar a infraestrutura de laboratórios; Garantir acesso de alunos de origem rural por meio de cotas; Implantação da pesquisa participativa x cultura da produtividade; Garantir que se reconheça o profissional de Agroecologia com registro profissional	Há insegurança dos estudantes quanto ao mercado profissional e regulamentação da profissão; Definir diretrizes curriculares – o que é importante na formação profissional; A sensibilização do corpo docente para a Integração do ensino, pesquisa e extensão.

Fonte: Dados da Pesquisa

Com relação aos desafios sentidos pelos coordenadores de curso apresentados na tabela 40, acima, podemos destacar os seguintes, organizados por quantidade de ocorrência nos depoimentos:

- Definir, organizar e articular a grade de disciplinas/conteúdos relacionados à Agroecologia (quatro ocorrências);
- Articular ensino-pesquisa-extensão, garantindo a realização de estágios extracurriculares de forma interdisciplinar, estabelecendo a relação teoria-prática, e contribuindo para a extensão rural na localidade (quatro ocorrências);
- Reconhecer o profissional de Agroecologia por meio da regulamentação da profissão favorecendo o acesso ao mercado profissional (duas ocorrências);
- Conseguir parcerias com instituições de pesquisa e outras instituições (duas ocorrências);
- Consolidar a pesquisa participativa como método de ensino e pesquisa em Agroecologia (duas ocorrências);

- Ampliar e melhorar a infraestrutura de laboratórios, bibliotecas e salas de aula (duas ocorrências);
- Aprofundar os processos decisórios democráticos e participativos nos cursos (uma ocorrência);
- Ampliar o quadro docente com especialidade em Agroecologia (uma ocorrência);
- Garantir acesso de alunos de origem rural por meio de cotas (uma ocorrência);
- Favorecer a inserção do egresso no mercado de trabalho (uma ocorrência);

Apresentaremos, a seguir, a compilação literal dos perfis colhidos nos Planos Político Pedagógicos dos cursos analisados, para, em seguida, fazermos uma análise dos elementos presentes em cada um deles.

- **Perfil do profissional e competências dos cursos de Marabá**

Espera-se que, ao concluir o curso, que o aluno possa ter adquirido qualificações que lhes possibilite atuar na realidade de forma concreta e adequada, uma vez que já é possuidor de um instrumental técnico e de um referencial consistente e atualizado sobre quais os principais problemas centrais postos pela agricultura familiar regional e pela sociedade rural em geral, de maneira a balizar suas intervenções futuras. De forma concreta e mais ampla, ao terminar o curso, o futuro agrônomo deverá:

- ter conhecimento da dinâmica da agricultura, a partir do uso de ferramentas teóricas e metodológicas adequadas, que lhes permitam uma observação concreta da realidade rural;

- ter compreensão global e integrada dos sistemas de produção, compreendendo também a lógica do agricultor com relação aos seus objetivos e processos de decisão;

- ter competência técnica no sentido de ser capaz de encontrar respostas adequadas aos problemas que se manifestem dentro do contexto ambiental, social e econômico, bem como da evolução desse contexto, nos seus mais diversos níveis: unidades de produção, localidades rurais, microrregião, região, contexto nacional e internacional. Tal competência o habilita para projetar, coordenar, fiscalizar, assessorar, supervisionar técnica e economicamente projetos agropecuários, bem como realizar vistorias, perícias, avaliações, laudos e pareceres técnicos.

- ser capaz de fazer o exercício de multi e interdisciplinaridade, mobilizando os diferentes campos do conhecimento para melhor analisar e propor soluções dos problemas que se apresentam ao processo de desenvolvimento;

- ser capaz de olhar criticamente a realidade e das questões que dela emergem, considerando sua complexidade, de forma a propor soluções mais eficientes e factíveis, o que remete para o domínio do enfoque sistêmico como ferramenta de estudo dos fenômenos complexos;

- ter capacidade de escuta desenvolvida, domínio de métodos de comunicação e educativos e dinâmicas de grupo, de maneira a melhor se relacionar com a sociedade envolvida no contexto dos problemas a serem resolvidos e instaurar um processo participativo na busca de resolução desses problemas;

- ser capaz de desenvolver raciocínio lógico e coerente na análise dos problemas;

- ser capaz de exercer avaliação constante de sua atuação, uma vez que se insere como ator social do processo de desenvolvimento do curso;

- ser capaz de estabelecer um certo distanciamento do contexto a ser trabalhado, de maneira a ter melhor clareza do problema a ser resolvido;

atuar considerando os atores como um elemento dinâmico e responsável pelo seu próprio desenvolvimento e respeitando suas características sociais e culturais;

- ser capaz de exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico-profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica.

- **Perfil do profissional e competências dos cursos de Matinhos**

O profissional egresso do Curso de Graduação em Agroecologia estará habilitado para: - Interagir em equipes, visando o desenvolvimento sustentável, respeitando as diversidades e os saberes populares; - Planejar, monitorar e manejar sistemas agroecológicos; - Projetar e executar atividades de educação baseadas nos princípios da agroecologia e educação do campo; - Planejar, propor, gerenciar e avaliar atividades na área de gestão em agroecologia; - Atuar com autonomia na construção de novos conhecimentos e práticas inovadoras no âmbito da agroecologia; - Estimular o consumo consciente; - Elaborar projetos agroecológicos; - Contribuir para o planejamento ambiental no meio urbano.

Competências

- Elaborar e executar projetos agroecológicos nas áreas de: - agrofloresta; - recuperação de áreas degradadas; - paisagismo; - desenho e redesenho de sistemas de produção animal e vegetal; - agroecoturismo; - agroindústrias; - manejo de resíduos sólidos e líquidos; - crédito rural para agricultura familiar; - captação e uso sustentável da água para consumo e irrigação; - economia solidária e cooperativismo; - educação do campo;
- Elaborar receituário de práticas de manejo e uso de produtos ecológicos; - Planejar e gerenciar unidades de produção agroecológica.

- **Perfil do profissional e competências do curso de Chapecó**

- O profissional egresso irá atuar no âmbito de cada elo que compõe o agronegócio, destacando-se no planejamento e administração técnica dos sistemas de produção animal. O graduado, além de possuir consistente base científica, deverá ter um perfil empreendedor e criativo, gerando e difundindo tecnologias alternativas ou já existentes e que, cientificamente, não causem impactos negativos sobre o sistema produtivo. Norteado pela ética profissional, o egresso buscará o incremento da produtividade na produção animal, priorizando a utilização racional do meio ambiente e o respeito às expectativas sociais no exercício de suas atividades profissionais. Para tanto, deverá possuir visão crítica da realidade socioeconômica, política e ambiental em seu âmbito de atuação e os efeitos globais desta realidade. Como princípios éticos, ressaltam-se os seguintes aspectos: manter alto nível de comportamento no meio social e em todas as relações pessoais, abster-se de atos que impliquem no mercantilismo profissional e no charlatanismo, combatendo-os quando praticados por outrem; empenhar-se na atualização e ampliação dos seus conhecimentos profissionais e do conhecimento da conjuntura global; colaborar no desenvolvimento da ciência e no aperfeiçoamento da zootecnia; prestigiar iniciativas em prol dos interesses da classe e da coletividade; vincular-se às entidades locais da classe, participando das suas reuniões; participar de reuniões com seus colegas, preferentemente no âmbito das sociedades científicas e culturais, expondo suas ideias e experiências e cumprir e zelar pelo cumprimento dos dispositivos legais que regem o exercício da profissão.

- O Zootecnista da UDESC deverá ser visualizado como um profissional diretamente inserido no processo de criação de animais úteis aos homens, de forma a trabalhar o melhoramento dos aspectos quantitativos e qualitativos das diversas funções produtivas existentes. Durante esta atuação, o profissional deverá primar por princípios éticos e ter total clareza a respeito dos impactos ambientais decorrentes das atividades zootécnicas, devendo possuir a habilidade de propor alternativas menos impactantes de manejo dos recursos naturais, em consonância com as exigências cada vez mais severas dos 4 mercados consumidores regionais até grandes mercados internacionalizados.

- Assim, o perfil fisiográfico do egresso do Curso de Zootecnia do CEO/UDESC é o que segue: "O Zootecnista graduado na UDESC será um profissional de sólida formação generalista, dotado de raciocínio crítico, interpretativo e lógico, consciência social e ambiental, e visão científica, ética, política e humanista, sendo capaz de atuar e intervir nos mais diversos sistemas de produção animal, e de interagir de forma proativa com e nos vários elementos que compõem as cadeias agroindustriais, no sentido de promover o desenvolvimento sustentável, o bem-estar humano e animal, e a qualidade de vida da população. Como formação complementar, o Curso de Zootecnia da UDESC assegurará uma consistente capacitação no campo da produção animal sustentável, enfatizando técnicas e sistemas alternativos de criação e manejo de animais domésticos, bem como de preservação de animais silvestres, tendo como princípios o respeito à fauna e à flora, a conservação e a recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, e o uso tecnológico racional, equilibrado, integrado e sustentado do agroecossistema e do ambiente.

- **Perfil do profissional e competências do curso de Rio Pomba**

O Bacharel em Agroecologia será um profissional com embasamento técnico, humanístico, político e metodológico capacitado para atuar na área da Agroecologia em unidades familiares, comunidades, grupos, na área não governamental e nas esferas públicas.

Caberá a este profissional:

- Planejar, organizar, monitorar e executar:

- O manejo conservacionista e sustentável dos solos;

- O manejo dos fatores microclimáticos, hídricos e florísticos, segundo uma visão sistêmica da unidade produtiva rural, de suas relações com o entorno, e da sustentabilidade;

- Identificar as relações ecológicas entre os seres vivos e entre estes e o meio abiótico, planejando e executando práticas ambientais visando a sustentabilidade da propriedade rural;
- As etapas da cadeia produtiva visando sua sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Sistemas de controle de qualidade na produção agropecuária;
- Na coordenação e no fomento de políticas públicas de desenvolvimento sustentável e da Agroecologia;
- Laudos, perícias, pareceres, relatórios e projetos agropecuários no âmbito de sua competência profissional;
- A legislação agropecuária, ambiental e trabalhista;
- Desenhe e/ou animar processos participativos e democráticos de cooperação e organização para o desenvolvimento sustentável das unidades familiares de produção, grupos, comunidades e municípios;
- Realizar pesquisas e estudos que contribuam para o resgate das experiências e conhecimentos dos agricultores e também para a geração e validação de tecnologias adaptadas à realidade da agricultura familiar;
- Atividades agrícolas e agrosilvipastoris embasados na Agroecologia;
- Métodos e processos baseados em formas renováveis de energia no meio rural;
- Projetos agroflorestais e de recuperação de áreas degradadas;
- Projetos de instalações rurais segundo os princípios legais de competência;
- Produção e propagação de sementes e mudas;
- Utilização de máquinas e equipamentos adaptados à agricultura familiar e ao manejo ecológico dos sistemas produtivos;
- O uso e a aplicação de métodos ecológicos de melhoramento genético de espécies vegetais e animais, bem como o resgate das variedades crioulas locais e regionais;
- Programas de processamento da produção animal, vegetal e agroindustrial de produtos agroecológicos com métodos profiláticos, higiênicos e sanitários;
- Métodos naturais e alternativos de proteção das plantas contra as pragas, doenças e espécies invasoras e no controle de insetos e outros animais, doenças e ervas competidoras que prejudicam as culturas;
- A nutrição e o manejo da produção animal com base na potencialização (ou otimização) do uso dos recursos endógenos da unidade produtiva rural;
- Métodos naturais, ecológicos e homeopáticos no controle de doenças, ecto e endoparasitas que afetam a produção animal;
- Identificar e assessorar a aplicação das diferentes formas de organização econômica na esfera da distribuição e da comercialização de produtos agrícolas;
- Atuar nos processos de certificação dos sistemas orgânicos, ecológicos, solidários e agroecológicos de produção.

- **Perfil do profissional e competências do curso da Paraíba**

O Agroecólogo deverá ser um cidadão com visão holística da realidade, possuir uma formação generalista, com sólidos conhecimentos técnico-científicos, capaz de aplicar técnicas básicas e novas tecnologias no exercício profissional incluindo os aspectos sociais, econômicos, ambientais e éticos:

- Ser capaz de atuar de uma maneira crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, compatíveis com o diagnóstico dos diferentes contextos e formas de produção agroecológica;
- Possuir espírito empreendedor e capacidade de planejamento, de avaliação econômica financeira do Setor Agropecuário; capacidade de gerenciar recursos;
- Ter consciência ecológica e compromisso com o desenvolvimento sustentável;
- Avaliar seu potencial de desempenho, buscar aprimoramento profissional e para trabalho em equipe.
- O Agroecólogo deverá apresentar as seguintes habilidades gerais:
 - Raciocínio lógico, capacidade de observação, interpretação e análise crítica e difusão de resultados;
 - Capacidade de aplicar conhecimentos essenciais para identificação de problemas;
 - Conhecer os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica, econômica e ecológica;
 - Aplicar conhecimentos da física, antropologia, psicologia, ciências sociais, economia, comunicação, agronomia, educação, história, ecologia e instrumentais;
 - Projetar e conduzir pesquisas agroecológicas, interpretar e difundir resultados;
 - Estar apto a prestar assessoria, auditoria e consultoria nas áreas que envolvem sua competência.
- O Agroecólogo deverá apresentar as seguintes habilidades específicas:
 - Utilizar os recursos hídricos (incluindo irrigação e drenagem) em bases agroecológicas;
 - Trabalhar com mecanização e implemento agrícola em condições ambientalmente favoráveis e discriminar as condições desfavoráveis;
 - Realizar levantamento topográfico; fotointerpretação para fins agroecológicos;
 - Desenvolver atividades de manejo e cultivo de cereais, olerícolas, frutíferas, oleaginosas e forragens; melhoramento e propagação vegetal; produção de sementes e mudas em bases agroecológicas;
 - Aplicar técnicas de criação, manejo, alimentação, melhoramento genético e produção animal em bases agroecológicas;
 - Conhecimentos básicos sobre: microbiologia, fitopatologia, entomologia, plantas espontâneas, defesa fitossanitária e as principais técnicas de convivências agroecológicas com as pragas e doenças de plantas;

- Conhecer as técnicas de classificação de solos; correção, nutrição e adubação, manejo e conservação de solos em bases agroecológicas;
- Aplicar técnicas de economia e desenvolvimento agrário, planejamento e administração de propriedades agroecológicas;
- Ter conhecimentos sobre técnicas participativas de extensão rural;
- Ter capacidade para elaborar e analisar projetos envolvendo aspectos de mercado, localização, caracterização, engenharia, custos, rentabilidade nos diferentes setores da atividade agroecológica;
- Atuar no manejo sustentado de áreas silvestres e de reflorestamento.

- **Perfil do profissional e competências do curso de Araras**

O referido profissional deverá ser capaz de:

- Analisar a realidade do meio físico, e identificar suas potencialidades e restrições;
- Analisar as dimensões econômicas e sociais da agricultura, seus aspectos favoráveis e restritivos;
- Planejar e implementar estratégias, métodos e processos de manejo sustentável dos recursos naturais;
- Planejar e implementar sistemas de controle de qualidade na produção agropecuária;
- Orientar processos de utilização de máquinas e equipamentos adaptados à pequena e média escala de produção e ao manejo ecológico dos sistemas produtivos;
- Conhecer e orientar o uso de métodos e processos baseados em formas renováveis de energia no meio rural;
- Interpretar e orientar a aplicação da legislação trabalhista, agropecuária e ambiental;
- Elaborar laudos, perícias, pareceres e relatórios técnicos sobre projetos agropecuários no âmbito de sua competência profissional;
- Dominar a fitotecnia da produção vegetal e as técnicas de criação e manejo de pequenos, médios e grandes animais;
- Orientar a aplicação de métodos naturais e alternativos de manejo fitossanitário, e das zoonoses na produção animal;
- Estimular, animar e assessorar a condução de processos participativos e democráticos de cooperação e organização afins ao desenvolvimento sustentável na agricultura;
- Planejar e implementar processos de industrialização artesanal e comercialização da produção;
- Analisar as etapas da produção primária agrícola e sua inserção na cadeia produtiva, na perspectiva de sua sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Planejar e implementar projetos florestais e de recuperação de áreas degradadas;
- Contribuir na formação de agentes de processos de desenvolvimento rural sustentável;
- Realizar pesquisas e estudos que contribuam para o resgate das experiências e conhecimentos dos agricultores, e para a geração e validação de tecnologias adaptadas à realidade dos agricultores;
- Promover a socialização do conhecimento construído no âmbito acadêmico e pelos agricultores, no processo de produção agroecológica;
- Fomentar as diversas formas de organização social que visem o fortalecimento da cooperação e solidariedade na agricultura e na sociedade em geral;
- Contribuir no processo de conversão agroecológica das unidades produtivas, e em ações afins voltadas às comunidades rurais;
- Participar da formulação, implementação e gestão de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável.

Com relação à análise do perfil dos cursos, percebemos que, de forma geral, os PPPs fazem um esforço em unir elementos de Planos Pedagógicos de cursos convencionais, com elementos novos ligados aos princípios da Agroecologia. Em alguns dos textos analisados, isso se dá de forma mais evidente, e em outros, de forma mais diluída. Para obtermos uma visão mais clara das expectativas de cada curso com relação às competências que o profissional deve ter ao sair do curso, extraímos dos textos, frases que apresentassem os elementos inovadores e que apontassem claramente para uma mudança de paradigma mais alinhado com o Desenvolvimento Rural Sustentável e à Agroecologia. Depois, listamos e agrupamos os elementos

convergentes de cada PPP. Feito isso, criamos uma competência que representasse a ideia central expressa das frases extraídas dos textos analisados e, assim, qualificamos a presença ou não de tais competências em cada PPP, como segue:

- **Saber atuar na realidade da agricultura familiar:** Neste item, quatro, dos seis cursos analisados, possuem no PPP uma clara e direta referência para essa competência, sendo que, em um deles, há a menção a palavra “comunidade”, ampliando o foco para o entorno da unidade familiar.
- **Respeitar, resgatar e valorizar o conhecimento tradicional, bem como a diversidade social e cultural de cada contexto:** Todos os seis cursos analisados possuem esta competência descrita nos PPPs. Dois utilizam a palavra “respeitar” quando se referem a saberes tradicionais e dois utilizam a palavra “resgate” quando se referem a estes conhecimentos. Dois dos cursos analisados expressam a importância de resgatar, gerar e validar os conhecimentos adequados à realidade da agricultura familiar, mostrando a preocupação com a associação entre saber popular e saber científico.
- **Saber analisar os aspectos ambientais, sociais e econômicos:** Dos seis cursos analisados, cinco expressam diretamente o objetivo de formar profissionais com competência para analisar a realidade a partir dos três pilares da sustentabilidade: social, ambiental e econômico. Um deles agrega a ética, como um dos pilares fundamentais, outro amplia este conceito ao situar em diversos níveis esta capacidade de análise: unidades de produção, localidades rurais, microrregião, região, contexto nacional e internacional. Finalmente, um dos seis cursos chama a atenção para os efeitos globais desta atuação do profissional.
- **Saber diagnosticar, planejar, monitorar e avaliar projetos:** Dos seis cursos analisados, cinco demonstram a expectativa de desenvolver a competência de criação e gestão de projetos. Dois deles somam a esta capacidade a competência em coordenar, fiscalizar, assessorar, supervisionar técnica e economicamente projetos e elaborar laudos, perícias, pareceres e relatórios técnicos sobre projetos. Um dos cursos especifica as áreas sobre as quais o profissional deverá ter competência em criar e gerir projetos, a saber: agrofloresta; recuperação de áreas degradadas; paisagismo; desenho e redesenho de sistemas de produção animal e vegetal; agroecoturismo; agroindústrias; manejo de resíduos sólidos e líquidos; crédito rural para

agricultura familiar; captação e uso sustentável da água para consumo e irrigação; economia solidária e cooperativismo; educação do campo.

- **Produzir e difundir conhecimentos apropriados à realidade da Agricultura Familiar de forma interdisciplinar e participativa:** Os seis cursos analisados consideram a competência importante. Produzir conhecimento de forma interdisciplinar e participativa é consenso e está claramente expresso nos PPPs analisados. Neste sentido, para os cursos, não basta a academia produzir conhecimento, esta produção deve se pautar no diálogo de diversos saberes e ser construído de forma a promover a participação de todos os envolvidos.
- **Ter visão crítica da realidade socioeconômica, política e ambiental:** Em três dos seis PPPs analisados, esta competência foi expressa. Em dois deles deve-se, ainda, desenvolver capacidade interpretativa, criativa e empreendedora.
- **Ter visão holística da realidade e atuar com enfoque sistêmico:** Em dois dos PPPs analisados foi expressa a expectativa de desenvolver a compreensão do enfoque sistêmico e, em um deles, a visão holística da realidade.
- **Ter embasamento técnico, humanístico, ético, político e metodológico:** Em todos os PPPs foi apresentada a necessidade de desenvolver competências técnicas, porém, em dois deles, vemos a presença dos aspectos humanístico, político, ético e metodológico, expresso de forma literal.
- **Ter capacidade de escuta desenvolvida e domínio de métodos participativos para o trabalho em grupo:** Dos seis PPPs analisados, quatro apresentam a necessidade de se desenvolver competências para o trabalho em grupo. Um deles se refere ao domínio de métodos educativos, de comunicação e dinâmicas de grupo e outro, a competência em estimular, animar e assessorar a condução de processos participativos e democráticos de cooperação e organização.
- **Elaborar e executar projetos agroecológicos nas áreas de economia solidária e cooperativismo:** Três cursos analisados demonstram a preocupação em desenvolver competências para o trabalho com Economia Solidária e Cooperativismo, sendo que um deles se refere a capacidade em fomentar diversas formas de organização social neste âmbito.
- **Participar da formulação, implementação e gestão de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável:** Cinco cursos analisados expressaram nos PPPs a palavra Desenvolvimento Sustentável, sendo que

dois deles se referem diretamente à competência em formulação de políticas públicas neste âmbito.

- **Conhecer as técnicas da agricultura de base ecológica:** Todos os PPPs analisados mencionam de maneira direta a importância de uma formação sólida nas técnicas de produção e manejo agroecológicos. Destes um menciona a competência em técnicas de melhoramento genético com técnicas ecológicas, um menciona o bem estar animal, três mencionam o manejo fitossanitário com técnicas alternativas, um cita os sistemas agroflorestais e três citam a competência em atuar na recuperação dos recursos naturais.
- **Conhecer técnicas para a preservação e recuperação da fauna e da flora:** Três cursos analisados apresentam nos PPPs a importância de se formar a competência em atuar na preservação e recuperação da fauna e da flora.
- **Saber utilizar tecnologias adaptadas à agricultura familiar:** Dois, dos seis PPPs analisados, expressam a importância em formar competências no trabalho com tecnologias adaptadas à realidade da Agricultura Familiar, mais especificamente o uso de maquinário próprio ou desenvolvimento de tecnologias próprias a este setor da sociedade.
- **Conhecer os processos de certificação dos sistemas orgânicos, ecológicos, solidários e agroecológicos de produção:** Um, dos seis PPPs analisados, demonstra a preocupação de formar profissionais para atuar com certificação dos sistemas orgânicos, ecológicos, solidários e agroecológicos de produção.
- **Conhecer processos de produção artesanal e comercialização em circuitos curtos:** Quatro, dos seis cursos analisados, apresentam a preocupação em formar profissionais com competência em diferentes formas de organização econômica para a produção (artesanal e agroindustrial familiar), distribuição e comercialização de produtos agrícolas.
- **Saber utilizar métodos de geração de energia e construção rural que sejam renováveis:** Dois PPPs analisados mostram a preocupação em desenvolver competências para o uso de energias renováveis no meio rural.

Outras competências apresentadas:

- Ser capaz de exercer avaliação constante de sua atuação
- Ser capaz de estabelecer um certo distanciamento do contexto a ser trabalhado, de maneira a ter melhor clareza do problema a ser resolvido;

- Estimular o consumo consciente;
- Contribuir para o planejamento ambiental no meio urbano.
- Abster-se de atos que impliquem no mercantilismo profissional e no charlatanismo

Outro fator inovador nos cursos analisados são os novos conhecimentos estruturados por módulos ou disciplinas presentes na grade curricular. Organizamos, a seguir, uma lista de disciplinas/temas que não se encontram presentes nos cursos das Ciências Agrárias e que diferem dos cursos convencionais, obtidas a partir da lista de disciplinas dos seis cursos:

Tabela 41: Lista de disciplinas dos seis cursos analisados (continua)

Adubação orgânica	História da agricultura	Ética e meio ambiente
Agricultura e pecuária orgânica	Homeopatia	Ética e responsabilidade social
Agricultura familiar	Interações culturais e humanísticas	Extensão rural e agricultura familiar
Agricultura não convencional	Internalidades e externalidades da agricultura	Extensão rural para o desenvolvimento sustentável
Agricultura orgânica e agricultura biodinâmica	Manejo agroecológico de bovinos	Fertilidade do solo e adubação em sistemas sustentáveis
Agroecologia	Manejo agroecológico de forragens e pastagens	Filosofia da ciência e ética
Agroecologia animal	Manejo agroecológico de grandes culturas	Fruticultura agroecológica
Agropecuária ecológica na região semi-árida	Manejo agroecológico de suínos	Fundamentos de ecologia
Antropologia rural	Manejo da fauna silvestre em agroecossistemas	Fundamentos de química aplicados à agroecologia
Avicultura de corte sustentável	Manejo de fauna e flora	Gestão ambiental dos recursos hídricos
Bases da agropecuária sustentável	Manejo de resíduos e dejetos	Princípios e bases científicas da agroecologia
Biogeografia	Manejo do solo e da matéria orgânica	Problematização da realidade agroecológica
Biologia da conservação	Manejo e conservação de ecossistemas	Processamento agroindustrial de produtos orgânicos
Bovinocultura de corte sustentável	Manejo e conservação do solo em bases agroecológicas	Processos de comunicação e intervenções em comunidades
Bovinocultura de leite sustentável	Manejo ecológico de patógenos e herbívoros	Produção de energia de biomassa vegetal
Cafeicultura agroecológica	Manejo ecológico de pragas e doenças	Produção de mudas em bases agroecológicas
Certificação de processos e produtos	Manejo sustentável e conservação do solo	Psicologia das relações humanas
Criação de animais silvestres para fins conservacionistas	Mecanização na produção sustentável	Recuperação de áreas degradadas
Desenvolvimento sustentável	Meliponicultura, caprinocultura e ovinocultura	Recursos florestais e sociedade

Tabela 41: Lista de disciplinas dos seis cursos analisados (conclusão)

Ecofisiologia	Metodologias de pesquisa e extensão	Relação sociedade-natureza
Ecologia e manejo da vegetação espontânea	Nutrição e adubação de plantas no sistema de agricultura orgânica	Relações nos agroecossistemas
Ecologia e manejo de ervas	Nutrição vegetal e manejo da fertilidade	Reprodução e manejo de espécies florestais: exóticas e nativas
Economia agroecológica	Olericultura agroecológica	Saneamento ambiental rural
Economia dos recursos naturais e ambientais	Organização dos produtores rurais	Segurança alimentar e processamento de alimentos
Economia rural	Permacultura e sistemas agroflorestais de produção agrícola	Sistemas agroflorestais e permacultura
Educação no campo	Planejamento e elaboração de projetos agropecuários Sustentáveis	Sistemas agrosilvipastoris
Elaboração e análises de projetos	Planejamento para o desenvolvimento sustentável	Sistemas de produção integrados da zona da mata
Energia e agricultura	Plantio direto e plantas de cobertura do solo	Sociologia ambiental
Enfoque sistêmico na agricultura	Princípios de agroecologia e complexidade	Suinocultura sustentável
Ética e bem-estar animal	Tópicos em forragicultura ecológica	Terapias naturais em saúde animal
Vida nos ecossistemas	Vivência em agroecologia	

Fonte: Dados da Pesquisa

Como podemos observar na listagem de disciplinas, temas ou blocos de conhecimentos de cada curso, alguns conteúdos são novos em termos do conhecimento agrônomo, assim como no campo de atuação no meio rural como um todo. Muitos deles se organizam em torno de temas locais, próprio do contexto de atuação daquela localidade, outros demonstram maior atenção a técnicas de produção mais sustentáveis do ponto de vista ambiental, outras, ainda, trazem conteúdos a respeito das relações sociais, econômicas e organizacionais que o trabalho requer. Damos destaque para alguns destes temas: Sistemas Agroflorestais, Ecologia, Sociologia Rural, Bioconstrução Rural, Metodologias Participativas, Psicologia das Relações Humanas, Desenho e Redesenho de Agroecossistemas, entre outros.

Podemos constatar que há, claramente, a expectativa de formar profissionais com uma visão mais ampla, que tenha a habilidade de analisar, planejar e agir de forma participativa nos distintos âmbitos da vida rural relacionada à produção agropecuária. De fato, todos os aspectos destacados pelos coordenadores dos cursos quanto ao perfil do egresso dos cursos analisados, demonstram haver a preocupação com uma formação atenta à localidade, sua complexidade, à realidade da Agricultura Familiar, à sustentabilidade, aos aspectos humanísticos, sociais e políticos da atuação.

Os aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais são relevantes na formação dos profissionais e as competências para lidar com tais aspectos, é claramente apresentada. Os PPP demonstram tratar, de forma equilibrada, os aspectos sociológicos, antropológicos, políticos, ambientais e éticos de maneira mais direta, superando o discurso e a prática pedagógica meramente tecnicista e produtivista, presente nos cursos convencionais de Ciências Agrárias. Temas atuais como consumo consciente, energias renováveis, bem estar animal, políticas públicas e tecnologias apropriadas à Agricultura Familiar, passam a figurar como conhecimentos a serem desenvolvidos. Todos estes elementos se confirmam por meio dos relatos obtidos nas entrevistas, havendo, portanto, vínculo direto entre o pretendido nos PPPs e o realizado na prática de ensino.

IV. CONCLUSÕES

1. Pedagogia da Fome X A Pedagogia do Alimento: orientações para um novo projeto pedagógico para as Ciências Agrárias no Brasil.

1.1. Os descaminhos da ciência

Um novo projeto pedagógico para as Ciências Agrárias no Brasil se inicia com a compreensão de quais paradigmas científicos estão por traz dos projetos pedagógicos vigentes. Assim, poderemos refletir os descaminhos desta Ciência e construir novos caminhos a partir de novos paradigmas científicos, afim de nos orientarmos para a superação da crise socioambiental que nos encontramos. Sabemos que no conjunto do que a sociedade e os meios acadêmicos por excelência, entendem como Ciência, em especial o conhecimento gerado dentro de áreas específicas das ciências da natureza, mais precisamente os conhecimentos técnicos, são sobremaneira, interpelados por constructos rígidos, métodos cartesianos e certezas positivistas. Nestes espaços é de se esperar (e desejar) que as revoluções científicas operem de maneira mais profunda. Como vimos nos capítulos iniciais desta tese, a obsessão ilustrada de domínio sobre a natureza e os instrumentos empregados para esta finalidade (racionalismo, empirismo, objetificação da natureza, especialização) se traduziu no que conhecemos como Método Científico dominante e este, por sua vez, gerou desastres ambientais e sociais sem precedentes.

Por meio de um resgate dos elementos suscitados nos capítulos iniciais, destacaremos, a seguir, alguns dos descaminhos perpetrados por este Método Científico dominante que nos chamam atenção e que serão de grande utilidade para refletir qual a universidade que queremos e principalmente, a partir de qual Método Científico queremos construir novos saberes.

Como vimos em nosso Marco Teórico, Nietzsche nos apresenta a ideia de que não há um conhecimento absoluto, pois, para ele, o Homem é incapaz de livrar-se dos erros e distorções inerentes à sua ótica. Isso nos remete à postura muitas vezes assumida dentro das universidades, onde muitos pesquisadores se vangloriam de suas pretensas neutralidades e da

infalibilidade de seus métodos, sem considerar que suas escolhas têm determinantes que influem nos resultados. Preconizam o não envolvimento dos profissionais com os contextos estudados e acabam por aprofundar a distância entre Ciência e Sociedade, na medida em que esta distância não o permite entender determinantes que só se apresentam na vida real e em seu contexto. Isso gera uma série de erros e a Ciência passa a não servir para atender os reais problemas sociais. O autor propõe que o Método seja revisto e incorpore o que chama de Perspectivismo e o Experimentalismo. Isso permitiria a inclusão de novas perspectivas a partir de novos contextos, sempre diversos, tendo na experiência direta, a fonte de dados fundamental para o entendimento da realidade.

Bachelard, por sua vez, crítica o conceito de fronteira epistemológica, denuncia a tendência reducionista, questiona a neutralidade científica e propõe o pluralismo filosófico em oposição a uma epistemologia monista. Destaca, ainda, que para uma ciência nova se faz necessário uma pedagogia nova. Se aplicarmos seus postulados ao método hegemônico de fazer Ciência dentro das universidades, constatamos a atualidade de suas colocações. Há um forte comportamento territorialista entre professores e pesquisadores que se tornaram mestres absolutos de seus conhecimentos. Suas fronteiras são defendidas de maneira contundente na medida em que se especializam de tal forma, que nenhum humano desprovido de sua formação especialista, se aventura invadir. Para superar estas barreiras, propõe novas posturas, uma delas seria uma epistemologia pluralista, com fontes inesgotáveis de novos saberes e a outra, uma pedagogia nova, onde novos olhares, por meio de métodos variados, permitiriam um aprendizado constante e renovado sobre os aspectos da natureza.

O autor condena, ainda, o cientificismo e sua prática determinista que atribui um funcionamento mecânico e previsível à natureza, à sociedade e ao ser humano. Vemos isso claramente refletido nos centros de ensino e pesquisa que na ânsia de quantificar perdem a qualidade de suas ações. Especialmente nas áreas técnicas, onde o ser humano é praticamente esquecido e a natureza pretensamente controlada. A técnica se sobressai em detrimento de quem a aplica ou para quem é gerada. Usemos o exemplo dos agrotóxicos

amplamente defendidos dentro das faculdades de Ciências Agrárias. Apesar de darem muitos lucros às indústrias que os produzem, os agrotóxicos fazem milhares de trabalhadores intoxicados nos campos e consumidores intoxicados nas cidades. As ideias defendidas por Bachelard, mostram que neste processo a racionalidade instrumental do desenvolvimento da base técnica gerada à partir da aliança capital-ciência e a incompreensão de realidades complexas que envolvem a co-evolução de sistemas sociais e ambientais, estão na gênese de tal problemática .

Neste mesmo sentido, Popper reforça que a Ciência deve ser aberta às revisões e funda o Racionalismo Crítico, onde o conhecimento deva ser algo falível, sem pretensões de generalização e de se tornar uma ortodoxia presumidamente neutra. Nos centros de ensino e pesquisa esta postura auxiliaria a inclusão de novos saberes, abriria caminho para a compreensão da complexidade da realidade e das inúmeras maneiras de conceber soluções para problemas que se dão de forma sempre distinta. Ao invés disso, vemos receitas técnicas serem proferidas indistintamente por profissionais que ainda creem em soluções únicas para toda a espécie de problemas. Para o autor, buscar esta mudança, mesmo valendo-se do próprio Método Científico da verificação, permite à Ciência amadurecer na direção de, não uma, mas muitas verdades possíveis, fato, hoje, impossível de ser admitido nos centros de ensino e pesquisa, notadamente das Ciências Agrárias. Prevalece ainda, a visão de que o saber acadêmico e daquele que empunha a espada poderosa do saber absoluto, é o único saber possível, determinando o que é o real e o que entendemos dele. Os saberes de povos tradicionais, do camponês e das comunidades tradicionais, são desprezados nas escolas de todo tipo. O professor convencional, a uma distância segura da realidade e de seus atores sociais, higieniza pensamentos e transfere moralidades e valores próprios da Ciência Normal, ainda pior, difunde conhecimentos e tecnologias que só fazem favorecer o grande capital e suas indústrias.

Foram, ainda, os autores da Escola de Frankfurt que nos brindaram com a ideia dos fatores ideológicos e do poder por trás destas posturas cientificistas, na medida em que distinguiram a Razão Instrumental ou Técnico-científica, que está a serviço da exploração, dominação, opressão e violência,

da Razão Crítica ou Filosófica, que reflete sobre as contradições e os conflitos sociais e políticos se apresentando, assim, como uma força libertadora. Isso determinaria de que lado estariam professores e pesquisadores que se utilizassem da Ciência como meio de favorecer a si mesmos e a determinados poderes, em detrimento da maioria da sociedade. Vemos a enorme influência de grupos econômicos que por meio de patrocínios e financiamentos, controlam as pesquisas, como decorrência disto, o conhecimento gerado é apropriado pelo grande capital. Este se favorece por se utilizar de estruturas públicas e pesquisadores pagos pelo estado, os quais vendem os resultados das pesquisas em forma de produtos, para uma sociedade duplamente enganada.

Para finalizar, Morin nos traz uma síntese do acúmulo dos autores citados. Reforça a fragilidade e, ao mesmo tempo, a ameaça do método reducionista e a atual hiperespecialização na Ciência, que causa o isolamento das disciplinas, a simplificação da natureza, a vinculação da Ciência aos poderes econômicos e estatais, a experimentação com finalidade de manipular a sociedade, a tecnologização do saber, a amoralidade e a fetichização da Ciência. Isso, porque a fragmentação do saber leva ao desligamento das ciências da natureza, das ciências do homem e os transforma em conhecimentos parcelados, mínimos, específicos e super restritos da realidade. Com esta especialização, o pesquisador se desresponsabiliza pelos resultados de suas pesquisas, atribuindo-lhes caráter técnico, de possível utilidade futura, ou mero conhecimento neutro, gerando descobertas que podem ser nocivas para a própria sociedade, quando mal apropriadas pela indústria.

A crise do paradigma científico está expressa na crise ambiental e social que vivenciamos na atualidade. Não foi possível controlar os processos naturais, diversas verdades foram refutadas e se mostraram ineficientes ou danosas para a natureza e para a sociedade. Evidenciou-se a fragilidade da Ciência Normal e a distância desta para com os problemas sociais em geral. Reduzir a realidade para melhor compreendê-la, tampouco permitiu a compreensão da complexidade do que é real. Como sugere FUNTOWICZ y RAVETZ (1994), aquela visão de mundo reducionista, na qual os sistemas são divididos em elementos cada vez menores, estudados por especialistas cada

vez mais “esotéricos”, deve ser substituída pelo enfoque sistêmico, sintético e humanístico, sendo que reconhecer sistemas complexos e dinâmicos reais, implica uma ciência cujo fundamento está na imprevisibilidade, na impossibilidade do controle completo e na pluralidade de perspectivas legítimas.

Para Morin a Ciência deve ser responsável, liberal, libertária, comunitária, própria, auto-ecoorganizável e auto-reflexiva e a matriz disciplinar deve desaparecer. No entanto, deixa claro que a busca necessária do pensamento complexo não significa dissolver as competências, e aponta para a criação de processos educativos que criem policompetências, superando, assim, os problemas da hiperespecialização. (MORIN, 2008).

1.2. A histórica dominação do ensino superior brasileiro

Somado a crise paradigmática da Ciência dominante, temos, como vimos nos capítulos anteriores, um histórico que determina o modo como os cursos de nível superior em Ciências Agrárias se organizam e atuam hoje. Por isso se faz necessário considerar alguns destes elementos em nossas conclusões finais, para o entendimento de como superar os desafios que se impõem.

A partir da colonização, nos anos iniciais de dominação dos povos que aqui viviam, o Brasil foi vítima de sucessivas explorações que foram desde o extrativismo (ciclos do pau brasil, ouro, entre outros) até a produção de materiais primas para exportação (cana, borracha, café, entre outros). Todo este processo determinou fortemente o modo como se praticou e se pratica a agricultura no país, conseqüentemente como se produziu (e se reproduz) os conhecimentos a este respeito. Como vimos, desde a vinda da família real ao Brasil no século 18, os cursos de agronomia se voltavam para os produtos de exportação e negligenciavam o público da Agricultura Familiar e Camponesa. O foco central dos estudos e pesquisas eram aqueles produtos agrícolas de grande valor comercial. Os cursos atendiam (e ainda o fazem), aos interesses do mercado, mostrando que, especialmente nesta área, o conhecimento é sinônimo de negócio. O público de interesse dos primeiros cursos de nível superior eram os nobres da corte e das camadas ascendentes da burguesia.

Para este público, interessava ampliar mercados e os lucros vindos da exploração agrícola.

Com a proclamação da República o ensino passou, paulatinamente, a se tornar mais tecnológico e cientificista, influenciado pelo iluminismo e o positivismo europeu, determinando o modo como hoje fazemos Ciência. Isso se aprofunda no Brasil nas décadas de 20 e 30, quando o espírito nacionalista vigente faz o intento de padronizar o ensino público, homogeneizando e tecnificando ainda mais o ensino superior a fim de preparar mão de obra para a indústria crescente.

Após a Segunda Guerra Mundial, a influência dos EUA se torna determinante para a “modernização” de nossas universidades, agudizando definitivamente os aspectos tecnicistas já existentes nos cursos. A invasão cultural promovida pelas agências norte americanas nos currículos e na organização das instituições educativas com a premissa de modernizar o país, distanciou ainda mais o ensino e a pesquisa das reais necessidades da sociedade brasileira e os aproximou, de forma quase indistinta, ao grande capital monopolista.

Em contraposição a todo este movimento de modernização, tecnicismo e invasão cultural surge, como vimos anteriormente, movimentos de contestação e resistência desembocando no que conhecemos hoje como Educação Popular. Os princípios, métodos e ideias centrais da Educação Popular, nos ajudarão a construir outros caminhos para um ensino superior de qualidade, voltado as demandas reais da sociedade brasileira.

Embora tenha havido esse movimento contrário à tecnificação do ensino, até hoje o que verificamos é a mercantilização excessiva das universidades. Um modelo de educação mercantilista e instrumental com crescente privatização interna das universidades públicas. Os financiamentos ou mesmo sua influência sobre as políticas publicas de pesquisa agrícola por multinacionais da indústria química nas Ciências Agrárias, tem hoje grande expressão, mostrando a urgência de revisarmos os limites de tais interferências. Nos últimos 50 anos este processo se aprofundou, já que a

agricultura passou por um processo de industrialização radical nos seus métodos e meios.

1.3. Os danos causados pela “Revolução Verde”

Como vimos nesta pesquisa, o histórico de dominação sobre o espaço de produção do conhecimento também foi decorrência do que ficou conhecido como Revolução Verde. A RV tornou a agricultura dependente de insumos químicos e maquinário pesado para a produção, um processo de “modernização” da agricultura que teve início no fim da segunda guerra mundial quando o capital, antes voltado para a construção de máquinas e químicas para a guerra, adapta suas tecnologias e passa a produzir insumos para a agricultura. Com a desculpa de resolver a fome mundial, a RV cria no imaginário da população os mitos da Revolução Verde e da Fome (ROSSET, 1998) e se conclama uma revolução tecnológica que aumentaria a produção de forma eficiente e moderna. Todavia, o que se tem como resultado desta “revolução” é a erosão do conhecimento tradicional e adaptado, fruto da longa evolução do homem em meio à natureza; a perda da diversidade genética de sementes e espécies adaptadas; o empobrecimento das populações rurais; a dependência de países industrializados por alimentos vindos de monocultivos em outras partes do planeta, entre outras decorrências perversas deste sistema. A fome aumentou e o conhecimento sobre a agricultura adaptada aos sistemas naturais, foi quase perdido.

Além de transformações tecnológicas, a Revolução Verde passa a se apropriar dos espaços de produção de conhecimento e assim, em todo o planeta, especialmente nos países “em desenvolvimento”, uma significativa parte dos programas dos cursos de Ciências Agrárias e pesquisas realizadas na área são cooptadas por esta ideologia. Passam, assim, a formar grandes quantidades de profissionais adequados à sua lógica. Desde então, estes profissionais são treinados a ver a agricultura como uma aplicação de inovações técnicas provenientes das indústrias agroquímicas, sem interpretar os efeitos destas tecnologias sobre as relações sociais, o meio ambiente e, principalmente, os interesses subjacentes a tais tecnologias.

Neste mesmo sentido, se aprofunda o papel da extensão rural como mera difusora das tecnologias ligadas ao complexo industrial das corporações de agroquímicos que, então, começam a se oligopolizar. Não será necessário, apresentar aqui os impactos destas tecnologias sobre a sociedade, embora seja importante frisar que seus efeitos, para além dos aspectos ambientais, geraram graves problemas econômicos e sociais, bem como de ordem ética, moral e cultural. As universidades e institutos de ensino, outrora públicos, sucumbiu aos ditames do capital, se curvou às tecnologias inadequadas à realidade socioeconômica, ambiental e cultural da agricultura familiar e não contribuiu para o fortalecimento e organização das comunidades rurais. Com isso vemos o importante papel do camponês passar de produtor de alimentos para trabalhador braçal em campos de cana e de outras commodities de exportação ou o excluído morador de ruas e favelas nas grandes metrópoles. Vemos os monocultivos se espalharem pelo campo, antes diverso, povoado e vivo. O profissional de ATER, munido de suas receitas tecnológicas, domestica a capacidade do camponês de experimentar, criar soluções, manter-se conectado à natureza. O conhecimento agrário, distante da vida de homens e mulheres do campo, serve às ordens das políticas hegemônicas desenvolvimentistas e não reconhece que o saber científico só é fecundo, quando em diálogo com o conhecimento que vem do campo, da tradição, dos ciclos naturais. Este conhecimento, embora sem a formalidade do conhecer acadêmico, é pleno de sabedoria e ética e somado àquele, poderá nos reconduzir ao caminho, antes harmônico, da coevolução entre Homem e Natureza.

1.4. As antigas tendências pedagógicas e a atual Pedagogia da Fome, vigente no ensino das Agrárias

Sabemos que o trabalho do extensionista rural é eminentemente educacional, na medida em que deveria buscar construir conhecimentos junto às famílias agricultoras. Paulo Freire, pedagogo de renome e amplamente citado nesta tese, desenvolveu este mesmo raciocínio quando afirmou ser o agrônomo (ou qualquer profissional vinculado à extensão rural), um educador. Mas é necessário que entendamos que o profissional das agrárias é formado dentro de um sistema educacional carregado de valores opostos aos

defendidos pela Educação Popular e que quase a totalidade destes profissionais acabam por aplicar os métodos educativos de que foram objeto, durante sua formação. Neste sentido, se faz necessário voltarmos a alguns dos conceitos por traz dos métodos convencionais de ensino citados neste estudo para resgatarmos os principais elementos da Educação Libertadora. Assim, de forma concisa, poderemos contribuir para as mudanças mais profundas que defendemos aqui.

Como vimos no capítulo 7 do Marco Teórico, na Escola Tradicional o professor é o transmissor e detentor do saber e da autoridade e, neste sentido, o ensino é magistrocêntrico. O professor, além de ser paternalista, autoritário e dogmático, tem com o aluno uma relação vertical, sendo este um receptor passivo, devendo assimilar os conteúdos transmitidos. Esta relação está expressa claramente nas salas de aula de todos os níveis educacionais e especialmente nos cursos de nível superior, havendo raras exceções.

Em termos de objetivos, na Escola Tradicional, os alunos obedecem a sequência lógica dos conteúdos, que não são explicitados e estão baseados nos conhecimentos desenvolvidos pelo método científico predominante. Aqui se valoriza a quantidade de conhecimentos adquiridos e estes devem ter relação com o que a sociedade (leia-se elite dominante) e o mercado desejam. Nos cursos de Ciências Agrárias tais afirmações se adequam perfeitamente.

A organização das universidades e escolas técnicas se dá de forma disciplinar, com horários e currículo rígidos. Não há preocupação com diferenças individuais, a origem do alunado ou o seu destino. As aulas são expositivas e, como dissemos, centradas no professor. Ainda se utilizam de prêmios e punições estimulando a competição, sendo que as provas têm papel central neste aspecto.

Outro fator que merece análise é o fato de que, em nossas universidades públicas, todo o processo de ingresso de alunos se dá de forma desigual. Aquele que se origina de escolas privadas, com melhor nível de ensino, tem maiores chances de concorrer às vagas ofertadas nas universidades públicas. Isso reforça os já mencionados aspectos tradicionais

vigentes em nossa educação, onde o maior acesso é por indivíduos provenientes das classes dominantes.

Além dos elementos destacados anteriormente, provenientes da tendência tradicional de nossa educação de nível superior, há ainda os aspectos relativos à Tendência Tecnista que merecem menção. Nesta tendência, ainda vigente nos cursos convencionais das agrárias, entre outros cursos, o professor é o técnico que aplica com eficiência e eficácia o conteúdo. O aluno é um elemento para quem o material é preparado e que será treinado. Espera-se que o aluno seja eficiente e lide cientificamente com a realidade. Tem como objetivo fundamental gerar mão de obra qualificada, pois seus interesses estão alinhados a sociedade industrial e tecnológica e à serviço do capital do agronegócio. Privilegia a especialização do conhecimento e pressupõe a divisão do conhecimento e das tarefas.

Com vimos, José Carlos Libâneo, importante representante do pensamento Crítico na educação, apresenta duas grandes “tendências pedagógicas da prática escolar”, a “liberal” e a “progressista”, subdivididas em outras categorias, descritas no Marco Teórico. Desta análise do autor podemos localizar os cursos convencionais de Ciências Agrárias na categoria “Liberal - tecnicista”, na medida em que estes cursos tem a função de preparar o indivíduo para o desempenho de papéis sociais e para isso devem aprender a adaptar-se aos valores e às normas vigentes da elite dominante e seus interesses capitalistas. Devem aprender os conhecimentos relativos às produções de *commodities* de exportação, grandes produções agrícolas, rentabilidade e produtividade, que favorecem, por sua vez, a acumulação de capital e concentração de renda e terra. São preparados como mão de obra para o mercado. Todavia esta tendência difunde a ideia de que o homem é livre para escolher e com a sua força de trabalho, é capaz de ter acesso ao que deseja (Sistema Liberal); possui, ainda, igualdade de oportunidades no acesso à universidade, mas não leva em conta a desigualdade de condições para este acesso.

Nestas análises de tendências, vale destaque àquela feita por Palhares de Sá, que ao analisar o “pensamento crítico” na educação, apresenta a

Pesquisa Participante como uma tendência que se opõe a Educação Tradicional e Tecnista. Para ele, a “Pesquisa Participante” denunciou o desconhecimento que a prática científica convencional provocava sobre as classes sociais e permitiu um novo modo de produzir conhecimento, mais democrático e aderido às causas sociais. Como vimos, a Pesquisa Participante é análoga ao método central eleito pela Agroecologia, que é a Investigação Ação Participativa e que se funda no pensamento freireano sobre Educação.

Para entender a estratégia política por trás das tendências e, de forma mais ampla, entender o fenômeno educativo como um todo, Carlos Roberto Jamil Cury, em “Educação e contradição”, utiliza as categorias dialéticas: contradição, totalidade, reprodução, mediação e hegemonia. Se nos utilizamos destas categorias para entender o que ocorre nos cursos de Ciências Agrárias, podemos perceber que, primeiramente, a divisão da sociedade em classes, se expressa de algumas maneiras: o professor, detentor do saber (poder dominante), submete o aluno (dominado) a um único saber possível; o financiamento público e privado de pesquisas (poder dominante) submete o professor e o sistema educativo (dominados) às suas necessidades; o ingresso de alunos provenientes da elite (dominante) ocupando vagas públicas de alunos sem poder econômico (dominados), entre outras possíveis relações como expressão da luta de classes. Em segundo lugar, toda esta relação de forças desigual é ocultada quando na escola/universidade (aparelho ideológico do Estado-capitalista) com seu discurso *totalizador* que afirma ser o conhecimento universal, único, irrefutável e diz dar acesso igual a toda a população, bem como afirma ser a pesquisa neutra de interesses (capitalistas), *reproduz* a ideologia dominante (valores como a hierarquia, competição, formalismos acadêmicos, entre outros) com intenções de tornar a sociedade e a cultura homogêneas, a fim de facilitar o processo de exploração da força de trabalho, justificando sua existência e minimizando os conflitos entre as classes.

Reforçamos que localizar com mais precisão onde se inserem a prática e a teoria dos cursos de nível superior em Ciências Agrárias que analisamos, qual a tendência em que se aderem, que ideologia reproduzem, nos permitiu entender melhor com qual tendência deveriam se alinhar. A Pedagogia

utilizada na maior parte destes cursos está claramente nos levando a perda da vida no campo (degradação, contaminação, desertificação, entre outros), ao respeito pelo saber popular, a perda da capacidade dos povos em produzir conhecimento, a submissão dos centros de ensino e pesquisa ao capital agroindustrial, a elitização do conhecimento, entre outros problemas já destacados até aqui. A todo este processo, damos o nome de Pedagogia da Fome. Contrária a esta Pedagogia, está a Educação Popular, presente na tendência progressista da educação, aliada à Agroecologia e a Investigação Ação Participativa. Estes novos saberes científicos, nos mostram muitos caminhos possíveis de superação dos problemas apresentados, indicando novas posturas e princípios educativos traduzidos no que denominaremos, a seguir, como a Pedagogia do Alimento.

1.5. Construindo a Pedagogia do Alimento em contraposição à Pedagogia da Fome

Baseados nas teorias críticas da educação, apresentadas em nosso Marco Teórico e retomadas aqui, podemos afirmar que o profissional das Ciências Agrárias está, portanto, sujeito a uma formação que se baseia em uma pedagogia equivocada, de inspiração positivista, partindo de um método científico reducionista, com tendência tecnicista e cooptada pelos interesses das agroindústrias. Tal pedagogia aprendida por profissionais das Ciências Agrárias, se transfere ao trabalho de ATER e transforma os sujeitos (famílias agricultoras), em objetos receptores das fórmulas técnicas. Nestes será “depositado” (Educação Bancária) conhecimentos que não favorecerão a sua autonomia. Neste sentido ao de invés transformar a realidade, reproduzem as diferenças sociais e fortalecem a sociedade dividida em classes, onde a elite detém o poder do saber e os pobres se submetem a ele. O/a Agricultor/a, agora transformado/a em objeto receptor das tecnologias, deverá cumprir as orientações do técnico. Estas orientações favorecerão a indústria produtora do agroquímico, da semente, ou de outro insumo, que finalmente acabarão por exaurir a terra e os recursos naturais existentes. Este ciclo nefasto tem seu início na formação do profissional de Ciências Agrárias e, como vimos, está pautada no que entendemos como a Pedagogia da Fome.

Na Pedagogia da Fome, adotada pela maioria das universidades e institutos de ensino de Ciência Agrárias, além de conteúdos ligados ao interesse do capital agroindustrial, validados pela ciência dominante, há também o problema relativo ao método. O estudante, também receptor passivo de informações, acaba por reprimir sua capacidade crítica de análise da realidade e se especializa em produção de *commodities* agrícolas de exportação. Seu conhecimento se limita a reproduzir os pacotes tecnológicos das indústrias. Não se desenvolve no futuro profissional, uma atitude operativa, proativa e de análise, muito menos uma atitude crítica e transformadora.

Na Pedagogia da Fome a educação se dá por meio de uma relação vertical entre professor e aluno, assim como, depois, se dará entre o profissional da ATER e o/a agricultor/a. A memorização mecânica da técnica, que aos olhos da Ciência convencional, é a única capaz de resolver o problema, é reproduzida no campo e imposta à família agricultora. Esta visão linear da técnica como única resposta possível ao problema, embota a capacidade de soluções locais com recursos locais. Nesta postura, ao invés de uma busca ativa do saber por parte do agricultor/a e técnico/a, há, todavia, a postura estática e passiva, como passivo foi este profissional de ATER, antes estudante de agrárias, frente aos saberes do professor.

Esta relação vertical que mantém passivo o agricultor/a e o aluno/a perpetua um saber dominante e uma ignorância permanente. O educador, aqui, domestica, apazigua, converte o saber em religião, já a Educação Popular problematiza e instiga para que o educando tenha um pensamento próprio e autêntico e, neste sentido, futuramente, o próprio agricultor/a e sua família possam encontrar soluções próprias aos problemas vividos.

Na Pedagogia da Fome há uma prática de domesticação do saber, do aluno/a e do/a agricultor/a favorecida pela indústria dos agroquímicos e sementes, em contrapartida, na Pedagogia do Alimento há a prática de liberdade onde o sujeito do saber científico é igual ao sujeito do saber popular, já que ambos, ao praticar a Agroecologia, se apropriarão do mundo e não mais serão apropriados pelo conhecimento interessado da grande indústria.

Além dos postulados fundamentais de Paulo Freire que emprestamos para definir o que denominamos Pedagogia do Alimento, também trazemos, como apresentado no Marco Teórico, os princípios da Agroecologia. Esta nova ciência, que entende que é necessário que se tenha uma visão sistêmica da realidade agrária, considerando a complexidade das relações que se estabelecem em determinado local, define que a construção do conhecimento deve se dar de forma dialógica e a transformação da realidade por meio de uma ação social coletiva. Incorpora outras ciências na compreensão da crise e da superação das externalidades negativas geradas a partir de uma agricultura insustentável e propõe a superação desta crise por meio da agricultura de base ecológica, do diálogo de conhecimento, da Pesquisa Participativa, da organização em rede, do comércio solidário, entre outras estratégias fundamentais.

Frente a este modelo agroindustrial das transnacionais vendedoras de insumos agroquímicos em parceria com as universidades e outras instituições públicas, começam a se organizar iniciativas de resistência utilizando os conhecimentos acumulados da Agroecologia e da Educação Popular. Muitas destas iniciativas, mais do campo produtivo, estão sendo mapeadas em diferentes países. Nesta investigação, fizemos o esforço de mapear algumas das iniciativas de ensino de nível superior que apontem para esta pedagogia que apresentamos: A pedagogia do Alimento. Condensamos estes conhecimentos no que entendemos ser fundamental como competências básicas para o novo profissional de ATER

A consolidação de experiências de ensino e pesquisa em Agroecologia que se baseiem na Pedagogia do Alimento como o principal orientador de suas práticas e sistematizações, é urgente. Por isso se torna fundamental que tracemos algumas linhas comuns, parâmetros e orientações mínimas que as mantenham conectadas aos princípios e conhecimentos da Pedagogia do Alimento e não sejam apropriadas pelas indústrias e pelo discurso vazio da sustentabilidade propagado na mídia de massa. Está clara a necessidade de inovações educativas na formação do profissional que atua no campo e da definição de orientações mínimas. Desta forma o conjunto de instrumentos metodológicos e didático-pedagógicos de avaliação, planejamento e

capacitação em Agroecologia, competências e conhecimentos básicos, poderão auxiliar novas iniciativas na área levando ao fortalecimento das capacidades locais para a transição agroecológica e a real sustentabilidade no campo e na cidade. Munidos destes novos conhecimentos mínimos o extensionista passaria de reprodutor das tecnologias industriais, para uma ação de fortalecimento das capacidades locais das comunidades rurais no sentido de uma agricultura verdadeiramente sustentável.

Para termos uma dimensão clara da necessidade de criarmos novos cursos e reformamos aqueles vigentes, devemos considerar, como já apresentado nesta investigação, que a Agricultura Familiar produz cerca de 65% dos alimentos que vão para nossas mesas e representam 84,4% do total do total de estabelecimentos, ocupando apenas 24,3% da área dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. Isso demonstra o importante papel da Agricultura Familiar e a importância que há em formarmos, no Brasil, profissionais que atendam a esta demanda.

Somado aos índices apresentados e segundo dados de 2007, obtidos junto ao INEP, existem 624 cursos de ciências Agrárias. O número de concluintes nos referidos cursos em 2007 foi de 15.293 profissionais, o que nos leva a supor que, se mantidos os números de cursos existentes e de ingressos por ano teremos por volta de 15.300 profissionais de ciências agrárias formados dentro dos paradigmas da Pedagogia da Fome.

Ao analisarmos o número de vagas disponíveis nos cursos de graduação em Agroecologia identificados em todo o Brasil, observamos que, se seguirmos a média de 40 vagas por cursos e multiplicarmos pelos 16 cursos identificados, considerando apenas aqueles de nível superior, sem considerar as iniciativas desenvolvidas pelo PRONERA, obtemos, anualmente, um número de formados, em torno de 640. Portanto, se considerarmos o número de vagas disponíveis nos referidos cursos em comparação à demanda e às vagas oferecidas por cursos convencionais (com tendência ao agronegócio) podemos afirmar que há no Brasil, significativa carência de profissionais com este perfil. Os dados nos revelam tanto a deficiência de mão de obra, quanto à relevância de atendermos com urgência este setor produtivo e à sociedade

como um todo. Como conclusão evidente, temos a importância de multiplicarmos as experiências aqui analisadas e criarmos parâmetros para a reformulação dos cursos atuais e a construção de novos cursos que abordem o tema da Agroecologia e as Metodologias Participativas em seus currículos e métodos e assim, superarmos a imensa deficiência de profissionais formados com base na Pedagogia do Alimento.

2. Orientações mínimas da Pedagogia do Alimento para as inovações educativas na formação do profissional que atua no campo

2.1. As contribuições dos Quadros de ATER

A partir das análises dos dados obtidos na monografia realizada pelos jovens extensionistas do QUADROS DE ATER, sintetizamos, abaixo, algumas competências gerais desenvolvidas pelos participantes do Programa. Estas competências auxiliaram na construção do “Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural”, que será apresentado ao final deste estudo e que também servirá como guia para atividades atuais e futuras de formação em Agroecologia.

2.1.1. Competências do Programa de formação de quadros técnicos de ATER

As competências desenvolvidas no QUADROS DE ATER permitiram a constatação de que existem conhecimentos e habilidades que não estão sendo desenvolvidos pelos cursos de Ciências Agrárias e que são demandados pelo público da Agricultura Familiar e Camponesa. O participante do Programa analisado na presente pesquisa, percebeu claramente a necessidade de desenvolver competências para conduzir atividades educativas; realizar diagnósticos, planejamentos e monitoramentos participativos; trabalhar em rede; de possuir conhecimentos técnicos específicos sobre o manejo de agroecossistemas, entre outras capacidades.

O reconhecimento da formação deficiente e a aquisição de novas competências foram fundamentais para o trabalho realizado junto às comunidades atendidas ao longo da pesquisa. Elencar estes elementos, a partir da vivência dos participantes do Programa, torna legítimo o encontro destas competências, já que as mesmas emergiram do trabalho direto com famílias agricultoras e camponesas, no trabalho específico de ATER.

Vejamos, a seguir, a síntese destas competências, conhecimentos e habilidades levantadas pelos participantes do Programa:

1. Compreensão dos conceitos: Agroecologia, Metodologias Participativas (Diagnóstico Rápido Participativo – DRP), extensão rural, reforma agrária, desenvolvimento local sustentável, turismo rural, geoprocessamento, estudo da paisagem e estratégias de conservação

de ambiental, agricultura familiar; experimentação participativa, sistema agroflorestal, agricultura de subsistência, articulação em rede, gênero, agroecossistemas, sustentabilidade; consumo consciente, associativismo, certificação participativa;

2. Capacidade em desenvolver atividades de formação nos temas: Experimentação participativa, adubação verde, caldas e biofertilizantes, controle de plantas indesejáveis, controle de pragas, sementes variedade e crioula, adubação orgânica e mineral, diversificação da produção, trabalho coletivo e mutirão, custos de produção, saúde e biodiversidade, recursos hídricos, energias alternativas, técnicas para proteção de plantas, Homeopatia animal e uso de nosódios;
3. Uso das Metodologias Participativas para o trabalho de grupo com os agricultores (compreensão do aspecto dialógico nos processos educativos);
4. Compreensão da realidade da Agricultura Familiar (Visão sistêmica, multidisciplinar, ampla e crítica do trabalho do Extensionista rural);
5. Capacidade de elaborar de projetos (elaboração, redação, preenchimento de tabelas orçamentárias);
6. Capacidade de articular redes e parcerias;
7. Habilidade em elaborar textos e realizar divulgação;
8. Capacidade de desenvolver projetos de gênero;
9. Habilidade em conduzir diagnósticos participativos e análise de agroecossistemas;
10. Habilidade em desenvolver atividades sobre consumo consciente, associativismo e certificação participativa;
11. Capacidade de organizar eventos, cursos e atividades de intercâmbio;
12. Conhecimentos básicos de informática, processos administrativos e burocráticos envolvidos no trabalho de ATER.

O Programa mostrou um “novo modo” de fazer a extensão, com base na Agroecologia, colocando à prova os conhecimentos adquiridos na universidade, além disso, de modo geral, os participantes puderam perceber a distinta realidade da agricultura familiar no Estado de São Paulo e desenvolveram uma visão ampla e crítica deste cenário.

2.1.2. Conteúdos trabalhados no Programa de formação de quadros técnicos de ATER

No Programa de formação de quadros técnicos de ATER, durante os primeiros seis meses de atividades, conforme descrito no capítulo nove do Marco Teórico e posteriormente no capítulo um dos Resultados e Discussão, deste estudo, foram realizadas atividades de formação teórica com a finalidade de introduzir novos temas e conceitos à formação adquirida pelos participantes, antes do ingresso no Programa. Provenientes de cursos das Ciências Agrárias, estes jovens apresentaram desconhecimento com relação aos temas trabalhados e, como demonstra a monografia analisada, consideraram os referidos temas e conceitos, fundamentais para o trabalho de ATER. Conteúdos como: Agroecologia, Sistemas Agroflorestais, Ecologia, Sociologia Rural, Bioconstrução Rural, Metodologias Participativas, entre outros, foram novos na formação dos participantes. Tais conteúdos e métodos, na opinião dos mesmos, são adequados à realidade de Agricultura Familiar e Camponesa e para eles, estes temas devem se incorporar a formação em Ciências Agrárias.

Ao longo deste processo de construção da Nova Extensão Rural no contexto da Agricultura Familiar por meio do QUADROS DE ATER, foi possível contribuir diretamente para o fortalecimento das comunidades rurais da região do estudo, pois se desenvolveram conhecimentos e tecnologias úteis e apropriadas para a população rural (BORDA, 1984 e 2006). A inovação da investigação se deu também ao lado dos grupos de estudantes das Ciências Agrárias que, além de discutir aspectos de sua formação profissional, construíram coletivamente sua identidade profissional como extensionistas agroecológicos.

Todo este processo permitiu a construção dialética de um valioso conhecimento prático sobre a necessidade de competências e habilidades específicas para o trabalho de ATER em realidade de Agricultura Familiar e Camponesa. Além disso, permitiu a construção participativa de soluções técnicas para comunidades de agricultores atendidas no PROGERA, por meio de um processo autêntico de Investigação Ação Participativa.

2.2. As contribuições dos cursos de Agroecologia no Ensino Superior

No capítulo quatro do Marco Teórico e posteriormente no capítulo três dos Resultados e Discussão, conhecemos seis iniciativas brasileiras de cursos de nível superior em Agroecologia. Após levantamento e análise dos dados, obtivemos uma série de informações importantes que nos auxiliam a construir parâmetros para a formação do novo profissional de ATER. Apresentamos, a seguir, uma síntese destes elementos.

Quando analisamos os desafios sentidos pelos coordenadores de curso, percebemos que definir, organizar e articular a grade de disciplinas/conteúdos relacionados à Agroecologia ainda é considerado desafio para a maior parte dos cursos analisados, isso devido a ausência de referências e iniciativas no mesmo sentido. São extremamente inovadores os cursos de graduação em Agroecologia e as experiências estão apenas iniciando, todavia já é possível perceber os saltos metodológicos e curriculares obtidos, compilados neste estudo.

Outro fator relevante percebido na pesquisa com relação aos desafios enfrentados foi o de articular ensino-pesquisa-extensão, que segue sendo uma dificuldade enfrentada embora seja percebido como avanço metodológico fundamental para a aprendizagem da Agroecologia. O que se almeja aqui é a realização da construção de conhecimento de forma interdisciplinar, por meio da pesquisa participativa, estabelecendo a relação teoria-prática, e contribuindo para a extensão rural na localidade. Embora isso se dê em muitos dos cursos analisados, realizar tal tarefa requer esforços para mudanças profundas na produção do saber acadêmico, que por sua vez se alicerça em bases epistemológicas contrárias ao diálogo de saberes, como já demonstrado aqui.

Outro fator fundamental apontado na investigação mostra a preocupação com a regulamentação da profissão do Agroecólogo, haja visto que os cursos de graduação formam profissionais para o mercado de trabalho sem o reconhecimento do profissional de Agroecologia como profissão gerando consequências negativas como a impossibilidade de concorrer a cargos públicos por meio de concursos, assinar e responsabilizar-se por projetos, entre outras implicações. Há, todavia, um movimento nacional, envolvendo conselhos profissionais, universidades e escolas de nível técnico, para que

essa situação se regularize e esperamos que esta pesquisa auxilie no reconhecimento de que a Agroecologia, por ser uma nova ciência com práticas e métodos específicos, demanda que seja reconhecida como nova profissão.

O perfil dos seis cursos analisados apresentam algumas inovações na percepção dos princípios e da finalidade deste processo de formação que são de grande relevância. Concluímos que são elementos que devem estar presentes na concepção de novos cursos em Ciências Agrárias e no aprimoramento daqueles vigentes. Neste sentido servirão, igualmente, de complemento ao Quadro Referencial de capacidades para o extensionista rural agroecológico. Listamos, a seguir, uma síntese final extraída das análises:

- Saber atuar na realidade da agricultura familiar:
- Respeitar, resgatar e valorizar o conhecimento tradicional bem como a diversidade social e cultural de cada contexto:
- Saber analisar os aspectos ambientais, sociais e econômicos:
- Saber diagnosticar, planejar, monitorar e avaliar projetos:
- Produzir e difundir conhecimentos apropriados à realidade da Agricultura Familiar de forma interdisciplinar e participativa:
- Ter visão crítica da realidade socioeconômica, política e ambiental:
- Ter visão holística da realidade e atuar com enfoque sistêmico:
- Ter embasamento técnico, humanístico, ético, político e metodológico:
- Ter capacidade de escuta desenvolvida e domínio de métodos participativos para o trabalho em grupo:
- Elaborar e executar projetos agroecológicos nas áreas de economia solidária e cooperativismo
- Participar da formulação, implementação e gestão de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável:
- Conhecer as técnicas da agricultura de base ecológica:
- Conhecer técnicas para a preservação e recuperação da fauna e da flora:
- Saber utilizar tecnologias adaptadas à agricultura familiar: Conhecer os processos de certificação dos sistemas orgânicos, ecológicos, solidários e agroecológicos de produção:
- Conhecer processos de produção artesanal e comercialização em circuitos curtos;

- Saber utilizar métodos de geração de energia e construção rural que sejam renováveis;

Com relação às cargas horárias presentes nos PPPs e apresentadas pelos entrevistados, vemos que há certa diversidade quanto ao tempo dedicado à Extensão Rural em cada curso. Se compararmos à carga horária dedicada em outros cursos de ciências agrárias, vemos o papel preponderante das atividades práticas, na formação do profissional ligado à Agroecologia. Enquanto que o tempo dedicado ao tema, nos cursos convencionais, fica em torno de 15% da carga horária¹¹², em cinco dos seis cursos analisados, este número é superior à 20%, chegando a 40%, em um dos casos. Demonstrando, assim, a grande importância da formação prática e vivencial dos cursos.

A descentralização e diversidade de campi existentes que desenvolvem formação em Agroecologia é outro aspecto relevante a se considerar em nossa conclusão. Tal característica, comum a todos os cursos analisados, favorece a aproximação da academia e da pesquisa, de comunidades mais afastadas e carentes do país. Além disso dá acesso a formação adequada, aos estudantes dos diferentes estados brasileiros, fato expresso pela diversidade de origens do alunado, constado na pesquisa.

Como foi possível perceber nas visitas realizadas e relatos dos entrevistados, metade dos cursos analisados possui salas de aula adequadas, bibliotecas equipadas e laboratórios condizentes ao curso, os demais estão buscando adequar a infraestrutura para a demanda crescente de vagas. De todos os cursos analisados, apenas um tem ampla área experimental no próprio campus, isso devido ao fato de o corpo docente entender que a experimentação deve ser feita prioritariamente dentro do campus e não em área de agricultura familiar, divergindo um pouco dos princípios da IAP utilizada na Agroecologia. Os demais cursos realizam experimentação em área de agricultura familiar e assentamentos da Reforma Agrária. Este princípio de levar a experimentação e a pesquisa para fora do campus é condizente com o princípio metodológico da Agroecologia de fazer experimentação junto ao agricultor/a, que é envolvido no processo de investigação. Além deste aspecto,

⁵⁵ Para a análise destes dados foram consideradas as cargas horárias dos estágios obrigatórios dos cursos de Ciências Agrárias da UNESP/Botucatu.

a pesquisa em área de agricultura familiar permite adequar tecnologias à realidade do campo.

A presente pesquisa mostrou, também, que maior inclinação dos cursos aos aspectos sociológicos na formação do profissional da Agroecologia, em comparação aos aspectos, econômico-produtivos e os aspectos ambientais. É de se esperar que os cursos tenham a tendência de superar o tecnicismo presente nos cursos convencionais de Ciências Agrárias, trazendo a tona temas “dispensados” pelos currículos convencionais. A própria Agroecologia, como ciência nova, inspirada em movimentos sociais e baseada em diversas áreas do conhecimento, incluindo a Sociologia, também influenciam tal realidade. Mas o que mais nos chama atenção é a comprovação de que se tratam de cursos que formarão profissionais mais capazes de enfrentarem não apenas os desafios técnicos, mas também os desafios da sociedade, do homem em relação com a natureza, compreendendo melhor as dinâmicas sociais e os impactos das novas tecnologias. Os cursos formarão profissionais com ferramentas não mais meramente técnicas, mas aquelas adequadas a auxiliar populações rurais a se empoderarem e encontrarem alternativas às dificuldades de toda ordem.

Pudemos perceber, ainda, que todos os cursos analisados partem de princípios e fundamentos teóricos comuns, já que utilizam importante autores da Agroecologia e da Extensão Rural, como é o caso de Miguel Altieri, Eduardo Sevilla Guzmán, Estephen Gliessman, Francisco Caporal, Paulo Freire, Ana Primavesi, entre outros. Partem de conhecimentos elementares e estruturantes, que vão se complexificando a medida que avançam os cursos. Resgatam, na maioria, o histórico do nascimento da nova ciência agroecológica e buscam contextualizar politicamente o surgimento da Agroecologia.

Quanto à metodologia de ensino, há importantes aspectos a se destacar. Em alguns cursos percebe-se que durante a fase de formação teórica, os professores ministraram aulas e oficinas mostrando a incorporação de metodologias de ensino participativas, onde a construção do conhecimento se dá por meio de projetos, pesquisas, práticas e dinâmicas de grupo em salas de aula. Tais metodologias desenvolvem competências importantes para o profissional. Competências como: o interesse por pesquisa e a capacidade de

autodidatismo e autonomia na resolução de problemas enfrentados no meio rural. Além disso, a diversidade dos experimentos agroecológicos desenvolvidos nos cursos, mostra a amplitude de temas abordados na Agroecologia, sendo exemplo concreto do grande campo de temas atrelados a esta nova ciência, afirmando a necessidade de cursos criados especificamente para a formação deste profissional.

É de extrema importância destacar as inovações realizadas neste campo e que demonstram uma distinta orientação pedagógica dos cursos desta natureza. Dar ênfase a práticas de campo junto a famílias agricultoras ou assentadas, assim como vivências e dias de campo, permite dar aos estudantes a possibilidade de compreender a realidade complexa vivida no campo, entender os problemas a partir de suas fontes de origem e, principalmente, os faz capazes de construir soluções com os próprios agricultores e partindo-se de seus próprios recursos.

As temáticas pesquisadas pelos projetos de iniciação científica e trabalhos de conclusão de curso descritos em nosso levantamento refletem a diversidade de demandas técnicas e organizacionais próprias da realidade da Agricultura Familiar, oferecidas nos cursos analisados. Os educandos realizaram trabalhos sobre vários aspectos da extensão rural, como trabalhos com famílias agricultoras, com escolas públicas, com bairros de periferia, cooperativas, entre outras instituições e grupos, permitindo, assim, mais aderência da pesquisa aos temas, demandas e recursos presentes nas localidades para a resolução dos problemas enfrentados. Amplia-se, assim, o trabalho do profissional. Este passa a considerar e atuar a partir de um âmbito comunitário, buscando, para além das porteiras da propriedade rural, a solução dos problemas apresentados pela família. Conclui-se que em todos os cursos analisado a pesquisa está voltada para o desenvolvimento de pesquisa básica, aplicada e coerente a visão de desenvolvimento local.

A maior riqueza da presente pesquisa reside na identificação das inovações curriculares e metodológicas dos cursos analisados e neste sentido, tentar resumi-las aqui, nos serve para ampliar nosso conhecimento de como podem se organizar cursos desta natureza e assim, orientar novas iniciativas no mesmo âmbito. No curso da UFPA, são realizados estágios de vivência nos

assentamentos onde os estudantes realizam uma leitura mais complexa da realidade do agricultor. O curso se estrutura em módulos que agrupam temas (“disciplinas”) onde se elaboram, participativamente, roteiros de diagnóstico, plano e ação para os estágios de vivência. No mesmo sentido, o curso da UFPR é organizado em módulos temáticos e não possui apenas um professor detentor de nenhuma disciplina. Há, ainda, um módulo de síntese de 40h, onde diversos tipos de conhecimentos são abordados: geográfico, ambiental e social. O curso se organiza em três fases: 1º - Conhecer e Compreender; 2º Conhecer e Propor e; 3º o Propor e Agir. São três anos de curso, cada fase corresponde a um ano. A pedagogia é a de ensino por projetos. Os projetos de aprendizagem tem a inserção nas comunidades. Existe, ainda, o ICH onde assuntos diversos são desenvolvidos pelos estudantes, ampliando os conteúdos adquiridos. No curso da UEPB a metodologia do curso é baseada no regime de alternância. O curso se pauta nas diferentes realidades da Paraíba buscando encontrar soluções técnicas para a produção no brejo, no sertão e cariri. Há grande produção científica por parte dos estudantes por meio de construção de projetos na comunidade. Em cinco dos cursos visitados, o foco do trabalho está nas vivências da realidade do produtor, para depois haver a construção do conhecimento em sala de aula. Esta postura pedagógica difere totalmente dos cursos tradicionais onde, no linguajar comum, o “giz e a saliva” jogam um papel central. Aqui o processo de ensino aprendizagem é mais eficiente. O estudante compreende melhor a necessidade da técnica a partir do conhecimento do problema e não o inverso, o que condicionaria sua visão da realidade.

Estruturar os cursos em módulos e tentar descondicionar o processo de ensino aprendizagem pautado na organização dos conteúdos por disciplina, é ensinar ao profissional a ter um olhar para a complexidade da realidade. Isso é fundamental para a formação do profissional com visão do todo, capaz de encontrar soluções para problemas complexos e a partir de recursos locais, sendo estes os princípios do trabalho agroecológico. Estas inovações metodológicas estão condizentes aos princípios da Pedagogia do Alimento como exposto inicialmente neste capítulo.

Outro resultado da investigação foi a constatação da necessidade de aproximar as iniciativas de formação em Agroecologia existentes no país.

Neste sentido a pesquisa contribuiu para tal aproximação dos cursos entre si, por meio da realização do evento final de encerramento da pesquisa. O evento foi gerador de intercâmbios positivos entre os coordenadores entrevistados na primeira fase, já que foi um momento de construir compreensões e fortaleceu a criação de uma rede efetiva de trocas de conhecimentos sobre educação em Agroecologia.

2.3. O Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural Agroecológica

Todo esforço aqui desenvolvido, das teorias aportadas, os dados colhidos e análises realizadas, consolidamos, inicialmente, uma tabela de competências fundamentais que o profissional de ATER deve possuir. Este quadro poderá servir de guia para o trabalho em si, contratação e formação de novos profissionais de ATER, para a revisão e aprimoramento da prática diária destes profissionais e principalmente para a revisão dos cursos de Ciência Agrárias como um todo. Este material se soma às inovações metodológicas apresentadas cumprindo com os aspectos de inovação curricular resultantes de nosso estudo

A tabela, que denominamos “Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural” contempla os elementos de maior relevância dos autores citados, especialmente Ricardo Thornton do ITA e Francisco Caporal, citados anteriormente, bem como os elementos de maior relevância dos seis cursos de graduação em Agroecologia e as competências obtidas no Programa do QUADROS DE ATER. Nela, descrevemos diversos componentes, habilidades, conhecimentos, valores e atitudes esperadas do novo profissional da extensão rural que cumpra o papel de trazer para o campo os princípios da Pedagogia do Alimento.

Tabela 42: Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural

COMPETÊNCIAS, CONHECIMENTOS, VALORES E ATITUDES REQUERIDAS	
<p>1. Diagnosticar participativamente temas e problemas da ruralidade considerando os componentes endógenos e do contexto social, político, econômico, ambiental e cultural, em que atuam. Analisar participativamente as práticas sociais, as expectativas e a qualidade de vida dos atores envolvidos. Buscar encontrar conjuntamente soluções aos problemas identificados, traçando metas e compromissos entre os envolvidos.</p>	1.1. Saber atuar na realidade da agricultura familiar.
	1.2. Respeitar, resgatar e valorizar o conhecimento tradicional bem como a diversidade social e cultural de cada contexto.
	1.3. Analisar as condições para o desenvolvimento com base em sua distribuição geográfica, características do bioma e na diversidade produtiva e cultural.
	1.4. Investigar a situação produtiva e econômico-social que atua e que favorece ou não as comunidades rurais no que tange a capacidade de resposta do sistema da extensão e dos outros atores/setores/instituições.
	1.5. Conhecer e sistematizar informações sobre os recursos internos disponíveis e suas possibilidades de uso, assim como os obstáculos externos
	1.6. Identificar os comportamentos dos atores sociais e de sua capacidade de resposta frente a um tema/problema/solução.
	1.7. Contrastar as políticas de desenvolvimento rural local/regional/estadual/nacional com as necessidades da população.
	1.8. Saber dimensionar equipes multidisciplinares para o atendimento às demandas identificadas
	1.7. Avaliar as necessidades e as prioridades dos participantes com respeito às inovações tecnológicas e de organização e como se apropriam destas.
	1.9. Realizar estudos de demandas conjunturais e estratégicas.
	1.10. Obter dados geográficos, demográficos e sócio econômicos e analisá-los com vistas ao planejamento para o Desenvolvimento Rural Sustentável.
	1.11. Ter visão holística da realidade e atuar com enfoque sistêmico
	1.12. Reconhecer e valorizar o "local", suas características e potencialidades para o desenvolvimento
	1.13. Facilitar o entendimento de todos os atores durante a realização dos diagnósticos
	1.14. Promover os compromissos entre atores para a atenção das necessidades
	1.15. Ter embasamento técnico, humanístico, ético, político e metodológico
1.16. Participar da formulação, implementação e gestão de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável	

Tabela 42: Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural

2. Problematicar participativamente e orientar processos voluntários de adoção tecnológica tendo como base a sustentabilidade a partir do enfoque agroecológico.	2.1 Promover atividades participativas para a construção coletiva dos conhecimentos e ações.
	2.2. Apoiar a apropriação de tecnologias através de sua geração/experimentação participativa
	2.3. Investigar, identificar e fazer disponíveis aos agricultores e suas famílias um conjunto de opções técnicas e não técnicas, compatíveis com as necessidades dos beneficiários, com as condições ambientais e adaptadas à agricultura familiar.
	2.4. Envolver a Universidade e Centros de Pesquisa na produção de conhecimento aplicada e a campo
	2.5. Conhecer as técnicas da agricultura de base ecológica
	2.6. Conhecer técnicas para a preservação e recuperação da fauna e da flora
	2.7. Conhecer processos de produção artesanal e comercialização em circuitos curtos
	2.8. Promover processos produtivos sustentáveis e agroecológicos.
	2.9. Entender a variabilidade espacial dos agroecossistemas, a co-evolução da sociedade com seu meio ambiente, os diferentes sistemas culturais e sua relação com a produção, alimentação e trabalho da família, a importância da biodiversidade e o conceito de transição agroecológica.
	2.10. Reconhecer, valorizar e fomentar iniciativas que possam ajudar na geração de renda e distribuição da riqueza
	2.11. Promover eleições de tecnologias de acordo com os processos produtivos e/ou comerciais dos sistemas de produção e sua integração às cadeias produtivas levando em consideração o potencial endógeno, os aspectos culturais e sua adequação para o desenvolvimento local.
	2.12. Elaborar e executar projetos agroecológicos nas áreas de economia solidária e cooperativismo
	2.13. Saber utilizar métodos de geração de energia e construção rural que sejam renováveis
	2.14. Estimular o consumo consciente
	2.15. Conhecer os processos de certificação dos sistemas orgânicos, ecológicos, solidários e agroecológicos de produção.
3. Interpretar características e dinâmicas da comunidade e de suas organizações em função do desenvolvimento local e regional animar processos de superação das dificuldades por meio da organização comunitária.	3.1. Analisar a dinâmica da comunidade, suas relações de poder, formas de tomada de decisão, ritmos de trabalho e características socioculturais.
	3.2. Analisar a organização interna e identificar características das organizações presentes na comunidade (formais e informais). Identificar recursos humanos, tecnológicos e econômicos e conhecer o modelo de gestão
	3.3. Promover formas associativas, cooperativas e de organização solidária.
	3.4. Analisar as relações externas com outras organizações e indagar sobre o posicionamento local, regional, nacional.
	3.5. Identificar as ligações relevantes de cada organização para o sistema de extensão.
	3.6. Planejar, desenhar e executar participativamente ações e estratégias de desenvolvimento, conhecendo as necessidades, expectativas e interesses dos atores.
	3.7. Promover a preservação o patrimônio dos recursos naturais e culturais - inclusive do saber autóctone e das práticas tradicionais das comunidades -por seus valores intrínsecos e culturais, e não só por seu valor no mercado
4. Animar, articular e promover alianças estratégicas de cooperação com diversos órgãos públicos ou privados.	4.1 Estar capacitado para articular, em rede, diversos atores e organizações
	4.2 Motivar a convergência e o consenso dos atores.
	4.3 Estabelecer ações comuns coordenadas.
	4.4 Coordenar trabalhos e tarefas em redes.

Tabela 42: Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural

5. Selecionar teorias e metodologias de ensino, pesquisa e extensão, contextualizadas para diferentes participantes.	5.1 Conhecer as distintas teorias e as metodologias de ensino especialmente as construtivistas e as metodologias participativas
	5.2. Facilitar processos grupais por meio da escuta desenvolvida e domínio de métodos participativos para o trabalho em grupo
	5.3. Gerar ações criativas e proativas.
	5.4. Atender públicos específicos e heterogêneos.
	5.5. Estudar e interpretar as necessidades e os compromissos dos atores do sistema, incorporando a diversidade cultural dos participantes na definição dos assuntos.
	5.6. Investigar como os atores geram conhecimento, criam e recriam práticas.
6. Promover a participação na geração, validação e comunicação de informações de forma crítica, ética e responsável.	6.1. Definir fontes válidas e confiáveis, que representem os distintos pontos de vista em torno do problema.
	6.2. Investigar dados relacionados com o problema selecionado.
	6.3. Compilar e validar os dados utilizando estratégias adequadas segundo as especificidades temáticas da ruralidade.
	6.4. Identificar, processar e interpretar os fatores críticos da ruralidade e avaliar sua aplicabilidade e relevância social, produtiva, comercial e ambiental.
	6.5. Definir o tipo de abordagem, linguagem, formato e tempos da elaboração da informação para cada projeto de intervenção.
	6.6. Articular e favorecer a colaboração de outros atores na comunicação e desenvolvimento de outras temáticas de interesse dos participantes.
	6.7. Gestionar e promover maior divulgação e continuidade da informação, de acordo com o meio e as redes de diálogo disponíveis.
	6.8. Promover debates e agendas participativas com relação aos temas e/ou projetos específicos.
	6.9. Produzir e difundir conhecimentos apropriados à realidade da Agricultura Familiar de forma interdisciplinar e participativa
	6.10. Divulgar as informações geradas para toda a comunidade participante, parceiros e apoiadores
	6.11. Conhecer os temas básicos de comunicação oral, gráfica, televisiva e de multimídia, tentando comunicar o que for relevante para a tomada de decisões de maneira acessível e condizente a heterogeneidade dos participantes
7. Gestionar, monitorar e avaliar os projetos de desenvolvimento.	7.1. Construir, executar, monitorar e avaliar participativamente os projetos de desenvolvimento
	7.2. Promover a independência da comunidade na gestão dos projetos e fortalecer os direitos de autonomia cultural, a capacidade de autogestão de recursos naturais e a autodeterminação tecnológica dos povos
	7.3. Favorecer a tomada de decisões a partir dos resultados obtidos no processo de avaliação.
	7.4. Ser capaz de exercer avaliação constante de sua atuação
	7.5. Ser flexível para mudar enfoques e métodos de trabalho.

Fonte: Adaptado de THORNTON, 2006; CAPORAL, 2002 003; e dados da pesquisa

2.4. Validando as competências do Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural por meio do contraste com as Demandas da Agricultura familiar

Para um maior entendimento da importância destas competências, relacionamos as deficiências da Agricultura Familiar a cada bloco de competências para o enfrentamento do problema citado, obtendo, assim, um panorama sintético de quais temáticas, entre aquelas mais específicas, os cursos de formação deverão se ater para o pleno desenvolvimento de seus educandos no que concerne as competências para extensão rural agroecológica, requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa.

Na tabela abaixo, as dificuldades que se relacionam com a primeira competência descrita no Quadro Referencial, são: “Dificuldade de comercialização”; “Apoio técnico insuficiente / inadequado”; “Dificuldades de acesso ao crédito”; “Reforma agrária insuficiente e sem assistência técnica”. Estes itens, de maneira geral, estão relacionados com a organização social e com as Políticas Públicas, porém demandam profissionais com competências adequadas para saber orientar ações neste setor.

Como é possível observar, para o enfrentamento das dificuldades agrupadas há uma série de conhecimentos e habilidades gerais requeridas, tais como: saber realizar o Diagnóstico Participativo dos temas e problemas contexto social, político, econômico, ambiental e cultural, de atuação; saber analisar participativamente as práticas sociais, as expectativas e a qualidade de vida dos atores envolvidos; e ser capaz de encontrar conjuntamente soluções aos problemas identificados, traçando metas e compromissos entre os envolvidos. Estas competências gerais se subdividem em competências específicas onde podemos ver expressa mais especificamente a dificuldade identificada e sua competência correspondente.

Tabela 43a: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

Dificuldades enfrentadas		Competências necessárias	
Dificuldade de comercialização	<p>Intermediários</p> <p>O valor pago pelo produto é baixo. Não há apoio para comercialização nos níveis locais / poucos mercados locais e regionais</p> <p>Falta organização do produtor em associações/cooperativas para compra de insumos e venda dos produtos</p> <p>Falta investimento para infraestrutura (estocagem, estradas em bom estado, transporte, entreposto, entre outros)</p> <p>Falta agregação de valor ao produto / agroindústrias de pequeno porte</p> <p>Dificuldade de aquisição de insumos em pequena escala</p> <p>Dificuldade em adequar-se às normas de inspeção para comercialização</p>	<p>1. Diagnosticar participativamente temas e problemas da ruralidade considerando os componentes endógenos e do contexto social, político, econômico, ambiental e cultural, em que atuam. Analisar participativamente as práticas sociais, as expectativas e a qualidade de vida dos atores envolvidos. Buscar encontrar conjuntamente soluções aos problemas identificados, traçando metas e compromissos entre os envolvidos.</p>	<p>1.1. Saber atuar na realidade da agricultura familiar.</p> <p>1.2. Respeitar, resgatar e valorizar o conhecimento tradicional bem como a diversidade social e cultural de cada contexto.</p> <p>1.3. Analisar as condições para o desenvolvimento com base em sua distribuição geográfica, características do bioma e na diversidade produtiva e cultural.</p> <p>1.4. Investigar a situação produtiva e econômico-social que atua e que favorece ou não as comunidades rurais no que tange a capacidade de resposta do sistema da extensão e dos outros atores/setores/instituições.</p> <p>1.5. Conhecer e sistematizar informações sobre os recursos internos disponíveis e suas possibilidades de uso, assim como os obstáculos externos</p> <p>1.6. Identificar os comportamentos dos atores sociais e de sua capacidade de resposta frente a um tema/problema/solução.</p> <p>1.7. Contrastar as políticas de desenvolvimento rural local/regional/estadual/nacional com as necessidades da população.</p> <p>1.8. Saber dimensionar equipes multidisciplinares para o atendimento às demandas identificadas</p> <p>1.7. Avaliar as necessidades e as prioridades dos participantes com respeito às inovações tecnológicas e de organização e como se apropriam destas.</p> <p>1.9. Realizar estudos de demandas conjunturais e estratégicas.</p> <p>1.10. Obter dados geográficos, demográficos e sócio econômicos e analisá-los com vistas ao planejamento para o Desenvolvimento Rural Sustentável.</p> <p>1.11. Ter visão holística da realidade e atuar com enfoque sistêmico</p> <p>1.12. Reconhecer e valorizar o “local”, suas características e potencialidades para o desenvolvimento</p> <p>1.13. Facilitar o entendimento de todos os atores durante a realização dos diagnósticos</p> <p>1.14. Promover os compromissos entre atores para a atenção das necessidades</p> <p>1.15. Ter embasamento técnico, humanístico, ético, político e metodológico</p> <p>1.16. Participar da formulação, implementação e gestão de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável</p>
Apoio técnico insuficiente / inadequado	<p>O conhecimento técnico, em geral, está voltado para a agricultura de grande escala / monocultivos (convencional)</p> <p>Não existe um número suficiente de técnicos para atender a demanda</p> <p>Os profissionais não possuem formação em Agroecologia</p> <p>Os profissionais têm pouca capacitação para facilitar a participação das famílias agricultoras</p> <p>Faltam políticas públicas de apoio à inserção dos profissionais Agroecológicos</p>		
Dificuldades de acesso ao crédito	<p>Burocracia excessiva</p> <p>Falta de informações suficientes</p> <p>Exigências relativas ao manejo e uso de agrotóxicos e adubos químicos</p> <p>Falta de conhecimento dos técnicos do banco para analisar projetos de crédito para a Agricultura Familiar</p> <p>Falta de linhas de crédito específicas para a transição Agroecológica</p>		
Reforma agrária insuficiente e sem assistência técnica			

Fonte: Dados da Pesquisa

No quadro seguinte vemos relacionados os problemas de relativos a “Solos degradados e falta de água” e “Pressão causada pelo avanço dos

monocultivos”. Estes itens se referem mais aos aspectos do uso inadequado de tecnologias e conhecimentos agronômicos e neste sentido requer a competência geral de “problematizar participativamente e orientar processos voluntários de adoção tecnológica tendo como base a sustentabilidade a partir do enfoque agroecológico”, bem com as competências específicas listadas na tabela abaixo.

Tabela 43b: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

Dificuldades enfrentadas		Competências necessárias	
Solos degradados e falta de água	Falta de assistência técnica adequada Modelo convencional de agricultura Falta de conhecimento sobre manejos ecológicos Proximidade entre monocultivos e rios e uso sistemático de agrotóxicos Uso da queimada como prática de manejo Qualidade das terras, poucos férteis, destinadas à Reforma Agrária Falta de fiscalização e incentivo à adequação ambiental Falta de políticas específicas de zoneamento para a agricultura familiar	2. Problematizar participativamente e orientar processos voluntários de adoção tecnológica tendo como base a sustentabilidade e a partir do enfoque agroecológico.	2.1 Promover atividades participativas para a construção coletiva dos conhecimentos e ações. 2.2. Apoiar a apropriação de tecnologias através de sua geração/experimentação participativa 2.3. Investigar, identificar e fazer disponíveis aos agricultores e suas famílias um conjunto de opções técnicas e não técnicas, compatíveis com as necessidades dos beneficiários, com as condições ambientais e adaptadas à agricultura familiar. 2.4. Envolver a Universidade e Centros de Pesquisa na produção de conhecimento aplicada e a campo 2.5. Conhecer as técnicas da agricultura de base ecológica 2.6. Conhecer técnicas para a preservação e recuperação da fauna e da flora 2.7. Conhecer processos de produção artesanal e comercialização em circuitos curtos 2.8. Promover processos produtivos sustentáveis e agroecológicos. 2.9. Entender a variabilidade espacial dos agroecossistemas, a co-evolução da sociedade com seu meio ambiente, os diferentes sistemas culturais e sua relação com a produção, alimentação e trabalho da família, a importância da biodiversidade e o conceito de transição agroecológica. 2.10. Reconhecer, valorizar e fomentar iniciativas que possam ajudar na geração de renda e distribuição da riqueza 2.11. Promover eleições de tecnologias de acordo com os processos produtivos e/ou comerciais dos sistemas de produção e sua integração às cadeias produtivas levando em consideração o potencial endógeno, os aspectos culturais e sua adequação para o desenvolvimento local. 2.12. Elaborar e executar projetos agroecológicos nas áreas de economia solidária e cooperativismo 2.13. Saber utilizar métodos de geração de energia e construção rural que sejam renováveis 2.14. Estimular o consumo consciente 2.15. Conhecer os processos de certificação dos sistemas orgânicos, ecológicos, solidários e agroecológicos de produção.
Pressão causada pelo avanço dos monocultivos	Degradação do meio ambiente Contaminação da produção da agricultura familiar por agrotóxicos, cruzamento com transgênicos e água contaminada Êxodo rural Concentração de terras e recursos nas mãos de grandes proprietários e agroindústrias Impacto sobre a saúde da família agricultora		

Fonte: Dados da Pesquisa

Abaixo vemos novamente expressa a dificuldade relativa à produção e para atender tal problemática utilizamos novamente a competência “problematizar participativamente e orientar processos voluntários de adoção

tecnológica tendo como base a sustentabilidade a partir do enfoque agroecológico” e suas competências específicas, bem como os itens: “Selecionar teorias e metodologias de ensino, pesquisa e extensão, contextualizadas para diferentes participantes” e “Promover a participação na geração, validação e comunicação de informações de forma crítica, ética e responsável”.

Tabela 43c: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

Dificuldades enfrentadas		Competências necessárias	
Baixo conhecimento sobre produção diversificada e agricultura de base ecológica	As universidades e escolas técnicas não formam profissionais visando atender a Agricultura Familiar	2. Problematizar participativamente e orientar processos voluntários de adoção tecnológica tendo como base a sustentabilidade a partir do enfoque agroecológico.	2.1 Promover atividades participativas para a construção coletiva dos conhecimentos e ações.
	A maior parte das pesquisas científicas é realizada para atender a demanda dos grandes produtores		2.2. Apoiar a apropriação de tecnologias através de sua geração/experimentação participativa
	O Estado de São Paulo não possui política pública específica para a capacitação técnica em Agroecologia		2.3. Investigar, identificar e fazer disponíveis aos agricultores e suas famílias um conjunto de opções técnicas e não técnicas, compatíveis com as necessidades dos beneficiários, com as condições ambientais e adaptadas à agricultura familiar.
	Baixa valorização do conhecimento tradicional e troca de saberes		2.4. Envolver a Universidade e Centros de Pesquisa na produção de conhecimento aplicada e a campo
	Falta de publicidade e linguagem apropriada		2.5. Conhecer as técnicas da agricultura de base ecológica
	Falta de políticas públicas estaduais e municipais com atendimento local		2.6. Conhecer técnicas para a preservação e recuperação da fauna e da flora
	Falta de técnicos capacitados em Agroecologia e Metodologias Participativas		2.7. Conhecer processos de produção artesanal e comercialização em circuitos curtos
	Falta de agricultores capacitados em Agroecologia		2.8. Promover processos produtivos sustentáveis e agroecológicos.
	Faltam experiências de referência no manejo agroecológico		2.9. Entender a variabilidade espacial dos agroecossistemas, a co-evolução da sociedade com seu meio ambiente, os diferentes sistemas culturais e sua relação com a produção, alimentação e trabalho da família, a importância da biodiversidade e o conceito de transição agroecológica.
			2.10. Reconhecer, valorizar e fomentar iniciativas que possam ajudar na geração de renda e distribuição da riqueza
			2.11. Promover eleições de tecnologias de acordo com os processos produtivos e/ou comerciais dos sistemas de produção e sua integração às cadeias produtivas levando em consideração o potencial endógeno, os aspectos culturais e sua adequação para o desenvolvimento local.
			2.12. Elaborar e executar projetos agroecológicos nas áreas de economia solidária e cooperativismo
			2.13. Saber utilizar métodos de geração de energia e construção rural que sejam renováveis
			2.14. Estimular o consumo consciente
			2.15. Conhecer os processos de certificação dos sistemas orgânicos, ecológicos, solidários e agroecológicos de produção.

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 43d: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

<p>Baixo conhecimento sobre produção diversificada e agricultura de base ecológica</p>	<p>As universidades e escolas técnicas não formam profissionais visando atender a Agricultura Familiar A maior parte das pesquisas científicas é realizada para atender a demanda dos grandes produtores O Estado de São Paulo não possui política pública específica para a capacitação técnica em Agroecologia Baixa valorização do conhecimento tradicional e troca de saberes Falta de publicidade e linguagem apropriada Falta de políticas públicas estaduais e municipais com atendimento local Falta de técnicos capacitados em Agroecologia e Metodologias Participativas Falta de agricultores capacitados em Agroecologia Faltam experiências de referência no manejo agroecológico</p>	<p>5. Selecionar teorias e metodologias de ensino, pesquisa e extensão, contextualizadas para diferentes participantes.</p>	<p>5.1 Conhecer as distintas teorias e as metodologias de ensino especialmente as construtivistas e as metodologias participativas 5.2. Facilitar processos grupais por meio da escuta desenvolvida e domínio de métodos participativos para o trabalho em grupo 5.3. Gerar ações criativas e proativas. 5.4. Atender públicos específicos e heterogêneos. 5.5. Estudar e interpretar as necessidades e os compromissos dos atores do sistema, incorporando a diversidade cultural dos participantes na definição dos assuntos. 5.6. Investigar como os atores geram conhecimento, criam e recriam práticas.</p>
		<p>6. Promover a participação na geração, validação e comunicação de informações de forma crítica, ética e responsável.</p>	<p>6.1. Definir fontes válidas e confiáveis, que representem os distintos pontos de vista em torno do problema. 6.2. Investigar dados relacionados com o problema selecionado. 6.3. Compilar e validar os dados utilizando estratégias adequadas segundo as especificidades temáticas da ruralidade. 6.4. Identificar, processar e interpretar os fatores críticos da ruralidade e avaliar sua aplicabilidade e relevância social, produtiva, comercial e ambiental. 6.5. Definir o tipo de abordagem, linguagem, formato e tempos da elaboração da informação para cada projeto de intervenção. 6.6. Articular e favorecer a colaboração de outros atores na comunicação e desenvolvimento de outras temáticas de interesse dos participantes. 6.7. Gestionar e promover maior divulgação e continuidade da informação, de acordo com o meio e as redes de diálogo disponíveis. 6.8. Promover debates e agendas participativas com relação aos temas e/ou projetos específicos. 6.9. Produzir e difundir conhecimentos apropriados à realidade da Agricultura Familiar de forma interdisciplinar e participativa 6.10. Divulgar as informações geradas para toda a comunidade participante, parceiros e apoiadores 6.11. Conhecer os temas básicos de comunicação oral, gráfica, televisiva e de multimídia, tentando comunicar o que for relevante para a tomada de decisões de maneira acessível e condizente a heterogeneidade dos participantes.</p>

Fonte: Dados da Pesquisa

No último quadro agrupamos as dificuldades: “Falta de articulação com outras entidades que trabalham, na prática, com Agroecologia”; “Falta de recursos para garantir a continuidade das ações”, “Falta uma central de

informações sobre fontes de recursos e outras políticas públicas voltadas para a agricultura familiar”. O agrupamento se deu pelo fato haver uma relação forte entre organização em rede e acesso a financiamento de projetos. Neste sentido elegemos as seguintes competências para atuação frente a estas demandas: saber “interpretar características e dinâmicas da comunidade e de suas organizações em função do desenvolvimento local e regional por meio da organização comunitária”, estar capacitado para “animar, articular e promover alianças estratégicas de cooperação com diversos órgãos públicos ou privados e, finalmente, saber gerenciar, monitorar e avaliar os projetos do desenvolvimento”.

Tabela 43e: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa (continua)

Dificuldades enfrentadas	Competências necessárias	
<p>Falta de articulação com outras entidades que trabalham, na prática, com Agroecologia</p>	<p>3. Interpretar características e dinâmicas da comunidade e de suas organizações em função do desenvolvimento local e regional e animar processos de superação das dificuldades por meio da organização comunitária.</p>	<p>3.1. Analisar a dinâmica da comunidade, suas relações de poder, formas de tomada de decisão, ritmos de trabalho e características socioculturais. 3.2. Analisar a organização interna e identificar características das organizações presentes na comunidade (formais e informais). Identificar recursos humanos, tecnológicos e econômicos e conhecer o modelo de gestão 3.3. Promover formas associativas, cooperativas e de organização solidária. 3.4. Analisar as relações externas com outras organizações e indagar sobre o posicionamento local, regional, nacional. 3.5. Identificar as ligações relevantes de cada organização para o sistema de extensão. 3.6. Planejar, desenhar e executar participativamente ações e estratégias de desenvolvimento, conhecendo as necessidades, expectativas e interesses dos atores. 3.7. Promover a preservação o patrimônio dos recursos naturais e culturais - inclusive do saber autóctone e das práticas tradicionais das comunidades - por seus valores intrínsecos e culturais, e não só por seu valor no mercado</p>
	<p>4. Animar, articular e promover alianças estratégicas de cooperação com diversos órgãos públicos ou privados.</p>	<p>4.1 Estar capacitado para articular, em rede, diversos atores e organizações 4.2 Motivar a convergência e o consenso dos atores. 4.3 Estabelecer ações comuns coordenadas. 4.4 Coordenar trabalhos e tarefas em redes.</p>

Tabela 43e: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa (conclusão)

<p>Falta de recursos para garantir a continuidade das ações Falta uma central de informações sobre fontes de recursos e outras políticas públicas voltadas para a agricultura familiar</p>	<p>7. Gestionar, monitorar e avaliar os projetos do desenvolvimento.</p>	<p>7.1. Construir, executar, monitorar e avaliar participativamente os projetos de desenvolvimento. 7.2. Promover a independência da comunidade na gestão dos projetos e fortalecer os direitos de autonomia cultural, a capacidade de autogestão de recursos naturais e a autodeterminação tecnológica dos povos. 7.3. Favorecer a tomada de decisões a partir dos resultados obtidos no processo de avaliação. 7.4. Ser capaz de exercer avaliação constante de sua atuação 7.5. Ser flexível para mudar enfoques e métodos de trabalho.</p>
---	--	--

Fonte: Dados da Pesquisa

Na enquete aplicada, além das respostas de múltipla escolha analisadas acima, houve, ainda, respostas abertas. Estas respostas foram agrupadas para a análise e observamos que, na maior parte, as principais sugestões para o enfrentamento dos problemas identificados, foram as atividades de formação. Isso demonstra que a superação dos problemas se resume, em sua maioria, produzir e propagar novos conhecimentos sobre produção (ecológica, diversificada e rentável), crédito, acesso ao mercado e políticas de apoio. Mostrando que a estratégia principal está em realizar atividades de formação e pesquisa para melhorar a formação de técnicos e agricultores no campo, reforçando, assim, o centro do esforço dedicado até aqui.

Parece claro no exercício acima e em todo o acúmulo de debates feitos até aqui que o possibilitou, que as competências apresentadas se relacionam diretamente com as demandas identificadas neste estudo. É, portanto, de grande importância que o novo profissional de ATER conheça os princípios e estratégias da Pedagogia do Alimento e o valioso conhecimento acumulado pela Agroecologia e a Educação Popular, que o compõe. E que tenha as ferramentas e capacidades necessárias para a realização de um grande salto qualitativo em suas ações de transformação da realidade socioambiental com base na nova Pedagogia do Alimento.

Todos estes elementos, curriculares, metodológicos, estruturais e organizacionais, novos para este campo do conhecimento agrário, são

respostas às demandas reais e adequados à realidade da Agricultura Familiar e Camponesa. Novos conhecimentos necessários à mudança para uma nova forma de vida no campo, mais justa, mais ecológica e respeitosa com as futuras gerações.

Apesar do crescente número de cursos de formação em Agroecologia, estas iniciativas ainda são pouco conhecidas e sofrem diversas formas de preconceito quanto a sua importância e validade como conhecimento científico. Compreender os avanços e os limites destas iniciativas, permite construir novas estratégias de superação da pressão sobre o campo, exercida pela visão produtivista e tecnicista dos cursos convencionais, a carência de profissionais adequados às realidades rurais, a relação desigual estabelecida entre os conhecimentos popular e científico, o uso das técnicas antiecológicas, entre outras mazelas vividas neste âmbito.

As sociedades ditas modernas apresentam sinais claros de um colapso iminente e necessitam que o conhecimento gerado nas universidades e centros de pesquisa seja reorientado para a busca de soluções que permitam a real sustentabilidade das práticas humanas. O meio rural e a agricultura familiar vem sofrendo inúmeros prejuízos e pressões vindos da pretensa modernização da sociedade que na agricultura impõe a lógica dos agroquímicos e dos maquinários pesados, usurpando o conhecimento tradicional e os recursos naturais manejados por milhares de anos de forma sustentável por gerações de agricultores. O saber gerado e transmitido por profissionais das Ciências Agrárias, doutrinados por estas tecnologias modernas e cooptados pelo capital que financia suas pesquisas, se mostra não apenas inadequado no sentido pedagógico, ideológico e antropológico, como também insuficiente e incapaz de responder aos problemas sociais, econômicos e ambientais da atualidade. A Extensão Rural convencional precisa de uma revisão que passe por experiências concretas que nos mostre um caminho para a mudança da lógica opressora de suas práticas.

A extensão rural, contrariando os ditames da RV, deve ser um processo de diálogo entre o profissional de ciências agrárias e o agricultor, favorecendo a interação entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento acumulado

pela experiência da família agricultora e camponesa, por meio de metodologias participativas que subsidiem a construção de um modelo de produção sustentável e adequado à realidade sócio-ambiental da agricultura familiar.

Para tanto, é necessária a construção de um novo profissional da extensão rural, que seja formado em um processo educativo que vivencie a realidade da família agricultora: suas histórias, necessidades e potencialidades. Faz-se necessário um conjunto de modificações na formação deste profissional, modificações que incorporem a Pedagogia do Alimento, a fim de que esses campos de atuação científica tragam subsídios para o enfrentamento dos problemas encontrados na agricultura familiar e camponesa.

A agricultura familiar necessita transformar a crença na promessa de modernidade pela possibilidade de construção de uma vida segura no campo, onde pode gerar renda, produzir cultura, ter acesso a tecnologias apropriadas e produzir alimentos saudáveis e de forma ecológica. Para que tal processo ocorra, é necessário que a universidade e centros de ensino e pesquisa incorporem novas perspectivas e conhecimentos e desenvolvam uma visão crítica sobre os impactos da agricultura convencional, para que junto aos agricultores familiares desenvolvam competências, conhecimentos e habilidades para produzir alimentos à luz dos princípios e métodos da Agroecologia, conhecimentos geradores de renda e que levem suas comunidades rumo ao Desenvolvimento Rural Sustentável.

Uma educação emancipadora, crítica, com visão ampla, criativa e alternativa só se dará efetivamente quando pudermos ampliar tais iniciativas de formação. É preciso, ainda, que promovamos encontros e intercâmbios fortalecendo uma rede de trocas de conhecimentos entre os atores envolvidos neste contexto educativo e ampliemos os financiamentos públicos para a pesquisa agroecológica, no campo, desenvolvida pelos atores sociais que nele habitam e com apoio de toda a sociedade. O alimento como símbolo redentor de uma nova sociedade, mais consciente e conectada à natureza, mais humana e capaz de superar os males que a oprime. A autonomia necessária para produzir mais alimento, repartir de forma justa a terra e respeitar a

soberania dos povos quanto a geração e a reprodução de seus conhecimentos, por muitas gerações. Esperamos que com este estudo possamos contribuir para o avanço desta ciência no Brasil e, principalmente, com a melhoria da formação dos profissionais que atendem a este amplo setor produtivo: A Agricultura Familiar e Camponesa.

IV. BIBLIOGRAFIA

- Aguiar, M. V. A. (2007). *El aporte del conocimiento local para el desarrollo rural: un estudio de caso sobre el uso de la biodiversidad en dos comunidades campesinas tradicionales del estado de Mato Grosso – Brasil*. Tese de Doutorado Universidad de Córdoba, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes, Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Programa de doutorado de Agroecología, Sociología y Desarrollo Rural Sostenible. Córdoba, Espanha. 873 pp
- Alberich, T. (2000). *Perspectivas de la investigación social*. Em Villasante, T.; Monrafies, M. e Marrln, P. (2000) *La investigación social participativa. Construyendo ciudadanía/l*. 59-72. El viejo Topo. Espanha.
- Almeida, J. A. (1989). *Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia*. MEC/ABEAS,. 182p. (Programa Agricultura nos Trópicos, v.1). Brasília, Brasil
- Altieri, M. (2001). *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 3ª Edição – Ed. Universidade/UFRGS. Porto Alegre, Brasil.
- Altieri, M. (2002). *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Ed. Agropecuária. Guaíba, Brasil
- Alves, R. (2003). *Conversas sobre educação*. Verus Editora. São Paulo, Brasil.
- Aranha, M. L. .A. (1996a). *Filosofia da Educação*. Ed. Moderna. 2ª edição. São Paulo, Brasil.
- Aranha, M. L. .A. (1996b). *História da Educação*. Ed. Moderna. 2ª edição. São Paulo, Brasil.
- Archer, D. e Cottingham, S. (1997). *Manual matriz reflect : alfabetização freireana regenerada através de técnicas de potencialização comunitária*. Maputo : ACTIONAID. Moçambique, Africa
- Ayarzagüena Sanz, M; Moratalla, T. D.; Herranz Gómez, Y. e Rodríguez González, A. R. (1996): *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Noesis. Madrid, Espanha.
- Ayer, A. J. (1978): *Introducción del compilador*. Em Ayer, A.J. (comp.): *El positivismo lógico*. FCE. Madrid, Espanha.
- Bachelard, G. (1968). *O novo espírito científico*. Ed. Tempo Brasileiro. Rio de Janeiro, Brasil.
- Bachelard, G. (2008). *Estudos*. Apresentação Georges Canguilhem; Tradução Estela dos Santos Abreu. Contraponto. Rio de Janeiro, Brasil.

- Berbel, N. A. N. (1995). *Metodologia da Problematização : uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior*. Semina. v. 16, n. 2, n esp., p.9- 19. Londrina, Brasil
- Berbel, N. A. N. (1996). *Metodologia da Problematização no Ensino Superior e sua contribuição para o plano da praxis*. Semina. v.17, n. esp., p.7-17. Londrina, Brasil
- Bergamo, A, Galdino, M. C., Pestelli, M.M., Tassi, M. E. V.Z., Silva, S.P. (2007^a) *Construção de um novo extensionista a partir da experiência do projeto piloto de formação de quadros de ATER – Instituto Giramundo/UNESP-Botucatu/MDA-SAF*. Trabalho de conclusão do Projeto de Formação de Quadros de Assistência Técnica e Extensão Rural- Ater – SAF/ MDA-Brasil. Universidade Estadual Paulista - Campus Botucatu - Faculdade De Ciências Agronomicas Botucatu- SP. Acedido em: 20 de setembro de 2011 (http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/artigos-e-revistas/A_Construção_de_um_Novo_Extensionista_a_partir_da_Experiência_do_Projeto_Piloto_de_Formação_de_Quadros_de_Ater_.doc)
- Boff, I. (2008). *Ecologia, Mundialização e Espiritualidade*.: Record. Rio de Janeiro, Brasil
- Borda, O. F. e Rahman. (1987). *Action and knowledge: breaking the monopoly with the participatory action-research*. Ed. Apex. New York. EUA.
- Borda, O. F. e Rahman. (2006). *Aspectos teóricos da pesquisa participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular*. Em Brandão, C. R. (Org.). *Pesquisa participante*. Ed. Brasiliense. São Paulo, Brasil.
- Bordenave, J. e Pereira, A. (1982). *Estratégias de ensino aprendizagem*. Ed. Vozes 4. Edição. Petrópolis, Brasil.
- Bourdieu, P.; Chamboredon, J. e Passeron, J. (2007). *O Ofício de Sociólogo: metodologia da pesquisa na sociologia*. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Ed. Vozes, 6^a Edição. Petrópolis, Brasil..
- Borges. M. L. (2005). *Kant, Derrida e a ideia de universidade*. Em Rampinelli, W. J.; Alvim, V., Rodrigues, G. (org). *Universidade: a democracia ameaçada*. Ed. Xamã. São Paulo, Brasil.
- Brandão, C.R. (1999). *O afeto da terra*. Ed. Unicamp. Campinas, Brasil.
- Brandão, C.R. (1987). *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo, Brasiliense, 3^a Edição. São Paulo, Brasil
- Brandão, C.R. (2002). *A educação como cultura*. Ed. Mercado de Letras. Campinas, Brasil.

- Brandão, C.R. (2006). *Aspectos teóricos da pesquisa participante*. Em Brandão C. R. (org.). *Pesquisa participante*. Ed. Brasiliense, 8ª Edição, pg 42. São Paulo, Brasil.
- Cavallet, V. J. (1999). *A formação do engenheiro agrônomo em questão: A expectativa de um profissional que atenda as demandas sociais do século XXI*. Tese apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSP, São paulo, Brasil. 128 pp.
- Callou, A. B. F. ; Silva Pires, M.L. L. ; Leitão, M. R. F. A. e Santos, M. S. T. (2008). *O estado da arte do ensino da extensão rural no Brasil: relatório de pesquisa*. Gráfica Artimpresso, 141 pp. Recife, Brasil
- Candido, A. (2001). *Os parceiros do Rio Bonito: Estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida*. Ed. Duas Cidades; 34ª Edição. Paulo, Brasil.
- Capdeville, G. (1989) *A formação do profissional agrícola de nível superior no Brasil*. Rio de Janeiro,. Tese de Doutorado - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de janeiro, Brasil. 185 pp.
- Capdeville, G (1991). *O Ensino Superior Agrícola no Brasil*. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v.72, n.172, p.229-261, set./dez. Brasília, Brasil.
- Caporal, F. R. (1998). *La Extensión Agraria del Sector Público ante los desafíos del desarrollo sostenible: El caso del Rio Grande do Sul, Brasil*.. Tesis de Doctorado (Programa de Agroecología, Campesinado y Historia) ISEC – ETSIAN, Universidad de Córdoba. Córdoba, España. 517pp.
- Caporal, F. R. e COSTABEBER, J. A. (2002). *Agroecologia: enfoque científico e estratégico*. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v.3, n.2, p.13-16, abr./maio. Porto Alegre, Brasil.
- Caporal, F. R. (2003) *Bases para uma nova ATER pública*. Acedido em: 19 de abril de 2012, em: <http://w3.ufsm.br/extensaorural/art4ed10.pdf>
- Caporal, F R. (2006). *Da extensão rural convencional à extensão rural para o desenvolvimento sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia*. Acedido em: 19 de abril de 2012, em: http://portal.mda.gov.br/dotlrn/clubs/redestematicasdeater/formaodeagente_sdeater/contents/photoflow-view/content-view?object_id=885745
- Capra, F. (1997). *A teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Ed. Cultrix. São Paulo, Brasil.
- Carmo, M. S. (1998). *A produção familiar como lócus ideal da agricultura sustentável*. Em Damasceno, Â. D.; Ferreira, A.D.D. e Brandenburg, A. *Para pensar outra agricultura*. Curitiba: Ed. UFPR, Paraná, Brasil, p 218.

- Carvalho, H. M. (2005). *Camponeses no Brasil em O campesinato no século XXI: Possibilidades e condicionantes do desenvolvimento do campesinato no Brasil* Ed. Vozes. Petrópolis, Brasil.
- Casado, G. G., SEVILLA-GUZMÁN, E. e MOLINA, M. G. (2000). *Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, Espanha.
- Chauí, M. (2003). *A universidade pública sob nova perspectiva*. Revista brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 24 . Acedido em: 19 de abril de 2012
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000300002
- Chizzotti, A. (2006). *Pesquisa Qualitativa em ciências humanas e sociais / Antônio Chizzotti* . Ed. Vozes, Petrópolis, Brasil.
- Cohen, L. e Manio, L. (1990). *Métodos de Investigación Educativa*. Ed. La Muralla. Madrid, Espanha.
- Cornwall. A.; Guijt, I. e Welbourn, A. (1994). *Acknowledging process: methodological challenges for agricultural research and extension*. Em Scoones, I. e Thompson, J. *Beyond Farmer First*. Ed. Intermediate Technology Publications Ltda, Londres. Inglaterra, p103.
- Corpwatch. U. I. (2005). *An interview with author, Jennifer Washburn*. Borden, J. Acedido em: 19 de abril de 2012, em:
<http://www.corpwatch.org/article.php?id=12066>
- Cury, C. R. J. (1995). *Educação e Contradição: Elementos metodológicos para uma teoria crítica do fenômeno educativo*. Ed. Cortez 6ª Edição. São Paulo, Brasil.
- Cyrino, E. G.; Toralles-Pereira, M. L. (2004). *Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas*. Caderno Saúde Pública, , v. 20, n. 3, jun. 2004 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300015&lng=pt&nrm=iso>. acedido em 19 abr. 2012.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000300015>.
- Derrida, J. (1999). *Mochloss ou o conflito das faculdades*. Ed. Estação Liberdade, São Paulo, Brasil
- Fagnani, M. A. (1997). *A questão Ecológica na Formação do Engenheiro Agrícola*. Tese de Doutorado - Faculdade de Educação da Unicamp, 184 pp.
- Ferrando, M. V. P. (1996). *Educación de personas adultas y Desarrollo Rural: Evaluación Etnográfica de un Proyecto*. Ed. Univerisidad de Córdoba. Córdoba, Espanha.

- Ferreira, A.G. (2005). *A difusão da escola e a afirmação da sociedade burguesa*. Revista Brasileira de História da Educação n° 9, p 177-197. Vitória, Brasil
- Franco, F. S. (2004). *Monitoramento participativo das práticas agroecológicas no entorno da reserva Mata do Sossego dentro do Projeto Doces Matas*. Em: Ascher P.; Guimarães, A.; Milikan, B.; Chad, É. (Org.). *Monitoramento e avaliação de projetos: métodos e experiências - Série Monitoramento e Avaliação*. Ed. Fundação Biblioteca Nacional, v. 01, p. 62-84. Brasília, Brasil.
- Freire, P. (1977). *Extensão ou comunicação?* Ed. Paz e Terra, 10ª Edição. Rio de Janeiro, Brasil
- Freire, P. (1989). *Educação como prática da liberdade*. Ed. Paz e Terra, 19ª Edição. Rio de Janeiro, Brasil.
- Freire, P. (1998). *Pedagogia da esperança*. Ed. Paz e Terra, 5ª Edição. Rio de Janeiro, Brasil.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do Oprimido*. Ed. Paz e Terra, 47ª Edição. Rio de Janeiro, Brasil.
- Funtowicz, S. y Ravetz, J. (1994). *Epistemología política: Ciencia con la gente*. Ed. Centro Editor de America Latina. Buenos Aires, Argentina.
- Gadotti, M. (2000). *Pensamento Pedagógico Brasileiro*. - 6 ed - São Paulo: Ed. Ática,
- Gadotti, M. (2001). *A Pedagogia de Paulo Freire e o Processo de Democratização no Brasil: Alguns aspectos da sua teoria, método e práxis*. Em *Hácia una Pedagogia alternativa para la Educación Superior - Escuela de Formación Docente - Universidad de Costa Rica - 25 aniversario del Departamento de Docencia Universitária*. San José, Costa Rica
- Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. Ed. C.R.: IICA. San José, Costa Rica
- Geymonat, L. (1985): *Historia de la filosofía; 3. El pensamiento contemporáneo*. Ed. Crítica. Barcelona, Espanha
- Gianotten, V. e WIT, T. (1987). *Pesquisa participante em um contexto de economia camponesa*, En BRANDÃO, C.R. (org.). *Repensando a pesquisa participante*. Ed. Brasiliense, 3ª edição. São Paulo, Brasil
- GIL, A. C. (1996). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. Ed. Atlas S/A, 3ª Edição. São Paulo. Brasil.

- Gliessman, S. R. (2001). *Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável*. Ed. Universidade/UFRGS, 2ª Edição. Porto Alegre, Brasil.
- Gomes, J. C. C. (1999). *Pluralismo Metodológico en la Producción y Circulación del Conocimiento Agrário*. Tese de doutorado – Instituto de Sociologia y Estudios Campesinos de la Universidad de Córdoba. Córdoba, Espanha. 360p
- Hecht, S. (2002). *A evolução do pensamento agroecológico*. Em Altieri, M. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Ed. Agropecuária. Guaíba, Brasil
- Horkheimer, M. e Adorno, T. (1985). *Dialética do esclarecimento*. Tradução Guido Antônio de Almeida. Ed. Jorge Zahar. Rio de Janeiro, Brasil.
- Holanda, S. B. de. (1989). *Raízes do Brasil*. Ed. José Olympio, 21ª Edição. Rio de Janeiro, Brasil.
- Ibáñez, Jesus. (1994). *Perspectivas de la investigación social: el diseño en las tres perspectivas*. En Ferrando, G.; Ibáñez, J y Alvira, F. *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Ed. Alianza Editorial. Madrid, Espanha.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006) - Senso Agropecuário Brasileiro/2006. Acedido em: 19 de abril de 2012 em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006>
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2002a). Censo Demográfico. Acedido em: 19 de abril de 2012 em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/default_populacao.shtm.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2002b). *Brasil em números*. Rio de Janeiro, Brasil.
- INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2007). MEC – Ministério de Educação e Cultura do Brasil. Acedido em: 19 de abril de 2012 em: <http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior>
- Kemmis & Mactaggart. (1992). *Como Planificar la Investigación Acción*. Ed. Laertes S. A, 3ª Ed. Barcelona, Espanha.
- Kuhn, T. S. (2006). *O caminho desde a Estrutura: ensaios filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica*. Editado por James Conant e John Haugeland; tradução de Cesar Mortari; revisão técnica Jézio Hernani B. Gutierrez. Editora UNESP. São Paulo, Brasil.

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, Brasil
- Leda, D. B. (2006). *Trabalho docente no ensino superior sob o contexto das relações sociais capitalistas em*. Em: Silva Jr., J. R.; Oliveira, J. F. e Mancebo, D. (org.). *Reforma Universitária: dimensões e perspectivas* Campinas, Ed. Alínea, p 73. São Paulo, SP.
- Leff, E. (1995). *As Universidades e a Formação Ambiental na América Latina*. Em: *Cadernos de Desenvolvimento e Ambiente*, Número 2. Editora da UFPR, Curitiba, Brasil.
- LEFF, E. (2008). *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Ed. Vozes, 6ª ed. Petrópolis, Brasil.
- Lewin, K e Salazar, M. C. 1992. *La investigación Acción Participativa: Inicios y Desarrollos*. Ed. Popular. Madrid, Espanha.
- Leher, R. (2009). *Conferindo caráter “científico” aos interesses econômicos: como as corporações se apoderam das universidades*. Em: *As Transnacionais nas Universidades. A Educação Contra o Povo*. Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil – FEAB e a Associação dos Estudantes de Engenharia Florestal do Brasil – ABEEF (org.). p 25. Piracicaba, Brasil.
- Libâneo, J. C. (1985). *Democratização da escola pública: A pedagogia crítico social dos conteúdos*. Ed. Loyola, São Paulo, Brasil.
- Martins, G. A. (2006). *Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa*. Ed. Atlas. São Paulo, Brasil.
- Marton, S. (2008). *Nietzsche*. Em PECORARO, R. (org). *Os filósofos: clássicos da filosofia, v.II: de Kant a Popper*. Ed. Vozes e PUC-RJ. Petrópolis, Brasil.
- Mate, C. H. (2002). *Tempos Modernos da escola: os anos 30 e a racionalização da educação brasileira*. Ed. EDUSC - INEP. (Coleção Educar) 182p. Brasília, Brasil.
- e-MEC. (2011). Instituições de educação superior e cursos cadastrados – consulta textual – Agroecologia. Acedido em: 20 de setembro de 2011 <http://emec.mec.gov.br/>,
- Monterrosa, A. M. de T.; Tobar; J. M. (1994). *Ensino agrícola superior: os questionamentos da FAO*. Em: *Estudos. Sociedade e Agricultura no 2*. CPDA, Curso de Pós - Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: Brasil. p 99-

105. Acedido em: 20 de setembro de 2011.
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/doi/tobar2.htm>

Moreira, R. M. (2004). *Agroecologia na construção do Desenvolvimento Rural Sustentável*. Agricultura, v.51, n.2, p.37-56, jul./dez. São Paulo, Brasil

Morin, E. (2000a). *A Inteligência da Complexidade*. Ed. Peirópolis. São Paulo, Brasil.

Morin, E. (2000b). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. Ed. Cortez - UNESCO, 2ª Edição. São Paulo, Brasil.

Mori, K. (2002). *Para retribuir o privilégio*. Caderno Sinapse em Folha de São Paulo. 17 de dezembro de 2002. São Paulo, Brasil.

Morin, E. (2008). *Ciência com consciência*. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Edição revista e modificada pelo autor – 11ª Edição. Ed. Bertrand. Rio de Janeiro, Brasil.

Mussoi, E. M. (2011). *Política de Extensión Rural Agroecológica en Brasil: avances y desafíos en la transición en las instituciones oficiales*. Tese de pós doutoramento na Universidad Internacional de Andalucía, Baeza. Espanha. 411pp.

Mutuando, G. (2005). *A Cartilha Agroecológica*. Ed Criação. São Paulo, Brasil.
Acedido em: 20 de setembro de 2011.
<http://pt.scribd.com/doc/50619956/A-Cartilha-Agroecologica>

Nacif, P. (2010). *Departamento Universitário*. Em: Folha de São Paulo, 26 de janeiro de 2010. São Paulo, Brasil.

Norgaard, R.B. (1994). *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*. Ed. Routledge. London. England.

Norgaard, R. e SIKOR, T. (2002). *Metodologia e prática da Agroecologia*. Em: Altieri, M. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Ed. Agropecuária. Guaíba, Brasil.

Ouriques, N. (2005). *Entre Córdoba e Washington: A disputa pela reforma universitária na América Latina*. Em: Rampinelli, W. J.; Alvim, V. e Rodrigues, G. (org.). *Universidade: a democracia ameaçada*. Ed. Xamã. São Paulo. Brasil.

Padovezi, L. J. (2004). *Agricultura familiar e a formação do agrônomo-educador: Um estudo de caso na ESALQ/USP*. Tese de Mestrado -

Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Brasília, Brasil. 176 pp.

Paraíso, M. A. (2004) *Pesquisas pós-críticas em educação no Brasil: Esboço de um mapa*. Cadernos de Pesquisa - Fundação Carlos Chagas, v. 34, n. 122, maio/ago. 2004

Pettan, K. B. (2010). *A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER): Percepções e tendências*. Biblioteca Digital da Unicamp. Campinas, São Paulo, Brasil. Acedido em: 19 de abril de 2012 em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000769739>

Pereira, P. A. A. (2003). *Agricultura familiar e o Programa Fome Zero*, documentos ASBRAER, 2003. Acedido em: 19 de abril de 2012. http://www.asbraer.org.br/Documentos/Biblioteca/a_agriculturafamiliar_programafomezero.pdf

Pinheiro, S.; Nasr, N. Y. e Luz, D. (1998a). *Agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil*. Edição dos autores. Rio de Janeiro, Brasil.

Pinheiro, Sebastião. (1998b). *Cartilha dos Agrotóxicos*. Ed. Fundação Juquira Candiru. Porto Alegre, Brasil.

Pinto, A. G. (1998). *Construindo uma nova extensão rural: o potencial dos técnicos da rede pública de São Paulo*. Tese de Mestrado – Universidade estadual de Campinas. Campinas, Brasil. 114p.

Pinto, S. L. de S. (1994). *Ciência e poder tecnológico: alguns autores*. Em: Estudos, Sociedade e Agricultura, nº 2, Junho de 1994, 117-124p. Curso de Pós - Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: Brasil.. Acedido em: 19 de abril de 2012. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/doi/sandra2.htm>

Plano Nacional de Extensão Universitária. (2001). Edição Atualizada. Brasil. - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e Secretaria de Ensino Superior/ Ministério da Educação. Acedido em: 19 de abril de 2012. http://www.proec.ufpr.br/downloads/extensao/2011/legislacao_normas_documento/plano%20nacional%20de%20extensao%202001%20forproex.pdf .

Ploeg, J. D. v. d. P. (2010). *Nuevos Campesinos: campesinos e imperios alimentarios*. Ed. Icaria Editorial. Barcelona, Espanha.

Popper, K. (1997). *La lógica de la investigación científica*. Ed. Tecnos. Madrid, Espanha.

- Porto-gonçalves, C. W. (2005). *Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais*. Niterói, Inter Thesis, maio, mimeo, 55p, 2004. Em carvalho, H. M. O Campesinato no Século XXI: possibilidade e condicionantes do desenvolvimento do campesinato no Brasil. Ed. Vozes: Petrópolis, Brasil.
- Porto-gonçalves, C. W. (2006). *A globalização da Natureza e a natureza da globalização*. Ed. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, Brasil.
- Revista digital Carta Capital. (2011). *Para impedir uma nova crise alimentar*. 22 de março de 2011. Acedido em: 19 de abril de 2012. <http://www.cartacapital.com.br/politica/para-impedir-uma-nova-crise-alimentar/>
- Rosset, P.; LAPPÉ, F. M. e COLLINS, J. (1998). *Hunger: Twelve Miths*. Ed. Grove/Atlantic, 2ª Edição. São Francisco, EUA.
- Sá, N. P. (1985). *Educação; contradições do pensamento crítico no Brasil..* Tese de Doutorado – Pontifícia Universidade católica. São Paulo, Brasil.
- Santos, B. de S. (1995). *Pela Mão de Alice: o Social e o Político na Pós-modernidade*. Ed. Cortez. São Paulo, Brasil.
- Santos, B. de S. (2004). *A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade*. Coleção Questões da Nossa Época, v. 120. Ed. Cortez. São Paulo, Brasil.
- Santos, C; Michelotti, F. e Souza, R. (2010). *Ensino da Agroecologia* Em: Revista Agriculturas: experiências em agroecologia, v.7, n.4 (corresponde ao v. 26, n. 4 da Revista LEIS). Rio de Janeiro, Brasil.
- Santos Guerra, M. Á. (1997). *El Crisol de la participación: Estudio Etnográfico sobre la participación en Consejos Escolares de Centro..* Ed. Editorial Escuela Española, Madrid, Espanha
- Santos guerra, M. Á. (2003a). *No coração da escola: estórias sobre educação*. Ed. ASA editores. Porto, Portugal.
- Santos Guerra, M. Á. (2003b). *Tornar visível o quotidiano*. Ed. ASA editores. Porto, Portugal.
- Saviani, D. (1985). *Escola e Democracia*. Ed. Cortez São Paulo, Brasil.
- Sevilla-Guzmán, E. e Molina, M. G. (1993) *Ecología, Campesinado e História*. Ed. La Piqueta. Madrid, Espanha.
- Sevilla-Guzman, E. (2006). *De la Sociología Rural a la Agroecología: Bases ecológicas de la producción*. Ed. Icaria Editorial. Barcelona, Espanha.

- Shiva, V. (2003). *Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia*. Tradução Dinah de Abreu Azevedo. Ed. Gaia. São Paulo, Brasil.
- Stamato, Beatriz. (2004). *Metodologia do Programa de Extensão Rural Agroecológico de Botucatu e Região - PROGERA*, Instituto Giramundo Mutuando - Botucatu, Brasil.
- Silva, T. T. (2002). *Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Ed. Autêntica. Belo Horizonte, Brasil.
- Thiollent, M. (2000). *Metodologia da Pesquisa - Ação*. Ed. Cortez e Associados, 10ª Edição. São Paulo, Brasil.
- Thornton, R. D. (2004). *Capacidades y competencias del extensionista rural del nuevo siglo*. Em: Caderno Dialoguemos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA, Año 8, nº 14, Buenos Aires, Argentina.
- Thornton, R. D. (2006). *Os '90 e o novo século nos sistemas de Extensão Rural e Transferência de Tecnologia públicos no MERCOSUR INTA*. Ed. Base1 Santa Rosa, Brasil.
- Toledo, V. M. y Barrera-Bassols, N. (2006). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Ed. Icaria Editorial. Barcelona, Espanha.
- Torres, C. A. (org.). (1978). *Entrevistas com Paulo Freire*. Ediciones Gernika. México.
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais*. Ed. Atlas S/A, 175 p. São Paulo, Brasil.
- Valle, J. M. Z. e Lacki, P. (2003). *Educación agrícola superior: la urgencia del cambio*. Universidad Autónoma Chapingo e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.. Dirección de Centros Regionales. 2ª Ed. México.
- Villasante, T. (1998). *Quatro redes para mejor vivir: de las redes sociales a las programaciones integrales*. Vol 2. Ed. Lumen/Humanitas. Buenos Aires, Argentina.
- Villasante, T.; Montañes, M. y Martí, J. (2000). *La Investigación Social Participativa: construyendo ciudadanía*. Ed. Novagrafik. España.
- Villasante, T. (2002) *Redes e Alternativas: estratégias e estilos criativos na complexidade social*. Ed. Vozes. Petrópolis, Brasil.

Warderley, M. N. B. (1999). *Raízes históricas do campesinato brasileiro*. Em Tedesco, J. C. *Agricultura familiar: realidades e perspectivas*. Ed. EDIUPF. Passo Fundo, Brasil.

Washburn, J. (2004). *University, Inc.: Corporate Corruption of Higher Education*. Ed Basic Books, New York, USA.

V. LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Co-evolução entre sistemas sociais e naturais

FIGURA 2: Linha do tempo de projetos elaborados com a participação dos técnicos extensionistas de 2004 a 2007

FIGURA 3: Linha do tempo dos eventos realizados

FIGURA 4: Linha do tempo da Investigação Ação participativa

V. LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais elementos históricos na evolução do ensino agrícola no Brasil

Tabela 2: Dados gerais dos cursos de graduação presenciais, por categoria administrativa

Tabela 3: Comparativo entre o Paradigma da Simplificação e o Paradigma da Complexidade

Tabela 4: As tendências educativas brasileiras

Tabela 5: Visão de homem nas quatro tendências educativas brasileiras

Tabela 6: Tendências pedagógicas da prática escolar

Tabela 7: Tendências educativas do pensamento crítico brasileiro

Tabela 8: Categorias dialéticas para o entendimento das tendências educativas

Tabela 9: Antagonismos entre Educação Bancária e Educação Libertadora

Tabela 10: Antagonismos entre Teoria da Ação Antidialógica e Teoria da Ação Dialógica

Tabela 11: Linha histórica da assistência técnica aos agricultores brasileiros

Tabela 12: Recursos federais para Ater – 2003/2010

Tabela 13: Número de Agentes de ATER formados direta e indiretamente - 2004-2010: total 143.000 sem repetição.

Tabela 14: A Nova e a velha ATER

Tabela 15: Atividades desenvolvidas durante o período inicial de Formação – 2004 à 2005

Tabela 16: Cursos existentes no Brasil em seus diferentes níveis educativos

Tabela 17: Dados gerais dos seis cursos de Agroecologia ou com ênfase em Agroecologia

Tabela 17: Dados gerais do curso Tecnológico em AGROECOLOGIA - IFSEMG

Tabela 18: Dados gerais do curso Bacharelado em ZOOTECNIA com ênfase em Agroecologia - UDESC

Tabela 19: Dados gerais do curso Bacharelado em Agroecologia - UEPB

Tabela 20: Dados gerais do curso Bacharelado em Agronomia com ênfase em Agroecologia - UFPA

Tabela 21: Dados gerais do curso Tecnólogo em Agroecologia - UFPR

Tabela 22: Dados gerais do curso Bacharelado em Agroecologia - UFSCAR

Tabela 23: A metodologia da tese e as fases, períodos, perspectivas metodológicas e técnicas e atores participantes

Tabela 24: Principais dificuldades enfrentadas pela agricultura familiar na sua região

Tabela 25: Dificuldades da comercialização

Tabela 26: Deficiências quanto apoio técnico para a agricultura familiar

Tabela 27: as principais dificuldades relativas ao crédito

Tabela 28: Motivos para a degradação do solo, contaminação dos rios e outros problemas ambientais enfrentados pela agricultura familiar

Tabela 29: Consequências da pressão causada pelos monocultivos sobre a agricultura familiar

Tabela 30: Motivos para o baixo conhecimento sobre produção diversificada, manejo ecológico, comercialização e crédito

Tabela 31: Dificuldades de sua entidade/movimento no enfrentamento das questões apontadas nesta enquête

Tabela 32: Ações de sua entidade/movimento para enfrentar as ameaças

Tabela 33: Primeiro agrupamento das dificuldades enfrentadas

Tabela 34: Segundo agrupamento das dificuldades enfrentadas

Tabela 35: Terceiro agrupamento das dificuldades enfrentadas

Tabela 36: Quarto agrupamento das dificuldades enfrentadas

Tabela 37: Relatos da monografia do QUADROS DE ATER relacionados às competências e conhecimentos adquiridos pelos participantes

Tabela 38: Análise da carga horária por assunto desenvolvido durante o período de formação do QUADROS DE ATER

Tabela 39: Nome do curso, duração, vagas, turnos, regimes e carga horária das atividades estágio/prática profissional (Extensão) dos seis cursos analisados

Tabela 40: Desafios apresentados pelos cursos analisados

Tabela 41: Lista de disciplinas dos seis cursos analisados

Tabela 42: Quadro referencial das capacidades para o trabalho de Extensão Rural

Tabela 43a: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

Tabela 43b: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

Tabela 43c: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

Tabela 43d: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

Tabela 43e: Competência da extensão rural agroecológica requeridas no enfrentamento das dificuldades agricultura familiar e camponesa

VI. LISTA DE SIGLAS

ABCAR - Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural

ASPTA - Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa

ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico –

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura

CS - Comissão de Seguimento

DATER - Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural

DRP – Diagnóstico Rápido Participativo

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

FAPESP – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo

Fundamentos Teórico-Práticos – FTP

GIAP - Grupos de Investigação Ação Participativa

IAP - Investigação Ação Participativa

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICH – Interações Culturais e Humanísticas

IDEFLOR - Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará

IFAC - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
IFAM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
IFB - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
IFET-MG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
IFPB - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
IFPR - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
IFS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe
IFSEMG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais
INCRA – Instituto Nacional de Colonização de reforma Agrária
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LASAT - Laboratório Sócio Agrônômico
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MEC – Ministério da Educação
MOBRAL - Movimento Brasileiro de Alfabetização
Movimento de Cultura Popular - MCP
ONG – Organização Não Governamental
PA - Plano de Assentamento
PAIS - Produção Agroecológica Integrada Sustentável
PIBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PNATER – Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PPP – Plano Político Pedagógico
PROGERA - Programa de Extensão Rural Agroecológica
QUADROS DE ATER – Programa de Formação de Quadros Técnicos de ATER
RV – Revolução Verde
SAF – Sistema Agroflorestal
SIBRATER - Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso
UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina
UEA - Universidade do Estado do Amazonas
UEMS - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

UFPA - Universidade Federal do Pará
UFPB – Universidade Federal da Paraíba
UFPR - Universidade Federal do Paraná
UFPR - Universidade Federal do Paraná
UFRB - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos
UNC - Universidade do Contestado
UNE - União Nacional dos Estudantes
UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
USAID – United States Agency for International Development
USP – Universidade de São Paulo

VII. ANEXO

Anexo 1

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES E DEMANDAS DA AGRICULTURA FAMILIAR EM SÃO PAULO

Região:

- | | | | | |
|--|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Registro | <input type="checkbox"/> Guaratinguetá | <input type="checkbox"/> Bauru | <input type="checkbox"/> Jales | <input type="checkbox"/> Orlândia |
| <input type="checkbox"/> Itapeva | <input type="checkbox"/> Bragança Paulista | <input type="checkbox"/> Marília | <input type="checkbox"/> Fernandópolis | <input type="checkbox"/> Franca |
| <input type="checkbox"/> Iaras | <input type="checkbox"/> Mogi Mirim | <input type="checkbox"/> Ourinhos | <input type="checkbox"/> Votuporanga | <input type="checkbox"/> Ribeirão Preto |
| <input type="checkbox"/> Itapetininga | <input type="checkbox"/> Campinas | <input type="checkbox"/> Assis | <input type="checkbox"/> General Salgado | <input type="checkbox"/> Catanduva |
| <input type="checkbox"/> Sorocaba | <input type="checkbox"/> Piracicaba | <input type="checkbox"/> Pres. Prudente | <input type="checkbox"/> Araçatuba | <input type="checkbox"/> Jaboticabal |
| <input type="checkbox"/> São Paulo | <input type="checkbox"/> Limeira | <input type="checkbox"/> Pres. Venceslau | <input type="checkbox"/> Tupã | <input type="checkbox"/> Araraquara |
| <input type="checkbox"/> Mogi das Cruzes | <input type="checkbox"/> Botucatu | <input type="checkbox"/> Dracena | <input type="checkbox"/> Lins | <input type="checkbox"/> S. J. da Boa Vista |
| <input type="checkbox"/> Pindamonhangaba | <input type="checkbox"/> Jaú | <input type="checkbox"/> Andradina | <input type="checkbox"/> Barretos | <input type="checkbox"/> S. J. do Rio Preto |

Dados gerais:

Nome:	
Organização/Associação:	Articulação/Conselho/Fórum Regional:
Rua:	Bairro:
Cidade:	
Telefones: ()	E-mail:

ESCOLHA AS PRINCIPAIS OPÇÕES QUE DESEJAR (NO MÁXIMO 4).

1) Quais as principais dificuldades enfrentadas pela agricultura familiar na sua região?

- Dificuldade de comercialização
- Apoio técnico insuficiente / inadequado
- Dificuldades de acesso ao crédito
- Solos degradados e falta de água
- Pressão causada pelo avanço dos monocultivos
- Baixo conhecimento sobre produção diversificada e agricultura de base ecológica
- Atrativos das cidades grandes / dificuldades de permanência na terra
- Reforma agrária insuficiente e sem assistência técnica
- Alto custo dos insumos
- Impactos dos agrotóxicos na saúde da família agricultora
- Falta de mão de obra
- Falta de pesquisas para AF
- Pressão causada pela urbanização
- Falta de infra-estrutura para a produção (energia, água, etc.)
- Dificuldade de adequação e acesso ao licenciamento ambiental
- Outros.

Quais?

2) A comercialização é dificultada, pois:

- Intermediários
- O valor pago pelo produto é baixo.
- Não há apoio para comercialização nos níveis locais / poucos mercados locais e regionais
- Falta organização do produtor em associações/cooperativas para compra de insumos e venda dos produtos
- Falta investimento para infra-estrutura (estocagem, estradas em bom estado, transporte, entreposto, entre outros)
- Falta agregação de valor ao produto / agroindústrias de pequeno porte

- Dificuldade de aquisição de insumos em pequena escala
 - Dificuldade em adequar-se às normas de inspeção para comercialização
 - Outros? Quais?
-

- 3) O Apoio técnico para a Agricultura Familiar é insuficiente/deficiente pois:
- O conhecimento técnico, em geral, está voltado para a agricultura de grande escala / monocultivos (convencional)
 - Não existe um número suficiente de técnicos para atender a demanda
 - Os profissionais não possuem formação em Agroecologia
 - Os profissionais têm pouca capacitação para facilitar a participação das famílias agricultoras
 - Faltam políticas públicas de apoio à inserção dos profissionais Agroecológicos
 - Outros? Quais?
-

- 4) As principais dificuldades relativas ao Crédito são:
- Burocracia excessiva
 - Falta de informações suficientes
 - Exigências relativas ao manejo e uso de agrotóxicos e adubos químicos
 - Falta de conhecimento dos técnicos do banco para analisar projetos de crédito para a Agricultura Familiar
 - Falta de linhas de crédito específicas para a transição Agroecológica.
 - Outros? Quais?
-

- 5) A degradação do solo, contaminação dos rios e outros problemas ambientais enfrentados pela agricultura familiar são decorrentes de:
- Falta de assistência técnica adequada
 - Modelo convencional de agricultura
 - Falta de conhecimento sobre manejos ecológicos
 - Exigências econômicas imediatas causando pressão sobre os recursos naturais
 - Proximidade entre monocultivos e rios e uso sistemático de agrotóxicos
 - Uso da queimada como prática de manejo.
 - Qualidade das terras, poucos férteis, destinadas à Reforma Agrária.
 - Falta de fiscalização e incentivo à adequação ambiental
 - Falta de políticas específicas de zoneamento para a agricultura familiar
 - Outros? Quais?
-

- 6) A pressão causada pelos monocultivos tem como conseqüências para a agricultura familiar:
- Degradação do meio ambiente
 - Contaminação da produção da agricultura familiar por agrotóxicos, cruzamento com transgênicos e água contaminada.
 - Êxodo rural
 - Concentração de terras e recursos nas mãos de grandes proprietários e agroindústrias
 - Impacto sobre a saúde da família agricultora
 - Avanço do monocultivo nas áreas de agricultura familiar
 - Outros? Quais?
-

- 7) O baixo conhecimento sobre produção diversificada, manejo ecológico, comercialização e crédito se dá por que:
- As universidades e escolas técnicas não formam profissionais visando atender a Agricultura Familiar
 - A maior parte das pesquisas científicas é realizada para atender a demanda dos grandes produtores

- O Estado de São Paulo não possui política pública específica para a capacitação técnica em Agroecologia
 - Baixa valorização do conhecimento tradicional e troca de saberes.
 - Falta de publicidade e linguagem apropriada.
 - Falta de políticas públicas estaduais e municipais com atendimento local.
 - Outros? Quais?
-

8) Quais as dificuldades de sua entidade/movimento no enfrentamento das questões apontadas nesta enquête?

- Falta de técnicos capacitados em Agroecologia
 - Falta de técnicos capacitados em Metodologias Participativas
 - Falta de técnicos capacitados em Agroecologia e Metodologias Participativas
 - Falta de agricultores capacitados em Agroecologia
 - Dirigentes pouco sensibilizados e capacitados em Agroecologia
 - Falta de articulação com outras entidades que trabalham, na prática, com Agroecologia
 - Faltam experiências de referência no manejo agroecológico
 - Falta de recursos para garantir a continuidade das ações.
 - Falta uma central de informações sobre fontes de recursos e outras políticas públicas voltadas para a agricultura familiar.
 - Outros? Quais?
-

9) Quais as ações de sua entidade / movimento para enfrentar as ameaças listadas?

Enviar para Instituto Giramundo Mutuando – Rua José Barbosa de Barros, 2000 – CEP 18610-307 – Botucatu – SP
 Informações: (14) 3814-6878 e bia@mutuando.org.br