



Grupos de estudios en agroecología en la promoción del paradigma agroecológico

Groups of studies in agroecology in the promotion of the agro-ecological paradigm

Rodrigo Ferraz Ramos
Graduando en Agronomía, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
rodrigoferrazramos@gmail.com

José Tobias Marks Machado
Mestrando en Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Riceli Gomes Czekalski
Graduanda en Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Evandro Pedro Schneider
Doctora en Fruticultura de Clima Temperado, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Débora LeitzkeBetemps
PhD en Agronomía, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

RESUMEN

En el presente artículo se conduce una discusión acerca de la crisis en la formación profesional en las ciencias agrarias, en especial en la formación profesional en Agronomía y consecuentemente se aborda la contribución de los grupos de estudios en agroecología en la promoción del conocimiento agroecológico. Se observa que la necesidad de una ruptura con el modelo hegemónico de enseñanza en las ciencias agrarias, bien como el desarrollo de la agricultura contemporánea, están fuertemente vinculadas a los intereses de los grupos de estudios en agroecología. Se conclui que los grupos de agroecología desempeñan un papel fundamental en la promoción del paradigma de la agroecología, tanto en la universidad a través de las diversas actividades de enseñanza, investigación y extensión vueltas a la agroecología y a los sistemas de producción de base ecológica, como en su papel para la sociedad, auxiliando en la formación de profesionales que van a actuar en la promoción del conocimiento agroecológico.

Palabras-clave: Ciência Agronomica; Crisis; Formación Profesional; Movimiento Estudiantil.

ABSTRACT

In this article, a discussion about the crisis in vocational training in the agrarian sciences is conducted, especially in the professional training of Agronomy and, at the same time, the contribution of the groups of studies in agroecology in the promotion of agroecological knowledge. It is observed that the necessity of a rupture to the hegemonic model of teaching in the agrarian sciences, as well as to the development of contemporary agriculture, is strongly intertwined with the interests of the study groups in agroecology. It is concluded that agroecology groups play a fundamental role in promoting the paradigm of agroecology, both in the university, through the various teaching, research and extension activities focused on agroecology and ecologically based production systems, such as its role for society, assisting in the training of professionals who will work in the promotion of agroecological knowledge.

Keywords: Agronomic Science; Crisis; Professional Qualification; Student Movement.

INTRODUCCIÓN

El proceso de desarrollo de la agricultura suscitado en Brasil a partir de la década del 1960, nombrado “Revolução Verde” promovió diversos problemas ambientales y socio económicos (BALSAN, 2006). En este proceso los profesionales de la ciencia agronómica desarrollan un papel central en la difusión y aplicación de las tecnologías comúnmente designadas “modernas” en la agricultura, contribuyendo en el proceso de desarrollo desigual en el medio rural. Este desajuste entre la postura de estos profesionales perante a los problemas de orden socioeconómico y ambiental es un fenómeno de orden paradigmática, nombrado “Agronomía Normal” (SILVA NETO, 2009). Según ese paradigma la Agronomía sería una disciplina cuya problemática estaría centrada en el rendimiento físico de las plantas y de los animales (SILVA NETO, 2010).

Se observa en este contexto la emergencia de una crisis en la ciencia agronómica (SILVA NETO, 2009) siendo el proceso de crisis explícitamente necesario para el desarrollo de nuevas ideas, métodos y teorías corrientes al paradigma hegemónico (KUNH, 2013), donde en las ciencias agrarias, la agroecología se constituye como un paradigma concurrente en construcción (CAPORAL et al, 2009). Así, la agroecología está inseriéndose en el escenario educacional de las ciencias agrarias, sea a través de la creación de cursos superiores con su estructura o énfasis en la agroecología, bien como a través de la creación y acción autónoma de grupos de enseñanza, investigación y extensión en agroecología (NORDER, 2010; BALLA et al, 2014; RAMOS et al., 2017b).

En cuanto a la educación superior en Brasil, un conjunto de iniciativas para la difusión de la agroecología está siendo promovido (SOUZA, 2017) donde los grupos de estudios en agroecología (GA's) representan una importante resistencia en defensa de una formación agroecología (NETTO; FAGUNDES, 2013; UJJ & FEHÉR, 2015). Los GA's son colectivos que se organizan para estudiar, practicar y difundir la agroecología (NETTO; FAGUNDES, 2013; SIMONI, 2014) y se consagran como un espacio de inserción de nuevos estudiantes y futuros profesionales al debate ecológico y de los sistemas de producción de base ecológica. Sin embargo a pesar de que los GA's representan una resistencia en la formación agroecológica siendo una de las prácticas construidas por el movimiento estudiantil en diversas universidades brasileñas (TREVISAN et al., 2013), pocos son los relatos en la literatura científica sobre el papel de los GA's en la difusión de la agroecología.

El objetivo del presente artículo es suscitar una difusión acerca de la crisis en la formación profesional en las ciencias agrarias, en especial en la ciencia agronómica y consecuentemente analizar la inserción de la agroecología en este contexto. Todavía el objetivo es identificar las principales abordajes metodológicas adoptadas por los grupos de estudios en

agroecología en el escenario educacional brasileño y sus contribuciones para la promoción y difusión de la agroecología.

METODOLOGÍA

En el presente artículo será realizado un análisis cualitativo con el intuito de condensar las experiencias didácticas-pedagógicas proporcionadas por los grupos de estudios en agroecología en Brasil, contextualizando así la problemática que suscitó el surgimiento de los GA's como una herramienta para el enfrentamiento al modelo hegemónico de enseñanza en las ciencias agrarias, en especial en la formación de los profesionales de la ciencia agronómica. Se realizó una revisión bibliográfica objetivando establecer en la medida del posible un referencial teórico que posibilite la comprensión y una discusión crítica de los resultados obtenidos.

El artículo está organizado en tres secciones, además de la introducción y de las conclusiones. En un primer momento se analizó las contradicciones observadas en las reivindicaciones por parte de algunos estudiantes y profesionales de las ciencias agrarias perante una crisis en el conocimiento técnico-científico denominado en el presente estudios de crisis del paradigma, como propuesto por Thomas Kunh (2013), situándose el concepto de paradigma en la ciencia agronómica. En esta sección un importante énfasis fue conferido a la noción de "Agronomía Normal" propuesta por SILVA NETO (2009). En un segundo momento fueron tratados aspectos de la fundación de los grupos en cuanto resistencia al paradigma hegemónico en la principal ciencia que estudia la agricultura: la Agronomía. En esta sección analizamos y sintetizamos las metodologías adoptadas por estos grupos para la inserción de nuevos estudiantes al debate de la agroecología y en la resistencia al modelo hegemónico de enseñanza. Todavía se realizó una evaluación sobre las principales actividades realizadas por los grupos, relacionadas tanto a las actividades de enseñanza como de investigación y extensión. Por fin en la tercera sección son destacadas las relaciones de los grupos de estudios con los movimientos sociales y estudiantiles en Brasil, seguido por las consideraciones finales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La resistencia al cambio

La Revolução Verde es una variante de la revolución agrícola contemporánea basada en la selección de variedades agrícolas con alto rendimiento potencial; amplía difusión en el uso de sistemas de irrigación y drenaje; utilización de motorización y mecanización; alta dependencia de

pesticidas agrícolas y de fertilizantes químicos solubles, bien como dependiente de políticas de incentivos económicos y fiscales (MAZOYER & ROUDART, 2010), que contribuyó significativamente para el aumento de la producción agrícola por área cultivada y la producción mundial de commodities agrícolas (PINSTRUP-ANDERSEN & HAZELL, 1985). Sin embargo este patrón de desarrollo, por más que tenga provocado significativos aumentos de la producción genera también graves problemas económicos, sociales y ambientales (SILVA NETO, 2009; ALTIERI, 2012).

Debido al papel central desempeñado por los profesionales de la ciencia agronómica en la difusión y aplicación de las tecnologías comúnmente designadas de “modernas” en la agricultura, diversos sectores de la sociedad hicieron críticas a la actuación del conjunto de estos profesionales. Sin embargo el fenómeno observado en el desajuste entre la formación agronómica y los problemas de las sociedades contemporáneas, o sea, que el paradigma actualmente hegemónico en la Agronomía se constituye de un obstáculo que impide los profesionales de definir adecuadamente su objeto, los imposibilitando de tratar los problemas de la agricultura bajo el punto de vista de su desarrollo sustentable (SILVA NETO, 2009; 2010).

En este sentido los propios límites del paradigma hegemónico en la ciencia agronómica imponen una postura reduccionista de los profesionales perante a la realidad, visto la incapacidad de estos profesionales en superar la visión estrictamente técnica de la agricultura. Este modelo de formación profesional nombrado “Agronomía Normal” está centrado en la comprensión de que un conocimiento suficientemente profundizado de las relaciones suelo-planta/animal-atmósfera (base de su ‘competência técnica’) permitiría a los agrónomos en su ejercicio profesional, prescindir del análisis de la complejidad de la agricultura (SILVA NETO, 2009).

Sin embargo se observa fuerte resistencia a un cambio, donde Simões (2016) observó la existencia de una contradicción en las reivindicaciones por parte de algunos estudiantes y profesionales que conducen un movimiento en defensa de un profundizamiento de las disciplinas profesionales específicas en detrimento de disciplinas con enfoque sistémico con el presupuesto de que la crisis de la formación profesional, principalmente de Agronomía, pueda ser resuelta por un profundizamiento en la esfera técnica de la formación profesional, relegando a un segundo plano la esfera social y ambiental. La reacción de los “agrónomos normales” delante de esas contradicciones es en general la alegación de la falta de condiciones para desarrollo las prácticas del pasado, clamando por más investigaciones y mejores condiciones para la extensión (SILVA NETO, 2010).

Esa resistencia al cambio es un fenómeno de orden paradigmática, típica postura de la ciencia normal, o en el caso de la ciencia agronómica, de la Agronomía Normal. Así la ciencia normal no tiene como objetivo traer a la luz nuevas especies de fenómeno; en la verdad aquellas que no se ajustan a los límites del paradigma frecuentemente no son vistos pues

la investigación científica normal está direccionada para la articulación de aquellos fenómenos y teorías ya fornecidos por el paradigma, restringiendo la visión del cientista (KUNH, 2013). En este sentido la resistencia de algunos profesionales y estudiantes a la inserción de disciplinas que emplean un abordaje sistémico como herramienta de aprehensión de fenómenos complejos como observado por Simões (2016) es una reacción típica de la Agronomía Normal, una vez que para la ciencia normal siempre habrá resistencia a los cambios del orden hegemónico (KUNH, 2013). Los científicos en respuesta a la crisis, aunque puedan empezar a perder su fe y considerar otras alternativas, no renuncian al paradigma que los conduce a la crisis (KUNH, 2013).

En este interino se evidencia el surgimiento de una crisis en el paradigma hegemónico de la ciencia agronómica, sin embargo seguida de una fuerte resistencia a un cambio de paradigma. En la ciencia una crisis envuelve un periodo de investigación extraordinario, más que el normal, con una proliferación de articulaciones concorrentes a disposición de intentar cualquier cosa, la expresión de descontentamiento explícito, el recurso a la filosofía y al debate sobre los fundamentos (KUNH, 2013). Todavía es en este periodo que surgen nuevas ideas, nuevos métodos y finalmente una nueva teoría donde es explícitamente necesario la evidencia de un nuevo paradigma, consecuentemente de una revolución científica (KUNH, 2013).

Urgente entonces la necesidad de cambio de paradigma y el nuevo paradigma viene siendo construido: la agroecología (CAPORAL et al, 2009). En este contexto la agroecología se establece en cuanto un paradigma científico en construcción en el cual el contenido de lo que se entiende por agroecología de construye de forma sinérgica por medio de distintas prácticas sociales que tienen como elemento común la convicción de la necesidad de ruptura, de carácter emancipatorio, con el actual proceso de desarrollo vigente en las sociedades contemporáneas (SILVA NETO, 2013), donde Caporal (2016) defiende que la agroecología es el único camino para la construcción de agriculturas y nuevas formas de desarrollo rural más sustentable. Debido al hecho de la agroecología envolver todo y las partes y sus interacciones, trae con ella cuestionamientos, principalmente sobre la formación del profesional de las Ciências Agrárias (BICA et al., 2007).

La organización estudiantil en la defensa de un nuevo paradigma

La formación profesional en las ciencias agrarias reúne diversos conocimientos técnicos y científicos que en la perspectiva didáctica valoran la transmisión y memorización de conocimientos, no posibilitando al futuro profesional suplir los problemas de la sociedad relacionados a la agricultura dentro de las áreas sociales, económicas, ambientales y culturales (BICA et al., 2007).

Una de las tentativas de superación de esta postura tiene sido la propuesta de pensar una educación interdisciplinar, es decir, una forma de organizarse los currículos escolares de modo a posibilitar una integración entre las disciplinas, permitiendo la construcción de aquella comprensión más amplia del saber históricamente producido por la humanidad (CAETANO et al, 2009). En este sentido la agroecología vista por algunos como potencializadora de una praxis interdisciplinar y como portavoz de un nuevo paradigma científico viene siendo debatida por varios investigadores, a partir de una perspectiva contra-hegemónica en el plano económico, científico y social (GABOARDI; CANDIOTTO, 2015).

Se observa que diversas iniciativas para la promoción de la agroecología fueron construidas y articuladas demostrando el interés de diversos sectores de la sociedad en un cambio en el orden hegemónica, debido principalmente a los diversos problemas suscitados por el proceso de “modernización” de la agricultura. Muchas de esas iniciativas están vinculadas a los estudiantes que se organizan en “Grupos de Agroecología (GA’s)” y en otras entidades del Movimento Estudantil (ME) que vislumbran la agroecología como un conjunto de ciencias que viabilizan a la construcción de un nuevo modelo de sociedad (FAGUNDES; FARGNOLI, 2011). Históricamente esas organizaciones son compuestas mayoritariamente por estudiantes y diseminarse en diversas universidades en Brasil donde la mayoría de los grupos de estudio en agroecología surgieron en el interior de los cursos de Agronomía, Ingeniería Forestal y en menor escala Biología (NETTO; FAGUNDES, 2013).

La creación de los Grupos de Agroecología es una de las prácticas construidas por el Movimento Estudantil (ME) en varias universidades brasileñas siendo considerada una de las herramientas que contribuye para la construcción de un profesional capaz de intervenir de forma coherente con la realidad de la agricultura familiar (TREVISAN et al., 2013). Los grupos de estudios en agroecología se consagran en cuanto un espacio de inserción de nuevos estudiantes a la discusión de la agroecología, bien como la aproximación a las prácticas productivas y sistemas de producción de base ecológica insertándose así un significativo conjunto de estudiantes en la defensa de un desarrollo de una agricultura plenamente sustentable, como es el caso del Grupo de Agroecología Noroeste Missões (GANOM) en la Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), cuyo intuito es ampliar la capacidad analítica y crítica de los integrantes del grupo frente a la complejidad de los problemas sociales, económicos y ambientales generados por el actual modelo hegemónico de desarrollo de la agricultura, discutiendo también la cientificidad en el ámbito de la agroecología y su inserción en los sistemas de bases ecológica adoptados por la agricultura familiar (RAMOS et al., 2017b).

En el mismo sentido se encuentra el Grupo de Agricultura Ecológica Kapi’xawa (GAEK) de la Universidade Federal de Espírito Santo (UFES) que fue criado con el objetivo de promover la Agroecología como

herramienta para la transformación de la sociedad por medio del fortalecimiento de la agricultura familiar, bien como denunciar y confrontar los ideales impuestos por el sector del agronegocio (VERNEGUE et al., 2013) y el Grupo de Estudos em Agricultura Ecológica (GEAE) de la Universidade Federal do Paraná (UFPR), que posee la finalidad de promover la agroecología y el desarrollo sustentable (NETTO; FAGUNDES, 2013).

Otros grupos de estudios en agroecología surgen en respuesta a una necesidad de iniciar las discusiones acerca de los temas inherentes a la agroecología ausentes en las universidades como es el caso del Grupo de Agroecologia Terra-Sul (GATS) de la Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), campus de Santa Maria-RS, que fue criado por estudiantes en función de la ausencia de temas como la agroecología y desarrollo rural sustentable en los currículos de los cursos de las ciencias agrarias (KAUFMANN et al., 2009). En este sentido se observa que los grupos de estudios en agroecología representan una resistencia en la formación agroecológica (NETTO; FAGUNDES, 2013), conduciendo un papel central en la difusión de la agroecología, principalmente para los estudiantes de universidades con cursos de ciencias agrarias que no presentan en su grade curricular espacios para una discusión amplia de la agroecología.

Se observa que diversas actividades son realizadas por los GA's con el intuito de promover la agroecología. En la Tabla 1 se encuentra una síntesis de las actividades realizadas por los grupos de estudio en agroecología, con los objetivos presentados para la ejecución de las distintas actividades relatadas por los GA's en la literatura consultada.

Tabela 1. Síntese das atividades realizadas pelos grupos de estudos em agroecologia no Brasil relatados na literatura.

Actividades	Objetivos
Reuniones abiertas	Reuniones semanales o quincenales con el intuito de ampliar la capacidad analítica y crítica de los integrantes de los grupos frente a la complejidad de la realidad de la agricultura. Son abordados temas diversos, sin embargo relacionados a los sistemas de producción de base ecológica y a la agricultura familiar.
Conjuntos de personas y actividades extensionistas	Realización de actividades extensionistas en las áreas experimentales destinadas a las actividades de los grupos de estudio. Normalmente son actividades relacionadas a la bioconstrucción o manejo de hortalizas en permacultura o áreas de agroflorostas. Todavía ocurre la realización de actividades junto a los agricultores o en escuelas de la escuela primaria y media.
Debate de cine	Consiste en reservar el espacio de las reuniones para asistir a algún documental referente a los modelos de producción agrícola o a la agroecología y posteriormente discutir y evaluar críticamente el contenido cinematográfico. Uno de los principales documentales debatidos relatados por los grupos de estudios fue "O veneno está na mesa" de Silvio Tendler, cual relata los problemas provocados por el uso de agrotóxicos y de transgénicos en Brasil.

Atividades	Objetivos
Incentivo a actividades de investigación	Incentivar a los académicos a participar en el desarrollo de proyectos de investigación relacionado a la agroecología y a los sistemas de producción de base ecológica.
Incentivo a actividades de enseñanza	Incentivar a los académicos en la participación de actividades relacionadas a la enseñanza, como el ejercicio de actividades de monitoreo en disciplinas relacionadas a la agroecología, favoreciendo así el desarrollo de competencias didácticas-pedagógicas a los futuros profesionales en el área de la agroecología.
Recepción a los estudiantes del primer año	Intervenciones didáctico-pedagógicas con los estudiantes del primer año, principalmente de los cursos de Agronomía y Ingeniería Florestal con el intuito de proporcionar una receptividad distinta a los trotes universitarios comúnmente empleados y presentar los grupos de estudios y sus participantes creando un momento de aproximación con los estudiantes del primer año.
Relaciones con otras entidades estudiantiles	Manutención de la relación de apoyo recíproco con Diretórios Acadêmicos (DA's) y con el Movimento Estudantil (ME), como la Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil (FEAB) y Associação Brasileira dos Estudantes de Engenharia Florestal (ABEEF).
Elaboración e participación en eventos	Incentivo a la participación en eventos técnico-científicos y culturales locales, regionales o nacionales como la participación de miembros de los GA's en los Congressos Brasileiro de Agroecologia (CBA) y en los Encontros Nacionais dos Grupos de Agroecologia (ENGA). Ayudan también en la organización de simposios, conferencias y mini cursos relacionados a la agroecología.
Relaciones con movimientos sociales	Participación y apoyo a las organizaciones y movimientos sociales del campo y de la ciudad, principalmente a los movimientos vinculados a la defensa de la democracia de los derechos humanos y de la promoción del paradigma de la sustentabilidad, como el Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Movimento das Mulheres Camponesas (MMC), Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) y Via Campesina

Se observa todavía que los grupos de estudios en agroecología relatados en la literatura fueron criados o iniciaron sus actividades en su mayor parte en la década del 1980, como es el caso del Grupo de Agricultura Alternativa de Viçosa (GAAAV), posiblemente el primer grupo de estudios en agroecología en Brasil que surgió en la década del 1980 influenciado por el movimiento nombrado de Agricultura Alternativa y que desde el año del 1998 se denomina Grupo de Agroecología y Agricultura Orgânica (GAO) (HERDY at al., 2013); Grupo de Estudos em Agroecologia Ecológica

(GEAE) de la Universidade Federal do Paraná (UFPR), criado en el año del 1981 influenciado por los Encontros Nacionais de Agricultura Alternativa (EBAA) (FAGUNDES; NETTO, 2016); Grupo de Agricultura Ecológica (GAE) de la Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro (UFRRJ), iniciando sus actividades en el año del 1983 (FRADE, 2000) y el Grupo de Agricultura Ecológica Kapi'xawa (GAE- Kapi'xawa), de la Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), fundando en el año del 1987 (VERNEGUE et al., 2013). Otros grupos surgieron sólo a partir del año del 2000 como es el caso del Grupo de Agroecología Terra-Sul (GATS) de la Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), campus de Santa Maria - RS, que inició sus actividades en el año del 2000 (KAUFMANN et al., 2009); Grupo de Extensão em Agroecologia Gira-Sol (GEAGS), de la Universidade Estadual Paulista (UNESP), actuando oficialmente desde el 2007 (DEMARCHI et al., 2011); Coletivo de Ações para Sistemas Agroecológicos (CASA), del Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (MG), iniciando sus actividades en el año del 2011 (SILVEIRA et al., 2013); Grupo de Agroecología e Extensão (GAEXT) Kaiowá, de la Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), campus Frederico Westphalen, actuando oficialmente desde el 2012 (TREVISAN et al., 2013); Grupo de Agroecología Noroeste Missões (GANOM), en la Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) campus Cerro Largo, criado en el año del 2013 (RAMOS et al., 2017b).

Así se observa que la mayoría de los grupos de estudios en agroecología en Brasil surgieron en la década del 1980, en la época influenciados fuertemente por el movimiento de la Agricultura Alternativa o posteriormente a partir del año 2000. En este sentido se observa que la década del 1990 no fue propicia para el surgimiento de los grupos de estudio en agroecología. Posiblemente este fenómeno es reflejo de la política neoliberal impuesta por los gobiernos de la época, cuales llevaron a un importante chatarreo de las universidades públicas brasileñas (BRESSER-PEIREIRA, 2012).

Los grupos de estudios en agroecología y sus relaciones con los movimientos estudiantiles y sociales

Los grupos de estudios en agroecología proporcionaron diversas interacciones entre estudiantes y agricultores demostrando que son fructíferas al desarrollo de procesos de aprendizajes diferenciados, fortaleciendo la agroecología y proponiendo formas alternativas de construcción del conocimiento dentro y fuera de los muros de la Universidad (SIMONI, 2014). Así que dentro de la Universidad los GA's establecen relaciones con otras entidades ligadas principalmente al movimiento estudiantil nacional

como la Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil (FEAB) (RAMOS et al., 2017a) y la Associação Brasileira dos Estudantes de Engenharia Florestal (ABEEF).

Además del espacio interno de la Universidad los GA's establecen relaciones con movimientos sociales del campo y de la ciudad, bien como otras organizaciones que tienden a conglomerar iniciativas en común para la promoción del conocimiento agroecológico. Se observó que algunos grupos de estudio en agroecología surgieron a través del apoyo de movimientos estudiantiles vinculados a las cuestiones del campo, como es el caso del GAEXT-Kaiowá, de la Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que surgió en consecuencia de los encuentros y debates de la FEAB y de la ABEEF a través del anseio de los estudiantes en obtener un mayor contacto con la ciencia agroecológica, bien como con la realidad de la agricultura campesina (TREVISAN et al., 2013).

Los miembros de los grupos de estudio en agroecología ayudan en la construcción y participación en eventos organizados por el movimiento estudiantil de las Ciencias Agrarias, como es el caso de los Encontros Regionais de Agroecologia (ERA) organizados por la FEAB, donde Buzzatti et al. (2013) relataron que el ERA se consagró en cuanto el primer contacto que los académicos del GAEXT-Kaiowá tuvieron con la agroecología antes de la construcción del grupo de estudio. En el mismo sentido en el año del 2014 miembros del GANOM, junto a la FEAB, organizaron y colaboraron en la conducción del XVI Encontro Regional dos Estudantes de Agronomia – Sul (XVI EREA – Sul), que debatió los desafíos en la formación de los profesionales de Agronomía (RAMOS et al., 2017b).

Se destaca también la participación de los miembros de los GA's en los Estágios de Vivência Interdisciplinares (EIV's), como es el caso del GAO (HERDY et al., 2013) y del GAEK, donde el EIV se presentó como un medio de integrar los estudiantes a la realidad vivenciada en el campo, principalmente en relación a los movimientos sociales del campo como el Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) y el Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) (VERNEGUE et al., 2013). Los EIV's son realizados en comunidades rurales y asentamientos de reforma agraria, presentándose como una herramienta de extensión universitaria eficiente donde los estudiantes vivencian el cotidiano de las familias agrícolas, siendo así un mecanismo pedagógico importante para auxiliar en la formación profesional y en la tomada de consciencia de los estudiantes sobre la diversidad y la complejidad de las condiciones sociales, ambientales, económicas y políticas (DIAS et al., 2013).

Todavía en el año del 2010 fue creada la Rede dos Grupos de Agroecologia do Brasil (REGA) cuyo objetivo es favorecer la articulación y el cambio de experiencias entre los grupos de estudio en agroecología en nivel nacional donde las discusiones de la REGA se encaminan en dos cuestiones, siendo la primera la formación en agroecología protagonizada por los estudios y la segunda sobre el rescate y el intercambio de semillas

criollas en alianza con los movimientos sociales (OLIVEIRA, 2013). En este sentido fue a través del REGA que el O Grupo de Extensão em Agroecologia Gira-Sol (GEAGS) buscó ampliar su articulación con otros grupos de agroecología debido a la necesidad de ampliar la formación y articulación política del grupo (GARCIA et al., 2016).

CONCLUSIONES

El desajuste entre la formación de los profesionales de las ciencias agrarias, en especial de la ciencia agronómica y los problemas socio económicos y ambientales de las sociedades contemporáneas decorre de las dificultades intrínsecas al propio paradigma actualmente hegemónico, principalmente en la formación profesional de Agronomía cuya problemática del paradigma aún está centrado en el rendimiento físico de las plantas y de los animales, reduciendo el papel de los profesionales la simple comprensión de las relaciones suelo-planta-atmósfera.

Debido a las dificultades de estos profesionales en superar los problemas socio económicos y ambientales provocados por el actual desarrollo de la agricultura se evidencia una crisis en el paradigma de la formación profesional. En este contexto surge la agroecología como eje estructurador de las reivindicaciones sociales siendo considerada como un paradigma para el enfrentamiento al modelo hegemónico en las ciencias agrarias.

Se observa que la necesidad de una ruptura al modelo hegemónico de enseñanza, bien como el desarrollo de la agricultura contemporánea está fuertemente entrelazada a los intereses de los grupos de estudios en agroecología. Delante del expuesto se evidencia el papel fundamental que los grupos de agroecología desarrollan en la promoción del paradigma de la agroecología, tanto en la universidad a través de las diversas actividades de enseñanza, investigación y extensión con enfoque en la agroecología y los sistemas de producción de base ecológica, principalmente adoptados por la agricultura familiar como su papel para la sociedad auxiliando en la formación de profesionales que van a actuar en la promoción del conocimiento agroecológico.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. *Agroecologia: Bases Científicas para Uma Agricultura Sustentável*. 3º ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2012. 400 p.
- BALLA, J. V. Q.; MASSUKADO, L. M.; PIMENTEL, V. C. Panorama dos cursos de agroecologia no Brasil. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 9, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/15589>>. Acesso em: 13 ago. 2017.
- BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. *Revista de Geografia Agrária*, v. 1, n. 2, p. 123-151, 2006
- BICA, G. S.; HOELLER, S.; GANDIN, R. V.; PAGLIA, E. C. Educação e agroecologia: caminhos que se completam. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 2, n. 2, p. 1576-1579, 2007.
- BRESSER PEREIRA, L. C. Os três ciclos da sociedade e do estado. *Perspectivas*, v. 41 p. 13-51. 2012.
- BUZZATTI, M.; MARTINS, E.; COCCO, P.; LONGUI, M.; TORRES, O. Experiência da construção do Grupo de Agroecologia Kaiwoá na Universidade Federal de Santa Maria. *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 1-4, 2013.
- CAETANO, A.; MACEDO, R. L.; MEIRELES, R. C. Agroecologia como princípios de ensino: uma proposta metodológica para o curso superior de agroecologia do Instituto Federal do Amazonas. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 4, n. 2, p. 393-397, 2009. Disponível em: <<http://aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/7827>>. Acesso em: 13 ago. 2017.
- CAPORAL, F. R. Poderá a agroecologia responder aos cinco axiomas da sustentabilidade? *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 11, n. 4, p. 390-402, 2016
- CAPORAL, F. R.; PAULUS, G.; COSTABEER, J. A. *Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade*. Brasília – DF, 2009, 111 p.
- DEMARCHI, L. O.; LEME, M. K.; BREDARIOL, L. R.; DOMBROWSKY, M. Y. Discutindo agroecologia na universidade: grupo de extensão em agroecologia “Gira-Sol”. *Cadernos de Agroecologia*, v. 6, n. 2, p. 1-5, 2011.
- DIAS, M. C. C.; VIANA, I. M.; JÚNIOR, F. A. S.; DIAS, T. F.; FERREIRA, L. L. Estágio Interdisciplinar de Vivência em áreas de assentamento da reforma agrária e comunidades rurais do estado do Rio Grande do Norte. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 8, n. 5, p. 30-33, 2013
- FAGUNDES, A. V. W.; FARGNOLI, C. A. A trajetória do movimento estudantil na construção da agroecologia. *Cadernos de Agroecologia*, v. 6, n. 2, p. 1-5, 2011.
- FAGUNDES, A. V. W.; NETTO, E. R. A influência dos grupos de Agroecologia na formação dos engenheiros agrônomos. O caso do GEAE-UFPR. *Cadernos de Agroecologia*, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2016.
- FRADE, C. O. A construção de um espaço para pensar e praticar a Agroecologia na UFRRJ e seus arredores. [Tese – Doutorado], Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: UFRRJ, 2000, 176 p.
- GABOARDI, S. C.; CANDIOTTO, L. Z. P. O caráter interdisciplinar e o potencial transformador da agroecologia. In: XI Encontro Nacional da Anpege, 2015, Presidente Prudente. *Anais do XI Encontro Nacional da Anpege: a diversidade da Geografia brasileira – escalas e dimensões da análise e da ação*. Dourados: UFGD Editora, 2015. v. 1. p. 6744-6757.
- GARCIA, B. O.; NUNES, L. H.; GAMBARINI, A. P. C.; MELMAN, G. A.; BASTOS, R. Relato de experiência da 1ª semana agroecológica, a partir de uma perspectiva de ampliação da visibilidade do grupo. *SemEAR*, v. 4, n. 1, p. 104-110, 2016.
- HERDY, M. L.; MELLO, E. R. de; PEREYRA, A. S. Grupo de Agroecologia e Agricultura Orgânica – GAO: formação agroecológica para a transformação social. *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 1-5, 2013.
- KAUFMANN, M. P.; DULLIUS, P. R.; SILVA, I. C. L. da; SOMAVILLA, I.; BERTOLDO, C. A.; SIEGLOCH, A. M.; TONIN, J. M. A.; PRUNZEL, T. S.; PIAIA, A.; GARCIA, G. V.; LOPES, A. P. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 4, n. 2, p. 3756-3759, 2009.
- KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013, ed. 12, 323 p.
- MAZOYER, M.; ROUDART, L. *História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea*. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. 568 p.
- NETTO, E. R.; FAGUNDES, A. V. W. A resistência dos grupos de agroecologia na formação agroecológica: o caso GEAE – UFPR – Porto Alegre, RS, 2013. *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 1- 5, 2013.
- NORDER, L. A. C. A Agroecologia e a diversidade na educação. *Agriculturas*, v. 7, n. 4, p. 29-33, 2010. Disponível em: <<http://aspta.org.br/revista/v7-n4-ensino-da-agroecologia/a-agroecologia-e-a-diversidade-na-educacao/>>, acesso 03 nov. 2016.
- OLIVEIRA, L. A. Sementário da Rede de Grupos de Agroecologia do Brasil (REGA). *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 1-7, 2013.
- PINSTRUP-ANDERSON, P.; HAZELL, P. B. R. The impact of the green revolution and prospects for the future. *FoodReviewsInternational*, v. 1, n. 1, p. 1-25, 1985.
- RAMOS, R. F.; MACHADO, J. T. M.; TONIN, J.; SOBUCKI, L.; BETEMPS, D. L. Agroecologia e extensão: o movimento estudantil em defesa de uma nova agronomia. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 8, n. 3, p. 135-142, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufrs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/4779/pdf>> Acesso em: 21 nov. 2017a.
- RAMOS, R. F.; SOBUCKI, L.; TONIN, J.; MACHADO, J. T. M.; ROHRIG, B.; BETEMPS, D. L.; SCHNEIDER, E. P. Experiências didático-pedagógicas em agroecologia na Região Noroeste do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 8, n. 1, p. 15-22, 2017b. Disponível em: <<https://periodicos.ufrs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/4762>> Acesso em: 13 ago. 2017.
- SIMÕES, A. Refletindo sobre a formação profissional do agrônomo: a experiência da Universidade Federal do Pará. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 12, n. 1, p. 81-92, 2016
- SILVA NETO, B. Agroecologia, ciência e emancipação humana. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 8, n. 1, p. 3-17, 2013.
- SILVA NETO, B. A agronomia e o desenvolvimento sustentável: por uma ciência da complexidade. *Desenvolvimento em questão*, ano. 7, n. 13, p. 37-62, 2009.
- SILVA NETO, B. Por uma agronomia como ciência da complexidade: o papel da disciplina de Extensão Rural. In: Seminário Nacional de Ensino em

- Extensão Rural, 2010, Santa Maria/RS. 2º Seminário Nacional de Ensino de Extensão Rural, 2010.
- SILVEIRA, T. F.; ESPÍNDULA, M. B. A.; SOUZA, K. B. de.; IANASE, A. M.; LORENZETTI, E. R. Experiências do Grupo de estudos CASA – Coletivo de Ações para Sistemas Agroecológicos no IF Sudeste MG – campus Rio Pomba. *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 1-4, 2013.
- SIMONI, J. C. de. Situações e interface e construção do conhecimento: grupos de agroecologia, agricultores e universidade. [Dissertação – Mestrado]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: UFRGS, 2014, 145 p.
- SOUSA, R. P. Educação em agroecologia: reflexões sobre a formação contra-hegemônica de camponeses no Brasil. *Ciência e Cultura*, v. 69, p. 28-33, 2017. Acesso em: 13 ago. 2017. DOI: 10.21800/2317-66602017000200011
- VERNEGUE, H. S.; SOUZA, D. S. de.; AZEVEDO, P. L.; KOBÍ, H. B.; MONTEIRO, R. B.; SENNA, D. S. de. “Grupo de Agricultura Ecológica Kapi'xawa”: Pela cura do planeta, semeando a agroecologia. *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 1-5, 2013
- TREVISAN, R.; HAIDUK, F.; LAZZARETTI, M.; BETTO, J.; BERTIN, R. A experiência prática do Grupo de Agroecologia e Extensão Kaiowá. *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 2, p. 1-5, 2013.
- UJJ, A.; FEHÉR, I. Challenges of agroecology knowledge transfer in the higher education training programs in Hungary. *Hungary Agricultural Research*, v. 4, p. 9-19, 2015.

Data de submissão: 12/02/2017

Data de aceite: 03/03/2017