

# Capítulo 16

## *INOVAÇÃO EM REDE SOCIO TÉCNICA: UM NOVO PROJETO SOCIAL PARA AGRICULTURA FAMILIAR ECOLÓGICA?<sup>19</sup>*

*Lucimar Santiago de Abreu*

*Stéphane Bellon*

*Tercia Zavaglia Torres*

**Resumo:** O tema da agroecologia enquanto projeto social para a agricultura contemporânea visa o respeito ao meio ambiente tende, a contribuir para a discussão das questões agrárias associadas às soluções inovadoras de problemas cruciais ligados ao emprego, a soberania alimentar, a preservação dos agroecossistemas. A agroecologia é fruto de interações e diálogos intensos entre atores sociais que desempenham papel chave para a sua legitimidade social e política, sendo também fruto de experiências práticas de agricultura ecológica. Tais características impulsionaram o seu processo de institucionalização e a construção de políticas públicas. Entretanto, o avanço da agroecologia é marcado por dificuldades que comprometem a disseminação ampla desta importante prática social. Tendo em vista esta realidade o presente artigo tem como objetivo descrever a emergência e o funcionamento da agroecologia em redes sócio técnicas considerada como inovação social. Concluimos que a dinâmica de funcionamento das redes de agroecologia se baseiam na abertura à participação da sociedade civil, a criação de interfaces com um conjunto de instituições da sociedade através de ações coletivas e projetos de desenvolvimento rural, mas o êxito destas ações depende do suporte das políticas públicas.

**Palavras-chave:** projeto social, desenvolvimento rural, políticas públicas

---

<sup>19</sup> Esse capítulo é a versão modificada do trabalho científico apresentado no Congresso Brasileiro de Sociologia e Economia Rural.

## 1. INTRODUÇÃO

Este estudo parte da observação de um cenário de mudanças sociais, políticas e de desenvolvimento da agroecologia no Brasil, mas foi a partir da década de 1980, que o modelo agroindustrial da agricultura denominado ora, convencional passou a ser fortemente questionado e apresentado como um problema crítico para a sustentabilidade e, em especial, para a agricultura familiar. A agroecologia teve sua origem no movimento social em que defendia uma alternativa para a agricultura (ecológica, orgânica, biodinâmica, natural, etc.) evoluiu progressivamente buscando integrar à dimensão social, política e ética para o conceito de agroecologia. A agroecologia no mundo científico tem tido uma multiplicidade de interpretações. Para Altieri (2001), um dos autores pioneiros do campo da agroecologia, ela é a ciência que estuda os agroecossistemas ou as unidades agrícolas de forma abrangente nas quais ocorrem os ciclos minerais, as regulações biológicas, as transformações energéticas e, toma em conta as relações sociais, econômicas e culturais. Segundo o autor, as experiências agroecológicas não são recentes, remontam a 5000 mil anos, uma característica notável desses sistemas era o grau de diversidade das plantas, geralmente na forma de policultivos e ou padrões agrofloretais. A agroecologia é também interpretada como disciplina científica, práticas e movimentos sociais (WEZEL, A. et al. 2009).

No Brasil, Brandenburg (2002), identificou-se três importantes fases: i) a emergência de um movimento contra a industrialização da produção agrícola; ii) o surgimento de novos grupos e de formas de organização social; iii) a institucionalização da agricultura ecológica, acompanhada por uma diluição parcial de seus princípios. Contudo, atualmente, observamos um quarto momento de redefinição e de recomposição de diferentes versões da agricultura alternativa, no qual a agroecologia ocupa um lugar importante e influencia outras agriculturas e o desenvolvimento rural (Ollivier & Bellon, 2013).

Na atualidade, o modelo convencional convive como o significativo aumento do número de iniciativas e experiências agroecológicas no Brasil, caracterizadas por uma diversidade de estilos de agricultura ecológica (Abreu, et al. 2012). Esse universo social alternativo é protagonizado por produtores e produtoras familiares, técnicos, acadêmicos, organizações sociais, estudantes e agentes da extensão rural que se organizam em redes ou núcleos de agroecologia, constituindo um dispositivo de ação coletiva. Esses “dispositivos” aos poucos se transformam em campo fértil de oportunidades para construir projetos, formalizar e fortalecer redes de parceiros. Portanto, a agroecologia é resultado de uma trajetória social e histórica de um projeto de desenvolvimento alternativo e da tentativa de encontrar respostas aos impactos sociais, econômicos e ecológicos da produção convencional (Abreu & Bellon, 2013). Por projeto social entende-se a construção e aspiração de um novo modelo de desenvolvimento da agricultura, que integra a diversidade de estilos agroecossistemas, onde a ecologia e a justiça social encontram-se no coração do desenvolvimento da economia. Esse modelo integra a diversidade de estilos agroecossistemas.

No Brasil, “dois” modelos de agricultura se confrontam – convencional ou agroindustrial e alternativo inspirado em princípios da agroecologia – neste sentido, a agroecologia pode ser uma oportunidade para construir um projeto de desenvolvimento para a agricultura, mais justo socialmente e equilibrado do ponto de vista ecológico. Os princípios orientadores da agroecologia se diferenciam daqueles da agricultura orgânica, apesar de ocorrer elementos comuns às ambas (Abreu, et al. 2012; Migliorini & Wezel, 2018). Atualmente o setor dominante da agricultura convencional se posiciona também, à sua maneira, em torno de outras interpretações do conceito de agroecologia (agricultura de baixo carbono controle biológico, plantio direto, etc.). A questão da escala em agroecologia, também coloca questões cruciais: Ao mesmo tempo, em termos de público focal (camponês, agricultor familiar, quilombolas, assentamentos...) portanto, seria a agroecologia aplicada somente para a agricultura familiar? Ou para o conjunto dos produtores do mundo rural? Ou ainda, a agroecologia é um modelo de agricultura concorrente com o convencional ou são modelos coexistentes sem ocorrência de prejuízos para ambos? Esse conjunto de questões, sem dúvidas, devem ser estudadas, empiricamente, tendo em conta a existência de situações distintas em cada localidade; tipos de agricultores e modelos ou estilos de agricultura.

A partir de 2013, a emergência e o fortalecimento das redes de agroecologia foram impulsionados através do lançamento de um conjunto de políticas desenhadas para promover mudanças no modo de produzir alimentos, com vista à proteção dos recursos naturais (Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO). Lançado em 17/11/2013, desdobramento do Decreto da Presidente Dilma R. DECRETO Nº 7.794, DE 20 DE AGOSTO DE 2012, da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO. Esta política tem o objetivo de integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica. Entretanto, se o avanço da Agroecologia depender exclusivamente deste suporte, o futuro é ainda incerto.

Portanto, esse trabalho tem como objetivo geral destacar o atual processo da institucionalização da agroecologia em redes sócio técnicas, o lugar ocupado pelos agricultores, técnicos, pesquisadores e consumidores no processo de transição agroecológica. Compreendemos a institucionalização como a estabilização de redes e, não simplesmente, no sentido formal do termo. Essa preocupação científica se encontra no coração da sociologia que questiona o impacto das políticas públicas agrícolas sobre consumidores ou cidadãos e comunidades rurais.

Para tanto, o artigo visa contribuir para a reflexão em torno da institucionalização da agroecologia em redes sócio técnicas. Primeiramente apresenta-se uma descrição densa da noção de redes sociais visando entender o funcionamento dos coletivos de agroecologia, em seguida, indica os elementos do contexto social e político que contribuíram para a emergência e o desenvolvimento social das redes de agroecologia e, conclui apontando para a sua originalidade em termos de proposta de desenvolvimento rural e, abertura à participação da sociedade civil, a criação de interfaces com um conjunto de instituições da sociedade através de ações coletivas e projetos de desenvolvimento rural e, apresenta novas questões que emergem ainda nesse campo de investigação.

## 2. METODOLOGIA

A problemática da institucionalização de redes sócio técnicas é fruto do desdobramento de pesquisas desenvolvidas no projeto “Agroecologia na França e no Brasil: entre redes científicas, práticas, movimentos sociais e políticas públicas” (acordo CAPES/COFECUB n. 716/2011- 2015). Cuja metodologia envolvia conhecimentos multidisciplinares especialmente no campo da agronomia e da sociologia.

Este trabalho científico especificamente apoiou-se na abordagem teórica e metodológica denominada sociologia compreensiva cuja fonte de inspiração principal é baseada na contribuição de Max Weber, (2004), redefinida e aplicada aos pressupostos teóricos da pesquisa desenvolvida por (Abreu, 2005). A sociologia compreensiva é uma abordagem metodológica de pesquisa que busca compreender a ação social, considerando o indivíduo e suas interações como ponto chave da investigação, para compreender as interações e relações sociais considerar elementos da dimensão econômica, normas morais e valores socioculturais.

Além disto, contou-se neste trabalho com a contribuição da produção e conhecimento disciplinar da agroecologia. Foi conduzida primeiramente, a partir de análise geral da questão e das observações realizadas em eventos, visitas às redes agroecológicas em diversas regiões do país (SP, SC, RJ e DF). Enriquecidas por entrevistas realizadas com alguns dos líderes do movimento agroecológico e pela revisão de documentos e da literatura.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1 ASPECTOS TEÓRICOS CONCEITUAIS EM TORNO DE REDES SÓCIO TÉCNICAS

O conceito de rede é utilizado nas ciências sociais há décadas, portanto não é um conceito novo. Autores como Radcliffe-Brown (1952) e Castells (2003) argumentam que a dinâmica da rede com suas características de interconexões e fluxos estariam na base fundante da nova morfologia social. Para os autores a sociedade seria baseada na rede de relações sociais existentes, sustentadas a partir da confluência de interesses ou no manejo dos conflitos resultantes (Saravalle & Abreu, 2017). Já Marck Granovetter (1973; 1985); um dos teóricos do tema das redes sociais enfatiza a dimensão relacional da sociedade em redes e propõe que as redes sejam usadas como categoria analítica. Abramovay (2000), revisitando as concepções de Latour (2005), afirma que as redes sócio técnicas são aquelas que são compostas por um conjunto de especialistas ou técnicos, mas também por elementos não humanos, conferindo seu caráter heterogêneo e altamente imprevisível quanto às articulações que as compõe (Saravalle & Abreu, 2017).

Nesta morfologia social, os nós podem ser constituídos por atores sociais, grupos de pessoas, instituições, tecnologias, objetos, entre outros, sendo que cada rede possui uma composição específica. Grosso modo às experiências agroecológicas são articuladas em redes sociais que visam promover o desenvolvimento da agricultura familiar e a preservação dos recursos naturais, através da defesa de valores quase sempre implícitos associados à agroecologia, defende o diálogo entre pesquisa, extensão e ensino em várias regiões e abrangência no território nacional. Essas redes têm como traço característico principal a adoção de métodos que unem em um só processo a produção de conhecimentos e a sua aplicação prática.

É importante que pesquisadores do campo das ciências sociais e da agronomia também possam acompanhar de perto as complexas redes de atores que atuam na agricultura, alimentação e saúde. Trata-se de coletivos ou redes sócio técnicas que colocam novas expectativas em relação ao desenvolvimento da agricultura, a qualidade dos alimentos e a saúde dos animais, das plantas e, portanto da vida humana. Esses coletivos apresentam novos modos de funcionamento e, de relação com mercados e, portanto pressupõem que está em curso a construção de um conjunto de inovações em agricultura.

O modelo industrial, devido à importância que atribui à produtividade, previsibilidade, homogeneidade e estabilidade das culturas é desenvolvido através de um sistema denominado por Bonneuil et al. (2006) de “agronomia da artificialização” uma vez que as técnicas agrícolas prescritas e os insumos associados (fertilizantes, ciclos, máquinas, variedades geneticamente alteradas) são desenvolvidos em ambiente controlado e depois disseminado geralmente em larga escala. Segundo este modelo de inovação frequentemente descrito como institucionalista fordista, se desenvolveu e continua operando com base na divisão de tarefas entre cientistas encarregados de projetar inovações, extensionistas responsáveis pela sua disseminação e agricultores que as adotam. Mas essa linha de produção de conhecimento baseada em processos de artificialização de ambientes e de padronização é questionada por diferentes agentes do desenvolvimento e por pesquisadores que trabalham com a perspectiva científica da agroecologia. Assim a complexidade, a diversidade e a imprevisibilidade da natureza são tomadas e referenciadas como novos elementos cruciais da inovação e pressuposto para uma nova forma de conceber a inovação que sem dúvidas é emergente, em distintos continentes. Portanto, quais são esses novos formatos de construção de conhecimentos? Segundo os autores imediatamente citados são formas coletivas que emergem e são construídas em torno deste retorno a valorização e a preservação dos recursos naturais e da produção de alimentos tendo como base de suporte a ecologia e relações humanas satisfatórias, acrescentamos baseadas em relações sociais horizontes.

As experiências agroecológicas construídas no contexto de redes sócio técnicas, constituídas por produtores, extensionistas ou técnicos do governo, pesquisadores, consumidores, etc. expressam estilos agrícolas alternativos e, defendem que a inovação técnica e científica não poderá florescer sem a mutação epistemológica que coloca os agricultores e a natureza no centro da produção do conhecimento, contribuindo assim para alimentar a ideia da existência de um acoplamento entre produção de inovações e formas coletivas (Demeulenaere & Castro 2015).

Mas quais são os acoplamentos definidos entre a produção de inovações e formas coletivas de ação? Isso nos remeteria sem dúvidas às seguintes questões: Qual é a natureza das práticas de pesquisas (construção do conhecimento)? E das práticas alternativas em uso pelos agricultores? Qual é o lugar ocupado pelos agricultores no processo de produção de inovações sócio-eco-técnicas? É possível incluir também inovações no campo da transformação dos produtos e agregação de valores? E no âmbito de processos de certificação (sistemas de garantia da qualidade participativa) e, quanto à diversidade de forma de distribuição dos produtos (circuitos curtos) etc.?

Esse arranjo de organização denominado rede sócio técnica articula no seu funcionamento um conjunto de atores que buscam através de relações horizontais a troca de conhecimentos e de saberes entre si com o objetivo planejar, gerir e orientar as políticas públicas, articulando e fomentando projetos. À luz de situações concretas observa-se que o coletivo de agroecologia geralmente, é um arranjo social através do qual um grupo sócio técnico se organiza para a construção de projetos e o desenvolvimento de atividades agroecológicas junto às comunidades rurais, com o intuito de apoiar e fortalecer processos em curso de transição da agricultura e, através desses coletivos essas comunidades ou grupos de agricultores passam a ter maior expressão social, política, ambiental e econômica, saindo muitas vezes do anonimato e se fortalecendo na busca por objetivos comuns.

### 3.2 DINÂMICA DA CONSTRUÇÃO DE REDE SÓCIO TÉCNICA

O movimento agroecológico constituído por ONGs e profissionais da agronomia (associações de engenheiros agrônomos), no final da década de 1980, se divide pelo fato de que existiam intensas críticas ao modelo da revolução verde, mas pouca experiência prática de agricultura de base ecológica (Almeida, et, al. 2001). Neste contexto, a construção de projetos junto às comunidades de produtores familiares se tornou uma importante estratégia de ação do movimento e, foram criadas estruturas de organização em diversos países latinos, fato que resultou no aumento considerável de experiências, no Brasil.

Deve se salientar o protagonismo e o papel decisivo da rede de Agricultura Familiar e Agroecologia, associação de “Apoio ao Desenvolvimento de Projetos de Tecnologias Alternativas”, criada em 1983, se

identifica atualmente com agroecologia e agricultura familiar e, com a promoção do desenvolvimento rural sustentável no Brasil (AS-PTA), parte integral da ANA (Associação Nacional de Agroecologia). Esta organização visavam atingir os seguintes objetivos: 1) Controlar o êxodo rural e apoiar os agricultores familiares; 2) Estimular o processo de organização dos agricultores familiares; 3) Promover a adoção de um novo modelo de desenvolvimento. Propunham-se para atingir esses objetivos as estratégias de ação: i) Local: construir novas alternativas para a produção rural; ii) Global: dar visibilidade à produção familiar; iii) Política: Influenciar a formulação de políticas públicas. Na década de 90, evolui e redefine seus métodos e conceitos.

A ANA contribuiu para que a adoção da proposição da agroecologia passasse a ser motivada por um conjunto de organizações políticas comprometidas com a construção de um projeto social, baseada em reivindicações por equidade e justiça social. São às condições de vida dos produtores familiares, associadas aos fatores ecológicos e técnicos que configuram a dinâmica da emergência da agroecologia, fazendo com que agricultores empenhados com a transição em certas situações de uso da terra enveredem por trajetórias diferenciadas. Esses agricultores em diversas localidades são apoiados por essas organizações, as quais estão envolvidas diretamente com os processos de desenvolvimento rural e com a institucionalização da agroecologia, no Brasil. Essa força social é um dos elementos fundamentais das evoluções intensas identificadas nos últimos anos.

### 3.3 ARTICULAÇÃO ENTRE REDES E SITUAÇÕES CONCRETAS OBSERVADAS

De modo geral recentemente as redes sócio técnicas também surgem dentro das universidades denominados Grupos de Agroecologia (GA), em sua maioria constituídas por alunos do campo das ciências agrárias e, alguns professores mais diretamente envolvidos com o tema. Em 2010 foi criada a REGA Brasil (Rede Brasileira de Grupos de Agroecologia) durante o II ENGA (Encontro Nacional de Grupos de Agroecologia) em Aldeia Velha-RJ. O Encontro e a Rede inspiram-se em padrões horizontais e auto gerenciários de atuação, relação e organização social. No Brasil cinquenta Grupos de Agroecologia estão cadastrados aproximadamente. Somente na região Sudeste estão cadastrados trinta e oito grupos, sendo dezessete no estado de São Paulo (REGA BRASIL, 2016).

Os Grupos de Agroecologia também são Núcleos de Estudos em Agroecologia (NEA). Os núcleos foram criados a partir de 2010, por meio do Edital MDA/SAF/CNPq 058/2010 com o objetivo de qualificar a formação de professores, alunos e técnicos extensionistas, de modo a garantir serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER) aos agricultores familiares, considerando os princípios e objetivos da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Lei nº12.188, de 11 de janeiro de 2010). Desde a sua criação, foram apoiados duzentos e oitenta e um projetos, em cento e duas instituições de ensino superior diferentes. Os núcleos estão distribuídos em todas as regiões políticas do país, com uma predominância na região Nordeste (Saravello, Abreu, 2017). Mas é no estado de Minas Gerais onde se concentra a maior quantidade de municípios por unidade da federação, onde foram criados quarenta grupos em vinte e dois municípios, nos últimos, sete anos.

As organizações constituídas em redes sócio técnicas lutam pelo reconhecimento destas formas ecológicas de articulação e produção de conhecimento e apoio aos agricultores. Tais avanços são consubstanciados no quadro institucional, no âmbito da legislação da qualidade dos sistemas orgânicos e, em políticas que se inspiram no conceito e abordagem da agroecologia e agricultura orgânica, uma vez que reconhecem a importância da integridade cultural das comunidades rurais, da equidade social, da valorização econômica das produções familiares, além do respeito aos recursos naturais.

Em setembro de 2017, a Rede de Grupos de Agroecologia do Brasil celebrou, dialogou, circulou, criou, fez rodas de conversa e de capoeira e demonstrou sua capacidade de resiliência num encontro que convergiu com o VI Congresso Latino Americano de Agroecologia da SOCLA, com o X Congresso Brasileiro de Agroecologia e com o V Seminário de Agroecologia do DF e Entorno, em Brasília, no Centro de Convenções Ulysses Guimarães (<https://regabrasil.wordpress.com/author/regabrasil/>)

Neste campo das práticas cotidianas políticas, novas identidades vêm sendo construídas e resignificadas, a partir de dinâmicas coletivas da transição agroecológica, favorecendo a criação de ambientes socioculturais propícios à produção e à circulação de informações pertinentes às questões do desenvolvimento local. O agricultor experimentador, inovador, técnico e ecologista são algumas das novas formas de auto identificação social que têm permitido precisar contornos de identidades renovadas e promoção de coesão social. Esse processo é fruto da interação e troca de conhecimento em redes sócio técnicas, presentes nas diferentes regiões do país. A relação interativa e dialógica desenvolvida através do

intercâmbio presencial, permanece como eficiente mecanismo de circulação local dos conhecimentos gerados nos processos de experimentação. É preciso destacar que as redes sociais não anulam às formas tradicionais de sociabilidade presentes no meio rural, mas promove uma ressignificação de valores tradicionais, em novos formatos atualizados pela interação social - encontros de agricultores experimentadores, visitas de intercâmbio, participação em eventos variados, os quais são organizados para valorizar e dar visibilidade ao agricultor(a) inovador(a). Há um esforço sem dúvidas em qualificar as experiências exitosas através da comunicação horizontal entre redes de interação presencial, no entanto, é consenso entre os participantes das redes sociais que é preciso avançar, fortalecendo os mecanismos que permitam a visibilidade das inovações agroecológicas. Isto se traduz em adaptações de ferramentas metodológicas e treinamento dos profissionais. O papel dos técnicos e pesquisadores no âmbito das redes sócio técnicas é no sentido de compreender as necessidades dos agricultores e de forma dialógica e interativa encontrar soluções e alternativas para a viabilização dos sistemas agroalimentares, incluindo a distribuição dos alimentos em mercados justos.

Segundo técnico da ANA, as metodologias empregam a escrita e os recursos audiovisuais como suporte para que informações e ensinamentos extraídos das experiências são registrados e transmitidos pelos próprios experimentadores. A inovação agroecológica produzida pelo avanço da agroecologia em rede é um processo cujo produto tem aplicabilidade essencialmente local, mas pode ser divulgada em Redes, uma vez que é fonte de inspirações para a inovação local. Entretanto, esta visão é discutível, pois não ocorreria no seio destas experiências locais, inovações agroecológicas que possam ser aplicadas ou adaptadas a outras situações distintas? Caso contrário, permanece se na perspectiva de agroecossistemas local. E a inovação agroecológica não forçosamente é limitada ao meio local.

Grupos que vivem e produzem em contextos geograficamente distantes consideram a possibilidade de trocas de conhecimentos muito frutífera, uma vez as experiências exitosas desenvolvidas em outros contextos estimulam o processo de inovação, sobretudo quando evoluem em direção aos princípios da agroecologia. As redes locais se inspiram e se fortalecem mutuamente, sempre que colocadas em contato direto.

As redes agroecológicas se constituem em espaços políticos de resistência e disputas pelo território em concorrência com agentes associados ao modelo agroindustrial. A disputa manifesta se de diversas formas: na luta pela terra, mas também na decisão de selecionar esse ou aquele modelo de produção ou na escolha das sementes tradicionais, e na recusa de sementes comercial ou na construção de um canal alternativo de comercialização de alimentos, que possibilita a aproximação entre produtores e consumidores no próprio território, se trata, portanto, da construção de estratégias sociais distintas daquelas que predominam no setor rural da agricultura convencional.

Entretanto, apesar do avanço da agroecologia em redes de inovações, nos parece incerta que o suporte institucional para tal desenvolvimento seja disponível e suficiente, nos anos vindouros, uma vez que acirrou no âmbito da governabilidade do país, a crise política e econômica que certamente comprometerá recursos públicos, haja visto os ajustes preconizados pelo Ministério da Economia, que reduzirá as despesas públicas e pelo elenco de prioridades estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em diversas áreas do agronegócio e, também no campo da sustentabilidade ambiental, por exemplo o programa agricultura de baixo carbono que está orientado para mitigar os problemas ambientais decorrentes da agricultura intensiva de grande escala. Isso sem dúvidas levará a uma disputa interna no âmbito deste Ministério entre atores deste setor e do Plano Nacional da Produção Orgânica e Agroecologia.

Entretanto para os atores de redes sócio técnicas (conforme é o caso do Núcleo de Agroecologia Apetê Caapuã), as políticas são fundamentais para a profissionalização no campo acadêmico e para atuação na extensão rural junto aos agricultores propiciando o fortalecimento das ações de transição agroecológica. A rede atua desde o apoio à produção agroecológica até a busca por modos de comercialização mais justos e solidários. Como principais pontos negativos são destacados o curto prazo dos projetos, já que o processo de transição agroecológica demandaria uma dedicação de tempo maior, tendo em vista seu caráter participativo, por outro lado são pressionados pela burocracia associada à execução financeira dos projetos, inviabilizando o uso do recurso em tempo hábil, além das dificuldades no custeio das despesas da participação de agricultores nas atividades, como pagamento de diárias e transporte (Saravello & Abreu, 2017).

Segundo esses autores, as políticas avaliadas no contexto empírico estudado, formam uma rede de suporte e fomento às atividades do núcleo que são imprescindíveis para a sobrevivência do coletivo e das ações junto às comunidades. Esta é uma experiência singular importante, pois demonstra a importância de projetos de caráter interinstitucional que articulam as diferentes políticas públicas que incidem sobre o mesmo público alvo, potencializando o recurso público. Sendo assim, é fundamental a continuidade dos núcleos ou das redes sócio técnicas como política pública de fomento à agroecologia nos territórios.

Esse cenário é improvável, a incerteza foi colocada explicitamente no fechamento do MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário), não havendo perspectiva futura de manutenção dos NEAs. No final de 2016 foi lançada a Chamada MCTIC/MAPA/MEC/SAF-CASA CIVIL/CNPq Nº 21/2016 que, com recursos insuficientes, selecionou para manutenção somente 32 núcleos de um conjunto de demanda maior, levou a diminuição do número de projetos selecionados e a redução do montante do orçamento por projeto. Deste modo a maioria das redes sócio técnicas encontra-se em dificuldades para manter as atividades em curso e, para abrir novas frentes. Consequentemente poderão ser interrompidas ações prioritárias de apoio aos processos de transição agroecológica das unidades de produção familiar de diferentes regiões do país.

Um aspecto não menos relevante do resultado desta pesquisa é que ela nos proporcionou uma reflexão crítica da realidade vivenciada e vinculada às atividades desenvolvidas no âmbito da operacionalização dos projetos voltados para a agroecologia, a partir da análise sociológica que corrobora com a sistematização fina da experiência das redes sócio técnicas possibilitou efetuar a reconstrução, o ordenamento histórico e a interpretação crítica de certas experiência em si, do ponto de vista dos atores e parceiros, facilitando a identificação das dificuldades, fragilidades, potencialidades e funcionamento de redes sócio técnicas. Essa dinâmica quando compartilhada com o grupo cria um ambiente de aprendizagem mútua que possibilita redirecionar as ações do projeto, realimentar as ações de pesquisa e subsidiar políticas públicas que contribuam para o desenvolvimento rural sustentável.

#### 4 CONCLUSÕES

Concluiu-se que a emergência e o avanço da construção social de redes agroecológicas no Brasil contemporâneo, são fruto de políticas públicas agroecológicas e de novas oportunidades de transformação em especial nos sistemas de valores e representação dos atores-chaves da agricultura brasileira. Trata-se de uma estratégia ainda distinta da que domina o mundo rural contemporâneo, portanto, é no campo das experiências alternativas que se insere a problemática das redes sociais de inovação agroecológica.

Uma das características inovadoras das redes agroecológicas no Brasil, refere-se ao estabelecimento de ação baseada no sentido horizontal e dialógica, denominada de redes de inovação, como tem sido designado por lideranças do movimento social. Estas redes sociais reúnem um número crescente de pessoas e organizações sociais, em torno de objetivos comuns, especialmente ligadas ao exercício de cidadania em processos de construção de um novo projeto social para a agricultura familiar.

O avanço da agroecologia por se constituir num campo de disputa de projeto social, dependerá da força das redes sociais de inovação agroecológica e da visibilidade das inovações produzidas e, do aporte crucial em termos de políticas públicas indutoras do avanço da agroecologia, mas isso é pleno de incertezas no quadro da atual crise política e econômica do país. Segundo também as configurações específicas dos coletivos de redes sócio técnicas, a relação à agroecologia, é mais ou menos densa e, o contexto de incertezas políticas é importante e define as oportunidades para construção de projetos aplicação de princípios da agroecologia, afetando diretamente os processos de transição da agricultura. Finalmente, as redes de agroecologia poderiam sem dúvidas garantir espaços à participação da sociedade civil, a criação de interfaces com um conjunto de instituições da sociedade, através de ações coletivas e projetos de desenvolvimento rural sustentável.

Portanto, observam-se claramente avanços na produção de base ecológica no Brasil, mas requer uma investigação aprofundada sobre a efetividade dos projetos, planos e discursos institucionais e, verificar em que medida poderá impactar positivamente e, contribuir para a transição da agricultura.

## REFERÊNCIAS

- [1] ALMEIDA, S. G; PERTENSEN, P.; CORDEIRO, A. Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira: subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2001. 122 p.
- [2] RADCLIFFE-BROWN, A. R. Structure & function in primitive society. Londres: Cohen & West, 1952.
- [3] ABRAMOVAY, Ricardo. A rede, os nós, as teias – Tecnologias Alternativas na Agricultura. Revista de Administração Pública – nº 6, 2000:159-177, novembro/dezembro. Disponível em: [http://www.econ.fea.usp.br/abramovay/artigos\\_cientificos/2000/A\\_rede\\_os\\_nos.pdf](http://www.econ.fea.usp.br/abramovay/artigos_cientificos/2000/A_rede_os_nos.pdf)
- [4] ALTIERI, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001. 110p.
- [5] CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. In: A era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. 1. S. Paulo, Paz e Terra, 2003. 7ª ed. revista e atualizada.
- [6] OLLIVIER, G. BELLON, S. Dynamiques des agricultures écologisées dans les communautés scientifiques internationales : une rupture paradigmatique à rebondissements, Nature, Sciences et Sociétés. 2013.
- [7] LATOUR, Bruno. Le métier de chercheur. Regard d'un anthropologue. Paris, Inra, 1995.
- [8] REGA Brasil. <<https://regabrasil.wordpress.com/os-grupos/>> acesso em 28 de agosto de 2016.

# Sustentabilidade e Responsabilidade Social em Foco



**14**  
VOLUME



Editora Poisson

Editora Poisson

Sustentabilidade e Responsabilidade  
Social em Foco  
Volume 14

1ª Edição

Belo Horizonte  
Poisson  
2019

**Editor Chefe:** Dr. Darly Fernando Andrade

**Conselho Editorial**

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais

Msc. Davilson Eduardo Andrade

Msc. Fabiane dos Santos Toledo

Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia

Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC

Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy

Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**s587s**

**Sustentabilidade e Responsabilidade Social  
em Foco: Volume 14/ Organização Editora  
Poisson - Belo Horizonte - MG: Poisson,  
2019**

**Formato: PDF**

**ISBN:** 978-85-7042-069-5

**DOI:** 10.5935/978-85-7042-069-5

**Modo de acesso: World Wide Web**

**Inclui bibliografia**

**1. Gestão 2. Produção. 3. Engenharia**

**I. Título**

**CDD-658**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

[www.poisson.com.br](http://www.poisson.com.br)

[contato@poisson.com.br](mailto:contato@poisson.com.br)

# SUMÁRIO

**Capítulo 1:** O futuro dos estudos de sistemas de energias renováveis na perspectiva da inovação ..... 7

Laura Visintainer Lerman, Natália Eloísa Sander, Raquel de Abreu Pereira Uhr

**Capítulo 2:** Aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos para geração de energia elétrica: Uma ideia sustentável ..... 21

Thays Lorranny da Silva Januário, Jefferson Luiz Alves Marinho, Janeide Ferreira Alencar de Oliveira

**Capítulo 3:** Estudo de caso em uma associação de coleta de resíduos sólidos ..... 29

Adna Amorim dos Santos, Lucas Marcos Silva Queiroz, Lo-Ruana Karen Amorim Freire Sanjulião, Thales Volpe Rodrigues, Carlos Henrique Fernandes, Maria José Reis

**Capítulo 4:** A política nacional de resíduos sólidos (Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010), a logística reversa e a logística militar ..... 40

Adriana Salette Dantas de Farias

**Capítulo 5:** Processo de logística reversa de pós-consumo e reciclagem: Estudo de caso de uma grande empresa de baterias de Goiás ..... 50

Renata Cristina Almeida de Mendonça Veloso, José Ribamar Tomaz da Silva Filho, Rosângela Sarmiento Silva, Tony Stevão Alves da Silva, Caroline Alves Resende

**Capítulo 6:** Análise da remoção da demanda bioquímica de oxigênio e demanda química de oxigênio na estação de tratamento de esgoto gertrudes localizada na cidade de Ponta Grossa – PR ..... 62

Tatiana Gulminie Josué, Lariana Negrão Beraldo de Almeida, Mariana dos Santos do Nascimento, André Spanhol

**Capítulo 7:** Composição dos ativos intangíveis das empresas listadas no índice de carbono eficiente da b3 ..... 70

Francisca Francivânia Rodrigues Ribeiro Macêdo, Maria Maciléya Azevedo Freire, Antônio Rodrigues Albuquerque Filho

**Capítulo 8:** Economia Circular: Repensando as cápsulas de café expresso ..... 85

Fabiana Rodrigues Barboza de Andrade, Lilian Bechara Elabras Veiga

# SUMÁRIO

**Capítulo 9:** Impactos da (in)formalização dos serviços de construção civil..... 94

Jefferson Pereira da Silva Castro, Samuel Carvalho De Benedicto, Mônica de Oliveira Rocha, Cibele Roberta Sugahara

**Capítulo 10:** Implantação de um resort e seu impacto socioambiental - Maricá-RJ... 106

Eduardo Cantarelli Vanconcelos Ferreira Cantarelli, Fabio Medeiros dos Santos, Gabriele Cristine Bernardo de Carvalho, Luan de Carvalho Dantes

**Capítulo 11:** O avanço das ações antrópicas, nos anos de 1984, 1991, 2001 e 2008, no entorno da área de captação das barragens de Água fria I e II ..... 112

Camila da Silva Sotero, Paulo Sérgio Monteiro Mascarenhas, Odair Lacerda Lemos

**Capítulo 12:** Relatos da situação econômica e ambiental dos agricultores do Assentamento Caracol, Município de Bela Vista, MS após 20 Anos de sua Criação ..... 133

Ionara dos Santos Biscola, Viviane Mallmann, Lucas Wagner Ribeiro Aragão, Shaline Séfara Lopes Fernandes, Tauane Catilza Lopes Fernandes

**Capítulo 13:** A economia social e solidária produzida por camponeses migrantes.... 139

Maria Antonia Veiga Adrião

**Capítulo 14:** A compreensão dos valores ecológicos e culturais do Parque Zoobotânico Arruda Câmara através da educação ambiental..... 148

Antônia Arisdélia Fonseca Matias Aguiar Feitosa, Maria Neide Moura Martins de Andrade, Dayana Priscyla da Silva França

**Capítulo 15:** As dimensões do comportamento ambiental dos consumidores no Distrito Federal..... 157

Elivaldo Ribeiro de Santana

**Capítulo 16:** Inovação em rede socio técnica: um novo projeto social para agricultura familiar ecológica?..... 164

Lucimar Santiago de Abreu, Stéphane Bellon, Tercia Zavaglia Torres

**Capítulo 17:** Participação e mobilização dos atores sociais no território central da cidadania de Rondônia – TCCRO, Brasil..... 172

Tânia Olinda Lima, Clodoaldo de Oliveira Freitas, Eliane Silva Leite, Bruna Érica de Oliveira

# SUMÁRIO

<b>Capítulo 18:</b> Responsabilidade Socioambiental no Turismo: O caso da empresa Ambiental Viagens e Turismo.....	185
--	-----

*Denise Rugani Töpke, Mariana Pires Vidal López*

<b>Capítulo 19:</b> A percepção ambiental dos turistas que visitam a APA dos Recifes de Corais no Rio Grande do Norte .....	194
---	-----

*Maria Célia Fernandes, Ana Neri da Paz Justino, Jurema Márcia Dantas da Silva*

<b>Capítulo 20:</b> Transporte Público: Eficiente promotor da Qualidade de Vida.....	205
--	-----

*Jurandir Moura Dutra, Marcelo José de Lima Dutra, Samara Barbosa de Menezes, Josildo Severino de Oliveira*

<b>Autores:</b> .....	214
-----------------------	-----