

EDUCAÇÃO PARA A PRODUÇÃO AGRÍCOLA SUSTENTÁVEL: AGRICULTURA ORGÂNICA *VERSUS* AGROECOLOGIA NA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DA ESCOLA AGRÍCOLA EM JUNDIAÍ (RN)

Isaac Newton Lucena Fernandes Queiroz ¹

Iáskara Michelly de Medeiros Silveira ²

Alexandre Henrique Garcia Rêgo ³

André Luiz Bezerra Falcão Freire ⁴

Sueli Aparecida Moreira ⁵

Resumo: Realizou-se o presente estudo com objetivo de avaliar a percepção de alunos sobre a agricultura orgânica. Os dados foram coletados com auxílio de instrumento semi-estruturado, aplicado com alunos dos cursos de agropecuária (AGRO) e informática (INFO), de escola técnica pública, localizada na Região Metropolitana de Natal. Os resultados foram apresentados com estatística descritiva e os discursos sintetizados pelo método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), os quais apontaram para uma diferenciação entre os grupos, sendo que o universo AGRO se considera mais bem informado que o INFO, embora ambos compreendam a atividade orgânica como menos agressiva ao ambiente.

Palavras-chave: Agricultura Orgânica; Agroecologia; Sustentabilidade; Educação Ambiental.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: isaac4@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: iaskarasilveira@hotmail.com

³ Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: alexandrehr@gmail.com

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: zandrefalcao@gmail.com

⁵ Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: suelimoreira@yahoo.com.br

Introdução

A mudança de paradigmas é um processo penoso e demanda revoluções nos atos e pensamentos. As questões que perpassam a agricultura convencional estão longe de ser reduzidas a problemas ambientais de natureza biofísica. Ao invés de solucionar uma questão - a fome - inúmeras outras surgiram acompanhadas de um mecanismo cruel no campo: a pobreza, a exclusão e a violência.

Ignacy Sachs (2007) questiona por quanto tempo continuaremos a subestimar a crise representada pelo déficit crônico e crescente das oportunidades de trabalho decente, desigualdades sociais, além da significativa parcela da população mundial que permanece excluída das benesses da civilização. O autor continua afirmando que a situação só se agrava, ao passo que a terra transformou-se no “planeta favela”, com centenas de milhões de refugiados do campo apinhados nas cidades não urbanizadas.

A lógica de produção do agronegócio focado no abastecimento dos mercados internacionais de exportação tem promovido a Insegurança Alimentar nos países em desenvolvimento. Sem contar que a manutenção dos ecossistemas tem sido ameaçada pelo modelo agrícola industrial e pela expansão progressiva das fronteiras agrícolas, uma vez que o agronegócio utiliza métodos predatórios (CLUNIES-ROSS; HILDYARD, 2013). A agricultura orgânica constitui uma resposta (ainda que passível) de muitas críticas (WHITACKER, 2012).

Desta forma, a gestão sustentável do solo se mostra eficaz na recuperação de ecossistemas associados às culturas (WILLER *et al.*, 2014). A consciência dos graves impactos ambientais causados pela agricultura convencional intensiva, bem como dos riscos para a saúde humana devido à presença de substâncias tóxicas residuais do uso de defensivos nos sistemas produtivos agroindustriais, tem feito uma importante fatia do mercado consumidor se fidelizar aos produtos orgânicos (BENDINELLI *et al.*, 2015).

Condições sociais extremas demandam soluções estruturais e, em busca delas, a fim de resolver problemas socioambientais, a agroecologia representa uma nova estratégia. A proposta consiste, segundo Altieri (2000), em respeitar a heterogeneidade dos ecossistemas naturais e dos sistemas agrícolas e distinguir a pobreza rural. O autor reitera que as soluções não devem ser exclusivamente tecnológicas, mas sim desenhadas de acordo com as necessidades e aspirações das comunidades, face às condições biofísicas e socioeconômicas imperantes.

A despeito das fortes críticas, o modelo de produção orgânica representa um esforço para reduzir a degradação ambiental. Contudo, sua implantação pelos agricultores familiares e em comunidades tradicionais demanda acompanhamento e apoio técnico especializado. Nesse processo, a educação no campo e/ou a extensão rural tem se mostrado eficientes enquanto intervenções com caráter instrutivo, como meio difusor das práticas, técnicas e

benefícios da atividade, em respeito à cultura das pessoas e comunidades locais.

Muito embora não seja novidade no Brasil, os números da agricultura orgânica são reveladores da incapacidade de alterações significativas a curto e médio prazo, incompatíveis com a reestruturação global necessária. A quantidade de agricultores orgânicos no Brasil cresceu bastante recentemente, chegando ao aumento de 51,7% no ano de 2015, comparado ao ano anterior (MAPA, 2015a). Por sua vez, a quantidade de defensivos agrícolas utilizada pela agricultura convencional cresceu na proporção de 18% de 2009 a 2013 (MAPA, 2015b). A participação do Agronegócio no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro foi de 21,34% no ano de 2014, o que representa mais de R\$ 1 trilhão (MAPA, 2015b). Destes números há apenas 10.194 agricultores orgânicos credenciados no Brasil (MAPA, 2015a), cuja participação econômica fatura 2,5 bilhões por ano (MF RURAL, 2017), que representa aproximadamente 2% do desempenho da agricultura convencional em agronegócio e um número ainda mais inexpressivo em termos de PIB.

Construir esse tipo de estratégia implica reverter a tônica da mecanização da agricultura vigente desde a Revolução Verde e de seus processos idealizados por Liebig no século XIX. Com o suposto ideal de combater a fome no mundo, legitimada pela ciência brasileira, a mecanização da agricultura privilegiou o latifúndio em detrimento do pequeno agricultor. Segundo Assis e Romeiro (2002, p. 70), esta nova etapa da agricultura “coincidiu com a da consolidação do capitalismo enquanto sistema econômico, garantindo, com os ganhos de produtividade, alimentos para a mão-de-obra necessária ao setor urbano-industrial que se consolidava”.

Faz-se necessário acordar para o fato de que, no final dos anos mil novecentos e noventa, 35% do nosso solo encontravam-se degradado, principalmente, pela atividade da agricultura, em uma cadeia crescente de deterioração que não pode mais ser enfrentada de forma particularizada, devido à complexidade e totalidade de seus efeitos devastadores (VARGAS *et al.*, 2013).

Na busca de alternativa sustentável para conciliar produção de alimentos e reduzir danos aos ecossistemas, a agricultura orgânica privilegia a agricultura familiar, aposta na organicidade e produção de alimentos vivos com emprego de tecnologias artesanais e apropriadas à realidade local de solo, biodiversidade, entre outros. Por outro lado, a agroecologia opera com a mecanização, mas adota como princípios básicos a menor dependência possível de insumos externos e problematiza a conservação dos recursos naturais. Neste propósito, a reciclagem de energia e nutrientes é maximizada com o intuito de diminuir a depleção desses recursos durante os processos produtivos. Processos sistêmicos, complexos e diversificados, que pressupõem a manutenção de policultivos anuais e perenes associados com criações (ASSIS; ROMEIRO, 2002).

Vargas *et al.* (2013, p. 74) sintetiza bem a área de estudo ao afirmar que

A agroecologia corresponde a um campo de estudo que compreende o manejo ecológico dos recursos naturais, para que, através de uma ação social coletiva de caráter participativo, de um enfoque holístico e de uma estratégia sistêmica seja construído um modelo de agricultura e de vida sustentável. Os pilares fundamentais dessa prática, que também é uma ciência, estão embasados nas dimensões sociais, ambientais, econômicas, culturais, éticas e políticas.

É importante destacarmos o final do conceito acima. A agroecologia engloba dimensões sociais, ambientais, econômicas, culturais, éticas e políticas. Esse item é bastante controverso quando se fala de agricultura orgânica que é uma prática derivada daquela ciência, mas que não necessariamente utiliza todos os seus conceitos ou trabalha com todas as suas características.

Segundo Penteado (2001, p. 9), a “agricultura orgânica é um sistema de produção comprometido com a saúde, a ética e a cidadania do ser humano, visando contribuir para a preservação da vida e da natureza”. Esse tipo de prática busca utilizar de forma racional os recursos naturais disponíveis com conhecimentos tradicionais e tecnológicos.

Kamiyama *et al.* (2011) deduziram que, dentre as linhas da agroecologia, a agricultura orgânica é a mais difundida. Seus princípios técnicos apoiam-se na saúde das plantas e na manutenção da fertilidade do solo através da adoção da adubação orgânica, diversificação e rotação de culturas, manejo ecológico de pragas e ou doenças e a preservação ambiental.

A agricultura orgânica tem, no Brasil, uma legislação (Lei nº 10.831/2003, posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 6323/2007) que resume a conceituação proposta pelos autores acima, estabelecendo, ainda, um sistema de certificação e garantias para os produtores que decidirem optar por este método. Diz o Art. 1º da referida Lei:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

Revbea, São Paulo, V.14, Nº 3: 289-306, 2019.

De acordo com a Lei nº 10.831/2003, o sistema rege-se por meio de certificações concedidas por instituições credenciadas que atestam a qualidade do produto desde o seu plantio até sua colheita, armazenamento, distribuição e venda. De fato, pouco se fala sobre a perspectiva social dos trabalhadores nessa Lei, sendo o Regulamento mais abrangente quando trata dos contratos de trabalho, da agricultura familiar e da valorização das práticas tradicionais e do fortalecimento das estruturas comunitárias.

A agricultura orgânica busca estabelecer sistemas de produção de alimentos saudáveis e que permitam manter a característica e sabor originais baseando-se em um conjunto de procedimentos direcionados ao mercado e que atendam às expectativas do consumidor. Esse direcionamento ao mercado, às vezes, reproduz a lógica de organização da produção dos sistemas de produção industriais. O fato de muitos produtores manterem produções orgânicas monoculturais, visando ao aumento constante de produtividade através do aporte de insumos externos à unidade de produção, acaba por não obedecer aos princípios da agroecologia (AQUINO; ASSIS, 2007).

Os limites teóricos da agroecologia são respeitados em maior ou menor grau (ASSIS; ROMEIRO, 2002, p. 74). Embora seja uma alternativa às práticas da agricultura convencional, atualmente a produção orgânica encontra-se inserida na lógica capitalista, representando mais um nicho de expansão ao setor agropecuário (WHITACKER, 2012).

Esse é um ponto de estresse entre a agroecologia e a agricultura orgânica, especialmente quando esta se coliga à ideologia do agronegócio. Contudo, para a agricultura familiar, o cultivo orgânico tem perspectivas de ser mais promissor na sua dimensão socioambiental.

Um estudo sobre percepção de alunos matriculados em cursos regulares da área agrícola tem o condão de identificar a inserção do conhecimento técnico direcionado à agroecologia na formação desse novo profissional. Ademais, analisar seus resultados em face de outros estudos de natureza similar pode auxiliar na compreensão científica da problemática ambiental do setor agrícola. Isso se justifica porque a plena compreensão das questões socioambientais exige considerar as múltiplas perspectivas das partes interessadas, suas reivindicações e seu conhecimento (CAMPBELL *et al.*, 2011). Os alunos irão se deparar com as crescentes exigências de um mercado cada vez mais preocupado com produção e consumo de baixo impacto ambiental e com as consequências negativas para a saúde da ingestão de alimentos com vestígios de defensivos agrícolas.

A justiça social é uma das premissas da agricultura familiar na inclusão de mulheres e jovens da área rural. O desenvolvimento regional focado na valorização dos saberes tradicionais tem motivado a busca por alternativas de consumo de produtos e serviços provenientes ou atrelados a um lastro de vida/natureza. Conhecer as percepções a respeito da agricultura orgânica poderá contribuir para compreender a disposição do grupo para influir e atingir

sistemas produtivos agrícolas mais sustentáveis. De igual forma, é possível observar traços inovadores e ou conservacionistas nesse processo de formação e consequente prática profissional, contribuindo com a valorização e aplicação prática da sustentabilidade.

Desse modo, o trabalho se propõe a analisar a percepção sobre o ensino formal e o conhecimento empírico da agricultura orgânica de alunos do curso técnico de agropecuária da Escola Agrícola de Jundiaí, localizada na Região Metropolitana de Natal – Rio Grande do Norte, no município de Macaíba; comparando os resultados com outros estudantes da mesma escola, mas matriculados no curso técnico de informática, com os quais comungam disciplinas do ramo básico ministrado no ensino médio.

A agricultura familiar

A modernização em massa da agricultura brasileira se deu com o advento da “Revolução Verde”, que pretendia equiparar a produção nacional àquela dos países desenvolvidos (MARTINE; GARCIA, 1987). Esse modelo almejava a obtenção de uma produção regular, massificada e de alta produtividade como uma alternativa para produzir alimentos em grande escala e assim erradicar a fome nos países em desenvolvimento. Para isso, defendeu-se o aumento do uso da força mecânica, assim como a substituição da adubação natural pela adubação química, o controle químico de pragas, como também o uso de sementes melhoradas. Para a difusão desse modelo de produção extremamente comercial e benéfico para a economia do país, o Estado criou políticas de financiamento a juros subsidiados, que foram preferencialmente destinadas aos grandes produtores para a compra de máquinas, sementes e insumos (SOUZA, 2002).

Porém, essa mecanização não trouxe melhoria na qualidade de vida da população rural como era prometido. Pelo contrário, aumentaram as desigualdades sociais, uma vez que os pequenos produtores não conseguiram acesso aos insumos de produção com a mesma facilidade que os grandes produtores, devido à falta de verba para investimento. Da mesma forma os trabalhadores que ganhavam a vida nos latifúndios perderam seus empregos ao serem substituídos por aparatos tecnológicos. Martine e Garcia (1987) afirmam que a modernização da agricultura não negou o caráter “eficaz” do desenvolvimento capitalista enquanto mecanismo de crescimento econômico, mas também não acabou com a pobreza rural e a precariedade das condições de emprego. Do ponto de vista social, modificou o perfil sociodemográfico bruscamente, agravando as desigualdades sociais e favorecendo os latifúndios.

Essas políticas de modernização da agricultura brasileira historicamente excluíram um setor importante da produção, a agricultura familiar, contrariamente ao que ocorreu nos países capitalistas desenvolvidos, os quais apoiaram e favoreceram sua transformação e modernização (ABRAMOVAY,

1992). Só recentemente os agricultores familiares foram reconhecidos como atores políticos e como sujeitos beneficiários diretos de políticas públicas relevantes, com o lançamento do Programa Nacional de Agricultura Familiar - PRONAF, em 1996, ampliado a partir de 2004, retomando programas de reforma agrária (BUAINAIN; SOUZA FILHO, 2006).

Tradicionalmente, a ideia de agricultura familiar repousa sobre a identidade entre família e exploração. A unidade de produção é um grupo familiar em que os membros estão ligados por laços de parentesco biológico ou simbólico, um grupo que se constitui e se renova tendo como base as relações familiares. Sendo assim, a exploração familiar assegura a subsistência do grupo e representa um patrimônio cuja transmissão é o objetivo principal das estratégias de reprodução do grupo (LAMARCHE, 1993).

Esse tipo de agricultura é diversificada e abarca desde populações humildes, abaixo da linha de pobreza, até produtores em agronegócio. É um equívoco conceitual seguir tratando grupos com características e inserção socioeconômicas tão distintas sob a mesma definição apenas porque têm um traço comum: utilizar prioritariamente mão de obra familiar (BUAINAIN, 2006). Os autores afirmam ainda que a diferenciação dos agricultores familiares está associada à formação dos grupos ao longo da história, à heranças culturais variadas, à experiência profissional e de vida particulares, ao acesso e à disponibilidade diferenciada de um conjunto de fatores, entre os quais estão os recursos naturais, o capital humano e o capital social.

Apesar de poucas políticas públicas ao seu favor, a agricultura familiar vem demonstrando ser mais eficiente do que a agricultura patronal. Isto pode ser comprovado pela renda total por hectare, sendo que a primeira produz uma média de R\$ 104,00/ha/ano contra R\$ 44,00/ha/ano da segunda, e também pelo fato da agricultura familiar ser a principal geradora de postos de trabalho no meio rural brasileiro (SOUZA, 2002).

Nesse aspecto, a Educação Ambiental é a principal resposta para o desenvolvimento da agricultura orgânica no seio da agricultura familiar. O apoio técnico qualificado e a capacitação dos atuais e futuros agricultores aliados ao financiamento são as perspectivas de desenvolvimento para grande parte da população rural brasileira.

A percepção da Educação Ambiental como estratégia de enfrentamento dos desafios

Estudos de cunho ambiental nunca são bem-sucedidos sem que a comunidade ao seu redor esteja envolvida. O homem como um ser que está inserido no meio ambiente e, portanto, um agente causador de impactos, é coadjuvante da problemática ambiental. *“A educação é elemento imprescindível para a formação de um cidadão (ã) que seja crítico, reflexivo, atuante e capacitado para o exercício da cidadania”* (BOURSCHEID; FARIAS, 2014).

Os recursos desenvolvidos pela Agricultura Familiar contribuem para a conservação de biomas, manutenção de tradições culturais e preservação da sociobiodiversidade que existe no Brasil. Tanto é assim que o Ministério do Meio Ambiente (2015, p. 5) afirma: *“Educação Ambiental pode ser geradora de processos de ensino-aprendizagem que deem suporte a uma produção rural mais sustentável, contribuindo para viabilizar a permanência das famílias no campo em condições dignas de vida e numa relação humana saudável com o ambiente”*.

Em virtude desse conjunto de levantamentos, foi criada a Lei nº 9.795/99, que rege a Educação Ambiental enquanto Política Nacional de Estado e informa em seu Art. 3º, §, que *“todos têm direito à Educação Ambiental [...], incumbindo, às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente”*. No inciso subsequente (Art. 3º, VI), diz que cabe *“à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais”*.

No quesito de acesso à educação formal, a população rural apresenta certas desvantagens com relação à população urbana (recursos financeiros, frequência à escola, entre outros). A desigualdade de oportunidades fica mais bem evidenciada quando se parte para a análise de números e estatísticas. O Censo Escolar realizado pelo MEC/INEP do ano de 2005 (*apud* Nogueira, 2009) revelou que a escolaridade da população urbana de 15 anos ou mais é de aproximadamente 7,3 anos, enquanto na zona rural esta média corresponde a 4 anos. Além disso, a educação no campo é também atingida por ambições individuais, como coloca Ribeiro (2015, p. 81): *“A educação do campo é atravessada pelos conflitos entre as forças que representam o trabalho no campo – associado à reforma agrária e à educação – e as forças que representam o capital – vinculado às grandes propriedades rurais, ao agronegócio e ao sistema financeiro, que responde pelos seus investimentos e créditos”*. Diante da problemática exposta, compete às ações de Educação Ambiental trabalhar princípios de ensino-aprendizagem que levem os atores sociais à reflexão sobre o modo de apropriação da natureza.

A dinâmica aqui abordada busca identificar o papel da educação formal voltada ao meio ambiente como forma de superar os desafios socioambientais deste século. Analisar a percepção de estudantes que serão os futuros técnicos da área agrícola sobre a importância de um modelo alternativo de agricultura que seja menos agressivo ao meio ambiente e ao mesmo tempo possa ser uma ferramenta para o empoderamento do pequeno produtor, é uma tarefa assaz importante.

Vasco e Zakrzewski (2010) afirmam que os estudos sobre percepção ambiental, abrangem diferentes áreas de conhecimento e diversas

Revbea, São Paulo, V.14, Nº 3: 289-306, 2019.

concepções, abordagens, metodologias e aplicações. No entanto, esses autores apontam para uma prevalência da dimensão crítica nos estudos de percepção ambiental, os quais buscariam:

compreender as relações das pessoas com o ambiente em estudo, suas fontes de satisfação/insatisfação e estabelecer estratégias/subsídios para processos educativos e/ou de comunicação ambiental, que favoreçam transformações sociais e ambientais, necessárias para a resolução de problemas associados com a rede de nossas relações com nosso meio de vida (VASCO; ZAKRZEWSKI, 2010 p.27).

A percepção sobre o ambiente é um valor humano sobre a natureza importante para determinar as preocupações sobre impactos socioambientais (CASTILLO *et al.*, 2005). Por ser um valor humano, a maneira como as pessoas percebem seu ambiente está intimamente relacionado com aspectos socioculturais, como a experiência do passado, o valor econômico dado aos recursos naturais e o conhecimento ecológico acumulado pela população (LIMA *et al.*, 2010).

Como se vê, entender a percepção ambiental é um processo base para a adoção de novas estratégias facilitadoras na resolução dos nossos atuais problemas; e eles não são poucos, nem simples. A educação é um dos pontos de inflexão para a mudança de paradigmas em qualquer área do conhecimento e, mais que isso, é um passo necessário para o enfrentamento dos desafios.

Metodologia

A metodologia utilizada para o estudo de percepção ambiental esteve baseada na combinação de três artifícios básicos: observar, escutar e fazer perguntas (WHYTE, 1977). Outrossim, para avaliar a percepção ambiental dos alunos, realizou-se pesquisa quantitativa e qualitativa descritiva, na qual foram aplicados questionários estruturados com perguntas abertas e fechadas para 41 pessoas. Os resultados foram analisados a partir de técnicas interpretativas usuais para decodificar os valores e as percepções dos entrevistados. Também se realizou a preparação do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), a partir de trechos semelhantemente repetidos nos discursos através do procedimento e da análise qualiquantitativa de Lefèvre e Lefèvre (2003).

A pesquisa que embasa o presente estudo foi realizada nas últimas semanas do mês de junho de 2015, na Escola Agrícola de Jundiá (EAJ), a qual pertence à estrutura acadêmica e administrativa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e está localizada no município de Macaíba-RN. Dentre outros, funcionam naquela escola os cursos técnicos em agropecuária e informática, ambos integrados ao ensino médio. O Curso Técnico em Agropecuária tem como objetivo formação de profissionais habilitados para

atuar nas “*etapas da cadeia produtiva agropecuária, seja no fornecimento de recursos produtivos, prestação de serviços, crédito rural, na produção agrícola/zootécnica propriamente dita e na comercialização dos respectivos produtos*” (EJA, 2015).

A seleção do grupo de entrevistados foi realizada com base em critérios orientadores simples: buscou-se, na mesma instituição de ensino, um curso técnico integrado da área agrícola - no caso, o curso de agropecuária - e outro não pertencente a esse grupo - curso de informática -, sendo que todos os alunos estão no terceiro ano do ensino médio compartilhando disciplinas do ramo básico entre si. A ideia de incluir alunos que não estão em um curso da área agrícola tem por objetivo traçar um paralelo comparativo entre a educação direcionada à agricultura àquela presente na grade curricular regular do ensino médio.

O universo da amostragem foi de 41 alunos, sendo 25 do curso de agropecuária (AGRO) e 16 do curso de informática (INFO). As perguntas se referiam exclusivamente à experiência e ao conhecimento da agricultura orgânica, em especial ao transmitido formalmente pela escola.

Resultados e Discussão

O grupo AGRO é composto em sua maioria por mulheres (60% do total), sendo que a idade média para ambos os sexos é de 17,52 anos. O grupo INFO é similar em faixa etária e gênero. A média de idade é de 17,75 anos e o público é também majoritariamente feminino, 56% do total.

Dentro do universo do AGRO, quando questionados se tinham algum domínio sobre agricultura orgânica, todos (100%) afirmaram conhecer pelo menos minimamente o assunto; no outro grupo, 44% das pessoas afirmam não ter nenhum domínio sobre o tema. O índice em AGRO seria mesmo alto, tendo em vista que, do universo pesquisado, 56% já teve algum contato direto com a atividade.

Dos que indicaram ter conhecimento prático com esse modelo agrícola, 67% eram mulheres no grupo AGRO. Ou seja, a presença feminina mostra-se relevante tanto no campo quanto nas salas de aula.

Quanto à instrução que é repassada formalmente pela EAJ sobre a matéria, 60% do grupo AGRO a consideram como suficientemente abordada no seu curso, sendo que 20% de todos afirmam que tiveram aulas teóricas sobre o tema. Por outro lado, apenas 4% afirmam não terem recebido qualquer informação. Aqui é importante traçar um paralelo com o grupo INFO, pois 81% não receberam qualquer informação e os outros 19% receberam alguma que consideram insuficiente, como mostra a Tabela 1, a seguir. Ainda na percepção da qualidade da informação disponibilizada pela escola, apenas 8% do grupo AGRO afirma se sentir inseguro para transmitir informações sobre a agricultura orgânica, enquanto a maioria (52%) se sente seguro para tal (Tabela 1).

Tabela 1: Percepção da qualidade da instrução em agricultura orgânica oferecida pela EAJ segundo os grupos de pesquisa e a capacidade de transmitir informações concisas sobre a temática. Macaíba/RN, 2015.

Respostas	Instruções no EAJ sobre agricultura orgânica				Como se sente para falar sobre agricultura orgânica			
	Informática		Agropecuária		Informática		Agropecuária	
Nenhuma	13	81%	1	4%	8	50%	2	8%
Insuficiente	3	19%	2	8%	7	44%	9	36%
Pouco suficiente	0	0%	7	28%	1	6%	13	52%
Suficiente	0	0%	15	60%	0	0%	1	4%

Fonte: Autoria Própria.

Mesmo diante de um panorama que demonstra realidades distintas, ambos os grupos têm a impressão que a agricultura orgânica é menos prejudicial ao meio ambiente e à saúde em geral, em especial a do trabalhador. É o que se vê da análise da Tabela 2, a seguir.

Tabela 2: Percepção de benefícios do alimento orgânico entre alunos do EAJ/UFRN. Macaíba/RN, 2015.

Respostas	Benefícios dos orgânicos para a saúde				Benefícios para o ambiente			
	Informática		Agropecuária		Informática		Agropecuária	
Nenhum	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%
Baixos	0	0%	0	0%	1	6%	0	0%
Médios	2	13%	2	8%	3	19%	2	8%
Moderados	2	13%	2	8%	3	19%	7	28%
Altos	12	75%	20	80%	9	56%	16	64%

Fonte: Autoria Própria.

As dificuldades de inserção no mercado dos produtos orgânicos refletem-se nas respostas dos alunos do grupo AGRO, dos quais, 40% não creem que essa modalidade é a mais rentável. A maior parte (56%) dos INFO afirma que a agricultura orgânica não é mais lucrativa que a convencional, explicando isso por acreditarem que ela seja mais trabalhosa bem como sua produtividade ser menor. Diferentemente, 60% dos AGRO consideram a agricultura orgânica mais rentável que a convencional e explicam isso: pelo alto valor agregado ou preço dos produtos orgânicos e pela de demanda ser maior que a oferta.

Em outro conjunto de dados revelador, foi perguntado a ambos os grupos qual seria a opinião deles a respeito do modelo menos agressivo ao meio ambiente dentre os propostos: monocultivo convencional ou orgânico e policultivo convencional ou orgânico. No AGRO, 72% entendem que o policultivo orgânico é o que mais se adequa a uma perspectiva ecológica, praticamente o mesmo percentual do grupo INFO (69%).

Para 94% dos INFO, a agricultura orgânica ajuda a preservar o meio ambiente. Eles explicam que essa modalidade de cultivo não utiliza produtos químicos, tóxicos, agrotóxicos e causa menos danos ao meio ambiente. Para os AGRO a agricultura orgânica, também ajuda a preservar o meio ambiente, pois não utiliza produtos químicos, tóxicos, agrotóxicos, polui menos, não agride o meio ambiente e agride menos o solo.

Quase a totalidade dos entrevistados (94% de INFO, e 96% de AGRO) afirma que se pudesse escolher, preferiria comer alimentos orgânicos. Dentre as explicações para essa preferência, dizem que são mais saudáveis e livres de produtos químicos, tóxicos e agrotóxicos. Apenas no grupo INFO houve menção de ser motivo para se escolher consumir alimentos orgânicos o fato de serem mais seguros e de agredirem menos a natureza.

Apesar de quase a totalidade afirmar que escolheria comer orgânicos, apenas 25% de INFO e 28% de AGRO declaram consumi-los no dia a dia. Os motivos que julgam ser decisivos para esse consumo são o fato de a escola (EAJ) oferecer esse tipo de alimento, por serem bons para a saúde e pela facilidade no acesso já que familiares plantam orgânico.

Os entrevistados afirmam que há impactos positivos da agricultura orgânica na saúde do agricultor (75% de INFO e 56% de AGRO) porque ou usa-se menos ou são livres de produtos químicos, tóxicos e agrotóxicos e porque ao consumirem os alimentos que produzem tornaram-se mais saudáveis.

Perguntou-se ainda, em forma de questão aberta, quais seriam os motivos que os alunos consideram como relevantes para praticar a agricultura orgânica. Dentre os que responderam a questão, 68% do grupo AGRO informaram que a principal razão seria que o alimento orgânico é mais saudável, praticamente o mesmo percentual obtido no grupo INFO (69%). As demais respostas se referem, em sua maioria, a questões ambientais em ambos os grupos pesquisados, conforme se infere da Figura 1, abaixo:

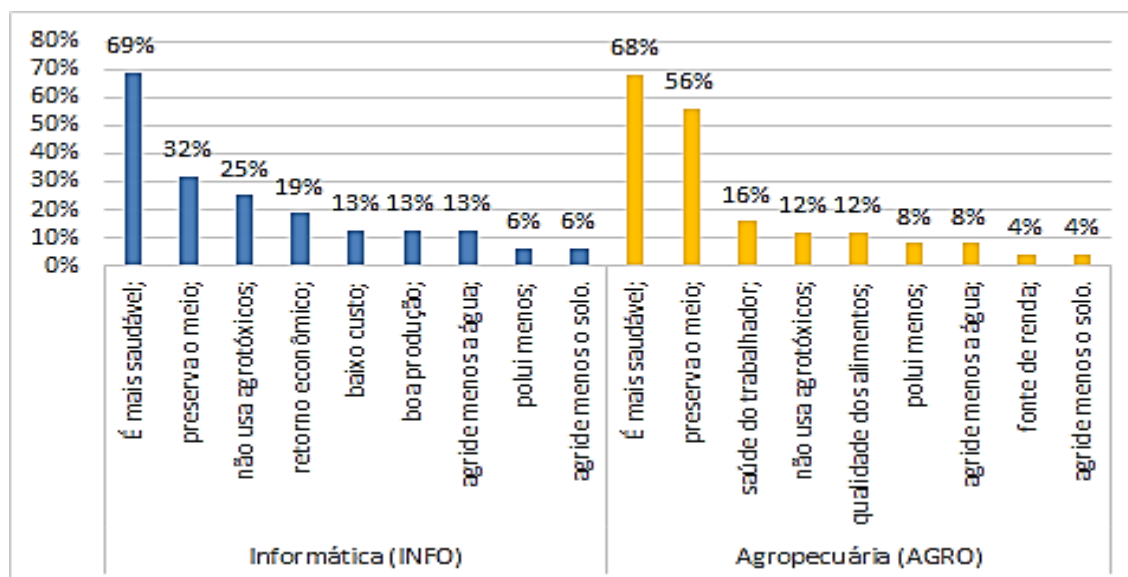


Figura 1. Motivos à prática da agricultura orgânica entre alunos do EAJ/UFRN, Macaíba/RN, 2015. **Fonte:** os autores.

Agroecologia é uma ciência que fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis, proporcionando assim, um agroecossistema sustentável (ALTIERI, 2001). Além disso, é fundamental que os agroecossistemas sejam igualmente acessíveis para homens e mulheres.

Na Colômbia, um grupo de mulheres atingidas por conflitos bélicos, instaladas em plena zona de agitação, adotou técnicas de agricultura alternativa e o resultado foi relatado por Zuluaga-Sánchez e Arango-Vargas (2013). As autoras afirmam que, mesmo que debilmente em função da falta de apoio governamental, foi registrada diversificação dos modos de vida e sustento, incidindo ainda na recuperação de espécies vegetais e animais, tudo a base da utilização de tecnologias de baixo impacto. O resultado foi o empoderamento feminino manifestado na superação de dificuldades atribuídas ou agravadas por questões de gênero.

De fato, a questão de gênero parece fazer sentido e se torna evidente até mesmo em amostras como a do presente estudo. Veja-se que a maioria dos alunos do grupo AGRO era do sexo feminino e dizia ter experiência com práticas derivadas da agroecologia.

Esses resultados que indicam superação mostram que a sustentabilidade é equilíbrio. É como afirma Gadotti (2008, p.76): “Sustentabilidade é o sonho de bem viver. Sustentabilidade é equilíbrio dinâmico com o outro e com o meio ambiente, é harmonia entre os diferentes”. É o que devemos buscar com a reformulação do pensamento, uma nova dinâmica que responda às demandas das interações naturais e sociais,

garantindo justiça social e equidade para essa e para as futuras gerações, equilibrando poderes ao passo em que se reduzem as desigualdades.

Em que pese existirem casos exemplares de sucesso de abordagens da agroecologia mundo afora e que estes tenham contribuído com formidáveis alterações positivas em todos os aspectos sistêmicos das comunidades e ecossistemas, ainda há uma latente deficiência no ensino da disciplina nos cursos regulares das escolas especializadas e do próprio ensino básico, especialmente manifestada na pequena quantidade de pesquisas dedicadas ao tema.

Os dados do trabalho desenvolvido junto à EAJ confirmam que os alunos de agropecuária ainda sentem dificuldades para lidar com a temática da agricultura orgânica, ainda que eles tenham alguma instrução formal nesse sentido. Da mesma maneira, os alunos do curso de informática, ou seja, que apenas possuem o conhecimento transmitido de maneira diluída nas cadeiras de biologia, se consideram incapazes de informar tecnicamente sobre o tema.

Os resultados se assemelham ao que constatou Campos *et al.* (2015, p. 177) quando analisaram o currículo e a percepção dos alunos de um curso de agronomia do Instituto Federal de Educação Tecnológica do Mato Grosso (IFMT), localizado em uma zona de forte tendência ao agronegócio. Eles chegaram à conclusão que os aspectos técnico-produtivos da agricultura convencional são o alicerce da formação, “não prevendo suficientemente as questões ecológicas, sociais e os aspectos qualitativos que envolvem a atividade agrícola”.

A agricultura orgânica é reconhecida como relevante por todos, inclusive a grande maioria entende que o policultivo orgânico é o que mais traz benefícios à saúde do homem e do trabalhador, bem como ao meio ambiente. Praticamente todos os alunos já 'ouviram falar' dos ganhos estruturais que a atividade representa, inclusive econômicos em certo grau. Esses dados coadunam-se com os achados de Kamiyama *et al.* (2011), os quais demonstraram que os produtores orgânicos possuem maior percepção ambiental que os convencionais, quanto a sua atitude conservacionista, incidência de erosão do solo e impacto sobre o uso de recursos hídricos.

Se há dificuldades, estas são globais. As pesquisas as quais nos referimos foram realizadas em um país que é considerado como avançado no estudo da agroecologia. Gómez *et al.* (2013) afirmam que Brasil e Cuba são os únicos dois países com um alto número de publicações, pesquisadores e áreas de estudo, concluindo que essa prevalência se dá em função do apoio que essa área recebeu do estado e da própria dinâmica da ciência e da educação nesses países.

A sustentabilidade deve ser um conceito central quando se vislumbra um sistema educacional voltado para o futuro (GADOTTI, 2008). Da mesma forma,

educar para a sustentabilidade implica mudar o sistema, implica o respeito à vida, o cuidado diário com o planeta e cuidado com toda a comunidade da vida, da qual a vida humana é um capítulo. Isso significa compartilhar valores fundamentais, princípios éticos e conhecimentos como respeito à terra e a toda a diversidade da vida; cuidar da comunidade da vida com compreensão, compaixão e amor; construção de sociedades democráticas que sejam justas, participativas, sustentáveis e pacíficas (GADOTTI, 2008, p.77).

Se em um país como o nosso, onde a agroecologia recebe incentivo governamental, as pesquisas indicam ser ainda pequeno o papel da educação para a sustentabilidade, o caminho a ser percorrido no resto do mundo é não menos tortuoso.

Conclusão

Sob uma perspectiva pessimista, vivenciamos a incapacidade do meio ambiente global suportar os impactos extenuantes provocados por uma desenfreada onda de poluição da qual somos responsáveis e que somos cada vez mais obrigados a enfrentar localmente para sobreviver. Por outro lado, somos muitos e podemos fazer a diferença, educando para um futuro sustentável em que todos tenham acesso às condições dignas de convivência, com justiça social, livres da fome, da miséria e da escravidão em suas mais diversas formas.

Abordar educação é uma questão de perspectiva e de horizonte. Mudar estratégias para reaproximarmo-nos da natureza é contestar a dualidade que nos fez modernos, que nos categorizou como uma espécie de ser independente incapaz de se enxergar como parte de um todo muito mais complexo. Nesse sentido é que a agroecologia se mostra como alternativa para a adoção de novas estratégias capazes de ressignificar o nosso conhecimento e entendimento de mundo.

A educação como sendo uma das principais ferramentas para a sustentabilidade deve vir aliada a qualquer movimento de favorecimento dessas estratégias. E a difusão da agricultura orgânica, ainda que atualmente influenciada pelo viés do capital, pode ser uma solução para o fortalecimento e empoderamento de grupos comumente excluídos no campo. Tanto é que os números da pesquisa apontam para um predomínio da participação feminina no curso de agropecuária, cuja maioria vem aplicando práticas de agricultura orgânica em suas vivências. O conhecimento técnico e tecnológico especializado em sistemas agroecológicos é importante nesse processo, mas não deve ser restrito ao universo diminuto dos cursos dedicados à área agrícola.

Da mesma forma, é necessário que a conscientização na produção de alimentos seja acompanhada pela responsabilidade com o consumo. Educar para a aquisição consciente requer estimular a produção de alimentos regionais e reconhecer a identidade cultural local. Incluir indivíduos em modos participativos de produção de alimentos é reconhecer a sociabilidade humana em acordo à natureza. Um ambiente saudável é um ambiente onde todos possam desfrutar de suas vidas com liberdade e responsabilidade.

Referências

- ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: HUCITEC/ANPOCS/UNICAMP, 1992.
- ALTIERI, M. **Agroecologia**: A dinâmica produtiva da Agricultura Sustentável. Porto Alegre: Ed. UFRS, 2001.
- AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. Agricultura Orgânica em Áreas Urbanas e Periurbanas com Base na Agroecologia. **Ambiente & Sociedade**. v. 10, n.1, p. 137-150, jan.-jun. 2007.
- ASSIS, R.L.; ROMEIRO, A.R. Agroecologia e Agricultura Orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. v.6, n.21, p. 67-80, 2002.
- BENDINELLI, W.G.; STOIANOV, L.; PEROSA, J.M.Y.; CÂMARA, F.L.A. Organic products: regulation and market sizing in São Paulo State. **Científica**, v. 43, n. 1, p. 8-15, 2015.
- BRASIL. **Lei nº 10.831**, 23 de dezembro de 2003. Ministério da Agricultura e Agropecuária. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, p.8, 24 dez. 2003. Seção 1.
- BRASIL. **Lei nº 9.795**, 27 de abril de 1999. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília,
- BRASIL. **Decreto nº 6.323** de 27 de dezembro de 2007. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamenta a Lei nº 10.831, 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, p.2, 28 dez. 2007. Seção 1.
- BOURSCHEID, J.L.W.; FARIAS, M.E. A convergência da Educação Ambiental, sustentabilidade, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ambiente (CTSA) no ensino de ciências. **Revista Thema**, v. 11, n. 1, p.24-36, jan./jun. 2014. Anual.
- BUAINAIN, A.M. **Agricultura familiar, agroecológica e desenvolvimento sustentável**: questões para debate. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA. Brasília: IICA, 2006.

CAMPBELL, D.; DONALD, B.; MOORE, G.; FREW, D. Evidence Check: knowledge brokering to commission research reviews for policy. **Evidence & Policy: A Journal of Research, Debate and Practice**, v. 7, n. 1, p. 97-107, 2011.

CAMPOS, A.G.; MELLO, G.J.; COVARI, L.; CARBO, L.; SILVA, J.L.; SENRA, R.E.F.; COELHO, M.F.B. A Agroecologia como ciência mediadora entre a formação do agrônomo e a agricultura sustentável. **Interciencia**, v.40, n.3, p.172-178, 2015.

CASTILLO, A.; MAGANA, A; PUJADAS, A; MARTINEZ, L. et al. Understanding the interaction of rural people with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. **Ecosystems**, v. 8, n. 6, p. 630-643, 2005.

CENSO Escolar MEC/INEP 2005 in: NOGUEIRA, Luiz Claudio Antonio. AGRICULTURA FAMILIAR E CAPACITAÇÃO TÉCNICA: PERSPECTIVA PARA UMA NOVA GERAÇÃO. 2009. 244 f. **Tese** (Doutorado) - Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

CLUNIES-ROSS, T.; HILDYARD, N. **The politics of industrial agriculture**. London: Routledge, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Coleciona** – Fichário d@ Educador Ambiental. Brasília: 2015, v. 1, n. 13.

GADOTTI, Moacir. Educar para a Sustentabilidade. *Inclusão Social*. v. 3, n.1, p. 75-78, 2008.

GÓMEZ, L.F.; RÍOS-OSORIO, L.; ESCHENHAGEN, M.L. Agroecology publications and coloniality of knowledge. **Agronomy for Sustainable Development**. v.33, n.2, p. 355-362, 2013.

KAMIYAMA, A.; MARIA, I.C.; SOUZA, D.C.C.; SILVEIRA, A.P.D. Percepção ambiental dos produtores e qualidade do solo em propriedades orgânicas e convencionais. **Bragantia** [online]. v.70, n.1, p. 176-184, 2011.

LAMARCHE, H.. (Coord.). A agricultura familiar: comparação internacional. Tomo I. Trad. TIJIWA, A.M.N. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 1993.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A.M.C. **O discurso do sujeito coletivo**: um novo enfoque em pesquisa qualitativa; desdobramentos. Caxias do Sul: EducS, 2003.

LIMA, F.P.; LATINI, A.O.; DE MARCO, P. How are the lakes? Environmental perception by fishermen and alien fish dispersal in Brazilian tropical lakes. **Interciencia**, v. 35, n. 2, p. 84-90, 2010.

MAPA. **Número de produtores orgânicos cresce 51,7% em um ano**. Brasília, 13 de mar. 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2015/03/numero-de-produtores-organicos-cresce-51porcento-em-um-ano>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

MAPA. **Estatísticas e Dados Básicos de Economia Agrícola de Maio de 2015**. Brasília, maio 2015. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arg_editor/Pasta%20de%20Maio%20-%202015.pdf> Acesso em 30 jun. 2015.

MARTINE, G.; GARCIA, R.C. **Os impactos sociais da modernização agrícola**. São Paulo: Ed. Caetés, 1987.

MF RURAL. **Cultura orgânica fatura R\$ 2,5 bilhões por ano no Brasil**. Rio de Janeiro: G1, 2017.

PENTEADO, S.R. **Agricultura Orgânica**. Piracicaba: USP/Esalq, 2001.

RIBEIRO, M. Land reform, agricultural work and rural education: unveiling historical connections. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 79-100, mar. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022015000100079&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 jul. 2015. Epub 16-Dez-2014. <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-97022014111587>.

SACHS, I. A revolução energética do século XXI. **Revista Estudos Avançados**. v. 21, n.59, p. 21–38, 2007.

SOUZA, V.F. Agricultura familiar: permanência e/ou resistência num bairro rural de Araquara- SP. 2002. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

VARGAS, D.L.; FONTOURA, A.F.; WIZNIEWSKY, J.G. Agroecologia: base da sustentabilidade dos agroecossistemas. **Geografia Ensino & Pesquisa**. v.17, n.1, p. 173-179, 2013.

VASCO, A.P.; ZAKRZEWSKI, SBB. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Revista perspectiva**, v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

WHITACKER, G.M. Agricultura Orgânica: Estratégia Capitalista para a (Re)produção do Espaço Rural. **Revista GeoAtos**. v.1, n.12, p. 75–94, 2012.

WHYTE, A. Guidelines for Fields Studies Environmental Perception. MAB Technical Notes 13. Paris: UNESCO, 1977.

WILLER, H.; LERNOUD, J.; SCHLATTER, B. Current statistics on organic agriculture worldwide: Organic area, producers and market. **the world of organic agriculture**, v. 46, n. 46, p. 34, 2014.

ZULUAGA-SÁNCHEZ, G.P. ARANGO-VARGAS, C. Mujeres campesinas: resistencia, organización y agroecología en medio del conflicto armado. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, v.10, n.72, p.159-180, 2013.