



## **A experiência das disciplinas integradas Agroecologia e Sistemas Agroflorestais no Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável, UFPA/ Embrapa Amazônia Oriental**

Tatiana Deane de Abreu Sá<sup>1</sup>; Osvaldo Ryohei Kato<sup>2</sup>; Walkymário de Paulo Lemos<sup>3</sup>; Luis Mauro Santos Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Engenheira Agrônoma pela Escola de Agronomia da Amazônia, doutora em Biologia Vegetal pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). E-mail: [tdas33x5@gmail.com](mailto:tdas33x5@gmail.com); <sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), doutor em Agricultura Tropical pela Universidade de Goettingen. E-mail: [katoembrapa@gmail.com](mailto:katoembrapa@gmail.com); <sup>3</sup>Engenheiro agrônomo pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), doutor em Entomologia pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: [walkymario.lemos@embrapa.br](mailto:walkymario.lemos@embrapa.br); <sup>4</sup>Agrônomo, pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), doutor em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). E-mail: [lmsilva2012@gmail.com](mailto:lmsilva2012@gmail.com).

**Resumo:** O artigo analisa o papel das disciplinas integradas de Agroecologia e Sistemas Agroflorestais (SAFs) na formação sobre princípios e conceitos agroecológicos. O período analisado no Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável (MAFDS), oferecido pela Universidade Federal do Pará (UFPA) em colaboração com a Embrapa Amazônia Oriental, cobre de 2013 a 2016. O público tem perfil heterogêneo, principalmente quanto à formação acadêmica e a maioria não tem experiência na realidade rural. As disciplinas abordam a agroecologia a partir de suas dimensões, escalas, processos de transição e peculiaridades do ambiente amazônico. O percurso formativo converge para o papel dos SAFs, culminando com um módulo de visita a experiências de transição agroecológica que adotam SAFs, com foco na construção coletiva de conhecimento e na transdisciplinaridade. É comentado o processo de avaliação adotado, que valoriza a integração dos conteúdos teóricos com os tratados na visita de campo.

**Palavras chave:** transdisciplinaridade; construção coletiva do conhecimento; inovação pedagógica.

### **1. Introdução**

O papel da agroecologia como um caminho promissor ao atingimento da sustentabilidade na agricultura familiar, ao desenvolvimento local, à superação de questões desafiadoras, como o



enfrentamento de mudanças climáticas, a garantia da segurança e da soberania alimentar e a gestão de bens comuns requer que seu ensino seja incentivado e intensificado nos diferentes níveis, em particular em cursos voltados ao segmento da agricultura familiar localizados na região amazônica, cuja complexidade e diversidade de situações requerem estratégias que as considere, seja ao abordá-la como ciência, como prática ou como movimento.

A oferta de disciplinas (ou conteúdos engessados no formato disciplinar) que abordem a agroecologia em cursos de graduação e pós-graduação certamente é um elemento-chave ao avanço na adoção de estratégias e práticas de natureza agroecológica (JACOB, 2016) e requer uma análise aprofundada de vários aspectos relacionados para garantir uma efetiva contribuição.

O curso MAFDS oferecido pela UFPA, em parceria com a Embrapa Amazônia Oriental, vem desempenhando um papel relevante na formação de profissionais voltados a atuar em prol da agricultura familiar no âmbito da Amazônia e mesmo em outras regiões.

Para atender a crescente demanda de formação em agroecologia decorrente, em grande parte, da implantação de políticas públicas direta ou indiretamente relacionadas à agroecologia, em particular a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) e o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), a partir de 2013 a ementa das disciplinas Agroecologia e Sistemas Agroflorestais, oferecidas de forma integrada, foi reformulada, buscando oferecer mais subsídios à compreensão das diversas dimensões e escalas da agroecologia, concatenando conteúdos teóricos e práticos. Considerando o perfil diversificado dos profissionais que buscam o MAFDS, essa proposta de disciplinas integradas adota estratégias voltadas a aproveitar esta diversidade e exercitar o caráter transdisciplinar prezado pela agroecologia.

A seguir foi realizada uma análise do conteúdo, da estratégia e da dinâmica de condução do percurso formativo ora analisado, bem como do perfil dos mestrandos das turmas de 2013 a 2016.

### **1.1.Histórico e objetivo da experiência**



A despeito da UFPA ter sido criada em 1957<sup>1</sup>, só em 1994 foi criado o Centro Agropecuário, que englobava o Núcleo de Estudos em Ciência Animal (NECAN) e o Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar (NEAF), que trouxe para o novo ambiente o curso de Especialização em Agriculturas Familiares Amazônicas e Desenvolvimento Ambiental (DAZ), que já vinha sendo oferecido há três anos no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da UFPA.

A partir do NECAN e do NEAF foi criado o Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural (NCADR), abrigando seus Programas de Pós-Graduação: PPG Ciência Animal (PPGCAN) e o PPG em Agriculturas Amazônicas (PPGAA), cujo Mestrado em Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável (MAFDS) foi reconhecido em 2000.

Desde o início de suas atividades, o MAFDS tem sido o resultado da conjunção de pesquisadores, professores e estudantes de diferentes formações, mas principalmente de agrônomos e cientistas sociais que têm o interesse científico comum nas questões da agricultura familiar na realidade amazônica, com ênfase no enfoque sistêmico. Em sua fase inicial, permitiu a formação de um grupo de profissionais baseados em especial em Marabá, Altamira e Belém, atuando em rede como mobilizadores de competências voltadas à pesquisa, formação e ações de desenvolvimento (Guerra e Angelo-Menezes, 2007). Posteriormente, vem ampliando o seu leque de influência e atuação, com egressos atuando em diversos estados da Amazônia brasileira, em outros estados do Brasil e mesmo em outros países, em particular no âmbito da Pan Amazônia.

O MAFDS tem a peculiaridade de ser um curso de responsabilidade interinstitucional, envolvendo a Universidade Federal do Pará e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, através de sua unidade em Belém, a EMBRAPA Amazônia Oriental. Na fase inicial de existência, foi avaliado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na área Interdisciplinar, passando depois a ser avaliado na área de Ciências Agrárias, para posteriormente, em 2015, voltar a ser avaliado na área Interdisciplinar.

---

<sup>1</sup> A Universidade Federal do Pará (UFPA) é uma instituição pública de educação superior, situada na Região Amazônica, sob a forma de autarquia especial. Criada pela Lei nº 3.191/1957, sancionada pelo Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, possui autonomia didático-científica, disciplinar, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, caracteriza-se como universidade multicampi, atua no Estado do Pará e tem sede em Belém (UFPA, 2016).



A disciplina de Agroecologia foi introduzida na malha curricular do MAFDS desde a sua aprovação, tendo sido, durante os anos iniciais, uma disciplina obrigatória, para depois ser enquadrada como disciplina optativa. Porém, sua demanda por parte dos mestrands sempre se manteve alta, nunca assumindo, de fato, um caráter secundário nesse programa.

Até o ano de 2012 era dada ênfase a aspectos conceituais e aos relacionados principalmente à dimensão ecológica, técnico-produtiva da agroecologia e, a partir de 2013, passou a incluir conteúdos teóricos voltados às diferentes dimensões e escalas de atuação da agroecologia e a processos de transição agroecológica, além de passar a considerar elementos de análise de peculiaridades inerentes à realidade amazônica.

A integração da disciplina de Agroecologia com a disciplina de Sistemas Agroflorestais também foi abordada, em particular, na forma de interação com os conteúdos teóricos da agroecologia e a experiência de campo. Para melhor incentivar a integração entre aspectos teóricos e práticos das disciplinas foi também alterada a forma de avaliação do desempenho dos estudantes, incluindo a elaboração de um documento individual final com o maior peso dentre os itens considerados, onde é requerido versar sobre um tema de escolha do estudante e que relacione elementos vivenciados na experiência de campo a aspectos tratados nas aulas teóricas.

As disciplinas integradas de Agroecologia e Sistemas Agroflorestais, em particular no formato em que vêm sendo oferecidas a partir de 2013 no MAFDS, objetivam oferecer aos mestrands nelas matriculados elementos para abordarem, em suas esferas de atuação profissional, estratégias agroecológicas relacionadas às diversas dimensões da agroecologia e, assim, poderem contribuir ao desenvolvimento endógeno e à sustentabilidade das atividades agrícolas.

## **1.2. Objetivos do texto**

A descrição dessa experiência visa, em especial, oferecer elementos de reflexão, orientação e crítica para cursos desta natureza implantados ou a implantar em outras universidades, em particular da região amazônica. Visa também oferecer subsídios a políticas de educação e do campo da agricultura



voltadas ao incentivo da agroecologia e apoiar a consolidação de percursos formativos e práticas educacionais mais coerentes com os princípios de educação agroecológica, em Pós-graduação e nos demais níveis.

## **2. Descrição e reflexões sobre a experiência da Educação em Agroecologia**

Uma característica dos mestrandos do MAFDS UFPA/Embrapa Amazônia Oriental é a diversidade dos seus perfis profissionais, tanto considerando suas formações no curso de graduação, como as instituições que frequentaram.

Esta pluralidade de perfis dos estudantes é particularmente relevante no âmbito do ensino da agroecologia, pois favorece a percepção conjunta das diferentes dimensões da agroecologia ao longo dos módulos oferecidos, contribuindo para o exercício da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade.

Para ter uma ideia da natureza da diversidade dos perfis dos mestrandos do MAFDS UFPA/Embrapa Amazônia Oriental, a Tabela 01 mostra para cada ano, no período de 2013 a 2016, a especificação do tipo de formação e o percentual relativo de cada tipo de formação encontrado para o conjunto de estudantes.

Observa-se na Tabela 01 que no período considerado 62 mestrandos cursaram as disciplinas integradas de Agroecologia e Sistemas agroflorestais e que, deste universo, 25 (40,3%) possuíam graduação em Agronomia; 7 (11,3%) em Ciências sociais; 6 (9,7%) em Geografia; 4 (6,4%) em Biologia e em Engenharia florestal; 3 (4,8%) em Direito e em Tecnologia agroalimentar; e (3,3%) em Ciências naturais, Pedagogia e Gestão ambiental e 2 (1,6%) em Engenharia comercial, Turismo, Veterinária e Zootecnia. Ainda que a formação em agronomia seja predominante, há um expressivo contingente de discentes da área das ciências sociais, garantindo que a disciplina possa explorar de modo equilibrado as diversas dimensões da agroecologia.

Ao analisar as instituições em que os mestrandos realizaram seus cursos de graduação (Tabela 02), observa-se que dos 62 estudantes, 24 (38,8%) se graduaram na atual Universidade Federal Rural



da Amazônia (UFRA); 11 (17,8%) na Universidade Federal do Pará (UFPA); 9 (14,6%) na Universidade do Estado do Pará (UEPA); 4 (6,4%) do Instituto Federal do Pará (IFPA); 2 (3,2%) na Universidad Pereira, na Colômbia e nas Faculdades Integradas do Brasil (FIBRA) e os restantes 10 estudantes são oriundos de um conjunto de dez diferentes instituições de ensino superior localizadas na Amazônia, em outras regiões do Brasil e em outros países.

O maior número de discentes é oriundo da UFRA, em sua maioria do curso de Agronomia, mas é evidente a crescente participação de estudantes oriundos de outras instituições de ensino superior, públicas e mesmo particulares, bem como estudantes oriundos de universidades de outros países da Pan Amazônia e América Latina, como é o caso da Costa Rica. Esta pluralidade de origens tem sido crucial na condução da disciplina, pela multiplicidade de situações narradas pelos mestrandos ao longo das discussões.

Esta realidade, tanto com respeito à diversidade de formações como das instituições de origem, remete à possibilidade de tratar de modo participativo aspectos relacionados a estratégias de ação inter e transdisciplinares. Parte-se do princípio que uma formação inter e transdisciplinar pode se materializar do próprio espaço de diversidade criado com uma turma com distintas trajetórias (de vida e de formação).

A revisão da ementa dos cursos integrados de Agroecologia e Sistemas agroflorestais do visou oferecer elementos para o exercício pedagógico da agroecologia como ciência, prática e movimento (Ageon, et al. 2014), pelo conhecimento das diversas dimensões e escalas da agroecologia (Sevilla Guzmán 2013; Sá e Silva 2014), dos processos de transição agroecológica e social agroecológica (Gliessman, et al. 2007, Calle Collado, et al. 2012), e a preocupação em formar profissionais capazes de atuar em ações inter e transdisciplinares (Mendéz, et al. 2013; Jacob 2016). Para atingir estes objetivos, foram adotadas metodologias voltadas a dar visibilidade às múltiplas estratégias de transição agroecológica praticadas por agricultores familiares (Sá e Silva, 2014), em particular da Amazônia (Costa, 2012).



A partir do esforço de revisão, as disciplinas integradas de Agroecologia e Sistemas Agroflorestais, no MAFDS UFPA/ Embrapa Amazônia Oriental, a partir de 2013, contam com os seguintes módulos:

- (1) Bases teóricas da evolução da agroecologia;
- (2) Aspectos relacionados à dimensão ecológica, técnico-produtiva da agroecologia;
- (3) Aspectos relacionados à dimensão socioeconômica e cultural da agroecologia;
- (4) Aspectos relacionados à dimensão política da agroecologia;
- (5) Processos de transição agroecológica;
- (6) Desafios e perspectivas para uma agroecologia amazônica;
- (7) Sistemas agroflorestais;
- (8) Vivência de campo em experiências de transição agroecológica que envolvem sistemas agroflorestais.

A compreensão conceitual, mesmo em um escopo disciplinar, como se encerra esse caso, vem sendo dada de forma integrada, considerando as seguintes etapas, com valor diferenciado:

- (1) Presença participativa, valendo 10%;
- (2) Resenhas interpretativas de artigos disponibilizados nas aulas teóricas, com direito a selecionar, de um conjunto de textos, valendo 25%;
- (3) Trabalho em grupo sobre tema definido pelos grupos que é avaliado pelo conteúdo do texto, a apresentação oral e a discussão posterior, valendo 25%;
- (4) Documento individual elaborado sobre tema definido pelo(a) estudante, integrando aspectos captados da vivência de campo a aspectos abordados nas aulas teóricas, valendo 40%.

A decisão de, a cada aula teórica, disponibilizar como leitura obrigatória um conjunto diversificado de textos, considerando a formação variada dos estudantes, para que selecionem um para elaborar uma resenha tem demonstrado ser um elemento bem aceito, por ensejar uma interpretação mais próxima aos conhecimentos individuais.

### **3. Diálogo com os princípios e diretrizes**



A orientação que norteou a definição da ementa das disciplinas integradas de Agroecologia e Sistemas agroflorestais, ministradas no MAFDS UFPA/Embrapa Amazônia Oriental, contempla as principais diretrizes preconizadas para a Educação em Agroecologia durante o I SNEA. Assim é que são considerados elementos que permitem estudar as diversas formas de vida que ocorrem no rural amazônico (Costa, 2012; Sá e Silva, 2014), a diversidade de aspectos biofísicos, socioeconômicos e políticos, a complexidade da agroecologia em suas distintas dimensões e escalas (Sevilla Guzmán, 2013; Sá e Silva, 2014) e a capacidade transformadora do aprendizado da agroecologia (Sá e Silva 2014, Jacob 2016), em particular no que tange a elementos associados à dimensão política (Calle Collado, et al. 2012). A natureza da disciplina favorece o entendimento da complexidade da agroecologia no ambiente foco da Amazônia.

#### **4. Considerações finais**

As disciplinas integradas de Agroecologia e Sistemas agroflorestais no âmbito do MAFDS UFPA/Embrapa Amazônia Oriental, no formato em que estão estruturadas a partir de 2013, mostram-se aptas a prover aos mestrandos elementos capazes de contribuir à construção do conhecimento agroecológico em suas múltiplas possibilidades, incluindo estratégias de construção participativa de conhecimento, considerando as diferentes dimensões da agroecologia, suas escalas de atuação, processos de transição agroecológica e social agroecológica, com um aprofundamento teórico e prático em aspectos da realidade amazônica.

A riqueza de perfis dos mestrandos e sua variação a cada ano são elementos muito oportunos à contínua evolução da disciplina, pela incorporação de elementos que vão surgindo durante reflexões realizadas ao longo do período de aulas teóricas, nas atividades de leitura de textos, nos trabalhos em grupos, na etapa de vivência de campo e na elaboração do documento final, integrando aspectos vivenciados no campo com os abordados na etapa de aulas teóricas.



Nos anos mais recentes vem crescendo o interesse dos estudantes em que sejam ofertadas aulas voltadas à aplicação de técnicas de sistematização de experiências de natureza agroecológica e voltadas à avaliação da sustentabilidade em experiências de transição agroecológica, como práticas educativas.

## Referências

ANGEON, V.; OZIER-LAFONTAINE, H.; LESUEUER-JANNOYER, M.; LARADE, A. *Agroecology theory, controversy and governance*. In: OZIER-LAFONTAINE, H.; LESUEUER-JANNOYER, M. *Sustainable agriculture review*, v. 14, New York, Springer, p. 1-22. 2014 [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-06016-3\\_1#page-1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-06016-3_1#page-1)

CALLE COLLADO, A.; VARA SANCHEZ, I.; CUELLAR PADILLA, M. *La transición social agroecológica*. In: CUELLAR, M.; CALLE, A.; GALLAR, D. (Eds.). *Procesos hacia la soberanía alimentaria- perspectivas y practicas desde la agroecologia política*. Barcelona: Icaria, 2012.

COSTA, F. A. *Formação agropecuária da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável*. Belém: NAEA/UFPA, 2000. 355p.

GUERRA, G. A. D.; ANGELO-MENEZES, M de N. *Agricultura familiar na pós-graduação no Brasil e na Universidade Federal do Pará (UFPA)*. *Revista Brasileira de Pós-graduação (RBPG)*, Brasília, v. 4, n. 7, p. 66-86, 2007.

JACOB, L. B. *A Agroecologia na universidade: entre vozes e silenciamentos*. Curitiba: Appris, 2016.

GLIESSMANN, S. R. et al. *Agroecologia: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad*. Madrid, *Ecosistemas*, v. 16, n.1, p. 13-23, 2007.

MENDEZ, V. E.; BACON, C. M.; COHEN, R. *Agroecology as a transdisciplinary, participatory, and action-oriented approach*. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, Philadelphia, v. 37, p. 3-18, 2013.

SÁ, T.D.A., SILVA, R.O. *Para além do transdisciplinar: agroecologia como uma perspectiva transdisciplinar para a agricultura na Amazônia*. In: GUIMARÃES, I.C.; SANTOS JR, R.A.O. (orgs.) *Ambiente e sociedade na Amazônia. uma abordagem interdisciplinar*. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 379-408

SEVILLA GUZMAN, E. *El despliegue de la sociología agraria hacia la Agroecología*?. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible, Fundación Cajamar, Almería, v. 10, p. 85-109, 2013. Disponível em: [www.cuides.com](http://www.cuides.com)<<http://www.cuides.com>>.



## ANEXOS

Tabela 1- Formação na graduação, dos estudantes matriculados na disciplina

Tabela 2- Instituições de ensino superior onde os estudantes matriculados na disciplina Agroecologia e sistemas agroflorestais nos anos de 2013, 2014, 2015 e 2016 fizeram seus cursos de graduação.

Instituições de formação dos estudantes	2013	2014	2015	2016	Total	(%)
Univ. Federal Rural da Amazônia- UFRA	10	6	3	5	24	38,8
Universidade Federal do Pará- UFPA	0	7	1	3	11	17,8
Instituto Federal do Pará- IFPA	0	5	1	3	9	14,6
Universidade Estadual do Pará- UEPA	1	1	2	1	4	6,4
Universidad Pereira, Colombia	2	0	0	0	2	3,2
Faculdades Integradas Brasil- FIBRA	0	0	1	1	2	3,2
Universidade Federal do Ceará- UFCE	1	0	0	0	1	1,6
Universidade Federal do Piauí- UFPI	1	0	0	0	1	1,6
Escola Superior Madre Celeste- ESMAC	1	0	0	0	1	1,6
Univ. de Santiago de Compostela, Espanha	1	0	0	0	1	1,6
Universidad de Costa Rica	0	0	1	0	1	1,6
Universidade Federal de Lavras- UFLA	0	0	1	0	1	1,6
Pontifícia Univ. Católica do PR, PUC-PR	0	0	1	0	1	1,6
Universidad da Bolívia	0	0	1	0	1	1,6
Universidade de Ribeirão Preto- UNIRP	0	0	0	0	1	1,6
Faculdades Integradas de Castanhal- FCAT	0	0	0	1	1	1,6
Total	17	19	12	14	62	100,0