

## **Impactos de inovações técnicas em agroecossistemas familiares de assentados da reforma agrária: situação de famílias do PA João Batista II, Castanhal, Pará.**

*Impacts of technical innovations in family agroecosystems of agrarian reform settlers: situation of families from PA João Batista II, Castanhal, Pará.*

VIEIRA, Mariane dos Santos<sup>1</sup>; PINHEIRO, Ruan Rodrigo de Oliveira<sup>2</sup>; FILHO, Francisco Pereira dos Santos<sup>3</sup>; SILVA, Rebeca de Araújo<sup>4</sup>; BEZERRA, Marcus Vinicius Ferreira<sup>5</sup>; POLARO, Ruy Gabriel Ventura<sup>6</sup>; DE SOUZA, Barbara Marques<sup>7</sup>; GONÇALVES Ércio Pantoja<sup>8</sup>; SILVA, Luis Mauro Santos<sup>9</sup>; CARVALHO, Soraya Abreu de<sup>10</sup>; MARTINS, Paulo Fernando da Silva<sup>11</sup>

<sup>1</sup>UFPA/INEAF/PPGAA, [mariane.vieira@ineaf.ufpa.br](mailto:mariane.vieira@ineaf.ufpa.br); <sup>2</sup>UFPA/INEAF/PPGAA, [ruanoliveirafab@gmail.com](mailto:ruanoliveirafab@gmail.com); <sup>3</sup>UFPA/INEAF/FACDES, [filhoprimo33@gmail.com](mailto:filhoprimo33@gmail.com); <sup>4</sup>UFPA/INEAF/FACDES, [rebeca3araujo@gmail.com](mailto:rebeca3araujo@gmail.com); <sup>5</sup>UFPA/INEAF/FACDES, [hidenferreira@gmail.com](mailto:hidenferreira@gmail.com); <sup>6</sup>UFPA/INEAF/FACDES, [ruypolaro@gmail.com](mailto:ruypolaro@gmail.com); <sup>7</sup>UFPA/INEAF/FACDES, [barbaramarques.ufpa@gmail.com](mailto:barbaramarques.ufpa@gmail.com); <sup>8</sup>UFPA/INEAF/FACDES, [pantoja@ufpa.br](mailto:pantoja@ufpa.br); <sup>9</sup>UFPA/INEAF/FACDES e PPGAA, [msilva@ufpa.br](mailto:msilva@ufpa.br); <sup>10</sup>UFPA/INEAF/FACDES, [soraya@ufpa.br](mailto:soraya@ufpa.br); <sup>11</sup>UFPA/INEAF/FACDES, [pfsm@ufpa.br](mailto:pfsm@ufpa.br)

### **RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA**

#### **Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas**

**Resumo:** O presente estudo descreve um pouco de uma atividade de formação do Bacharelado em Desenvolvimento Rural, na Amazônia (UFPA/INEAF). Nesta atividade de Pesquisa-Formação foi fundamental para o envolvimento dos assentados e de membros do NEA AJURI, pois trata-se de um Assentamento acompanhado sistematicamente por este Núcleo. Os passos desta pesquisa-formação envolveram: a) exercícios de planejamento da pesquisa; b) reunião com assentados, no momento da atividade de campo; c) aplicação de instrumento de avaliação da sustentabilidade de 4 agroecossistemas, sendo um deles uma Unidade de Referência Agroecológica do MST; d) Análise dos projetos de vida e impactos de inovações introduzidas pelas famílias. Ao final, observou que: a) o agroecossistema agroecológico se sobressaiu perante os demais, principalmente pela manutenção de sua autonomia via alta diversidade de estratégias produtivas; b) A maioria das inovações introduzidas nos Projetos de Assentamentos (PA) não eram compatíveis com os projetos de vida e conhecimentos das famílias, forçando processos de transformação do Agroecossistema, fragilizando assim a sustentabilidade.

**Palavras-Chave:** amazônia; agricultura familiar; inovação.

#### **Contexto**

O Assentamento João Batista II (FIGURA 1) está localizado nas coordenadas geográficas: 01°17'42" de Latitude Sul e 47°55'00" de Longitude Oeste de Greenwich. Ele ocupa uma área total de 1.761ha, com capacidade de assentar cerca de 157 famílias (INCRA, 2022). O acesso ao assentamento se dá pela BR-316, distante de Belém cerca de 100km.



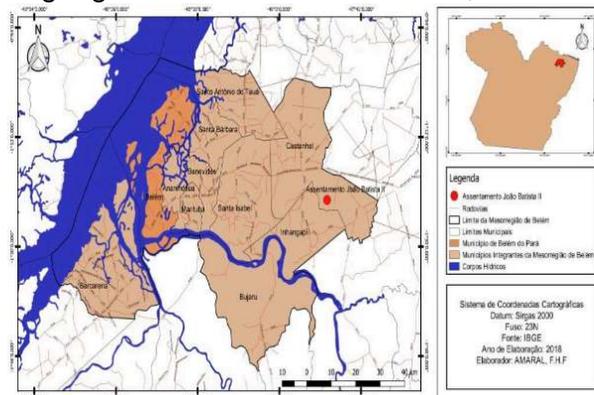
Importante salientar, que as famílias receberam um alto passivo ambiental, pois por se tratar da desapropriação de uma fazenda de pecuária extensiva. E, para agravar um pouco mais, nem todos os lotes dispõem de cursos de água, impondo assim um decisivo limite do meio biofísico para os projetos de vida dos assentados. Contudo, considerando uma alta capacidade organizativa local (Movimento dos Sem-Terra - Formação Agroecológica), além de uma localização que permite um ótimo acesso aos mercados e a serviços.

### Descrição da Experiência

Diante desse contexto, esta experiência de formação foi consequência da realização do oitavo semestre do Bacharelado em Desenvolvimento Rural (BDR), da UFPA/INEAF/FACDES, com a turma BDR2018. Todas as atividades desenvolvidas, durante o 8º semestre, foram orientadas e acompanhada pelos docentes responsáveis (em coautoria) e teve como metas: a) Ampliar as capacidades teórico-metodológicas dos discentes, no tocante a compreensão sobre problemas Técnicos ligados aos cultivos vegetais, previamente problematizados na escala da comunidade e do território; b) Munir os futuros agentes de desenvolvimento com conteúdos técnicos e ferramentas metodológicas de apoio na compreensão da importância de avaliações de parcelas produtivas (como subsistemas), apontadas como pistas para melhorar as condições técnicas da agricultura familiar e; c) Aplicar a ferramenta MESMIS (ASTIER et al., 2008), para uma avaliação do estado de sustentabilidade dos agroecossistemas e uma análise sistêmica (funcional) (Figura 2).

Essa atividade, de caráter de pesquisa-formação, foi realizada durante todo o 2º semestre de 2022 e buscou analisar impactos de inovações (LEFORT, 1990), introduzidas por 4 famílias assentadas e com distintas trajetórias e projetos de vida. A aplicação da ferramenta MESMIS, adaptada (SILVA et al., 2019), foi essencial para comparar os estados de sustentabilidade dos agroecossistemas estudados. As disciplinas do oitavo semestre foram desenvolvidas por um único coletivo de docentes, permitindo um melhor planejamento e uma leitura mais ampla sobre os impactos de inovações observados juntos aos assentados da reforma agrária. Isto justifica o coletivo de co-autores correspondentes a turma de bacharelado e o grupo de docentes envolvidos no processo formativo aqui apresentado.

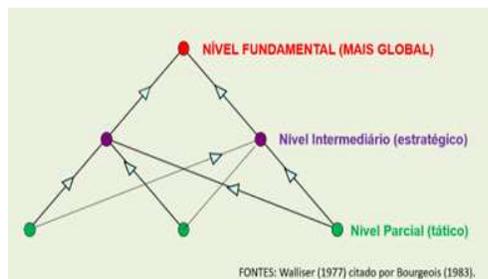
Figura 1 – Localização geográfica do PA João Batista II, Castanhal/PA.





Fonte: IBGE (2018).

Figura 2 – Esquema de hierarquização dos objetivos de uma agroecossistema familiar.



Fonte: Walter (1977, *apud* Bourgeois, 1983).

## Resultados

Ao longo do semestre, os conteúdos teóricos e metodológicos convergiram para uma melhor compreensão de como um agente de desenvolvimento pode planejar uma intervenção de estudo e levantamento de Pistas de Desenvolvimento, baseadas, também, em uma prévia construção de referenciais da realidade a ser estudada, bem como na busca dos melhores instrumentos de leitura de realidades, em especial as relacionadas com toda a complexidade que existe em comunidades da agricultura familiar. No caso de Projetos de Assentamentos (PA), faz-se importante a compreensão de sua lógica de funcionamento e sua história de criação.

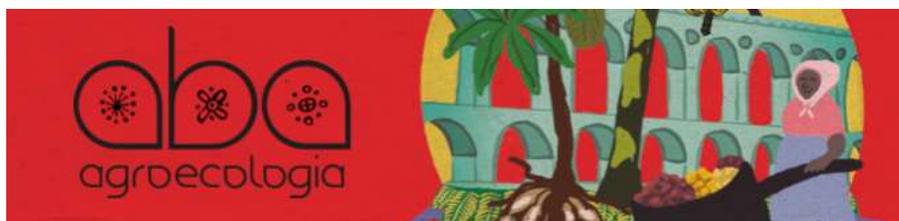
No caso do PA João Batista II, os grandes desafios são comuns a muitos assentamentos amazônicos como: a) paisagens altamente impactadas pelo desmatamento e perda de sua biodiversidade; b) baixa capacidade de investimentos familiares; c) acesso precário às Políticas Públicas destinadas aos assentados da reforma agrária; d) trajetórias distintas e nem sempre de origem do campo.

Nos 4 casos estudados, percebe-se que todos estão há muito tempo em seus lotes, mas ainda com extrema dificuldade de consolidar seus projetos de vida.

Duas dessas famílias mantiveram a pecuária como principal atividade de investimento, porém derivando para a produção leiteira e relação forte com o mercado capitalista, mas ainda com dificuldades em definir o melhor manejo (sair do manejo extensivo para um mais intensivo). Assim, o sistema Voisin de pecuária (MACHADO, 2004) tem sido introduzido com apoio de Instituições de Ensino.

As duas outras famílias optaram por projetos mais “camponeses”, ou seja, priorizando a diversidade de produção de alimentos saudáveis e complementando a renda com a comercialização eventual e rendas não agrícolas. Uma família se tornou REFERÊNCIA AGROECOLÓGICA na região, pois estabeleceu o Sistema Agroecológico de Produção Orgânica (SAPO) como filosofia de vida. Já a outra família está em um processo mais de aposentadoria e permanência na terra através de rendas não agrícolas e complemento do consumo e renda através das produções no agroecossistema.

Conforme o (Quadro 1), percebe-se alguns elementos centrais sobre a realidade do PA: a) Os projeto de vida que iniciaram com uma estratégia de especialização na



pecuária, vem diversificando em seus sistemas, devido a crises casadas em sistema com somente a pecuária; b) Os agroecossistemas que tiveram menor impacto das inovações foram justamente os mais diversificados, apresentando, conseguindo melhor adaptar os novos elementos técnicos em suas atividades produtivas; c) Já os agroecossistemas mais especializados na pecuária, tiveram que modificar significativamente suas estratégias produtivas e isso tem aumentado os riscos, por acarretar mudanças de gestão de trabalho (calendário), intensidade de trabalho, investimentos novos etc.

Finalmente, em relação à sustentabilidade, o único agroecossistema que demonstrou alcançar uma boa Nota (7,8/10,0) foi o que adotou o SAPO, justamente pela sua capacidade de harmonizar os indicadores produtivos com os de ordem ambiental, social e econômica.

Quadro 1 – Síntese da avaliação de Impactos de Inovação, PA João Batista II, Castanhal/PA.

Agroecossistema	Tempo no Lote	Tamanho do lote (ha)	Projeto de Vida Familiar e situação atual	Lógica de produção e situação atual	Inovações Técnicas	Impactos das Inovações (Lefort, 1990)
SAPO – Agroecológico	23 anos	12 ha	Construir o Sistema Agroecológico de Produção Orgânica (SAPO). Projeto em consolidação.	Diversificado com forte predomínio de SAFs. <b>Bom estado de sustentabilidade</b> (7,8/10,0); Limite de mão-de-obra e capacidade de investimentos; princípios agroecológicos.	Capitação de água via poço e irrigação por gotejamento; introdução de cultivar de banana <b>BRS Pacoua</b> ; alto nível de domínio das práticas agroecológicas.	A maioria dos impactos são do tipo <b>COMPLEMENTAR</b> ou <b>ADICIONAL</b> . - Inovações adaptáveis ao projeto de vida da família.
PECUÁRIA 1 - Pecuária leiteira e frutíferas comerciais	23 anos	39 ha	Especialização na pecuária leiteira e diversificar produção comercial do lote. Projeto na fase de investimento.	Lógica de especialização na pecuária leiteira; alta capacidade de investimento; monocultivos de: pastagens; pimenta-do-reino; urucum; citrus e SAFs; Tanque de piscicultura (engorda). <b>Frágil estado de sustentabilidade</b> (6,1/10,0).	Sistema intensivo de manejo (VOISIN) da pecuária leiteira. Ampliação de SAFs com introdução de cultivar de banana <b>BRS Pacoua</b> ; Introdução da Piscicultura.	O Sistema VOISIN causou impactos do tipo <b>COMPLEMENTAR</b> .- A implantação da Piscicultura <b>MODIFICOU</b> o Agroecossistema, alterando gestão de trabalho e investimentos.
PECUÁRIA 2 - Pecuária leiteira	23 anos	36 ha	Especialização na pecuária leiteira. Projeto em crise e em mudança.	Lógica de especialização na pecuária leiteira; moderada capacidade de investimento; monocultivo de pastagens. <b>Frágil estado de sustentabilidade</b> (4,3/10,0).	Implantando Sistema intensivo de manejo (VOISIN) da pecuária leiteira. Implantando horta e SAFs com introdução de cultivar de banana <b>BRS Pacoua</b> .	O Sistema VOISIN causou impactos do tipo <b>COMPLEMENTAR</b> .- A implantação de SAFs vem modificando o projeto familiar e <b>TRANSFORMOU</b> o agroecossistema em outro projeto de vida.
APOSENTADOS - SAFs e roça de mandioca	10 anos	10 ha	Permanecer no lote e garantir parte do consumo familiar Emprego na escola do PA e esposa aposentada.	Lógica de complementação do consumo familiar: roça de mandioca, arroz e implantação de SAFs com açaí, pupunha, murici. <b>Frágil estado de sustentabilidade</b> (5,7/10,0).	Implantação de SAFs com introdução de cultivar de banana <b>BRS Pacoua</b> , mas com limitados conhecimentos de manejo. Buscando alternativas a especialização pecuária. Venda na feira de AF.	A maioria dos impactos são do tipo <b>COMPLEMENTAR</b> ou <b>ADICIONAL</b> . - A implantação de SAFs com espécies adaptadas ao meio.

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

### Considerações Finais

Em síntese, a experiência relatada propiciou uma etapa fundamental para a formação dos futuros bacharéis em Desenvolvimento Rural.

Inicialmente, pela oportunidade de dialogar com uma realidade concreta de construção de conhecimentos agroecológicos e as limitações das Políticas Públicas do campo. A aplicação de metodologias participativas e de análises sistêmicas de agroecossistemas familiares em construção, permitiu reflexões críticas sobre conceitos e necessidades de adaptações de metodologias em pesquisas com sistemas complexos.

A experiência também permitiu que docentes e discentes construíssem/adaptassem instrumentos de análise que permitiram a formulação de pistas sobre impactos das



inovações impostas por políticas públicas não adaptadas aos projetos familiares, fragilizando a consolidação de agroecossistemas de base agroecológica.

### **Agradecimentos**

Ao apoio das famílias do PA João Batista II e a FACDES/INEAF/UFGA, pelo suporte acadêmico e na execução das fases da pesquisa.

### **Referências bibliográficas**

ASTIER, Marta; MASERA, Omar R.; GALVÁN-MIYOSHI, Yankuic (Coords). **Evaluación de sustentabilidad**: un enfoque dinámico y multidimensional. España-Valencia: IMAG IMPRESSIONS, 2008. 200 p.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentosrelacao-de-projetos>. Acesso em: 10 out. de 2022.

IBGE. Sistemas de coordenadas cartográficas. SIRGAS 2000, 2018.

JUNIOR, José Antônio Guilherme; NAHUM, João Santos. REPRODUÇÃO SOCIAL E PERMANÊNCIA NO CAMPO-UM ESTUDO NO ASSENTAMENTO JOÃO BATISTA II, CASTANHAL-PARÁ. Revista GeoAmazônia, v. 1, n. 02, p. 134-147, 2014.

LEFORT, Jean P. **Inovação tecnológica e experimentação no meio rural**. Traduzido por J. L. Dubois, Brasília: DAS / CIRAD / CPAC / EMBRAPA, 1990. 11 p.

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro. Pastoreio racional voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004. 313 p.

SILVA, Luís M. S.; ASSIS, William S. de; GONZAGA, Noel B. Avaliando múltiplas dimensões de agroecossistemas familiares estratégicos para uma perspectiva agroecológica: um caso comparativo na Amazônia brasileira. In: VII Congreso Latinoamericano de Agroecología: Agroecología: Ciencia, Práctica y Movimiento para alcanzar la Soberanía Alimentaria. SOCLA, Ecuador, p. 476-482, 2019, ISBN 978-9942-769-78-7.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFGA). **Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural (PPC)**. Belém: INEAF/FACDES, 2017. 34 p.