



# VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção

*Agricultura Familiar: Crise Alimentar e Mudanças Climáticas Globais*

23 a 25 de Junho de 2010

## ANAIS

**Realização:**



Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico



Cocais e Planícies Inundáveis  
Meio-Norte  
Agroindústria Tropical  
Cerrados



Realizando a Qualidade



Banco do  
Nordeste



Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção (8.: 2010: São Luís,MA).

Anais do VIII Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção/UEMA, Mestrado em Agroecologia: EMBRAPA. – São Luís: UEMA, 2010.

1 CD-ROM

ISBN: 978-85-86036-57-6

1. Metodologias inovadoras. 2. Sistemas de produção. 3. Recursos naturais. 4. Extrativismo. 5. Desenvolvimento territorial

CDU: 631.151 (063)



## PROJETO VER-O-PEIXE ASPECTOS METODOLÓGICOS

**Roselany de Oliveira Corrêa**, Mestre em Biologia Aquática, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, Pavilhão de Pesquisas, Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Marco, [rcorrea@cpatu.embrapa.br](mailto:rcorrea@cpatu.embrapa.br); **Dalva Maria da Mota**, Doutora em Sociologia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental em Belém; Bolsista de produtividade do CNPq; [dalva@cpatu.embrapa.br](mailto:dalva@cpatu.embrapa.br); **Gustavo Meyer**, Mestre em Aquicultura, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, [meyer@cpatu.embrapa.br](mailto:meyer@cpatu.embrapa.br)

### Resumo

Este estudo foi realizado no Nordeste Paraense, partindo de uma demanda real de agricultores familiares que tinham interesse em criar peixes, mas acumulavam várias experiências frustradas, tendo por principal limitação a falta de conhecimento técnico para conduzir a atividade. Neste contexto, para apoiar a piscicultura local, foi elaborado o projeto Ver-o-Peixe seguindo uma adaptação do método de propriedades de referência. O projeto apoiou a formação de uma rede de estabelecimentos familiares que tinham criações de peixes e esta foi acompanhada durante dois anos, sendo analisada com enfoque sistêmico. Este acompanhamento sistemático gerou uma série de referências técnicas e econômicas que foram apresentadas em reuniões de socialização abertas ao território do Nordeste Paraense e onde também haviam capacitações cujos temas foram sugeridos pelos próprios agricultores da rede. Embora esteja sendo usada uma metodologia concebida originalmente na França, sua adaptação às condições brasileiras, agregando outros elementos, é uma ação ainda inovadora, mesmo que já tenha sido adotada em outros projetos. Acreditamos que se trata de uma excelente ferramenta para se alcançar os objetivos propostos, principalmente por nela estarem contidos elementos de colaboração estreita com os agricultores e associações, de validação das tecnologias adaptadas à realidade local, econômicos e sociais dos sistemas, acompanhamento sistemático, socializações e envolvimento dos atores de assistência técnica em todas as etapas.

**Palavras-chave:** agricultura familiar, rede, piscicultura, Nordeste Paraense

### Abstract

This study was conducted in northeastern Pará, from a real demand of family farmers who were interested in farm fish, but accumulated several frustrating experiences, because of its low technical knowledge. In this context, to support local farming, the project Ver-o-Peixe was prepared following an adaptation of the method of reference properties. The project supported the formation of a network of relatives who had fish farms and this was followed up for two years and was treated with systemic approach. These systematic monitoring generated technical and economic references, presented and validated in open meetings. Although it has been used a methodology devised originally in France, its adaptation to Brazilian conditions, adding other elements, is an innovative action yet, even that has already been adopted in other projects. We believe that this is an excellent tool for achieving the proposed objectives, mainly because it contains elements that enabling the collaboration of farmers and associations, allows the validation of technologies adapted to local realities, the generation of economic and social indicators and the involvement of all stakeholders at all stages.

**Keywords:** family farming, network, pisciculture, northeastern Pará



### **Projeto Ver-o-Peixe: uma demanda dos agricultores**

O projeto surgiu de uma demanda real, explicitada por agricultores familiares e técnicos que após diversas iniciativas frustradas com criações de peixes, gostariam de finalizar um ciclo utilizando ingredientes locais na alimentação dos mesmos, entre outras questões associadas. Após um conhecimento prévio da área e dos problemas, elaborou-se o projeto para apoiar a piscicultura local, segundo uma estratégia onde estavam previstos a geração de tecnologia, simultânea à ação de apoio ao que os agricultores estavam fazendo em campo e à compreensão dos sistemas de produção em uso para entender a parte na totalidade. Partiu-se do pressuposto de que isso aumentaria as chances de êxito de inovação tecnológica em relação às ditas “pesquisas por oferta” porque enfoca problemas reais, permitindo que os resultados sejam construídos a partir da interação entre técnicos, agricultores e demais atores locais (Ozelame *et al.*, 2002; Pinheiro, 2000). De outro modo, a idéia também permitiu valorizar práticas agroecológicas vigentes na área de estudo e dar subsídios técnicos para políticas públicas que estimulam tais práticas (Programa Proambiente – Governo Federal). Soma-se a isso o fato de o apoio à prática da piscicultura na Amazônia ser estratégico, em função das condições favoráveis de temperatura e abundância hídrica.

Esperava-se com a execução do projeto apoiar a implementação de mudanças tecnológicas no Pólo do Rio Capim, sendo que neste processo o protagonismo dos produtores, o aprimoramento dos seus sistemas de gestão e a adaptação de tecnologias às condições reais foram os principais meios. A partir da sinergia com as ações de fortalecimento da organização social, acesso ao crédito e ao mercado, capacitação e difusão de técnicas agroecológicas já em andamento no território, buscou-se validar na área de estudo, além de tecnologias, a proposta metodológica de construção de referências locais, gerando um processo de circulação de informações, de reflexão e de socialização de conhecimentos com os agricultores e a assistência técnica.

### **Implantação da Rede de Referências em Piscicultura**

A experiência foi realizada no período de 2007 a 2009, nos municípios de Irituia, Mãe do Rio e Aurora do Pará no Nordeste Paraense (MDA, 2005). Foi utilizada uma adaptação do método de redes de propriedades de referência, originalmente desenvolvido no Institut L’Elevage (França), que tem por objeto a validação e a difusão de tecnologias, apoiada em redes de estabelecimentos, analisados e acompanhados com o enfoque sistêmico que, após experimentarem intervenções para a sua melhoria, servem para o fornecimento de referências técnicas e econômicas (Passini, 1997), que, neste caso, tiveram como foco a piscicultura.

As atividades foram executadas em quatro etapas: I. Mapeamento e diagnóstico das pisciculturas no Nordeste Paraense; II. Seleção dos estabelecimentos que constituiriam a rede a partir de uma negociação entre os agricultores, técnicos e pesquisadores; III. Acompanhamento da rede e geração de referências técnicas, e IV. Socialização das referências técnicas e sociais no território.

O mapeamento dos estabelecimentos que tinham criação de peixes foi orientado por empresas prestadoras de ATER na região e pelos próprios agricultores que indicavam outros criadores de peixes das redondezas. Ao todo, foram visitados quinze estabelecimentos. Durante as visitas foram aplicados questionários que permitiram traçar um diagnóstico da piscicultura e o perfil dos piscicultores familiares da região. O diagnóstico resgatou o histórico da piscicultura na região e levantou informações sobre os sistemas de cultivo utilizados, dimensão dos viveiros (m<sup>2</sup>), espécies cultivadas, práticas de manejo empregadas, objetivo do cultivo, principais dificuldades e demandas



de pesquisa, uma das quais levou a elaboração de uma lista de ingredientes locais que poderiam ser utilizados em rações alternativas para peixes, considerando que a principal dificuldade apontada pelos agricultores era a de não conseguir manter os peixes com ração comercial durante todo o ciclo pelo seu elevado custo.

Estas informações foram validadas em duas reuniões: uma somente com técnicos e outra com agricultores, para evitar que um grupo inibisse a participação do outro. Posteriormente, em uma terceira reunião, técnicos e agricultores confrontaram suas informações e juntos elaboraram critérios, listados abaixo, para selecionar aqueles que participariam da rede.

1. Agricultores familiares criadores de peixes;
2. Ter o compromisso de participar da experiência, seguindo o protocolo estabelecido entre pesquisadores, agricultores e técnicos;
3. Ter disponibilidade para receber visitas de outros piscicultores interessados em conhecer a experiência;
4. Ensinar o que aprenderam aos vizinhos e demais membros da comunidade;

Baseando-se também nestes critérios, técnicos e agricultores elegeram duas pisciculturas coletivas e quatro individuais para compor a rede de referências em piscicultura no Nordeste Paraense.

Os acompanhamentos da rede consistiam em visitas mensais aos estabelecimentos, onde foram levantadas informações sobre os sistemas de produção existentes (culturas, atividades, horas trabalhadas, despesas e receitas). Estas informações permitiram mensurar a participação da piscicultura no contexto de atividades realizadas pela família. Além disso, foi feito o planejamento do cultivo dos peixes, através de ampla discussão sobre aspectos tais como capacidade de suporte dos viveiros; densidade de estocagem; tipo, quantidade e custo do alimento a ser ministrado, entre outros. Também eram feitas biometrias e análises de água mensais ao longo de todo o ciclo de criação. O consumo assim como todos os gastos relacionados ao cultivo foram registrados para subsidiar estimativas de parâmetros econômicos e de produção. Os acompanhamentos também tinham um momento para capacitação, onde foram abordados temas sugeridos pelos próprios agricultores (qualidade de água, parâmetros de produção, predação, uso do sal, entre outros).

Foram realizadas reuniões semestrais para exposição e discussão das referências geradas ao longo dos acompanhamentos. Nestas ocasiões, as referências foram validadas com os agricultores da rede e depois apresentadas ao público local interessado no tema. Foram também ministradas palestras com temas sugeridos pelos próprios agricultores da rede (licenciamento, opções de mercado); foram apresentadas outras experiências de cultivo (Criação em tanques-rede em São Domingos do Capim / experiência acompanhada pela Emater) e realizados amplos debates a respeito dos problemas enfrentados pelos agricultores que criavam peixes na região, visando à busca por soluções.

### **Construção do conhecimento**

Quanto à metodologia, destaca-se a extrapolação da experiência e resultados obtidos na Rede de Referência para todo o território, valendo-se das demandas de capacitação dos agricultores e técnicos identificadas e discutidas na Rede. A idéia é assumindo-se que a demanda relacionada à piscicultura familiar no território como um todo é grande, repassá-las qualitativamente ao Conselho de Desenvolvimento Territorial, para que este possa elaborar estratégias de capacitação de agricultores e técnicos no âmbito dos esforços do Projeto Agrofuturo (Embrapa – BID), que exerce ações de capacitação no território. Sob outro viés, o diálogo de saberes como princípio da ação é um destaque metodológico, indo contrário às ações de extensão clássica que é a de “transferir a informação”. O diálogo, pelo próprio nome, é a consideração e integração de diferentes



pressupostos (Meyer *et al.*, no prelo). Não se trata de um projeto de extensão rural, mas sim de um projeto de pesquisa e desenvolvimento com ações de assistência técnica, pois não subestima as necessidades de capacitação e de fortalecimento da organização social dos agricultores.

Isto se relaciona à experimentação em meio real, adicionada da experimentação em laboratório, que deram suporte à Rede de Referência. O processo de escolha dos ingredientes que compuseram a ração alternativa, por exemplo, foi participativo. Técnicos discutiram com agricultores sobre a composição nutricional e a disponibilidade dos ingredientes listados no diagnóstico, que poderiam compor a ração alternativa e juntos concluíram que o único produto que tinham disponível o ano inteiro e em quantidade que permitisse o uso para a alimentação animal era a mandioca. Técnicos e agricultores formularam a ração artesanal à base de mandioca. Os agricultores alertaram que, como o teor de cianeto neste ingrediente é alto, durante o processo de confecção, a mistura deveria ser aquecida em um tacho ou a ração, depois de pronta, deveria secar ao sol. Assim, técnicos e agricultores fizeram uma experimentação: confeccionaram ração artesanal formulada à base de mandioca, na estrutura da casa de farinha e testaram vários processos de confecção. Com estes dois passos – escolha e teste – foi gerado subsídio técnico para possíveis recomendações quanto ao uso de ingredientes locais, visando ao crescimento dos peixes, à maximização dos recursos das unidades produtivas e à adequação ambiental. Todas as inovações tecnológicas adaptadas à realidade local foram embasadas em intensa revisão bibliográfica.

Assim, as experimentações em meio real foram “abastecidas” com dados gerados em laboratório, valorizando também o conhecimento e observação dos agricultores e aproveitando o acúmulo de conhecimentos científicos já existentes. De outro modo, o projeto também apoiou a gestão dos sistemas de produção e o associativismo, cujas experiências também foram socializadas e discutidas na Rede. Para tanto, o projeto dispõe de uma equipe multidisciplinar, mas que atua numa perspectiva interdisciplinar para entendimento e intervenção sistêmicos. Em relação à multidisciplinaridade, o projeto integrou diferentes áreas de conhecimento, dentre as quais, sociologia, economia, zootecnia, biologia e agronomia. Em algumas situações específicas, a multidisciplinaridade foi acionada. Entretanto, buscou-se estabelecer um trabalho interdisciplinar em torno da temática central (produção familiar de peixes) incorporando as estratégias sociais, econômicas e produtivas dos agricultores numa visão sistêmica. Isso foi exercitado, predominantemente, nas interações que se estabelecerão concretamente no campo entre agricultores, pesquisadores, técnicos e demais atores. O diálogo constante entre os mesmos foi a essência dessa interação, rompendo com todas aquelas práticas que só eventualmente reúne as pessoas participantes de uma mesma experiência.

### Considerações finais

Embora dentro da estratégia de ação estivesse prevista a geração de tecnologia, um dos pressupostos essenciais para as atividades é o de que há limitação e carência de referências sustentáveis para a agricultura familiar. Entendemos que a geração de referências locais para a piscicultura, não apenas técnicas, mas também sociais e econômicas, pode catalisar o processo de desenvolvimento local. Embora esteja sendo usada uma metodologia concebida originalmente na França, sua adaptação às condições brasileiras, agregando outros elementos, é uma ação ainda inovadora, mesmo que já tenha sido adotada em outros projetos (Rodrigues *et al.*, 2006; Miranda *et al.*, 2001; Passini, 1997). Acreditamos que se trata de uma excelente ferramenta para se alcançar os objetivos propostos, principalmente por nela estarem contidos elementos de colaboração estreita com os agricultores e associações, de validação das tecnologias adaptadas à realidade local, econômicos e sociais dos sistemas, acompanhamento sistemático, socializações e envolvimento dos



## VIII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

### Agricultura Familiar: Crise Alimentar e Mudanças Climáticas Globais

atores de assistência técnica em todas as etapas. Neste processo, os principais beneficiários foram agricultores que têm a piscicultura no rol das suas atividades produtivas, associações locais (principalmente àquelas voltadas a prática da piscicultura comunitária), técnicos e prestadoras de assistência técnica.

#### Referências

- MDA. Abordagem territorial. 2005. Disponível em: <[HTTP://www.mda.gov.br/solt/index.php?sccid=477](http://www.mda.gov.br/solt/index.php?sccid=477)>. Acesso em: 02/02/2009.
- MEYER, G.; MOTA, D.M.; CORRÊA, R.O. (no prelo). Construção de saberes com agricultores familiares no Nordeste Paraense. **Interações**.
- MIRANDA, M.; PASSINI, J. J.; MIRANDA, G. M.; RIBEIRO, M. F. S.; SOARES JÚNIOR, D. A busca de referências técnicas e econômicas para o desenvolvimento da agricultura familiar no estado do Paraná através de uma rede de propriedades. In: IV ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2001, Belém. **Anais**. Belém: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 2001.
- OZELAME, O.; DESSIMON MACHADO, J.A.; HEGEDUS, P.. O enfoque sistêmico na extensão: desde sistemas “hard” a sistemas “soft”. **Agrociência**, v. 6, n. 2, p. 53-60, 2002.
- PASSINI, J.J. Redes de propriedades de referência. In: IAPAR. **Enfoque Sistêmico em P&D: a experiência metodológica do IAPAR**. Londrina: IAPAR, 1997. 152p. (Circular, 97).
- PINHEIRO, S. L. G. **O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural: uma oportunidade de mudança da abordagem *hard-systems* para experiência com *soft-systems***. **Revista de agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre, v.1.n.2. abril/junho. 2000.
- RODRIGUES, A. S.; AHRENS, D.C.; RADOMSKY, M.I.; MILLÉO, R.D.S. Redes de propriedades familiares agroecológicas: uma abordagem sistêmica no Centro-Sul do Paraná. Londrina: IAPAR, 2006. 77p. (Boletim Técnico nº 68).