



PAPERS DO NAEA

ISSN 15169111

PAPERS DO NAEA Nº 003

**ANÁLISE CRÍTICA SOBRE A PESQUISA AGRÔNOMICA
APLICADA NA AMAZÔNIA**

Paulo Fernando da Silva Martins

Belém, Dezembro de 1992

O Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) é uma das unidades acadêmicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Fundado em 1973, com sede em Belém, Pará, Brasil, o NAEA tem como objetivos fundamentais o ensino em nível de pós-graduação, visando em particular a identificação, a descrição, a análise, a interpretação e o auxílio na solução dos problemas regionais amazônicos; a pesquisa em assuntos de natureza socioeconômica relacionados com a região; a intervenção na realidade amazônica, por meio de programas e projetos de extensão universitária; e a difusão de informação, por meio da elaboração, do processamento e da divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região. O NAEA desenvolve trabalhos priorizando a interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Com uma proposta interdisciplinar, o NAEA realiza seus cursos de acordo com uma metodologia que abrange a observação dos processos sociais, numa perspectiva voltada à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional na Amazônia. A proposta da interdisciplinaridade também permite que os pesquisadores prestem consultorias a órgãos do Estado e a entidades da sociedade civil, sobre temas de maior complexidade, mas que são amplamente discutidos no âmbito da academia.

Papers do NAEA - Papers do NAEA - Com o objetivo de divulgar de forma mais rápida o produto das pesquisas realizadas no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e também os estudos oriundos de parcerias institucionais nacionais e internacionais, os Papers do NAEA publicam textos de professores, alunos, pesquisadores associados ao Núcleo e convidados para submetê-los a uma discussão ampliada e que possibilite aos autores um contato maior com a comunidade acadêmica.



Universidade Federal do Pará

Reitor

Nilson Pinto de Oliveira

Vice-reitor

Camillo Martins Vianna

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos

Diretor

Raul da Silva Navegantes

Diretor Adjunto

Jean Hebette

Conselho editorial do NAEA

Franz Josef Bruseke

Samuel Sá

Rosa Acevedo Marin

Francisco de Assis Costa

Tereza Ximenes Ponte

Setor de Editoração

E-mail: editora_naea@ufpa.br

Papers do NAEA: Papers_naea@ufpa.br

Telefone: (91) 3201-8521

Paper 003

Revisão de Língua Portuguesa de responsabilidade do autor.

ANÁLISE CRÍTICA SOBRE A PESQUISA AGRONÔMICA APLICADA NA AMAZÔNIA

Paulo Fernando da Silva Martins

Resumo:

O presente ensaio é a constatação do autor de que a pesquisa agronômica praticada na região amazônica muito pouco tem contribuído para o desenvolvimento. Tentaremos mostrar porque a pesquisa não está funcionando bem e que, este fato, juntamente com o das condições precárias de vida do agricultor, constitui um desafio às pessoas ligadas a área de ciência e de tecnologia. A condição de vida da maioria das pessoas que vivem na Amazônia está muito aquém daquela que pode ser considerada razoável leva-se em conta que a região possui inestimáveis riquezas naturais. Principalmente o homem do campo, o caboclo, vive em completo abandono (Pinto, 1990a), muitas vezes até sem terra para trabalhar. A consequência disto se traduz em problemas sociais onde a violência e a pobreza se misturam paralelamente à crescente degradação do ambiente, causada pela exploração inadequada dos recursos naturais, decorrentes de projetos mal concebidos. Como solução aponta a necessidade de se utilizar uma nova abordagem que é a da pesquisa ligada ao desenvolvimento.

Palavras-chave: Amazônia. Desenvolvimento. Pesquisa agronômica.

1. Introdução

Esta análise é fruto das inquietações do autor, enquanto agrônomo e professor que atua na Amazônia, ao constatar que a pesquisa agronômica praticada na região muito pouco tem contribuído para o desenvolvimento.

O autor tenta mostrar porque a pesquisa não está funcionando bem e que, este fato, juntamente com o das condições precárias de vida do agricultor, constitui um desafio às pessoas ligadas a área de ciência e tecnologia.

Como solução aponta a necessidade de se utilizar uma nova abordagem que é a da pesquisa ligada ao desenvolvimento, conforme se verá adiante.

2. A situação da Amazônia constitui um desafio

A condição de vida da maioria das pessoas que vivem na Amazônia está muito aquém daquela que pode ser considerada razoável leva-se em conta que a região possui inestimáveis riquezas naturais.

Principalmente o homem do campo, o caboclo, vive em completo abandono (PINTO, 1990a), muitas vezes até sem terra para trabalhar. A consequência disto se traduz em problemas sociais onde a violência e a pobreza se misturam, paralelamente à crescente degradação do ambiente, causada pela exploração inadequada dos recursos naturais, decorrentes de projetos mal concebidos.

Este estado de coisas tem se apresentado como um desafio muitas vezes mal percebido pelas pessoas ligadas aos órgãos de ciência e tecnologia da região. Por certo que a reversão desta situação constitui, também, uma questão de decisão política, todavia, cabe a estes órgãos a responsabilidade de oferecer alternativas adequadas.

Na área que nos toca mais de perto, a agronomia, é de se indagar qual tem sido a contribuição da pesquisa para a melhoria das técnicas de cultivo, do aumento da produtividade e, por fim, do abastecimento de alimentos? Certamente alguém responderá que este não é um problema técnico e sim um problema social e político. Ao que se pode redargüir: e qual é a função da pesquisa agronômica? Seria tão somente a de criar técnicas *neutras*, como se fossem produtos de prateleira de supermercado, à disposição de quem quiser e *puder* comprá-los (utilizá-los)? Por certo que não!

A verdade é que muito pouco do que foi produzido até agora pôde ser utilizado, fato este que não é novidade e já foi ressaltado antes (LIBONATI, 1982). Como, então, esperar que o agricultor deixe de adotar procedimentos inadequados, como é exemplo o que está ocorrendo na Vicinal 14 da Transamazônica, onde ele é forçado pelas circunstâncias a implantar cada vez mais pastos, muitas vezes sem nem mesmo possuir uma vaca; se sua lavoura não tem como competir com a pecuária e ele

corre o risco de ter sua propriedade *engolida* por uma das fazendas adjacentes. E, além disso, ainda tem as piores condições de vida.

Ou ainda, o que fazer, se este mesmo agricultor somente trabalhando na lavoura não consegue amealhar recursos, e só o conseguirá se vier a explorar a força de trabalho de um outro, um *sem terra*, se fizer comércio ou for trabalhar na cidade (TOPALL, 1992).

3. Desencontros da Pesquisa Agronômica na região

Tem sido muito comum a tentativa de se aplicar na Amazônia, técnicas de cultivo que são apropriadas a outras regiões do país, ou mesmo a regiões de clima temperado, desenvolvidas na Europa ou Estados Unidos, mas que na Amazônia não funcionam. Talvez, as mais conhecidas sejam as adotadas pelo Projeto Jari, em que a sua aplicação, em desacordo com as condições do ambiente, acabou sem sucesso.

Um primeiro exemplo foi o do desmatamento mecanizado para o plantio da *Gmelina*, logo no início do projeto, o qual apresentou um efeito desastroso no desenvolvimento da cultura por retirar a camada mais fértil do solo, a qual, inclusive, mantém a floresta através de estreita relação de ciclagem de nutrientes (JORDAN, 1985).

Devido a este fato, os técnicos foram obrigados a rever o planejamento inicial e utilizar a queimada, mesmo processo utilizado pelo caboclo.

Um segundo exemplo, foi o da instalação do arroz irrigado nas várzeas, as quais são natural e periodicamente fertilizadas pelas enchentes dos rios (LIMA, 1956). Desconsiderando este fato o projeto aplicou uma tecnologia sofisticada, do tipo *caixa preta* (PINTO, 1990b), barrando a entrada dos sedimentos, o que não resultou bem e contribuiu para a falência financeira do projeto.

Muitos exemplos deste gênero poderiam ser citados, pois a região acumula uma lista enorme de projetos mal concebidos e conseqüentemente mal sucedidos (PINTO, 1990a; 1990b).

A tendência geral e freqüente tem sido a de tentar explorar o ecossistema sem conhecê-lo. E o pior é que esta postura é encontrada até mesmo nos professores das escolas responsáveis pela formação dos profissionais que atuarão na área.

De certa forma, os desacertos inevitavelmente criados pelas tentativas de aplicação de técnicas alienígenas despertou no meio agronômico a necessidade de realizar pesquisas considerando as condições próprias do ambiente regional. Todavia, a pesquisa executada tem, desde o início, se realizado em estações experimentais sob condições altamente restrita ao que o pesquisador supõe que poderá ajudar o agricultor.

O início das pesquisas data dos anos 50, com a criação do antigo IAN (Instituto Agrônômico do Norte), atualmente denominado CPATU (Centro de Pesquisa Agro-florestal da Amazônia Oriental)/Embrapa.

A partir dos anos 70, com a divulgação da teoria de sistemas no Brasil, se tentou dar um tratamento sistêmico ao produto da pesquisa, contudo sob uma visão exclusivamente aplicada ao monocultivo, copiada dos países mais desenvolvidos e originando verdadeiros *pacotes tecnológicos*, denominados inadequadamente de sistemas de produção.

O fato é que as pesquisas pouco têm contribuído para o desenvolvimento regional, e é de se perguntar, então, quais as razões disto?

As razões se prendem ao desvio de concepção da pesquisa em relação ao desenvolvimento de uma região onde o ecossistema é frágil, o ambiente adverso, a extensão é imensa e as condições de vida do agricultor são extremamente desfavoráveis.

Pouquíssimas pesquisas, até o momento, foram direcionadas ao agricultor da região, considerando-se como tal o caboclo, o pequeno agricultor ou camponês, ou seja, aquele que vive no campo e dele diretamente tira seu sustento.

Na verdade, a pesquisa praticada na região não tem foco. Constitui um produto à disposição de quem *puder* utilizá-lo, e por certo que não é o agricultor, e sim, muitas vezes, os que se dedicam secundariamente à agricultura. Estes são capitalizados e seletivamente desenvolvem as atividades mais lucrativas do campo, como é o caso da pecuária, sobrando ao pequeno agricultor a opção de produzir os alimentos básicos (TOPALL, 1992), estes mesmos que chegam a nossa mesa à preços elevadíssimos, mas que são pagos pelo atravessador, ao agricultor, à preços muito baixos, como é o caso do arroz (WANBERGUE, 1992).

O certo é que a pesquisa patrocinada pelo governo deveria focalizar prioritariamente o pequeno agricultor, até porque aqueles que se dedicam secundariamente à agricultura poderiam financiar a pesquisa do seu interesse.

Como querer, então, que o agricultor adéqüe seu modo de explorar a terra ao resultado de pesquisas conduzidas exclusivamente em estações experimentais, sob condições ideais e artificiais, para o que ele necessitaria modificar completamente suas estratégias de exploração da terra, o que lhe é impossível já que isto não depende exclusivamente de sua vontade, e sim de haver infra-estrutura, capital, etc.

Pode-se até contrargumentar dizendo que quando a técnica é boa ela se impõe e todos a adotam, mas o certo é que é impossível oferecer uma boa alternativa se esta não considera as

peculiaridades do tipo de exploração agrícola. É até pueril esperar que o agricultor adote uma técnica que não se coaduna com o contexto de suas necessidades e das restrições que tem que enfrentar.

Um exemplo patente da inadequação da pesquisa que tem sido aplicada é o da busca de cultivares os mais produtivos e precoces, sem considerar que os solos da região, em geral, são pobres e os agricultores não dispõem de recursos para comprar fertilizantes. Ou ainda, que um cultivar mais tardio pode facilitar a execução da seqüência de atividades da exploração, em virtude da melhor distribuição da demanda de mão de obra (FABRI, 1992).

Realmente falta, por algum motivo, à maioria dos pesquisadores o interesse em conhecer as condições do contexto da sua pesquisa, tais como os sistemas de cultivo do agricultor, as suas condições sócio econômicas, ou as condições do meio ambiente em que ele vive. Muito menos de interagir com pesquisadores dessas áreas. Esses conhecimentos, certamente, os ajudaria a adequar o foco de suas pesquisas.

Por isso, é comum pesquisadores fazerem uma separação rigorosa entre problema técnico e problema econômico ou social, como se um nada tivesse a haver com o outro, na ausência de qualquer enfoque sistêmico.

Por outro lado, não basta apenas tentar direcionar a pesquisa ao agricultor utilizando a teoria de sistemas, já que existem várias maneiras de utilizar este enfoque.

Para VISSAC (1991), os pesquisadores, assim como os professores e extensionistas, utilizam a denominação de sistema segundo três escolas de pensamentos diferentes (de acordo com ALBALADEJO):

a) *Sistemas técnicos*, que se referem à descoberta de técnicas imaginadas e experimentadas pelos agrônomos em estações experimentais;

b) *Sistemas agrários*, que se referem às práticas dos agricultores, ao seu próprio saber e a sua capacidade de inovação (dentro e fora de sua cultura) sendo que neste caso a inovação não é o produto da pesquisa mais da ordem da apropriação e da criação feitas pelos agricultores. Ou seja, leva-se em conta não só os elementos do sistema, mas, também, os critérios de decisão dos agricultores;

c) *Sistemas participativos*, que se referem ao comportamento dos agricultores na sua esfera de decisão e às informações que utilizam e que constitui um limite à transferência da pesquisa e à suas regras explicativas. Considera-se que estas três classes de sistemas deveriam aumentar sua interpenetração para ajudar o desenvolvimento da pequena agricultura (VISSAC, 1991).

Pesquisa utilizando a concepção de sistema técnico citada, porém realizada no estabelecimento do agricultor foi conduzida em Sto. Antônio do Tauá - Pará (MARTINS, coord.

1989), com o objetivo de estabelecer sistemas técnicos alternativos de produção contínua de culturas alimentares em áreas já antes utilizadas.

Dentre outros requisitos, a referida pesquisa utilizou materiais do próprio estabelecimento, tais como resíduos orgânicos, e pretendia que o agricultor participasse das atividades do projeto na tentativa de aproximar os processos de pesquisa e extensão.

Todavia, a pesquisa pecou por não ter utilizado o enfoque de sistema agrário e participativo. Ou seja, não ter feito antes um diagnóstico da situação da exploração agrícola da localidade (JOUVE, 1984) e, portanto, não considerar seus itinerários técnicos (MILLEVILLE, 1984) e as restrições que comumente ocorrem na execução das técnicas de cultivo (FABRI, 1992)

Com isto a pesquisa revelou dados interessantes, como o da comparação da eficiência econômica entre os sistemas testados e o praticado pelo agricultor, porém, não ofereceu alternativas que este pudesse utilizar.

4. Pesquisa acoplada ao desenvolvimento

O que fazer, então, diante da situação insustentável da pesquisa, estando esta dissociada do processo de desenvolvimento.

É muito provável que a adoção de uma concepção de pesquisa baseada nas condições da exploração agrícola, praticada nos estabelecimentos mesmo, possa resolver o problema, se se tiver o cuidado de realizá-la sob o enfoque de sistema agrário e sistema participativo.

Ou seja, ter o cuidado de antecipadamente caracterizar os tipos de exploração (CAPILLON e MANICHON, 1979), bem como diagnosticar previamente as restrições existentes e sua relação com o meio físico, as práticas culturais e a seqüência de execução das mesmas (JOUVE, 1984).

O estudo deve ser feito considerando-se as diversas escalas, desde a parcela (ou mesmo sub-parcela) da exploração agrícola (MILLEVILLE, 1984) em integração com os níveis de organização superiores que constituem os sistemas de cultura, os sistemas de produção e os sistemas agrários (JOUVE, 1984) que finalmente refletem o desenvolvimento de uma localidade, município, estado, etc.

Neste caso, não se trata de aplicar técnicas de produção, ou tecnologia agrícola desenvolvidas em outras regiões, mas, ao contrário, partir dos sistemas de produção praticado pelo agricultor, sob nova concepção metodológica de pesquisa agrônômica, considerando que esta, para ser científica, há que ser universal.

Pesquisas sob esta abordagem já vem sendo realizadas na microrregião de Marabá, tendo iniciadas em 1986, a partir de esforços do NAEA (UFPa) em ligação com o Sindicato dos

Agricultores, e com a participação do Departamento Agrícola Caribenho da Universidade das Antilhas-Guiana, quando foi criado o Centro Agro-ambiental do Tocantins-Araguaia, CAT (BARROS, 1992).

Com esta iniciativa, e dentro da concepção de pesquisa acoplada ao desenvolvimento, já foram efetuadas algumas descobertas.

Uma delas é a que buscou solução para o problema da comercialização do arroz (de REYNAL, 1990; WANBERGUE, 1992) e cujo resultado está ajudando na obtenção de melhores preços.

Outra é o da tipologia de estabelecimentos da Vicinal 14 da Transamazônica que revelou o fato de que apesar da criação de bovinos ser bem mais vantajosa que a lavoura, provoca um processo de concentração fundiária onde os estabelecimentos de produção de culturas alimentares são lentos, mas implacavelmente "engolidos" pelas fazendas vizinhas (TOPALL, 1992) em gritante confronto com os objetivos de colonização iniciado pelo governo anos atrás.

A concepção deste tipo de abordagem de pesquisa iniciou de uma forma relativamente independente entre os franceses (PEMBERTON et alii, 1985) e entre os anglo-saxônicos (BELLON et alii, 1985).

Em França, a partir de uma reação à crescente compartimentalização do conhecimento (GRAS, coord.,1989), pesquisadores vinculados a diferentes disciplinas do conhecimento, perceberam que as hipóteses baseadas nas suas disciplinas isoladamente não permitiam *responder* às questões colocadas pelos agricultores (VISSAC, 1991).

Assim, em 1969, foi criado, no Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica (INRA), por S. Henin, o *Grupo de Análise e Síntese*, posteriormente denominado *Grupo de Pesquisas não Setoriais*, vinculado ao Departamento de Agronomia e de Pesquisas de Sistemas Agrários e Desenvolvimento (GRAS, coord.,1989).

A partir de então várias contribuições, em termos de conceitos e métodos, foram efetuadas por este grupo, para definir o campo de pesquisas como sendo aquele constituído em torno da exploração agrícola, considerada como um sistema piloto (VISSAC, 1991) e se apoiando no enfoque sistêmico.

Como conseqüência, vários trabalhos foram realizados. Dentre os trabalhos franceses podemos citar, na África (Médio Casamance) MILLEVILLE (1972; 1985); (no Marrocos) JOUVE (1985) e na Ásia (Tailândia) CROZAT e CHITAPONG (1986), baseando-se, entre outros, em conceitos e métodos desenvolvidos por SEBILLOTTE (1974, 1978), CAPILLON e MANICHON (1979) e GRAS (1979).

Este novo tipo de abordagem, que pode ser chamado de "Pesquisa-Desenvolvimento" (Recherche-Développement, entre os povos de língua francesa, BELLON et alii, 1985; Farming Systems Research, entre os de língua inglesa, PEMBERTON, 1985), vem sendo utilizado desde 1974 (de REYNAL, 1988) e já existem diversas experiências realizadas na África (Nairobi, Haute-Volta, Côte d'Ivoire e Mali do Sul) na Ásia do Sul (Nepal) e Caribe (Haiti) (BELLON et alii, 1985).

Vem sendo adotado no curso de Mestrado do Departamento Agrícola do Caribe (DAC) da Universidade das Antilhas-Guiana desde 1986 e pelo NAEA/UFPa no Curso de Especialização em Agricultura Familiar Amazônica e Desenvolvimento Agro-ambiental desde o ano passado.

Considera-se que constitui uma excelente estratégia, e de capital importância, para a formação (ou mais precisamente re formação) dos profissionais de agronomia que, assim, poderão se tornar os agentes do desenvolvimento regional.

Desta forma, também, se completa a base do *triângulo ideal* que representa o processo de desenvolvimento; ou seja, a Pesquisa e a Formação constituem os vértices da base, e o vértice do topo o Desenvolvimento (*Pesquisa-Formação-Desenvolvimento*).

A abordagem Pesquisa-Desenvolvimento, FSR francês ou *On farm agronomical survey* (CROZAT e CHITAPONG, 1987), além de estudar as técnicas considerando as condições para as quais elas serão empregadas, utiliza o estabelecimento do agricultor como a base mesma da experimentação, onde se identificam os fatores que afetam a produtividade. Ou seja, leva em conta as limitações biológicas, agrônômicas e sócio-econômicas da produção.

Somente depois desta fase é que se podem planejar os projetos de pesquisa, os quais consistem em elaborar uma seqüência lógica das técnicas que controlam os fatores limitantes, com o objetivo de otimizar sua eficiência. Deste modo, o resultado da pesquisa não conduz a simplesmente aceitar ou rejeitar uma técnica, mas sim a aprimorá-la cada vez mais (CROZAT e CHITAPONG, 1986).

Não se deseja aqui afirmar que a abordagem clássica da pesquisa conduzida em estações experimentais não seja importante, mas é que ela, sozinha, e ainda mais considerando ser a Amazônia uma região com características tão diversificadas, julgamos não ser capaz de bem contribuir para o desenvolvimento.

Inclusive, já foram destacadas as possibilidades de sinergias entre ela e a nova abordagem aqui apresentada, de onde se propõe a criação do modelo ideal de pesquisa para os trópicos (BORY, 1992).

5. Conclusão

Não há dúvida que contribuir adequadamente para o desenvolvimento de uma região tão extensa e diversificada como a Amazônia constitui uma difícil tarefa. Todavia, acredita-se que seja possível realizá-la buscando o apoio na ciência como um todo e, sobretudo, considerando sempre que qualquer avanço somente será efetivo se levar em conta, e de maneira didática, o ator principal do processo: *o agricultor*.

Esta nos parece ser a maior contribuição que a abordagem da Pesquisa-Desenvolvimento, como uma das tentativas mais promissoras já tentadas na região, há de demonstrar.

Referências:

- BARROS, A. F., 1992. O Centro Agro-ambiental do Tocantins. A visão de um sindicalista. **In: *Agricultures Paysannes et Développement. Atas do Seminário Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Rural na Amazônia Oriental.*** Universidade das Antilhas-Guiana. p.31-45.
- BELLON, S.; MONDAIN, J. F. e PILLOT, D., 1985. Recherche-Développement et Farming System Research, à la quête de l'opérationnalité. **In: *Actes du Colloque Systèmes de production agricole caribéens et alternatives de développement.*** p.467-486.
- BORY, A. e PAUL, J. L., 1992. Reflexões sobre as sinergias possíveis entre a Pesquisa-Desenvolvimento e a Pesquisa Agronômica Clássica. **In: *Agricultures Paysannes et Développement. Atas do Seminário Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Rural na Amazônia Oriental.*** Universidade das Antilhas-Guiana. p.
- CAPILLON, A. e MANICHON, H., 1979. Une typologie des trajectoires d'évolution des exploitations agricoles, principes d'application au développement agricole regional. **C.R. Academie d'agriculture de France, 13:1168-1178.**
- CROZAT, Y. e CHITAPONG, P., 1986. *The design of technical improvements in farming systems research: features of a methodology based on the variability of the technical itineraries performed by farmers.* The 3rd Thailand National Farming Systems Conference. Mai University. Chiang Mai, Thailand, 2-4 abril de 1986. 24p.
- CROZAT, Y. e CHITAPONG P., 1987. *The on-farm agronomical survey: a tool for grading limiting factors of a crop and designing new technologies.* The 4th Thailand National Farming Systems Seminar. Prince of Songkla University. Haad Yai, Thailand, 7-10 abril de 1987. 17p.
- de REYNAL, V., 1990 O "Teste de comercialização alternativo do arroz", um elemento do programa CAT. **In: *Agricultures Paysannes et Développement.*** Caraïbe et Amerique Tropicale. **Actes du 3^o Séminaire International du DAC.** Universidade das Antilhas-Guiana, Guadalupe, Março de 1990. p.209-237.
- de REYNAL, V., 1988. *Recherche-Développement.* Universite Antilles-Guyane. Developpement Agricole Caraïbe. Segunda promoção do Curso de Mestrado. 59p. multigrafado.
- FABRI, C.; VEIGA JUNIOR, I. e OZIER-LAFONTAINE, H., 1992. Diagnóstico agronômico do arroz na microrregião de Marabá (Pará-Brasil). Primeiros resultados e metodologia. **In: *Agricultures Paysannes et Développement. Atas do Seminário Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Rural na Amazônia Oriental.*** Universidade das Antilhas-Guiana. p.143-157.
- GRAS, R., 1979. *Problèmes d'échelle dans les recherches non sectorielles de niveau d'integration élevée.* Institut National de la Recherche Agronomique, 42p.
- GRAS,R. coord., 1989. *Le fait technique en agronomie. Activité agricole, concepts et méthodes d'étude.* Institut National de la Recherche Agronomique. Edição L'Harmattan, Paris, 184p.
- JORDAN, C. F., 1985. Ciclagem de nutrientes e silvicultura de plantações na bacia amazônica. **In: *Anais do Simpósio sobre Ciclagem de Nutrientes e Agricultura de Baixos Insumos nos Trópicos.*** Editado por Percy Cabala Rosand. Ilhéus, CEPLAC/SBCS.
- JOUBE, Ph., 1984. Le diagnostic agronomique préalable aux operations de recherche-developpement. **Les cahiers de la Recherche-Devèloppement, 3-4::67-75.**
- LIBONATI, V., 1982. *O papel da pesquisa na realidade amazônica.* Belém, FCAP, 11p.

- LIMA, R. R., 1956. *Agricultura nas várzeas do estuário*. Bol. nº 33 do Instituto Agrônômico do Norte. Ministério da Agricultura.
- MARTINS, P. F. da S. coord., 1989. *Sistemas de produção de culturas alimentares, utilizando tração animal e resíduos orgânicos, em pequenas propriedades do nordeste paraense*. Relatório Final. Belém, FCAP, p.
- MILLEVILLE, P., 1972. Approche agronomique de la notion de parcelle en milieu traditionnel africain: la parcelle d'arachide en moyenne-Casamance. *Cah. ORSTOM, sér. Biol.*17:23-37.
- MILLEVILLE, P., 1984. Acte technique et itinéraire technique: une méthode d'enquête a l'échelle du terroir villageois. *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, 3-4:77-83.
- PEMBERTON, A. C., 1985. Methodological dilemmas in farming systems research and some possible resolutions. In: *Actes du Colloque Systèmes de production agricole caribéens et alternatives de développement*. Martinica, 9 a 11 de Maio de 1985. Universidade das Antilhas-Guiana. DAC. p.457-465.
- PINTO, L. F., 1990a. Duas pobreza amazônicas. *Jornal Pessoal, Belém*, 3(58):4.
- PINTO, L. F., 1990b. No rumo das várzeas. *Jornal Pessoal, Belém*, 3(62):5.
- SEBILLOTE, M., 1974. Agronomie et agriculture. Essai d'analyse des tâches de l'agronome. *Cah. ORSTOM, sér. Biol.* 24::3-25.
- SEBILLOTE, M., 1978. Itinéraires techniques et évolution de la pensée agronomique. *C. R. Académie d'agriculture de France* 2:906-914.
- TOPALL, O., 1992. Sistema de criação de bovinos nos lotes da colonização oficial da transamazônica, região de Marabá. In: *Agricultures Paysannes et Développement. Atas do Seminário Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Rural na Amazônia Oriental*. Universidade das Antilhas Guiana. p.
- VISSAC, B., 1991. *La petit agriculture et la recherche agronomique française. Seminário Franco-Brasileiro sobre a Pequena Agricultura*. Goiania, Goiás, Brasil, 9-16 novembro 1991. datilografado.
- WANBERGUE, E., PEREIRA, T. e de Reynal, V. 1992. As ações testes, elementos de integração da pesquisa e do desenvolvimento. In: *Agricultures Paysannes et Développement. Atas do Seminário Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Rural na Amazônia Oriental*. Universidade das Antilhas-Guiana. p.263-275.