

# A PESQUISA EM AGRICULTURA FAMILIAR NO SEMI-ÁRIDO: MÉTODOS ALTERNATIVOS DE DIAGNÓSTICO E VALIDAÇÃO DE TECNOLOGIAS

Clovis Guimarães Filho<sup>1</sup>

Eric Sabourin<sup>2</sup>

Pedro Carlos Gama da Silva<sup>1</sup>

Rebert Coelho Correia<sup>1</sup>

**RESUMO** - Abrigando mais da metade dos estabelecimentos rurais de base familiar do país, o Nordeste brasileiro está ameaçado de ver a maior parte desse imenso potencial de trabalho e produção desaparecer, em função de políticas públicas de desenvolvimento ineficazes, em termos de permitir uma efetiva inserção dessas unidades no mercado, de modo especial na região semi-árida. A pesquisa agrícola compartilha responsabilidade nesse processo, uma vez que não foi capaz de incorporar às suas ações uma visão mais abrangente da problemática do agricultor familiar. Essa situação começa, contudo a se modificar na região. As experiências de construção de metodologias multidisciplinares e participativas adaptadas à realidades locais, começam a se multiplicar, renunciando a obtenção de resultados mais objetivos pela pesquisa. Três dessas metodologias, o zoneamento municipal em unidades de desenvolvimento, o diagnóstico rápido dos circuitos de comercialização e transformação e a validação de tecnologias através dos testes de ajuste, descritas neste trabalho, são exemplos desse esforço da pesquisa na busca de uma maior objetividade.

Termos para indexação: pesquisador, metodologia, inovação.

## FAMILY FARMING RESEARCH IN THE SEMI-ARID REGION: ALTERNATIVE SURVEY AND VALIDATION METHODS

**ABSTRACT** - Northeast Brazil, which comprises more than half of the country's family farming units, is threatened to lose almost all this huge work and production potential due to ineffectiveness shown for several public policies to insert those farm units into the market. The agricultural research system, as a provider of technical innovations, shares responsibility for that situation, since it was not able to make farming systems more efficient and adoptable by final beneficiaries. Nevertheless, such situation begins to change in the region. Number of experiences with multidisciplinary and participatory methodologies, more adapted to local family farming demands, is growing quickly. As a consequence, more valuable results can be expected from family farming research. Three of these methodologies, described in this paper, municipal zoning, rapid appraisal of the marketing and processing chain and farmer-managed trials for technology validation are examples of the the research system efforts to attain higher objectivity.

Index terms: research scientist, methodology, technical innovation.

---

<sup>1</sup> Pesquisadores da Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56 300-000, Petrolina, PE. E-mail: clovisg@cpatsa.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisador do Cirad-Tera, consultor da Embrapa Semi-Árido, Petrolina, PE.

## **1. INTRODUÇÃO**

Segundo Couto et al. (1996), o Nordeste brasileiro abriga mais da metade dos estabelecimentos rurais de base familiar do país. São mais de 2,0 milhões de estabelecimentos que ocupam mais de dois terços do pessoal ativo e são responsáveis por cerca de 33 % do valor da produção agrícola regional, embora só ocupem 31 % da área total e recebam apenas pouco mais de 8 % do total dos financiamentos.

Na região semi-árida, correspondente a 57% da área total do Nordeste, excluindo-se as manchas de agricultura irrigada que não chegam a 1% do total e algumas “serras úmidas” (Ab’Sáber, 1998), predominam sistemas de produção, desenvolvidos em unidades de superfície limitada, de eficiência sumamente baixa, caracterizando, em sua maioria, uma economia de subsistência, em que boa parte da produção se destina ao auto-consumo e o excedente, quando existe, é vendido em um mercado caracterizado pela oferta atomizada, baixa qualidade dos produtos, alta intermediação e demanda concentrada.

As estratégias de desenvolvimento rural adotadas, até agora, no Nordeste semi-árido, excluídos os perímetros irrigados, caracterizaram-se, em seus resultados, pela baixa eficácia, colocando sob ameaça de desaparecimento esse enorme potencial de trabalho e de produção, representado pelas unidades agrícolas de base familiar.

O desdobramento desses processos tem mostrado a dificuldade de garantir às explorações familiares a apropriação das inovações técnicas e sociais, capazes de permitir o seu acesso aos mercados, condição indispensável à estabilidade e à perenidade das estruturas de produção. A pesquisa agropecuária, como geradora de novas combinações de fatores de produção que dão origem à essas inovações, certamente é, também, responsável por uma importante parcela dessa problemática e, assim imbuída, começa a contribuir mais efetivamente. Os métodos por ela desenvolvidos, cuja apresentação é o objetivo desse trabalho, ratificam essa nova postura.

## **2. A VIABILIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR DO SEMI-ÁRIDO**

Segundo Silva et al. (1995), em um contexto atual de crise e em função da fragilidade do ecossistema semi-árido, os recursos naturais e as atividades agropecuárias ali desenvolvidas, não garantem mais a renda indispensável à sobrevivência de uma parcela significativa da sua população, caracterizando-se, assim, uma situação de extrema vulnerabilidade e insustentabilidade dos atuais sistemas de produção dependentes de chuva. Mesmo configurado um cenário como este, a região apresenta condições agro-ecológicas e sócio-econômicas potenciais para mudar este quadro, desde que sejam implementadas políticas agrárias e agrícolas adequadas às suas especificidades.

Nas zonas de produção dependente de chuva, o maior potencial reside, sem dúvida, na exploração de caprinos e os ovinos. Esses rebanhos, somando 17 milhões de cabeças, apresentam boas perspectivas de mercado para seus produtos carne, leite e pele (Lima e Carvalho, 1998). Para que essas potencialidades possam se expressar, a produção gerada deve cumprir com os requisitos de qualidade, homogeneidade e regularidade de oferta que a produção agroindustrial exige. Estas características não se dão espontaneamente no segmento de caprino e ovinocultores, já que demandam um processo de organização e de capacitação do produtor, processo esse geralmente negligenciado nos programas de desenvolvimento implantados até agora, na região semi-árida. Essas limitantes, agravadas por fortes limitações no meio ambiente físico, certamente inviabilizarão um número acentuado de produtores, em algumas áreas do semi-árido, como unidades agrícolas. Essa força de trabalho excedente, contudo, seria beneficiada por programas complementares de

reconversão que priorizariam a implantação de unidades de produção e transformação de bens e serviços não agrícolas no meio rural, conforme propõe Silva (1995).

A verticalização das unidades de produção caprina e ovina, integrando-as com o setor agroalimentar, considerando, nessas relações, as necessárias transparência e simetria ressaltadas por Schejtman (1994), se constitui, possivelmente, na melhor forma de garantir a reprodutibilidade de suas unidades, dentro de um processo de revalorização do espaço rural do semi-árido. A contribuição da pesquisa nesse aspecto tem sido quase negligenciável.

É fundamental a ação de um segmento da pesquisa neste espaço, não apenas para gerar inovações de natureza agrônômica, mas, também, capacitado a subsidiar cientificamente a formulação dessas políticas de apoio, através do pleno conhecimento do processo de desenvolvimento da agricultura familiar regional e dos fatores técnicos, sociais, econômicos e político-institucionais que o influencia.

### **3. A CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA**

É substancial o acervo de resultados de pesquisas direcionados para incrementar os níveis de produtividade da caprinocultura do semi-árido disponibilizados para o trabalho de extensão rural. Um recente estudo da própria Embrapa (Oliveira et al., 1995), junto a produtores dos quatro estados de maior população caprina (Bahia, Pernambuco, Ceará e Piauí), mostrou, contudo, que muito pouco dessas inovações foi absorvido, sendo apontado, pelos produtores, o alto custo dessas tecnologias como o principal obstáculo para a sua adoção. Isto confirma os resultados de levantamentos anteriores, indicando que não houve mudanças tecnológicas importantes na caprinocultura da região nos últimos 20 anos.

A baixa eficácia da pesquisa, em termos de apropriação de seus resultados pelos agricultores familiares no semi-árido, está, em maior ou menor intensidade, associada ao perfil predominantemente reducionista dos pesquisadores, pouco adequado à condução dos estudos mais direcionados à realidade desses agricultores. Contribuem, também, o baixo nível de interação institucional existente entre os diversos órgãos de pesquisa e desenvolvimento atuantes na região e o débil relacionamento profissional destes com o meio real, representado pelo agricultor familiar e suas organizações.

Já é consenso (Seminários Regionais Sul e Nordeste de Pesquisa em Agricultura Familiar, 1996; Encontro sobre Agroindústria de Pequeno Porte do Nordeste, 1997) a necessidade de que o desenvolvimento de referências técnicas (agrônômicas e zootécnicas) para os sistemas produtivos do semi-árido deva ser acompanhado do desenvolvimento simultâneo de referências gerenciais e organizativas que permitam ao produtor reduzir seus custos unitários de produção e elevar o valor de venda de seus produtos. Para que sejam adotadas em maior escala, estas inovações requerem que seu desenvolvimento seja fundamentado por um conhecimento prévio e bem acabado, não só dos sistemas de cultivo e de criação, mas, também, das estratégias e formas de organização dos produtores, da gestão econômica da exploração, do funcionamento da cadeia produtiva, da qualidade e competitividade dos seus produtos, da acumulação e reprodução das explorações, entre outras. Mais importante ainda, é que estas inovações sejam validadas ao nível de meio real, antes de iniciado o processo de difusão ampla.

Dentro dessa abordagem, três aspectos podem ser destacados como lacunas no processo de geração de tecnologia para a agricultura familiar no semi-árido:

- a pouca importância dada à diversidade do meio real, principalmente a uma escala municipal ou local;

- a não incorporação de estudos voltados para as questões da inserção no mercado e da “cadeia de intermediação”;

- a não validação das inovações geradas ao nível de produtor, antes da sua difusão massiva (“da estação para a extensão”).

A simples leitura da literatura publicada pela pesquisa agrícola regional confirma estas lacunas. A abrangência dos resultados não corresponde à escala das ações desenvolvidas. Não há qualquer menção à questão de custos ou economicidade das soluções propostas e, muito menos, à participação ou opinião do beneficiário final sobre a validade das mesmas.

Já é possível, contudo, observar um esforço da pesquisa nessa direção. Trabalhos com este enfoque, enfatizando de uma maneira participativa, o “dentro” e o “fora da porteira”, começam a se disseminar na região (Souza Neto et al., 1987; Tonneau et al., 1990; Caron, 1991; Guimarães Filho et al., 1994; Moreira et al., 1998). Essa mudança pode ser atribuída não apenas ao aumento do conhecimento da agricultura e do agricultor familiar pelos pesquisadores, mas, também, ao aumento da pressão de demanda da sociedade, particularmente dos agricultores, em fase crescente de organização e pelo surgimento de novos atores no processo, especialmente as organizações não-governamentais.

Na realidade, apesar de uma incipiente, porém consistente, mudança no comportamento da pesquisa em agricultura familiar no semi-árido, existe, ainda, um acentuado desconhecimento da existência de um conjunto de métodos e instrumentos simplificados para, de uma maneira participativa, avaliar, planejar, implantar e operar projetos locais de P&D. Exemplos concretos disso são as metodologias de zoneamento municipal em unidades de desenvolvimento, diagnóstico rápido dos circuitos de comercialização e transformação e validação de tecnologias através de testes de ajuste, já disponibilizadas pela pesquisa. São metodologias adaptadas, ou em processo de adaptação, cuja utilização poderia contribuir para uma maior eficiência dos projetos de P&D, mormente no que concerne àquelas etapas consideradas como lacunas do processo.

### **3.1. O Zoneamento Municipal em Unidades de Desenvolvimento**

O zoneamento municipal, sob a ótica dos atores do desenvolvimento, foi desenvolvida e trabalhada para fins de planejamento do setor agropecuário, por técnicos da Associação de Desenvolvimento e Ação Comunitária do São Francisco, ADAC-SF, e do CIRAD-SAR (Santana et al., 1994).

O princípio fundamental da metodologia é de representar em um mapa sintético a estruturação e a estratificação do espaço municipal, resultante da integração de duas categorias de informação:

- conhecimentos científicos disponíveis sobre a área de estudo, principalmente sobre os recursos, as infra-estruturas e a distribuição da população;

- entrevistas junto aos atores do desenvolvimento (produtores, políticos, comerciantes, técnicos), escolhidos em função dos seus conhecimentos do conjunto ou de uma parte do município.

Essa metodologia apoia-se sobre a noção de unidade de desenvolvimento. Esta é definida como uma unidade espacial na qual os recursos produtivos, sua utilização, sua valorização pela sociedade e as dificuldades existentes, traduzem uma problemática de desenvolvimento homogênea, cuja variabilidade é mínima em relação à escala cartográfica escolhida.

O método, que exige de 30 a 40 dias por município, segue os principais passos descritos a seguir:

- A. Levantamento dos dados secundários disponíveis sobre o município;**
- B. preparação e definição das entrevistas/seleção de pessoas-chave;**
- C. entrevistas e identificação da diversidade das situações locais;**
- D. confrontação dos resultados das diversas entrevistas;**
- E. confrontação com a informação existente/agregação de informações e dados;**
- F. análise e caracterização/identificação de tendências;**
- G. elaboração do mapa final, restituição e planejamento com os diferentes agentes e atores do desenvolvimento.**

Os principais produtos do zoneamento são: (1) mapa municipal das unidades de desenvolvimento; (2) mapas temáticos (infra-estruturas, densidade demográfica, fluxos comerciais); (3) legenda matricial de cada unidade de desenvolvimento.

As principais aplicações são: (1) reflexão conjunta de diversos atores do desenvolvimento para o planejamento municipal e a gestão do espaço rural; (2) programação de atividades e intervenção do poder municipal e das instituições de desenvolvimento; (3) funcionamento de um sistema de informação geográfica (SIG) com o fim de atualizar o mapa e acompanhar as evoluções a partir de indicadores pertinentes.

Esta metodologia de zoneamento foi aplicada, entre outros, no município de Juazeiro, BA, produzindo, entre outros resultados, o mapa das unidades de desenvolvimento agropecuário (UD) apresentado na Figura 1, onde a grande diversidade do município está caracterizada. As áreas de maior exploração caprina são representadas pelas UD **Agricultura de Sequeiro e Pecuária (média e baixa densidades demográficas) e Pecuária (tradicional)**.

Com esse mapa, foi possível observar algumas unidades que não tinham sido identificadas através do zoneamento agroecológico convencional o que exemplifica o aporte das entrevistas com as pessoas chave, comparado com a caracterização baseada simplesmente em dados geo-ambientais. Por exemplo, a UD - **Periferia de Projetos (assalariamento e agricultura de renda)** é constituída pelas imediações dos perímetros irrigados do vale do Rio São Francisco. Embora as suas características edafo-climáticas e as produções dominantes sejam as mesmas que a UD - **Agricultura de Sequeiro (média densidade demográfica)**, a sua problemática é bem diferente. De fato, os produtores dessa área tem desenvolvido recentemente uma estratégia de dupla atividade com assalariamento parcial e estacional nas propriedades irrigadas, que por sua vez estão se estendendo através da compra de terras desses pequenos proprietários.

Esse exemplo mostra o interesse de complementar dados agroecológicos com dados sócio-econômicos fornecidos pelos próprios atores locais, para planejar uma atuação concreta de desenvolvimento agropecuário ao nível municipal.

### **3.2. O Diagnóstico Rápido dos Circuitos de Comercialização e Transformação**

Este instrumento foi adaptado e experimentado por pesquisadores da Embrapa Semi-Árido e do Cirad-Tera, no quadro de estudos sobre as cadeias produtivas de alguns produtos da agricultura familiar nordestina.

Segundo Silva et al. (1995), o diagnóstico rápido (máximo de 30 dias) objetiva uma descrição dinâmica da produção local e do circuito de comercialização, através de entrevistas com seus principais atores (agricultores, comerciantes, processadores, técnicos...). Descreve os agentes, suas funções e seus objetivos, os fluxos e os seus pontos de estrangulamento e identifica tendências de evolução da produção e do mercado. A metodologia resumida abrange:

- A. Escolha da unidade de observação (UD);**
- B. coleta de dados/mapeamento das UD/estratificação e entrevistas;**
- C. organização e síntese dos dados/calendários/análise econômica;**
- D. restituição/definição do acompanhamento.**

Ao final do estudo propostas e recomendações de ações complementares podem ser feitas, tanto para a pesquisa propriamente dita (experimentação de técnicas de transformação, ensaios de circuitos alternativos de comercialização...), quanto para o desenvolvimento (sistema de informação sobre preços e mercados, programa de qualidade dos produtos ...).

A Figura 2 mostra o fluxograma dos circuitos de comercialização no município de Juazeiro, BA. A aplicação dessa metodologia no estudo dos produtos caprinos nessa região, confirmou, segundo Silva et al. (1995), a visão incompleta e distorcida que os agricultores geralmente têm do seu mercado. Incompleta porque a informação que detêm se limita a um âmbito geográfico muito restrito, desconhecendo, por exemplo, os destinos finais de sua produção. Distorcida porque desconhecem a opinião dos atores dominantes do mercado sobre sua região e sua produção e porque geralmente ignoram as zonas de produção com as quais competem no mesmo segmento de mercado.

Com o estudo, os caprinocultores começam a perceber as opções existentes para melhorar e valorizar a sua situação no processo. Se por um lado o conhecimento da existência de uma forte concorrência entre os curtumes, em função de uma demanda por peles bem maior que a oferta, lhe possibilita ascender a uma melhor posição na cadeia, pelo outro a não identificação de maiores espaços, no momento, para melhorar a comercialização de carnes lhe sugere que a dispensa de seu intermediário mais próximo pode não ser a melhor opção.

Estes são exemplos de aportes dessa metodologia e seu retorno em termos de subsídios para elaboração de uma estratégia coletiva dos caprinocultores, a qual, no caso de Massaroca, o estudo mostra que pode se fundamentar na quantidade e na qualidade do produto e, em menor proporção, em um ajuste no calendário de produção.

### **3.3. A Validação através dos Testes de Ajuste**

O teste de ajuste (TA) constitui uma experimentação em meio real, com a efetiva participação do agricultor no seu planejamento, condução e avaliação, visando a validação de uma ou mais tecnologias introduzidas em um sistema produtivo de uma unidade agrícola familiar (Guimarães Filho & Tonneau, 1988).

Os TAs caracterizam-se por uma grande flexibilidade metodológica, segundo a finalidade da experimentação, as circunstâncias dos agricultores e a natureza da inovação a ser testada. A identificação e seleção dos principais sistemas produtivos da região trabalhada e a identificação e hierarquização, através de um consenso pesquisador-agricultor, das principais limitantes de ordem tecnológica e gerencial, são os pré-requisitos básicos para a adequada implantação de um TA. Os principais passos metodológicos de um TA são:

- A. Seleção e caracterização das unidades produtivas;**
- B. planejamento das alternativas, delineamento e atribuições;**
- C. operacionalização e ajustes técnicos;**
- D. sistematização e análise dos resultados;**
- E. restituição/definição do destino da tecnologia.**

Os dados coletados devem permitir uma análise técnica, uma econômico-financeira e uma sócio-cultural.

Na **análise técnica**, os resultados do teste devem servir de base para julgar se uma mudança técnica representa realmente um melhoramento biológico. Em outras palavras, é necessário saber se uma nova tecnologia produz mais a partir de um dado conjunto de recursos ou, ainda, se ajuda a estabilizar as entradas e saídas.

O importante para este tipo de pesquisa é buscar delineamentos tecnicamente viáveis ao invés de delineamentos ótimos. A otimização é conflitante com a operacionalização nas condições de uma propriedade do semi-árido.

Embora não único, por sua maior simplicidade (simples teste de média) e eficácia, o delineamento de tratamentos pareados, torna-se o mais recomendável para trabalhos com produtores, pelo menos para instituições e/ou equipes de pesquisa sem experiência significativa. O teste “t” é o método mais indicado para analisá-lo. O delineamento é limitado a apenas dois tratamentos (tradicional x modificado).

O segundo tipo de análise, a **econômico-financeira**, é requerida quando os resultados experimentais são considerados aceitáveis biologicamente. Nestes casos, é necessário avaliar, ainda, se os agricultores se interessarão e se tem recursos e a capacidade para implementar as mudanças.

Considerando as condições de adoção de tecnologias pelo agricultor do semi-árido, a análise econômica pelo método da orçamentação parcial deve ser a mais indicada, pela sua simplicidade, para quem ainda não detém experiência suficiente com pesquisa ao nível de propriedade. A orçamentação parcial é uma forma de análise marginal delineada para mostrar o acréscimo ou decréscimo líquido na receita de uma dada atividade na propriedade, resultante de uma determinada mudança.

Finalmente, é necessário observar como os agricultores reagem a alternativas que a pesquisa considera biológica, econômica e financeiramente aceitáveis. Quando todas essas indicações favorecem o interesse do agricultor, mas tal não se concretiza, os pesquisadores devem ir mais profundamente em suas análises, ou seja, devem considerar seus conhecimentos e idéias acerca da família do agricultor e do ambiente sócio-cultural da propriedade. É a **análise sócio-cultural**. Esta análise envolve questões como: as percepções, crenças, conhecimento e atitudes do agricultor facilitam ou dificultam a adoção da tecnologia? A introdução da tecnologia corresponde a uma alternativa discreta e gradativa no sistema gerencial da propriedade ou a uma mudança acentuada e brusca que possa dificultar a sua adoção? Que efeitos tem a tecnologia proposta na função de múltiplo objetivo da propriedade?

Foram implantados diversos testes de ajuste em unidades agrícolas familiares da região de Massaroca com resultados bastante satisfatórios e um bom nível de participação do agricultor no planejamento, condução e avaliação dos testes. No que concerne ao impacto nos sistemas produtivos, os resultados foram mais limitados, em função de que a maior parte das inovações testadas não apresentou desempenho biológico ou econômico suficiente para uma decisão de adoção.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A valorização e o aprimoramento das metodologias como as descritas, na região semi-árida, passa pelo incremento do intercâmbio com aquelas desenvolvidas nas demais regiões do país, numerosas, embora ainda dispersas. Para isso, impõe-se, antes de tudo, um esforço conjunto de sistematização dos conhecimentos gerados, a fim de possibilitar uma efetiva discussão sobre os diversos processos sistêmicos e participativos trabalhados em cada região, sobretudo no que concerne à harmonização de conceitos e à busca de maior eficiência operacional.

Apesar dos resultados ainda limitados, a disseminação de estudos envolvendo os fatores limitantes à jusante e à montante do processo produtivo dentro da unidade agrícola, no Nordeste semi-árido, indica não apenas uma crescente conscientização dos pesquisadores dessa região para esses aspectos, mas, também, um espaço bastante diversificado, rico e desafiador, para o exercício dessas abordagens. Indica, também, que, do ponto de vista conceitual, o sistema de produção tende a deixar de representar o objeto principal de pesquisa em favor do processo de desenvolvimento, como um todo.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, A.N. A originalidade da terra. **Ciência Hoje**, vol.3, n.18, p. 43-52. 1998.

CARON, P. Recherche-Développement en élevage caprin dans le Sertao et organisation d'un système de credit. **Capricorne**, 4, n.2, p.14-20. 1991.

COUTO, V. A.; ALVES, A.F.; GUANZIROLI, C.E. **A agricultura familiar na região Nordeste** [Salvador, BA]: FAO/INCRA, 1996. 53 p.il. Versão preliminar Projeto: UFT/BR/036/BR.

ENCONTRO SOBRE AGROINDÚSTRIA DE PEQUENO PORTE, 1., 1997, Petrolina, PE. **Anais ...** Petrolina, PE: Embrapa-CPATSA/CIRAD-SAR, 1997. 153p. Editado por Claire Cerdan, Clovis Guimarães Filho, Eric Sabourin.

GUIMARÃES FILHO, C.; TONNEAU, J.P. **Testes de ajuste**: uma proposta metodológica para validação de tecnologias ao nível de agricultor. Petrolina, PE. Embrapa-CPATSA, 1988. 45 p. il. (Embrapa-CPATSA. Circular Técnica, 17).

GUIMARÃES FILHO, C.; CARON, P.; SILVA, P.C. G. da. **Enfoque sistêmico no desenvolvimento rural**: a experiência do CPATSA-EMBRAPA. In: RESULTADOS DE ENFOQUES SISTÊMICOS APLICADOS AL ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD AGROPECUARIA, 1994, Mar del Plata, Argentina. **Actas...** Balcarce: INTA/INRA, 1994. p. 491-506.

LIMA, L.A.A.; CARVALHO, R.B. Agroindústria de caprinos e ovinos no Nordeste. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 1, 1998, Fortaleza, CE. **Anais ...** Fortaleza: SNPA, 1998. v.1. p. 126-131.

MOREIRA, J.N.; CORREIA, R.C.; ARAÚJO, J.R. de; SILVA, R.R. da; OLIVEIRA, C.A.V. **Estudo do circuito de comercialização de carnes de caprinos e ovinos no eixo Petrolina-PE/Juazeiro-BA**. Petrolina, PE: Embrapa-CPATSA, 1997. 22p. (Embrapa-CPATSA.Documentos, 87).

OLIVEIRA, J. A. M.; BRAGA, E. M.; DIAS, P. M.; ZACHARIAS, F.; MARANHÃO A.G.; MENDES, P. A. C.; MOURA FILHO, B. J. de. Avaliação da adoção das tecnologias usadas pelos produtores de caprinos e de ovinos tropicais dos Estados da Bahia, Piauí, Pernambuco e Ceará. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA

DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2, 1995, Londrina, PR. **Anais...** Londrina: IAPAR/SBSP, 1995. P.128-147.

SANTANA, R. A. DE; OLIVEIRA, J. de S.; CARON, P. **O zoneamento por entrevista de pessoas-chave**: proposta metodológica para subsidiar o planejamento municipal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 32, 1994, Brasília, DF. **Anais...** Brasília: SOBER, 1994. v.2.p. 1073.

SAUTIER, D.; SABOURIN, E.; SILVA, P.C.G. da. **Em busca da operacionalidade: enfoques para a pesquisa em agricultura familiares no trópico semi-árido**. Petrolina, PE.17p. Trabalho apresentado no workshop: O DESENVOLVIMENTO DE UMA OUTRA AGRICULTURA: o desenvolvimento de alternativas para o meio rural. CAPES/COFECUB-UFPR, Curitiba, PR, 1995.

SCHEJTMAN, A. Agroindustria y transformación productiva de la pequeña agricultura. **Revista de la Cepal**, 53, p. 147-157, 1994.

SEMINÁRIOS REGIONAIS SUL E NORDESTE DE PESQUISA EM AGRICULTURA FAMILIAR, 1996. Florianópolis, SC/Recife, PE. **Atas ...** Florianópolis, SC/Recife, PE: Embrapa – Programa Sistemas de Produção da Agricultura Familiar, 1996. 31p.

SOUZA NETO, J. de.; BAKER, G.; SOUZA H.G. de. **Mercado potencial de queijo de leite de cabra produzido no Nordeste**. Sobral: Embrapa-CNPC, 1987. 6P. (Embrapa-CNPC. Comunicado Técnico, 17).

SILVA J. G. da. **Resistir, resistir, resistir** : considerações acerca do campesinato no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33, 1995. Curitiba: SOBER, 1995. v.2, p. 762 - 777.

SILVA, P. C. G. da.; SAUTIER, D.; SABOURIN, E.; CERDAN, C. T. Abrindo a porteira: a relação dos sistemas de produção com a comercialização e a transformação, num enfoque de pesquisa-desenvolvimento. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2, 1995, Londrina, PR. **Anais...** Londrina: IAPAR/SB-SP, 1995. P. 204 - 219.

SILVA, R. F. B.; RICHÉ G. A.; TONNEAU, J. P.; SOUZA NETO, N. C.; BRITO, L. T. de L.; CORREIA, R. C.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, A. B. da. **Zoneamento Agroecológico do Nordeste: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconomico**. Petrolina, PE: Embrapa-CPATSA: Embrapa-CNPS. Coordenadoria Regional do Nordeste, 1993, 2 v. il.

TONNEAU, J.P.; LIMA, A.F.; POUDEVIGNE, J. A **pesquisa em sistema de produção no CPATSA**: orientação metodológica. Petrolina, PE: Embrapa-CPATSA, 1990. 24p. (Embrapa-CPATSA. Circular Técnica, 24).

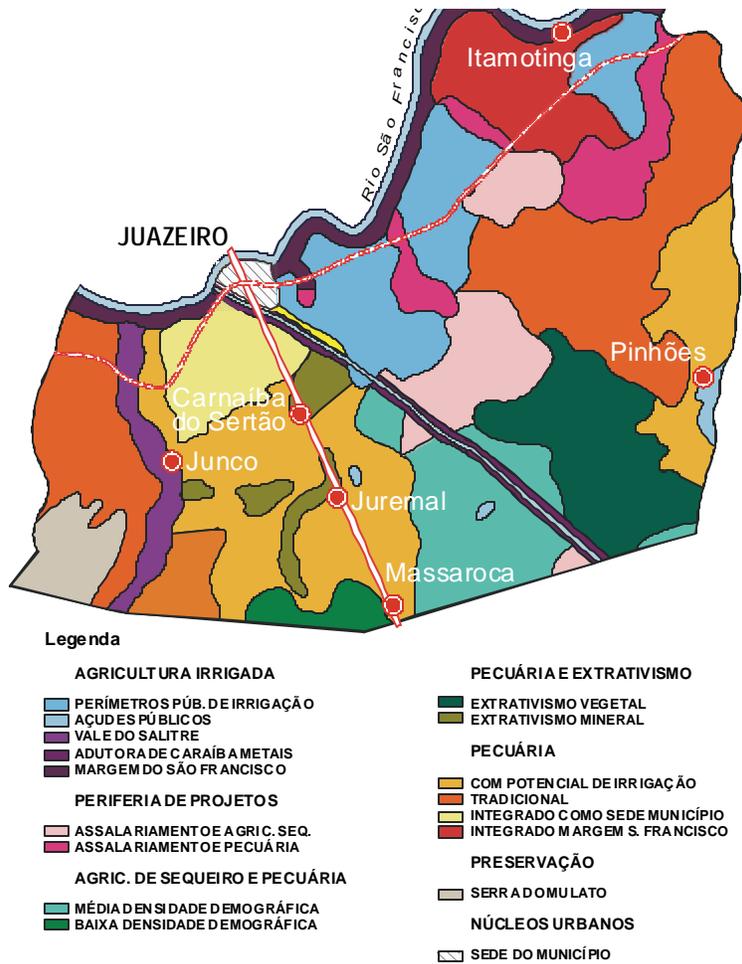


Figura 1. UNIDADES DE DESENVOLVIMENTO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA

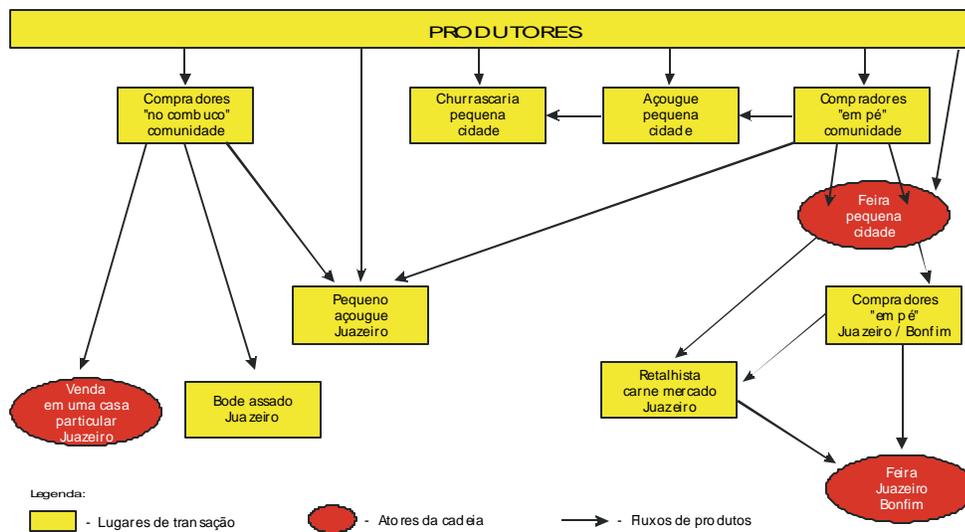


Figura 2. Diagrama da cadeia de comercialização da carne caprina / ovina - Massaroca