

**INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL – IPADES**

Pesquisa *IPADES*

**MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E
DESENVOLVIMENTO DO PARÁ**

BELÉM

2011

INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
SUSTENTÁVEL – IPADES

MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO DO PARÁ

Francisco Benedito da Costa Barbosa¹

Ítalo Claudio Falesi²

RESUMO

O trabalho analisa a modernização da agricultura no Estado do Pará nos aspectos institucional e da produção. No primeiro aborda sua trajetória, da origem, em 1891, até a primeira década do século XXI. A modernização da produção teve início na década de 1960, impulsionada pela economia da pimenta-do-reino e tem se estendido até os dias atuais com a produção mecanizada de grãos e o reflorestamento. São pesquisados o desdobramento institucional, a agricultura, a produção animal e o reflorestamento. Observa-se que a modernização tem ocorrido de modo cíclico. Nas instituições apresenta dois grandes hiatos. O primeiro entre sua origem e a década de 1950. O segundo após a não implantação do Sistema Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Pará (SEAPAB-PA). Na produção esse padrão dificulta o estabelecimento das cadeias produtivas, e a sinergia entre as mesmas, fazendo com que a economia agrícola perca, em grande parte a acumulação de capital, fator importante para novos investimentos. Quanto ao desenvolvimento econômico do Pará a contribuição da agropecuária continua pequena, visto que suas exportações são lideradas, com folga pelo segmento extrativo mineral e madeireiro. Assim a agricultura deixa de dar importante contribuição na geração da riqueza e na distribuição da renda para uma população em crescimento, e também na preservação ambiental.

Palavras-chave: Pará, agricultura, modernização, desenvolvimento

MODERNIZATION OF AGRICULTURE AND DEVELOPMENT OF PARÁ

ABSTRACT

The work examines the modernization of agriculture in the State of Pará in the institutional and production aspects. The first covers its trajectory, of origin in 1891, until the first decade of the 21st century. The modernization of production began in the 1960s, driven by economy of black pepper and has been extended until the present day with the mechanized production of grains and reforestation. Are researched the institutional breakdown, agriculture, livestock production and reforestation.

Noted that modernization has occurred so cyclical. In aspect of institutions presents two major gaps. The first among their origin and the 1950s. The second after the non-deployment of Sistema Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Pará (SEAPAB-PA). In production, this pattern makes the establishment of production chains, and synergy between them causing agricultural economy largely lost, capital accumulation, important factor for new investments. As for the economic development of Pará farming's contribution remains small because its exports are led, handily by extractive mineral and timber segment. So farming leaves give important contribution in the generation of wealth and income distribution for a growing population, and in the environmental preservation too.

Key words: Pará, agriculture, modernization, development.

¹Eng. Agr. Pós-graduado *Stricto Sensu*. Planejamento do Desenvolvimento. Desenvolvimento Econômico. Sócio Presidente – IPADES.

²Eng. Agr. Pesquisador Aposentado da Embrapa. Produtor Rural. Proprietário da Fattoria Piave.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos muito tem avançado o conhecimento sobre como países e regiões se desenvolvem e quais as barreiras que podem obstruir o caminho. Uma nova espécie de economia do desenvolvimento que vem emergindo, mais fundamentada na ciência: uma “economia clínica” semelhante à medicina moderna. Para esta, as doenças resultam da interação de um amplo conjunto de fatores e distúrbios: patógenos, nutrição, meio ambiente, envelhecimento, genética individual e da população e estilo de vida. A chave para o tratamento apropriado é a capacidade de fazer diagnósticos individualizados da origem da doença.

De forma semelhante, os economistas do desenvolvimento precisam de uma melhor capacidade de diagnóstico para reconhecer que as patologias econômicas têm uma ampla variedade de causas, inclusive muitas fora do alcance da prática econômica tradicional, como exemplo, o ambiente cultural e o “mau governo”. Por outro lado, a geografia – recursos naturais, clima, proximidade das rotas comerciais, grandes mercados – a tecnologia, as cadeias produtivas e um bom ambiente institucional são fatores positivos que se bem utilizados tornam-se fortes indutores do desenvolvimento.

É nesta ótica que o presente trabalho analisa os aspectos relativos à modernização institucional e da produção ocorridos na agropecuária paraense, de modo

que após 120 anos de institucionalização, o Setor Público Agrícola e a Agropecuária paraense possam aperfeiçoar e aumentar sua participação no desenvolvimento do Estado.

O Pará dispõe de 24% do seu território (297.66km ou 29.760.00ha) para a produção agropecuária e florestal, conforme o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará. Possui pluviometria regular e excelente taxa de fotossíntese por unidade de área foliar, ou seja, o que move a vida, pois até mesmo as fontes de energia que movimentam as máquinas do nosso cotidiano, tais como o petróleo, o gás natural e o carvão natural, são produtos da fotossíntese realizada por organismos que viveram milhões de anos atrás. Assim, a agropecuária paraense, beneficiada por esses fatores, tem condições naturais para ser um forte segmento do seu desenvolvimento econômico. No entanto não é este o quadro que se apresenta. As exportações são lideradas por dois segmentos extrativos, minérios e madeira. Se a posição da agropecuária na economia estadual precisa melhorar, também ocorre no aspecto ambiental e fundiário, aspectos em que é criticada. A transformação desse quadro será conseguida com políticas e ações conjuntas do Estado e dos agentes das cadeias produtivas.

A agricultura é um poderoso motor de desenvolvimento econômico. A modernização da agricultura através das instituições e da produção constitui importante estratégia de política econômica para que o setor agrícola realize plenamente seu potencial, em favor do crescimento global da economia e do bem-estar social. A experiência de alguns países de agricultura desenvolvida e de alguns estados brasileiros tem demonstrado que, em período recente, a maior parte do crescimento da produção pode ser atribuída aos investimentos em inovação e modernização.

Modernizar as instituições é introduzir inovações de gestão e planejamento que as tornem mais ágeis e objetivas, buscando eliminar a multiplicidade de ações e disputas institucionais. Como o setor público agrícola é formado por várias instituições é fundamental que sua coordenação institucional seja efetiva através de um comando capaz de formular políticas públicas e programas setoriais que integre e agilize essas instituições. Modernizar a produção é adotar inovações que elevem a produtividade. Podem ser representadas por tecnologias biológicas – melhores variedades, por exemplo – acompanhadas pela adoção de insumos modernos: fertilizantes, defensivos e novas práticas de cultivo. As inovações mecânicas na agricultura são outra maneira de

materializar a tecnologia, o que significa intensificar o uso de máquinas e implementos agrícolas. Elas aumentam a produtividade do trabalho.

O aumento da produtividade da agricultura reduz os preços dos produtos agrícolas o que representa um ganho em bem-estar para os consumidores quando se eleva a renda real dos assalariados. Essa diminuição nos preços favorece mais os consumidores das camadas mais pobres, que despendem a maior parte de sua renda em alimentos. Por outro lado, o aumento da produtividade induz ao aumento da produção e conseqüentemente uma maior participação da agropecuária na geração de riqueza e também na preservação ambiental com um menor uso de área.

Outra ferramenta importante na modernização da agricultura são as políticas agrícolas. De forma muito ampla, identificam-se dois grupos distintos que atuam sobre as mesmas. O primeiro conduz a agropecuária a desempenhar o papel de indutora do setor urbano-industrial. Este grupo é denominado de planejadores da modernização. É normalmente constituído por elementos de fora do segmento agropecuário. O segundo grupo concentra sua atenção sobre a agropecuária, numa perspectiva estritamente setorial. Seus fins tendem a se relacionar com o crescimento e a modernização da agricultura em si. São os planejadores da agricultura. Constitui-se de uma maneira geral por elementos ligados ao setor agropecuário (Mueller, 1982). Faz-se necessário que essas duas visões, que trabalham na elaboração das políticas para o setor, convirjam para o desenvolvimento econômico do Estado. É nesse sentido que o presente trabalho aborda os ciclos de modernização da agropecuária paraense.

Por trabalhar com essa dupla visão não convergente, e as vezes até sem ela, o Pará tem perdido a sintonia entre os ciclos de modernização da sua agropecuária, e mais que isso, os ganhos de escala das cadeias produtivas, a acumulação de capital propiciado por esse processo, e a potencialidade que determinados segmentos oferecem. Três exemplos são elucidativos. No primeiro têm-se os problemas fitossanitários da pimenteira-do-reino que ainda diminuem muito sua rentabilidade e competitividade no mercado internacional (Barbosa, 2002). No segundo, a mandioca, cultura em que o Pará lidera a produção nacional, mas explora o mercado crescente do amido em bases modestas, sendo inclusive um importador desse produto, cuja maior produtor é o Paraná (Barbosa, 2011). No terceiro, a pecuária, com um rebanho que cresceu em quantidade e qualidade, mas precisa melhorar a produtividade e a proteção ambiental (Falesi *et. al.*,

2009).

A modernização da agropecuária paraense tem duas fases bem distintas. A primeira diz respeito ao aspecto institucional motivada pela política de colonização ocorrida na região Bragantina em função da estrada de ferro Belém-Bragança. Teve início, em 1891, com a criação da Repartição de Obras Públicas, Terra e Colonização, que em 1901 deu origem a Secretaria de Estado das Obras, Terra e Viação. Dessa secretaria dependiam os negócios referentes a obra pública, estrada de ferro, agricultura, colonização, imigração, águas, terras, minas, navegação, crédito, catequese, relações com o governo federal, poder legislativo, nos assuntos de sua competência. (Monteiro, 1979).

Iniciativas nas áreas da pesquisa e ensino agrônômico também ocorreram. Em 1939, o governo federal criou o Instituto Agrônômico do Norte (IAN), instituição pioneira das pesquisas agropecuárias na Amazônia, que começou a funcionar em 1941, Em 1945 foi a Escola de Agronomia da Amazônia (EAA) que funcionou em 1951, (Capdeville, 1991; Homma, 2003).

O setor público agrícola estadual foi modificado com o advento da Secretaria de Produção, na década de 1950, posteriormente transformada na Secretaria de Estado de Agricultura (SAGRI) e instituições vinculadas, com políticas e programas cujo ápice ocorreu na década de 1970 e primeiros anos de 1980, mas que depois estacionou na rotina burocrática da máquina estatal.

A fase técnica ocorreu inicialmente com o sucesso econômico do cultivo da pimenteira-do-reino possibilitando o uso de fertilizantes químicos (NPK) e mecanização agrícola. Deve-se essa primazia aos agricultores japoneses do município de Tomé-Açu. Também fazem parte deste momento a incorporação do serviço de extensão rural e a pesquisa agrônômica com essa especiaria. Segue-se com a avicultura, pecuária, piscicultura, fruticultura (citros, mamão, maracujá) cacau, dendê, algodão, seringueira, grãos e reflorestamento.

A modernização, induzida pelo Estado, não teve prosseguimento nas décadas seguintes. A não implantação do Sistema Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Pará (SEAPAB-PA) foi o fator institucional decisivo. Na produção, com algumas exceções, tem-se pouca inovação tecnológica, de gestão e de processos. Estas fazem com que a pipericultura continue a conviver com a fusariose;

avicultura, fruticultura e piscicultura viveram períodos de expansão, mas estacionaram; o algodão deixou de ser produzido; a seringueira, mesmo com programas específicos e tecnologia das zonas de escape não conseguiu se firmar; cacau, dendê e pecuária apresentam apenas sinais de verticalização da cadeia produtiva; os grãos com produção mecanizada se constituem ainda exemplos a serem expandidos; o reflorestamento com algumas experiências promissoras tem um longo caminho tecnológico a percorrer.

Esse quadro demonstra a falta de sinergia entre os diversos segmentos – institucionais, técnicos e lideranças de produtores – o que se reflete num crescimento não condizente com a potencialidade do Estado e dos mercados, ou seja, ela tem se dado em ciclos, com avanços e recuos, e também mantendo baixas taxas de crescimento e de participação na geração da riqueza do Pará. Essa conjuntura é responsável pela posição que a economia agrícola ocupa, atrás da economia extrativa. Para um setor secular e com o potencial que desfruta, tem sido tímida sua contribuição ao desenvolvimento econômico paraense.

Este trabalho analisa os ciclos de modernização da agropecuária paraenses delineados em quatro segmentos. O primeiro descreve o aspecto institucional desde sua fundação em 1891, passando pela modernização ocorrida a partir da década de 1950 até o início dos anos de 1980 quando foi criado o Sistema Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Pará (SEAPAB-PA), mas não implantado, e finaliza com as modificações ocorridas nos últimos anos. O segundo trata dos ciclos de inovações ocorridos na agricultura, iniciado com a pimenta-do-reino, depois com as culturas industriais, pela fruticultura, algodão, seringueira, cacau, dendê, mandioca e grãos, assim como os recuos que não permitiram um maior avanço desse segmento econômico. O terceiro segmento analisa a evolução ocorrida na produção animal, com destaque para a pecuária e a avicultura. Trata da necessidade da modernização da pecuária, e mostra o recuo da avicultura. O quarto segmento aborda a incipiente base de reflorestamento existente no Estado, mas que já apresenta sistemas de produção em fases de pesquisa e de produção que podem ampliar em muito sua contribuição. Na conclusão, dez recomendações pertinentes à modernização institucional e da agropecuária são apresentadas.

INSTITUCIONAL

O Setor Público Agrícola do Estado do Pará tem a mesma idade do seu congênere paulista, que também se originou da Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, em 1891, (Martins, 1991). Porém a coincidência termina nessa cronologia. Enquanto São Paulo foi concebendo um sistema diversificado (pesquisa, assistência técnica e fomento) com a vinculação e coordenação institucional e efetiva dos seus vários órgãos à Secretaria da Agricultura, no Pará ocorreu um longo período em que a pasta responsável pela política agrícola tratou apenas da instalação de algumas colônias agrícolas e distribuição de lotes para agricultores.

A partir da década de 1940 a pesquisa agropecuária se fez presente com a instalação do Instituto Agrônomo do Norte (IAN) instituição pioneira da pesquisa agropecuária na Amazônia brasileira, tendo como sucessora atual a Embrapa Amazônia Oriental, interiorizada com Núcleos de Apoio e Pesquisa e Transferência de Tecnologia (NAPTs) em Castanhal, Paragominas, Moju, Santarém, Altamira e Salvaterra. (EMBRAPA, 2011). O IAN teve papel importante na implantação da Escola de Agronomia da Amazônia (EAA) no início dos anos de 1950. A EAA foi transformada em Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP) em 1972, e finalmente em Universidade Rural da Amazônia (UFRA) em 2002 (Libonatti *et al.*, 2003; UFRA, 2011).

Na primeira metade da década de 1950 o setor agrícola estadual passou a ser comandado pela Secretaria de Produção, denominação que perdurou até a segunda metade da década de 1960 quando foi institucionalizada como Secretaria de Estado de Agricultura (SAGRI). A partir dessa nova fase ocorreu o surgimento das instituições vinculadas: Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado do Pará (ACAR-PARÁ), posteriormente denominada como Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER-PARÁ); Instituto de Terras do Pará (ITERPA); Companhia Paraense de Mecanização, Comercialização e Industrialização Agropecuária (COPAGRO); Centrais de Abastecimento do Pará S/A. (CEASA) (Monteiro, 1979).

Na década de 1970, a SAGRI iniciou um processo de modernização da agricultura do Estado através de projetos para vários segmentos da agropecuária com importância econômica – algodão, arroz, caju, cacau, dendê, maracujá, malva, seringueira, avicultura, fábrica de ração, suinocultura, piscicultura, defesa sanitária animal – envolvendo fomento, assistência técnica, financiamento, mercado agrícola e planejamento. Para dar suporte ao

mercado agrícola e ao planejamento foram implantados o Serviço de Informação do Mercado Agrícola (SIMA) conveniado com a SUDAM e o Ministério da Agricultura. Sua atuação é manter informações sobre os preços de produtos agropecuários no mercado estadual e interestadual em nível atacadista. Para tanto edita boletins diários, trimestrais e anuais. No planejamento foi criada a Comissão Estadual de Planejamento Agrícola (CEPA) conveniada com o Ministério da Agricultura (Monteiro, 1979).

Pelo Decreto nº 1.686 de julho de 1981 foi aprovado o regulamento da SAGRI colocando-a como órgão central do Sistema Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Pará (SEAPAB-PA) tendo em nível de ação vinculada as seguintes instituições: ITERPA, EMATER-PARÁ, CEASA, COPAGRO, Frigoríficos e Matadouros do Pará (FRIMAPA), CEPA-PARÁ, Classificação de Produtos de Origem Vegetal no Pará (CLAVEPA) (DOE, 1981).

Na prática, o SEAPAB-PA não foi implantado. As instituições vinculadas não se integraram à SAGRI, esta quando ocorreu se deu de modo bastante precário, dependendo muito mais do relacionamento pessoal dos dirigentes dos órgãos do setor público agrícola estadual, do que da funcionalidade institucional. Assim a SAGRI perdia sua principal função, ou seja, de elaboradora de políticas agrícola e coordenadora do SEAPAB-PA. Ainda na primeira metade dessa década a CEPA-PARÁ foi desativada após não receber mais o suporte do Ministério da Agricultura. Essa decisão anulou a capacidade de planejamento do sistema do setor público agrícola estadual. No início da década de 1990 foram desativadas a COPAGRO e a FRIMAPA.

Em 1991, o primeiro autor deste trabalho foi assessor técnico do Secretário de Estado de Agricultura, nessa ocasião apresentou uma nova proposta para que a vinculação e a coordenação do Setor Público Agrícola Estadual se efetivassem a partir da SAGRI, tendo inclusive o apoio do governador. No entanto, tensões ocorridas dentro da SAGRI, promovidas por grupos que viam na mudança a perda de posições, inviabilizaram-na, que mais uma vez ficou apenas como documento de modernização do Setor Público Agrícola do Estado do Pará (Barbosa & Mendes, 1992a).

Por não elaborar políticas e não coordenar sua execução a SAGRI perdeu espaço institucional; a modernização da agropecuária diminuiu seu ritmo; o estado perdeu no seu desenvolvimento econômico. Os avanços alcançados ocorreram muito mais por posicionamento dos Secretários de Agricultura, de Diretores de Instituições, por atitudes

dos produtores e por inovações setoriais do que por políticas de Estado.

A Lei 6.178, de 30 de dezembro de 1998 dispôs sobre, a criação dos cargos de Secretários Especiais de Estado. Constituiu área de atuação do Secretário Especial de Produção, a agricultura e a política fundiária. As Secretarias Especiais de Estado foram criadas pela Lei 6.212 de 28 de abril de 1999. Em 2002 foi instituída a Agência de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARÁ). Em 2007, através da Lei 7.022, de 24 de julho, as Secretarias Especiais de Estado foram extintas. Foram criados, no mesmo ano, o Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará (IDEFLOR) vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente, e a Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura (SEPAq) (DOE, 1998; DOE, 2007; ADEPARÁ, 2011; IDEFLOR, 2011; SEPAq, 2011).

A Lei nº 7.543, de 20 de julho de 2011, que dispõe sobre a reorganização da estrutura administrativa e vinculação no âmbito do Poder Executivo Estadual, cria as Secretarias Especiais de Estado, e vincula à Secretaria Especial de Estado de Desenvolvimento Econômico e Incentivo à Produção as seguintes instituições: Secretaria de Estado de Agricultura; Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura; Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará; Empresa de Assistência e Extensão Rural do Estado do Pará; Centrais de Abastecimento do Pará S.A. (DOE, 2011).

Nessa trajetória centenária o Setor Público Agrícola do Estado do Pará ainda não conseguiu estabelecer uma coordenação capaz de promover políticas, programas e ações uníssonas em favor da agropecuária, de modo que as instituições que o compõem possam trabalhar em sintonia e sinergia, aproveitando os capitais – humano, financeiro, tecnológico, fundiário e infra-estrutura, existentes – numa acumulação progressiva, capaz de promover novos investimentos em inovações que permitam à agropecuária paraense um ganho crescente em produtividade e valor agregado à sua produção, com preservação ambiental e responsabilidade social, valores cada vez mais propugnados pela sociedade atual.

AGRICULTURA

O início da modernização da agricultura paraense ocorreu com o sucesso econômico do cultivo da pimenteira-do-reino, viabilizando o uso de fertilizantes químicos (NPK) e da mecanização agrícola. Deve-se essa primazia aos agricultores japoneses do município de Tomé-Açu. Faz parte deste momento a incorporação da assistência técnica

e da pesquisa agronômica com essa especiaria, que na década de 1970 teve seu apogeu econômico chegando a representar mais de 35% do valor das exportações paraenses (Homma, 2007).

No entanto, a fusariose nos pimentais que já se propagava desde a década anterior, trouxe falências, desemprego, emigração de produtores, abandono e venda de propriedades a baixo do preço de mercado e alterações no sistema de cultivo, resultando na queda da produção e das exportações. O uso de defensivos agrícolas passou a integrar o pacote tecnológico dessa cultura, e a pesquisa agronômica se intensificou. Mesmo assim, esta doença é considerada um dos entraves ao aumento da longevidade e da produtividade dos pimentais até o presente momento.

A dificuldade da pesquisa em encontrar a solução para o controle da fusariose está na estreita variabilidade genética da pimenteira-do-reino aqui cultivada, devido sua reprodução assexuada. Plantas com esta característica apresentam frequência rara para os métodos de melhoramento clássico – seleção massal, genealógico, SSD, retrocruzamento, seleção recorrente, população (Borém & Miranda, 2009). Nessa condição a biotecnologia é uma ferramenta fundamental para o melhoramento da pimenteira-do-reino com o objetivo do controle da fusariose, principalmente com o uso da transgenia (James & Krattiger, 1996; Barbosa, 2002). Todavia, as pesquisas nessa direção, no Estado, não existem ou são marginais.

Com a intensidade dos problemas fitossanitários com a pimenteira-do-reino os produtores diversificaram os cultivos, buscando na fruticultura, principalmente – mamão, melão, maracujá, acerola, laranja – na região Nordeste do Pará, uma nova opção econômica, introduzindo nesses plantios as práticas modernizantes utilizadas no cultivo da pimenteira-do-reino.

•••

A modernização da agricultura iniciada pela pimenta-do-reino teve na inovação, com o cultivo do amendoim, na região Bragantina, no município de Igarapé Açu na primeira metade da década de 1960, seu segundo passo. Sua motivação ocorreu pela substituição da importação de óleo comestível, que na época era atendida pelo óleo de babaçu. A empresa Óleos do Pará S. A. (OLPASA) foi a protagonista dessa proposta. A cultura escolhida para servir como matéria-prima foi o amendoim.

O projeto agronômico teve que atuar em três áreas básicas: solos, fitotecnia e

assistência técnica. A primeira foi atendida pelo setor de solos do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte (IPEAN) que selecionou uma área antropizada de 500 hectares na qual o plantio se processou com as normas técnicas que pela primeira vez eram adotadas na Amazônia: a) preparo do solo com aração, gradagem e implantação de curvas de nível, como técnica de combate a erosão do solo; b) calagem para corrigir a acidez do solo e melhorar a absorção do fósforo; c) adubação química na fórmula N-P-K.

A fitotecnia da cultura teve o assessoramento do Instituto Agrônomo de Campinas, (IAC) que indicou as variedades de amendoim a ser plantada, bem como o sistema de produção empregado.

Formou-se uma equipe de técnicos locais treinados no cultivo do amendoim para atuarem nas áreas de assistência técnica e extensão no atendimento a um público de cerca de 800 famílias de agricultores da região Bragantina.

Na parte industrial a OLPASA contou com um excelente técnico em indústria de óleo que instalou a agroindústria do amendoim com o melhor aporte tecnológico da época.

Como explicitado neste trabalho, faltou a visão de cadeia produtiva do amendoim, na qual a variável política, necessária para estabelecer o financiamento de expansão do projeto via incentivos da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), não foi conseguida, devido ao não entendimento entre executivos do projeto e a SPVEA. Assim, abortou-se uma excelente experiência de modernização da agricultura e de desenvolvimento econômico para o Nordeste Paraense, em 1964.

• • •

Na fruticultura têm-se os exemplos do maracujá, laranja, e mais recentemente abacaxi. A modernização da cultura do maracujá veio com o Projeto Maracujá, da SAGRI no início da década de 1970. Seu cultivo foi racionalizado aumentando a produção abrindo espaço para a formação da cadeia produtiva em que se incluía o segmento agroindustrial. Três tentativas frustradas de industrialização já ocorreram sem que essa cadeia produtiva atinja um patamar de destaque na economia agrícola paraense. Continua a depender do produtor e do mercado da fruta *in natura*.

O Pará sempre fora um importador de laranja. Por iniciativa do técnico da EATER-PARÁ e produtor, Antônio Soares, e apoio da SAGRI, na logística técnica e no

fornecimento de fertilizantes e defensivos, na segunda metade da década de 1970, iniciou-se a produção de laranja no município de Capitão Poço. Resolvido os principais problemas agronômicos – porta-enxerto, adubação e tratamentos culturais – a cultura conseguiu se expandir tendo como suporte o mercado da região metropolitana de Belém e o Nordeste paraense. Contudo, sem política que lhe propiciasse pesquisa agronômica, agroindustrialização e novos mercados sua expansão estacionou, a partir do momento em que oferta e demanda se equilibraram do mercado regional. Na atual conjuntura a citricultura paraense encontra-se em processo de estagnação. O uso de tecnologia nos cultivos tem diminuído, produtores têm abandonado esse segmento, a cadeia produtiva não se consolidou e a queda na qualidade dos frutos é sentida nos supermercados. O Pará perde a oportunidade de se inserir na importante *commodity* que é o suco de laranja.

No Estado de São Paulo, a citricultura movimentava US\$ 2 bilhões/ano e gera 400 mil empregos diretos, tendo a maior área plantada de laranja destinada a suco, do mundo (627 mil hectares). Esta pujança apoia-se entre outros fatores, numa agroindústria extremamente competente e numa capacidade científica e tecnológica de excelência que tem se destacado no combate às doenças dos laranjais, desde os estudos sobre cancro cítrico realizados pelo Instituto Biológico na década de 1960, ao seqüenciamento genético de patógenos que atingem os laranjais, como a *Xylella fastidiosa* e a *Xanthomonas citri*, realizados por um *pool* de instituições de pesquisa e universidades (Tsunechiro *et. al.*, 2010); (Marques, 2011).

Atualmente o Pará lidera a produção nacional de abacaxi. Em 2009 produziu 240.693 toneladas de frutos, tendo o município de Floresta do Araguaia com 72,91% dessa produção (SAGRI, 2011). Contudo, se não houver política que busque implantar e modernizar sua cadeia produtiva esse segmento tenderá a seguir o mesmo caminho das tentativas anteriores ocorridas com a fruticultura, ou seja, o declínio.

• • •

O Pará importa uma boa parcela de hortaliças, na qual se destaca o tomate. Seu cultivo no trópico úmido tem um sério problema fitossanitário a alta incidência da murcha bacteriana das Solanáceas (*Ralstonia solanacearum*). A Embrapa Amazônia Oriental desenvolveu tecnologias capazes de controlar esse problema. Trata-se da Técnica de Enraizamento de Ponteira para Propagação e Cultivo do Tomateiro. Essa técnica para a formação de mudas é um tipo de propagação vegetativa que garante a manutenção de

todas as características da planta-matriz, como a produtividade e a qualidade do fruto, a resistência contra doenças e pragas. Também foi desenvolvido o clone Pará Belo e o híbrido *Beefmaster*, ambos utilizados como fonte de resistência à murcha bacteriana (Cheng & Chu, 2004 ab).

Mesmo com essa tecnologia que controla a murcha bacteriana no tomateiro o Pará continua a importar essa hortaliça. Nota-se nesse exemplo, que em muito se assemelha aos demais da agricultura paraense, que a ausência de ações e políticas que possam viabilizar essas conquistas, possibilita que se percam essas inovações inviabilizando os ciclos de modernização.

•••

No Pará, o cultivo da seringueira tem longa trajetória, porém com pouco sucesso. Na década de 1960 foi lançado o Projeto de Heveicultura da Amazônia (PROHEVEA) para incentivar o cultivo da seringueira na Amazônia brasileira. O projeto seringueira fomentado pela SAGRI teve início em 1973, tendo como objetivo estimular a formação de seringais de cultivo para aumentar a oferta de borracha natural no mercado interno (Monteiro, 1979).

Com abrangência nacional foi lançado em 1972 o Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural (PROBOR), conhecido como PROBOR I, com meta de plantio de 18 mil hectares e realizado 13 mil hectares; em 1977 foi reeditado o PROBOR II com meta de plantio de 120 mil hectares, mas realizado 83 mil hectares; e em 1982 foi a vez do PROBOR III para plantar 250 mil hectares e plantando apenas 20 mil hectares (Cortez, 2005). No entanto, todas essas tentativas não lograram o êxito esperado.

No início da década de 1980, o Pará foi pioneiro no financiamento para o plantio de seringueira na agricultura familiar. O projeto foi implantado na colônia Uraim, em Paragominas. Obteve financiamento do Banco da Amazônia (BASA). Porém, o exemplo não foi expandido para outras áreas do Estado. Hoje os produtores dessa colônia lamentam na ocasião não terem atendido ao apelo do executor do projeto que os incentivava a aumentarem seus plantios.

A alta pluviosidade ocorrente na Amazônia boa para o desenvolvimento e produção da seringueira, também favorece a proliferação de doenças como o mal-das-folhas, que reduz a produção de látex após sucessivos desfolhamentos e mata a planta.

Agora o mal-das-folhas já não é problema. A descoberta das áreas de escape na Amazônia; a indicação de clones amazônicos com elevados níveis de produção; a definição de sistemas de formação de mudas compatíveis para as áreas de escape; a definição de sistema de plantio e uso de sistemas de sangria de baixa frequência, formaram um conjunto tecnológico que viabiliza a exploração sustentável de seringais na Amazônia. Nota-se então que falta se estabelecer a cadeia produtiva da seringueira e a continuidade de políticas que coordene, incentive e fiscalize o desenvolvimento da heveicultura no Estado do Pará. Enquanto isso não acontece, o Brasil continua a importar borracha natural, com importação de US\$ 790,4 milhões (260,8 mil toneladas) – um recorde pelo qual não devemos nos orgulhar - contra US\$ 283 milhões (161,3 mil toneladas) no ano anterior; aumento de 179,3%. Quem avança na produção da seringueira é o Estado de São Paulo, sendo hoje o maior produtor nacional com 77.340,4 hectares e 36 milhões de pés plantados em 2008, embora com áreas em condições ecológicas restritas para o cultivo da seringueira (Barbosa, 2011b).

•••

A cultura do dendezeiro no Estado do Pará teve seu início na década de 1950. Os primeiros materiais botânicos foram trazidos da África e testados em campos do Instituto Agrônomo do Norte (IAN), tendo respondido com bom potencial produtivo e boa adaptação ao ecossistema em que foi implantado. Até meados dos anos de 1960, vários estudos agrônômicos foram realizados visando avaliar o comportamento das melhores linhagens, assim como na produção de sementes selecionadas (Silva *et. al.*, 2003).

Em escala comercial, o plantio do dendezeiro foi iniciativa da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e do Institute de Richerches pour lês Huiles et Oleagineaux (IRHO), em 1967, com uma plantação de 1.500 hectares no município de Benevides, de um projeto de 3.000 hectares. Os outros 1.500 hectares seriam constituídos pelas plantações “satélites” dos agricultores locais. Esta fase foi cumprida pela SAGRI, que em 1973, em parceria com a SUDAM e Ministério da Agricultura lançou o Projeto Dendê para atender a crescente demanda das agroindústrias de óleo de dendê (Monteiro, 1979). O projeto contemplava a instalação até 1975 de uma usina de extração de óleo com capacidade de processamento de 12 toneladas de cachos/hora. (SAGRI, 1973).

Foi nas décadas de 1980 e 1990 que se implantaram grandes projetos de plantio e

processamento de dendê, de iniciativa privada. Em 1995, o Governo do Estado recebeu proposta da Malásia, que juntamente com a Tailândia lideram a produção de dendê, para uma parceria cujo objetivo era a expansão do cultivo dessa oleaginosa em solo paraense. Coube a Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Pará, (FAEPA) elaborar o projeto que viabilizava a proposta, mas a mesma não se concretizou (FAEPA, 1995).

Em 2010, o Governo do Estado, através do Programa Nacional de Óleo de Palma lançou em Tomé-Açu a ampliação da área plantada com dendê para 130 mil hectares até 2014, em 44 municípios (Ecoplanet, 2011). O Pará lidera a produção nacional de dendê com 80 mil hectares plantados, nas regiões dos rios Guamá e Tocantins. O programa prevê a participação de produtores familiares, médios e grandes produtores. A cadeia de produção do dendê no Pará está estabelecida com algumas agroindústrias em funcionamento. Pode-se afirmar que foi uma das modernizações que vingou em solo paraense.

No entanto, o programa lançado em Tomé-Açu é alvo de críticas em virtude dos agricultores familiares estarem vendendo seus lotes para as empresas que cultivam o dendezeiro por não receberem assistência técnica e financeira que lhes propiciem compatibilizar sua subsistência familiar com o tempo necessário à colheita do dendê. Segundo o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Tomé-Açu, 40% desses agricultores já venderam seus lotes agrícolas passando a habitar as zonas periféricas do município. O mesmo sindicato faz estimativas de que até o final de 2012 70% desses produtores estejam fora do programa. (Flexa Júnior, 2011).

Este quadro revela quanto a SAGRI não tem sido capaz de estabelecer uma memória de suas políticas, programas e projetos, evitando assim a descontinuidade ou mesmo a repetição, como “novidade”, do que já foi feito na agropecuária paraense. Não foi apta em expandir para outros municípios, o trabalho por ela desenvolvido nos anos 1980, com envolvimento de todo o setor público agrícola estadual, quando do sucesso do programa com agricultores familiares na Colônia Uraim, em Paragominas, ocasião em que os autores deste trabalho foram seus principais protagonistas. O primeiro como idealizador e executor do programa e o segundo como Secretário de Agricultura dando apoio e inserindo o setor público agrícola estadual nas distintas fases da execução do programa (Barbosa, 1990). O município de Paragominas soube se beneficiar do mesmo, ao ponto que nos anos de 1990, com a participação da Prefeitura, assentou perto de

cinco mil famílias de agricultores em seu território, invertendo uma tendência histórica da não existência da pequena produção no município, e também ser palco do lançamento do Pólo de Agricultura Familiar (Barbosa, 1991).

A obrigatoriedade de declarar a participação de gorduras trans, gorduras saturadas e outros nutrientes nos rótulos dos alimentos embalados, a partir de 2006, tem levado empresas a investirem em novos processos de produção. Um dos produtos que mais tem sido utilizado em substituição à gordura trans é o óleo de palma, também conhecido como azeite de dendê. O grande entrave para seu uso em larga escala está na sua insuficiente produção, concentrada principalmente no Estado do Pará, mas que não atende a demanda da indústria alimentícia e de cosméticos. O Estado dispõe de áreas de clima Af_i, segundo a classificação de Köppen, aptas para o plantio dessa palmácea cujo cultivo se faz em perfeitas condições agroecológicas, ou seja, dentro dos parâmetros da sustentabilidade, e mais, áreas antropizadas e não utilizadas no processo produtivo.

• • •

O Pará é o maior produtor nacional de mandioca, tendo o município do Acará na liderança estadual, mas sua produção se destina basicamente a fabricação de farinha de mesa, da qual Belém é a cidade brasileira de maior consumo, juntamente com a maniva – folhas de mandioca trituradas – e o tucupi, ambos muito utilizados na culinária paraense. O amido, matéria-prima industrial, tem no Estado do Paraná seu maior produtor e o Pará não participa da lista dos cinco principais produtores brasileiros. Do mercado de amido 58,8% são absorvidos pela indústria de papel e celulose, pela panificação, massas e biscoitos e pelos frigoríficos, indústrias presentes na região Norte do Brasil. Ressalte-se que vêm crescendo de importância econômica as plantas que apresentam maior acúmulo de carboidratos devido à possibilidade de criação de plantas transgênicas mais eficientes na síntese e acúmulo de carboidratos (Barbosa, 2011a). Um instrumento institucional que pode ser utilizado, principalmente com os pequenos produtores, para modernizar a produção de mandioca e inseri-los na cadeia produtiva de modo efetivo e com participação lucrativa é o Programa Pará Rural. Saliente-se que entre as plantas produtoras de raízes e tubérculos cultivadas no Brasil, a mandioca lidera o *ranking* da produção (Figueiredo-Ribeiro, *et. al.*, 2008).

• • •

A região Nordeste paraense foi produtora de algodão, tendo posteriormente essa cultura quase desaparecido motivado por problemas técnicos e falta de ações oficiais de estímulo. Foi revitalizada, inicialmente com a pesquisa agronômica feita pelo Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (IPEAN). Em 1974 a SAGRI iniciou a fase de fomento com o plantio de 300 hectares em 12 municípios da região Bragantina em parceria com uma indústria do setor algodoeiro. Também participavam a ACAR-PARÁ e o Banco do Estado do Pará. A cultivar escolhida foi *Acala del cerro*, de origem peruana, devido sua adaptação às condições edafo-climáticas da região Bragantina, e também por apresentar fibra longa, resistente e sedosa, sendo utilizada principalmente na produção de tecidos finos (SAGRI, 1974a). O projeto algodão estendeu-se até o início da década de 1980, quando o plantio atingiu uma área estimada de 2.000 hectares. Com a mudança na administração estadual o projeto foi desativado por motivo político – visão errada de monopólio exercido pelas empresas que eram parceiras do projeto. Essa atitude motivou a mudança da cultivar *Acala del cerro*, plantada com sucesso pelos agricultores paraenses, por outra cultivada no Nordeste brasileiro. Foi desfeita a parceria com as indústrias algodoeiras, na qual uma delas já tinha implantado no município de Capanema uma unidade de descaroçamento do algodão, desarticulando assim, o Projeto Algodão A cultivar nordestina trouxe consigo o besouro (*Anthonomus grandis* Boheman) conhecido popularmente como praga do bicudo, que não tinha atacado os plantios paraenses. Com esse desfecho o Pará perdeu a oportunidade de ter hoje instalado em seu território a indústria algodoeira.

•••

Até o início dos anos de 1970, não existia, no Estado do Pará plantio de cacau tecnicamente instalado. Os municípios de Cametá, Mocajuba e Barcarena respondiam por aproximadamente por 65% da produção, em exploração extrativa. Para mudar esse quadro, a SAGRI em parceria com a Comissão Executiva do Plano de Recuperação da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), IPEAN, e mais a participação da ACAR-PARÁ e Banco do Brasil elaborou o Projeto Cacau, justificando-o como instrumento capaz de utilizar as condições ecológicas favoráveis à produção de cacau no Pará e tendo como objetivo envolver o Estado no programa do governo federal para o cacau, que visava recuperar a posição já ocupada pelo Brasil, entre os países produtores (SAGRI, 1971). O Pará, em 2009 apresentou área plantada com cacau da ordem de 74.316 ha (SAGRI, 2011). É o

segundo produtor nacional e os produtores têm como meta superar a Bahia e passar a liderar o segmento em dez anos. O Estado já se prepara para a produção de chocolate, iniciativas pioneiras estão sendo realizadas nos municípios de Medicilândia e Tomé-Açu. A cadeia de produção do cacau tem se mostrado viável e deve ser incentivada sua expansão, pois se trata de importante segmento gerador de riqueza e renda, ou seja, promove o desenvolvimento econômico em bases não extrativas, e mais que isso, o cacau é uma cultura com sustentabilidade ecológica, uma valiosa opção para a utilização de áreas antropizadas.

• • •

A produção de grãos – soja, arroz e milho – tem se modernizado com o uso da mecanização agrícola, novas cultivares, plantio direto e integração com a pecuária. Tem origem a partir de viagem de observação da produção de soja, realizada por uma equipe de técnicos da SAGRI ao município de Balsas (MA), no ano de 1992.

Os engenheiros agrônomos da SAGRI, Francisco Benedito da Costa Barbosa, Emeleocípio Botelho de Andrade, Paulo Sérgio Botelho de Andrade, e Joel Mendes de Araújo, este último produtor rural em Imperatriz (MA), foram àquele município, no período de 8 a 13 de junho de 1992, com os seguintes objetivos: 1) conhecer a estrutura da produção de soja na região Sul do Estado do Maranhão e a infra-estrutura de apoio implantada pelas empresas Companhia Vale, com seu programa Corredor de Exportação de Grãos, a Ceval Alimentos S/A, e o sistema de armazenagem e comercialização; 2) verificar a possibilidade da incorporação de áreas antropizadas do Cerrado da região Sul do Estado do Pará à produção de soja. Nessa viagem foram percorridos 3.162 km, envolvendo municípios do bioma Cerrado no Maranhão e no Pará (Barbosa *et. al.*, 1992b).

Um segundo passo nessa trajetória da introdução da soja no bioma Cerrado paraense foi a montagem das unidades de observação das cultivares de soja plantadas em Balsas, em áreas do Sul do Pará. Esta etapa contou com a colaboração financeira da SUDAM. Em seguida a SAGRI lançou o programa soja para o Estado do Pará, no segundo semestre de 1994, abrangendo as regiões de influência de Paragominas, Marabá e Santarém (Barbosa, 1992c). Com a implantação da soja, as culturas de arroz, milho e feijão-caupi também passaram a ser produzidos em novas bases tecnológicas, na agricultura empresarial. A Embrapa Amazônia Oriental passou a ser uma parceira

importante na modernização do cultivo de grãos no Pará ao instalar experimentos em Paragominas, Redenção e Santarém, disponibilizando cultivares e tecnologias para esses cultivos (El-Husny *et. al.*, 2003ab; El-Husny *et. al.*, 2006).

A partir dessas iniciativas o Pará iniciou a produção intensiva de grãos, contudo essa produção ainda se apresenta menor que a obtida no plantio tradicional, mesmo com produtividade maior. Tabela 1

Tabela 1. Produção de Grãos Tradicional e Mecanizado no Estado do Pará. 2008.

Produto	Área colhida/ha	Produção/t.	Produtividade-kg/ha
Arroz tradicional	109.414	155.673	1.416
Arroz mecanizado	48.314	135.763	2.810
Milho tradicional	185.086	256.058	1.383
Milho mecanizado	80.086	366.598	4.536
Feijão-caupi tradi	20.597	18.100	550
Feijão-caupi mec.	35.403	30.900	720

Fonte: SAGRI, 2009. Filgueira *et. al.*, 2009. Nicoli *et. al.*, 2006.

Os dados demonstram a maior produtividade das áreas mecanizadas. E por quê sua adesão não é imediata? A mecanização agrícola representa fator de grande importância para a competitividade em termos de custos, chegando a ser o segundo fator de produção mais importante, sendo inferior apenas a posse da terra. Em termos de potencial para redução dos custos de produção a mecanização pode ser considerada como o fator principal.

No entanto, para a obtenção desse benefício são necessárias a ampliação e a modernização da gestão dos sistemas mecanizados. A adoção de técnicas administrativas clássicas não atende mais as condições de sustentabilidade impostas pelo mercado, por que são desprovidas de visão sistêmica. Esta incorpora além de produtividade e custos, a qualidade das operações agrícolas e os aspectos sociais e ambientais da produção, de modo a se adequar ao mercado globalizado para o qual o produto deve conter valor agregado. (Milan, 2004).

Isto ocorre principalmente porque as empresas agrícolas, na sua maioria, não medem o próprio desempenho de modo sistêmico, incluindo o setor de mecanização, que tem um forte impacto na composição dos custos de produção. Conhecer o seu desempenho é primordial para o sucesso da empresa. (Peloia & Milan, 2010).

Aspecto importante da modernização da agricultura de grãos, na área tropical, está no uso da fixação biológica do nitrogênio. Esta prática apresenta viabilidade econômica e ecológica. É de fundamental importância que o Pará internalize o uso dessa tecnologia na sua produção de grãos (soja e feijão-caupi). Outro aspecto diz respeito a logística. O Estado deve aproveitar as hidrovias do Tapajós, Araguaia-Tocantins e Capim, como corredores de exportação da produção de grãos pelos portos de Santarém, Vila do Conde e Belém.

Enquanto isso, a mais nova e promissora fronteira agrícola brasileira, conhecida vulgarmente como “MAPITOBA”, e baseada no agronegócio de grãos, compreende o Sul do Maranhão, Sudoeste do Piauí, Oeste baiano e Norte de Tocantins. É responsável por 8% da produção nacional de grãos. Hoje, além dos primeiros agricultores, já estão instaladas ali agroindústrias, como as multinacionais Bunge e Cargill, além de outras empresas de menor porte (Barbosa, 2010).

Mas o Pará não participa dessa fronteira econômica, embora tenha fronteira geográfica e ecológica com essa região. O mesmo se dá em relação ao Estado de Mato Grosso. Segundo um estudo da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), o papel do Estado é fundamental e deve ser particularmente ativo no âmbito da modernização, promovendo a aproximação com a fronteira produtiva ao disponibilizar meios que operem como motor de crescimento. E para tal é necessário contar com políticas públicas de desenvolvimento e inovação tecnológica, de financiamento inclusivo para setores menos produtivos e de fomento à pequena e média produção. Cada vez mais, deverá existir uma coordenação entre Estado e agentes produtivos. Revele-se também, que o conjunto das políticas públicas não acompanha a velocidade das mudanças impostas pela economia, resultando em ações isoladas e desarticuladas. E por se tratarem normalmente de regiões com baixa densidade eleitoral sofrem com o descaso de seus representantes no Executivo e no Legislativo (Cepal, 2010).

• • •

A agricultura familiar necessita de inovações tecnológicas e de gestão que lhe possibilite aumentar a produtividade e concorrer no mercado. A pesquisa agrônoma disponibiliza para o Pará o Sistema Bragantino como alternativa ao sistema itinerante

(corte-e-queima), visto ser um sistema de produção permanente envolvendo o uso da rotação e do consórcio de culturas anuais, com o uso do plantio direto a partir do segundo plantio.

Os resultados obtidos na produção de mandioca, milho, arroz e feijão-caupi são considerados excelentes. Alcançaram produtividades médias de 226,7%, 537,4%, 430% e 38,8%, respectivamente, maiores do que as obtidas com o sistema tradicional utilizado por esses produtores. Ainda no aspecto agrônômico, o Sistema Bragantino restaura a fertilidade do solo e potencializa o uso de áreas degradadas. No lado econômico possibilita o aumento da renda dos produtores e a melhoria da qualidade de vida no campo devido ao aumento da produtividade e da diversificação de culturas plantadas. Quanto a proteção ambiental elimina a necessidade do uso de fogo no preparo da área (Nicoli *et al.*, 2006; Cravo *et al.*, 2008; Zilli *et al.*, 2009).

A agricultura familiar pode se beneficiar da mais nova pesquisa da EMBRAPA com o feijoeiro. Trata-se de uma variedade de feijão resistente à virose, obtida pela engenharia genética e que aguarda a liberação do plantio comercial pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio). A descoberta ao economizar no uso de agrotóxicos favorece principalmente a esse segmento de agricultores. O agressivo vírus do mosaico dourado contamina as lavouras de feijão por meio da picada de um pequeno inseto, a mosca branca (*Benisia tabaci* Gennadius) Seu controle químico é difícil e oneroso, exigindo seguidas pulverizações preventivas com defensivos. As perdas na safra, de 40% a 85%, seriam capazes de alimentar entre nove milhões a 18 milhões de pessoas adultas (Graziano, 2011).

Todavia, esse novo padrão de produção e de competitividade que a agricultura familiar pode adquirir, conferindo-lhe sustentabilidade e ascensão social, depende diretamente de um bom serviço de extensão rural, e esse é função do Estado. Cabe à este, a ampliação e qualificação da extensão rural.

A agricultura familiar se conduzida nesses moldes e inserida nas cadeias produtivas que compõem a agropecuária estadual, torna-se um poderoso instrumento de inserção social, de promoção da cidadania e do estabelecimento uma nova classe média rural.

•••

Uma das soluções energética neste século está nos biocombustíveis, visto que

poderão a substituir em até 30% da gasolina consumida no mundo (Guimarães, 2011). Com melhores tecnologias para a produção de biocombustíveis e com mais fontes de energia renovável pode fazer do Brasil uma potência ambiental tropical, assim como na segunda metade do século XX o país se tornou uma potência agrícola tropical.

Nesse sentido o país desenvolve a melhoria genética da cana-de-açúcar por meio de genética de ponta, através do Programa de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) lançado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), em 2008, com objetivo de estimular e articular atividades de pesquisa e desenvolvimento envolvendo o setor público e privado para promover o avanço do conhecimento e sua aplicação em áreas relacionadas à produção da bioenergia no Brasil (FAPESP, 2008).

A produção de etanol é uma questão que o Estado do Pará não pode deixar de tê-la na sua pauta econômica. E nesse sentido, o primeiro passo foi dado pelo Governo do Estado quando em 2006 apresentou a pesquisa desenvolvida por uma equipe de pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) da Universidade de São Paulo que avaliou a aptidão agrícola para a cultura da cana-de-açúcar no lado leste do Estado, em cerca de seis milhões de hectares utilizando áreas antropizadas (Barreto *et al.*, 2006). Além dessa condição agrônômica que o Pará oferece para a produção de etanol, no aspecto econômico esse produto deverá ainda nessa década alcançar o *status de commodity*. O Pará precisa retomar esse processo de grande perspectiva econômica.

PRODUÇÃO ANIMAL

A modernização da pecuária na Amazônia brasileira tem no Estado do Pará seu pioneiro. Introduziu as pastagens plantadas de terra firme, a partir do município de Paragominas, na década de 1960. O ponto inicial das pastagens plantadas na Amazônia brasileira deu-se pelo pioneirismo de Ariston Alves Silva.

Esse baiano ouviu falar das matas do Pará em 1956. A notícia o trouxe a Belém onde manteve contato com o governador Magalhães Barata que o incentivou a vir para o Pará. Em 1957, ele subiu o rio Capim até a confluência com o rio Potiritá. Em canoa a remo chegou as cachoeiras existentes nesse rio. Daí em diante, caminhou por 15 dias para se localizar aonde viria a ser o km 204 da rodovia Belém-Brasília, na bacia do rio Piriá, afluente do rio Gurupi, região do futuro município de Paragominas. Ali implantou a

primeira pastagem plantada na Amazônia brasileira, na Agropecuária Boa Sorte Ltda., sua principal fazenda. Este fato foi relatado pelo pecuarista Ariston Alves Silva ao chefe da unidade da SAGRI em Paragominas, engenheiro agrônomo. Francisco Benedito da Costa Barbosa, por ocasião de trabalho técnico à fazenda, em 1972. Está também registrado em no livro Paragominas: a realidade do pioneirismo (Leal, 2000).

Quando a produtividade dessas pastagens começou a declinar, na segunda metade da década de 1970, surgiu uma pesquisa pioneira, na área de solos com pastagens plantadas, na Amazônia, cujo objetivo foi estudar as alterações, principalmente, químicas, que ocorrem no solo quando utilizado com esse sistema de produção. Foi constatado como uma das causas importante o baixíssimo nível de fósforo no solo após oito a dez anos de uso da pastagem (Falesi, 1976).

Esse trabalho motivou o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), da Embrapa, em Belém, e o Banco da Amazônia (BASA) a estabelecer o Projeto de Melhoramento de Pastagens da Amazônia Legal (PROPASTO). As pesquisas, ampliadas com a área de agrostologia aumentou o conhecimentos das causas do declínio das pastagens plantadas e indicou soluções tecnológicas para a recuperação das mesmas, como adubação e novas cultivares de plantas forrageiras (Serrão *et al.*, 1978). O PROPASTO foi extinto em 1982.

Sua extinção não significou a paralisação das pesquisas com pastagens na Amazônia, estas continuaram principalmente nas unidades da EMBRAPA, e no Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), através do Programa de Forrageiras Tropicais, com sua sede sul-americana na Colômbia. As tecnologias encontradas pela pesquisa agrônômica para a recuperação das pastagens degradadas são de vital importância para que o rebanho bovino e bubalino paraense chegasse ao final da primeira década do século XXI com 19 milhões de cabeças, colocando o segmento pecuário na liderança da economia agropecuária estadual. A sustentabilidade das pastagens propiciou investimentos no melhoramento genético do rebanho, na sanidade e na implantação de frigoríficos. Hoje a Amazônia conhece os processos, as causas e as estratégias de recuperação de pastagens degradadas (Dias-Filho, 2011). Isto permite manter a pecuária em áreas antropizadas, preservando a floresta primária e sua biodiversidade.

Entretanto, novos desafios se apresentam à pecuária paraense. A recuperação das áreas com pastagens degradadas é urgente, para que se evitem novos

desmatamentos para a formação de pastagens. O aumento da produtividade é condição indispensável para que na mesma área o Estado possa manter e/ou aumentar o rebanho bovino. A diminuição dos gases do efeito estufa é o terceiro aspecto para que essa atividade adentre de modo sustentável na produção modernizada. Atualmente as inovações tecnológicas que estão sendo introduzidas dizem respeito a integração lavoura-pecuária-floresta, ou seja, os sistemas agrosilvipastoris. (Falesi *et. al.*, 2009).

Paragominas, pioneira no desmatamento para implantação de pastagens plantadas, a partir de 2008, busca reverter seu passivo ambiental, através do Projeto Paragominas Município Verde que tem como objetivo principal a recomposição florestal e a modernização da pecuária. Trata-se de uma cooperação entre a Prefeitura de Paragominas, o Sindicato dos Produtores Rurais de Paragominas, com o apoio da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Fundo Vale, diversas organizações locais, do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON) e The Nature Conservancy (TNC). Em março de 2011, o Governo do Estado do Pará o transformou em programa estadual, ao lançar em Paragominas o Programa Ambiental Estadual “Municípios Verdes”, atualmente com a adesão de 94 municípios.

A pecuária leiteira em meados da década de 1970 recebeu grande incentivo por parte dos governos federal, estadual e de uma cooperativa instalada no município de São Miguel do Guamá. A repercussão positiva e a adesão dos produtores de leite motivaram a realização de levantamento socioeconômico com objetivo de detectar elos fracos da cadeia produtiva que pudessem inviabilizar sua consolidação. Técnicos da EMATER-PARÁ, da EMBRAPA e produtores montaram sistemas de produção de leite tendo como base operacional das áreas (técnicas e educativas) no município de Paragominas, a época o maior produtor. Esses sistemas de produção ficaram conhecidos como pacote tecnológico da pecuária leiteira.

Esses incentivos aliados a importação de matrizes e reprodutores de linhagem leiteira contribuíram para a expansão do rebanho. Esse rebanho fornece matéria-prima para os laticínios instalados, que atendem demandas regionais, porém ainda longe do potencial que o Estado oferece, isto é, ser um exportador de produtos lácteos.

Quanto às zoonoses, além do alto índice de Brucelose surgiu a Leucose Enzótica dos Bovinos, conhecida como a AIDS dos bovinos. Suspeita-se que, a importação e comércio interno de animais, e a prática mal conduzida de premunicação em animais

importados tenha contribuído para sua entrada no Pará.

Na década de 1980 houve um aumento na importação de bovinos leiteiros com o objetivo de incrementar o setor da produção de leite no Estado. Considerada aqui como doença exótica, era somente conhecida na literatura técnico-científica; tornou-se realidade quando do diagnóstico positivo da mesma pelos vários testes de Elisa indireto com resultado final determinando a prevalência da infecção pelo vírus da leucose em 70, 81% (Lima, 1999).

Para a gravidade da doença, por ser incurável e não possuir tratamento terapêutico, não foi dada importância a mesma, embora seja uma doença com caráter econômico (pois o animal cessa sua produção e fica na propriedade usufruindo da alimentação e contaminando os demais). A comercialização de animais de linhagem leiteira continuou, inclusive com financiamento, e nem tampouco o serviço de defesa sanitária animal se preocupou com a questão, segundo depoimento do médico veterinário Paulo Roberto Galdino de Lima, extensionista da EMATER-PARÁ nesse período.

•••

A necessidade de adubo orgânico para uso na cultura da pimenteira-do-reino fez surgir uma incipiente avicultura para atender essa demanda. Sua racionalização deveu-se ao Projeto Avicultura, da SAGRI, que instalou uma central de incubação para fornecimento de pintos-de-um-dia, e uma fábrica de ração em convênio com a United States Agency for International Development (USAID), organismo norte-americano de promoção ao desenvolvimento (SAGRI, 1974).

Esse projeto venceu inicialmente a grande dúvida que pairava na implantação da avicultura na segunda metade dos anos 1960. Esta dizia respeito ao aspecto sanitário, ou seja, a possibilidade da produção de frango de corte num clima quente e úmido, condições propícias a proliferação da doença crônica respiratória (DRC), sigla em inglês, quando não havia vacina para preveni-la, e da coccidiose quando o arsenal medicamentoso para controlá-la era bem aquém do atual.

Sem que os problemas sanitários – DCR e coccidiose – inviabilizassem a implantação da avicultura industrial no clima tropical úmido, o crescimento da nascente avicultura ocorreu em função da demanda da região Metropolitana de Belém e do Nordeste paraense até então atendidas por importações. Saturado estes mercados fazia-se necessário, políticas e ações que possibilitasse a produção de componentes da ração

no Estado, a verticalização do setor e conquista de novos mercados.

Uma ação nesse sentido foi induzida pela SAGRI em 1994, ocasião em que coordenou o Projeto Elo lançado em Altamira, no mês de outubro, numa parceria entre o Governo do Estado, a Associação de Avicultura do Pará (APA) Banco do Brasil e Banco da Amazônia, com o objetivo de produzir milho nos solos eutróficos dos municípios da rodovia Transamazônica, que seria comprado sob contrato pelos avicultores paraenses, coordenado pela APA. Este programa além de beneficiar a avicultura, seria um incentivo a produção de milho e soja, no estado.

Com a mudança do Governo do Estado ocorrida em janeiro de 1995, o Projeto Elo não foi executado. Hoje a avicultura paraense se mantém estacionada, e o município de Santa Isabel, seu polo irradiador, contabiliza as perdas no seu crescimento econômico, enquanto o Estado perdeu a oportunidade de se tornar um exportador de produtos avícolas pautado em agroindústrias e uma forte cadeia produtiva. Corroborando com essa situação, a baixa produção de milho no estado contribui para inibir a expansão da avicultura.

Outro evento importante para a avicultura paraense é a formação da raça de pato Paysandu. Trata-se de trabalho de pesquisa desenvolvido por 15 anos, desde 1990, pelo engenheiro agrônomo Rubens Rodrigues Lima e seu neto, o médico veterinário Rubens Rodrigues Lima Neto, em sua propriedade, fazenda Paysandu, na ilha de Mosqueiro, município de Belém-PA.

O trabalho consistiu no cruzamento de linhagens de pato regional com procedências da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, hoje Universidade Rural da Amazônia, da Baixada Maranhense e da ilha do Marajó. O resultado foi a raça de pato regional Paysandu, com composição genética (graus de sangue) de 5/8 e 3/8 respectivamente dos ancestrais trabalhados. São disponibilizadas três linhagens caracterizadas pelas cores branca, cinza e preta que aos três meses de idade pesam 4,1Kg, 4,4kg, 4,6kg respectivamente. Também integra a pesquisa o melhoramento dessas linhagens para a produção de ovos com o objetivo de disponibilizá-los para a reprodução dessas linhagens (Lima & Lima Neto, 2006).

Após todo esse nobre esforço para a obtenção desta raça de pato regional surge uma indagação. Porque o pato Paysandu não se consolida no mercado local, enquanto o consumo crescente de pato, ave apreciada pela culinária local, depende cada vez mais da

importação, sobretudo de Santa Catarina. Duas hipóteses são levantadas. A primeira diz respeito à falta de apoio do Estado no fomento dessa iniciativa, embora tenha sido procurado para tal pelos responsáveis pela criação dessa raça de pato. A segunda é quanto à própria especificidade do mercado local ao concentrar o consumo do pato na festa do Círio de N. S. de Nazaré o que dificulta a produção em escala, lavando-se em consideração as condições econômicas e financeiras do produtor regional, e a falta de uma cadeia de produção capaz de buscar mercados externos.

REFLORESTAMENTO

A floresta tropical úmida é um grande bioma no Estado do Pará. Para o desenvolvimento ele pode ser considerado como duas formas de capital: capital natural e capital econômico. Como capital natural produz os “serviços ambientais” que permitem a constituição e a manutenção de auto-regulação dos sistemas vivos, as atividades de reciclagem, de assimilação dos resíduos, de criação do solo, da qualidade do ar, do clima, etc. (Berkes & Folke, 1992). O capital econômico no que diz respeito à exploração madeireira pode ser viabilizado pelo reflorestamento. Nessa condição ter-se-á uma complementaridade entre esses capitais, o que significa um desenvolvimento sustentável.

O Estado do Pará tem nas condições naturais – insolação, pluviosidade, áreas antropizadas – para o reflorestamento, contudo a exploração desse recurso continua a se pautar majoritariamente no extrativismo. A dinâmica do extrativismo não atende a uma demanda crescente e a preservação do recurso extraído. Conseqüentemente a sociedade não pode esperar desse sistema de produção um desenvolvimento econômico sustentável.

Como ciclo econômico o extrativismo se caracteriza por quatro fases: expansão; estabilização, declínio e plantio racional (Homma, 1993). No caso de não haver o plantio racional a tendência é o desaparecimento da atividade econômica ou do recurso natural. O Estado do Pará precisa deixar de ser coletor para ser produtor de madeira.

A reincorporação ao processo produtivo de áreas alteradas, a partir de plantios florestais, pode contribuir significativamente para o aumento da oferta de madeira de elevado valor econômico e diminuir a pressão sobre as florestas nativas. A pesquisa florestal na Amazônia possui um acervo considerável quanto a indicação de espécies florestais e condições ambientais para plantios (pleno sol, enriquecimento de capoeira e

mata, sistemas agroflorestais). No entanto necessita-se de um maior conhecimento quanto ao arranjo espacial das espécies, sistemas de produção compostos por espécies diferentes e de diferentes idades de maturação, fitossanidade, produção de sementes, análise econômica entre outros. Também há deficiências quanto à assistência técnica e o conhecimento sobre linhas de financiamento para o setor.

Pesquisas silviculturais têm sido conduzidas na Amazônia brasileira desde os anos 1950 (Pitt, 1961; Dubois, 1970). Até a década de 1980, o principal interesse estava em experimentos em florestas naturais que procuravam induzir o crescimento da regeneração de espécies florestais madeireiras desejáveis (Pitt, 1961; Silva, 1989).

Tentativas de reflorestamento estão sendo feitas embora seja uma atividade que ainda não oferece renda as empresas madeireiras porque quase 80% deles foram iniciados recentemente, a partir da década de 1990. Muitos plantios foram feitos apenas para atender as exigências de reposição florestal do IBAMA e posteriormente foram abandonados; e a oportunidade de obter ganhos rápidos com a exploração madeireira praticada há muitos anos na Amazônia o torna uma opção secundária na propriedade. Segundo Sabogal *et al.* (2006), este segmento tem como principais atividades produtivas: serraria 62%; reflorestamento 29%; pecuária 6%; outras atividades 3%.

Quanto a participação da agricultura familiar, o plantio de árvores ainda não ocupa um lugar de destaque nesses empreendimentos, uma vez que o grau de importância das atividades ocorre muito em função dos benefícios que elas possam oferecer aos produtores. Mesmo havendo espécies arbóreas os cultivos anuais e frutíferas perenes são mais importantes devido ao rápido retorno proporcionado (consumo da produção e renda), se comparados aos plantios florestais. As espécies arbóreas plantadas em áreas de pequenos produtores estão servindo apenas para proporcionar sombra aos animais; os demais benefícios serão obtidos futuramente e não serão, necessariamente, benefícios econômicos. A agricultura familiar apresenta o seguinte perfil de produção; agricultura 63%; pecuária 33%; extrativismo 4% (Sabogal *et al.* 2006).

Ambos os segmentos, empresários 40% e agricultores familiares 15%, reclamam da falta de conhecimento sobre as técnicas de manejo como um fator limitante do sucesso do estabelecimento de espécies nativas. Outro fator que também limita o início de uma experiência, segundo 38% dos produtores familiares e 20% dos empresários, é a dificuldade para adquirir sementes e mudas de espécies florestais nativas e o ataque de

praga e doenças, segundo 31% dos produtores familiares e 30% dos empresários. Apesar dessas dificuldades, 86% desse público pesquisado gostaria de continuar com as experiências silviculturais (Sabogal *et al.* 2006).

•••

Paragominas vem desde 2000 experimentando um longo processo de reflorestamento com espécies nativas como base de fornecimento de matéria-prima para um pólo moveleiro instado no município com apoio da Agência Fomentadora de Negócios da Câmara de Comércio de Milão (Itália), do Banco Interamericano de Desenvolvimento, dos governos estadual e municipal, e do SEBRAE.

Em consonância com essa iniciativa, em 2002, empresários florestais, comerciantes e profissionais liberais criaram a Paragominas Reflorestadores Associados (PARAGOFLOR), para reflorestar áreas degradadas (Calderazzo, 2010). Iniciou o plantio com espécies nativas: cedro (*Cedrella odorata* L), ipê (*Tabebuia serratifolia*), maçaaranduba (*Manilkara huberi* (Ducke) Chevalier), timborana (*Piptadenia suaveolens* Miq.), mogno (*Swietenia macrophylla* King), angelim-pedra (*Hymenolobium petraeum*), paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber), samaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) e eucalipto (*Eucalyptus* spp) como espécie exótica. O destaque ficou com o paricá, que apresenta boa fenologia, mas que tem demonstrado problemas fitossanitários necessitando pesquisas que apontem tecnologias capazes de solucionar tais problemas e dar garantias para novos investimentos, bem como ampliar o conhecimento sobre outras espécies para que sejam utilizadas no reflorestamento.

•••

A disponibilidade de áreas antropizadas não produtivas ou com baixa produtividade e a crescente restrição ao uso de ecossistemas inalterados para a agropecuária tem levado a pesquisa agrônômica a buscar soluções técnicas que possa aumentar a produtividade das primeiras e preservar as segundas. Uma dessas técnicas são os Sistemas Silvistoris (SSPs). Vários são os benefícios ambientais, em escala local e global, e também para os animais, atribuídos aos SSPs. Destacam-se: a) conservação do solo e dos recursos hídricos, b) promoção do seqüestro de carbono pela pastagem e pelas árvores; c) melhoria na atividade biológica do solo devido ao microclima por causa do sombreamento das árvores ou pela melhoria na fertilidade do solo, no caso da árvore for capaz de associar-se a microrganismo que fixem nitrogênio do ar; d)

aumento da biodiversidade, e) aumento do conforto animal (Ibrahim *et.al.*, 2005; Michel *et. al.*, 2007; Cruz *et al.*, 1999; Dias *et al.*, 2007).

Um dos trabalhos nessa linha, com pesquisa e produção, ocorre na Fattoria Piave, propriedade do engenheiro agrônomo e pesquisador aposentado da Embrapa Amazônia Oriental, Ítalo Cludio Falesi. Localiza-se na zona Bragantina, município de Igarapé Açu, região onde historicamente a prática da agropecuária tem sido em grande parte, sinônimo de degradação ambiental e pouco desenvolvimento socioeconômico.

Por reverter essas características o trabalho que ali vem sendo feito se mostra como uma das experiências mais avançadas em termos de recuperação de áreas alteradas, no Pará (JICA, 2001), onde o SSP empregado apresenta as seguintes vantagens ambientais e agrônômicas: a) o estrato arbóreo contribui em longo prazo para a manutenção da conservação do solo e conseqüentemente da sua fertilidade natural; b) alterações edáficas positivas na relação solo-liteira, sob a copa das árvores se refletindo em efeitos benéficos sobre as atividades biológicas do solo; c) capacidade de suporte animal elevada atingindo 1,6 unidade animal (UA) por hectare; d) conforto e bem-estar dos animais (Falesi *et. al.*, 2011).

As práticas que garantem o conforto e bem-estar dos animais são cada vez mais exigidas. Diante desse fato, o mercado consumidor começa a exigir de todos os agentes da cadeia produtiva comprovação de que a criação foi realizada seguindo as normas de bem-estar animal. Indo ao encontro dessas prerrogativas, recentemente, ganhou ainda mais importância a ISO 26000 de responsabilidade social e sustentabilidade, publicada em 01 de dezembro de 2010, em Genebra, e lançada no Brasil em 08 de dezembro do mesmo ano (Zuin & Zuin, 2011). Segundo a ISO 26000, a responsabilidade social se expressa pelo desejo e pelo propósito das organizações em incorporarem considerações socioambientais em seus processos decisórios e a responsabilizar-se pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente (INMETRO, 2011).

O SSP aplicado em Igarapé Açu está demonstrando ser capaz de dar importante contribuição na transformação da conjuntura ambiental e produtiva do Nordeste Paraense. O componente arbóreo envolve nove espécies florestais: mogno-africano (*Khaya ivorensis*), acácia australiana (*Acacia mangium*), nim (*Azadirachta indica*), sumaúma (*Ceiba pentandra* L. Gaertn.), pará-pará (*Jacaranda copaia* Abubl. D. Don), andiroba (*Carapa guianensis* Abubl.), tachi-preto (*Tachigali myrmecophila* Ducke), cedro

australiano (*Toona ciliata var. australis*), teca (*Tectona grandis* L.). O componente animal é a criação de ovinos deslanados.

Embora os SSPs sejam considerados uma tecnologia agrícola sustentável, como demonstra a experiência da Fattoria Piave, e também pela literatura (Lee, 2005), ela tem que oferecer retorno financeiro que permita ao produtor perseverar na atividade. Assim é que muitos produtores rurais ainda se mostram relutantes em incorporá-la em seus sistemas de produção. Isto ocorre devido às situações que ainda dificultam suas adesões a esses sistemas. Duas são essas situações que se apresentam como empecilhos para que os produtores rurais adotem essa tecnologia. A primeira e mais importante, relaciona-se com o aspecto econômico – alto investimento, baixo retorno financeiro inicial, a renda da propriedade pode ser bem menor do que a do sistema tradicional nos primeiros anos após o estabelecimento de SSPs, aumento dos custos operacionais. A segunda envolve o uso das tecnologias já familiarizadas pelo produtor, oferecendo-lhe comodidade e “segurança” na aplicação levando-o a ter percepção equivocada da nova tecnologia em virtude do que lhe parece mais complexa (Pagiola *et. al.*, 2004; Dias-Filho & Ferreira, 2008).

Um exemplo ilustrativo dessa realidade pode ser visto no SSP da Fattoria Piave. Nele observa-se claramente que o maior lucro está relacionado com o componente vegetal, que é responsável por 79,90% de retorno financeiro. Essa rentabilidade é demonstrada na tabela 2.

Tabela 2. Rentabilidade do SSP da Fattoria Piave, Município de Igarapé Açu (PA)

Produto	Rentabilidade %
Semente	43,75
Madeira	36,15
Carne	9,03
Esterco	2,23
Vísceras	2,17
Couro	1,74
Mel	4,94
Total	100

Fonte. Falesi *et. al.*, 2011.

No entanto, vale ressaltar, que a rentabilidade com as árvores só será obtida após

os 11 anos de estabelecimento do sistema, por isto, o componente animal é essencial para que o empreendimento possa ter rendimento durante os primeiros 11 anos (Falesi *et al.*, 2011).

Gerar novas tecnologias é muito importante. Transferi-las para o setor produtivo, garantindo a sua ampla adoção, é um desafio paralelo de intensidade semelhante à geração de tecnologia e tão importante quanto esta. Cabe ao setor público assegurar a transferência de tecnologia para pequenos e médios produtores rurais, posto que os grandes possuem sistemas próprios e autônomos que garantem assistência de qualidade. E mais que isso, a adoção dos SSPs depende de ação mais ampla do Estado com políticas e programas que abordem um novo padrão de crédito rural, a bonificação dos serviços ambientais e um eficiente serviço de extensão rural (Falesi *et al.*, 2009). Caso contrário apenas empresários que investem no agronegócio utilizam essas novas tecnologias. Como exemplo tem-se produtores de Minas Gerais e São Paulo adotando as tecnologias geradas na região Bragantina paraense, mais precisamente na Fattoria Piave, para o plantio do mogno-fricano em escala comercial, enquanto no Pará o mesmo não está ocorrendo.

•••

Outra tentativa de fomentar o reflorestamento vem do Governo Federal e do Estado do Pará, lançado em maio de 2008, em Belém. É o Programa de Restauração Florestal, conhecido como “um bilhão de árvores para a Amazônia”, com o objetivo de plantar árvores para diferentes propósitos (madeira, lenha, carvão, sementes, frutos, látex, outros), em áreas alteradas, mas o programa não decolou. Seus principais obstáculos já eram do conhecimento da comunidade científica, mas cuja elucidação não se compatibiliza com a agenda política. Os obstáculos são: 1) dificuldade de aquisição de sementes e mudas de espécies nativas; 2) pouco conhecimento sobre o manejo de espécies florestais; 3) baixa qualidade e frequência da assistência técnica; 4) falta de investimento na pesquisa florestal; 5) presença de pragas e doenças (Sabogal *et al.*, 2006).

CONCLUSÃO

A essência da economia agrícola é o crescimento de muitos capitais individuais e empresariais, visto que a agricultura é uma atividade atomizada. Esta condição a coloca como forte agente do desenvolvimento, desde que sua modernização seja constante, para que não se percam os ciclos de acumulação de capital. Essa acumulação de capital é importante porque constitui a principal fonte de recursos usados para investimento pelos produtores rurais no Brasil. No ano agrícola 2008/2009 respondeu por 72% (ABM&A, 2009).

A modernização deriva de muitos fatores, com destaque para a produtividade. Esta surge quando se produz mais com menos recursos materiais ou humanos. Modernizar a agricultura significa mantê-la em permanentes ciclos sinérgicos de inovações (nas políticas, nas tecnologias, nas gestões, nos processamentos), de modo que as cadeias produtivas ganhem em produtividade do trabalho e do solo; e que o meio ambiente protegido e a responsabilidade social façam parte desse contexto.

Exemplo atual desse conceito é o Estado de Mato Grosso, que até o início da década de 1970, tinha uma agricultura insipiente e uma pecuária extensiva em pastagens nativas. Apresenta-se atualmente como um dos mais fortes produtores do agronegócio nacional, façanha conseguida nos biomas Cerrado e Amazônico nos quais também é praticada a agropecuária paraense.

Em Mato Grosso o agronegócio é responsável por mais de 93,75% das exportações do Estado. Os grãos respondem por 76,46%; pecuária 8,83%; algodão 4,82%; aves e suínos 3,53%; cana-de-açúcar 0,09%; adubos 0,02% (MIDC, 2011). Esse desempenho gera riqueza, renda, e faz surgir inúmeras cidades como Lucas do Rio Verde, Sorriso e Sinop, modernas, e que atendem aos parâmetros da sociedade do século XXI (SEPLAN, 2011). A cidade de Sinop é conhecida como a capital do Norte mato-grossense, e serve de apoio a cidades o Sul do Pará, ligadas pela rodovia BR 163 (Cuiabá-Santarém) (Rommcini & Martins, 2007).

Embora a agricultura paraense exiba ciclos de modernização institucional, e técnica, como demonstrado neste trabalho, eles não têm sido capazes de colocá-la como um forte segmento econômico gerador de riqueza e distribuidor renda na dimensão que o Estado espera e pode fazer de sua economia primária, e muito menos ocupando papel de destaque nas exportações.

Esses ciclos de modernização (institucional e da agropecuária) ainda no propiciaram ao Pará desenvolver uma economia agrícola a altura do *ranking* que desfruta em alguns segmentos da agropecuária nacional (pecuária de corte; alguns segmentos da fruticultura; mandioca, cacau, dendê, pimenta-do-reino), das suas condições naturais, da infra-estrutura já existente em algumas regiões e da sua própria extensão territorial.

A economia do Estado do Pará e sua pauta de exportação continuam a ser lideradas pelo setor extrativo mineral, florestal e pesqueiro. Em 2010 esse segmento representou 72,43% com o segmento mineral sendo responsável por 66,33%. A participação da agropecuária foi de 7,55%. A pecuária de corte representou 6,12% sendo a venda de animais vivos 4,82%. Coube à agricultura tão somente 1,43% das exportações com o seguinte desempenho: pimenta-do-reino 0,63%, soja 0,52%, suco de fruta 0,15%, e óleo de dendê 0,13% (MDIC, 2011). A safra brasileira de grãos, 2010/2011, atingiu 154,2 milhões de toneladas, mas o Pará produz apenas 1,09 milhão de toneladas, 0,64% da produção nacional (CONAB, 2011). Na composição da riqueza do Estado, a participação da agropecuária é declinante. De 2002 a 2008 caiu de 12,5% para 7,1%, sendo que neste último ano seu crescimento foi de apenas 0,6% o que correspondeu a 3,73 bilhões de reais (IDESP, s/d). O que comprova os dados da exportação acima demonstrados.

Segundo as projeções da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), o aumento do consumo mundial dos principais produtos agropecuários, no período 2010-19, será de 44% para óleos vegetais, 42% em proteína animal, 30% de açúcar, e 14% para os cereais. O Brasil tem capacidade de atender em 40% essa demanda considerando-se seu desempenho nos anos de 2007-09 (FAO, 2010). Esses números mostram que o aumento da inserção internacional da agropecuária brasileira é um caminho sem volta e que ela continuará sendo um dos setores mais dinâmicos da economia brasileira.

No mundo globalizado somos passageiros ativos ou passivos no mercado internacional. Estima-se que o Brasil cresça internamente até 2030, mas só o mercado doméstico não equacionará nossos problemas (Monteiro, 2011). Para agregar valor ao salário é preciso exportar mais, participar mais do comércio global como um todo. Afinal, o que define um Estado com forte desenvolvimento econômico é sua capacidade de exportar excedente, numa pauta diversificada com produtos de maior valor agregado. E a forma predominante de expansão dos últimos 20 anos é a comercial.

Mesmo nesse ritmo em que a economia moderna se integra internacionalmente, um sistema capitalista dinâmico ainda requer um grau de autonomia para as decisões locais sobre investimentos, sobre a forma de organização dos processos de trabalho e sobre o desenvolvimento tecnológico aplicado à produção. O Estado do Pará ao participar mais ativamente desse processo e inserir seu agronegócio nele precisa exercer esse grau de autonomia. É uma boa política a ser desenvolvida.

No desenvolvimento dessa política não existe forma mais rápida de promover a economia local de cidades distantes dos grandes centros consumidores do que por meio da produção agropecuária e florestal. Sem ignorar os problemas ainda existentes, salta aos olhos o desenvolvimento de diversas cidades que deslancharam com suas economias baseadas no agro e seus empreendedores. O Estado de Mato Grosso e a região do “Mapitoba” – que envolve regiões dos Estados do Maranhão Piauí, Tocantins e Bahia – são exemplos recentes desse processo (Barbosa, 2010).

Com ganhos de produtividade acima da média de muitos setores industriais, os custos da agropecuária caem em termos reais, liberando renda para as pessoas gastarem com outros produtos. É bom também porque, produzindo sempre mais do que a demanda doméstica, a produção agropecuária garante ao consumidor brasileiro que vai comprar um produto com preço mais barato do que os consumidores dos países importadores.

A agropecuária de hoje encontra-se em melhores condições do que a de ontem. Não só porque seus compromissos com as questões ambientais e sociais serão cada vez maiores, mas porque produzir bem e eficientemente deixou de ser uma questão individual de cada produtor que quer ganhar dinheiro, e passou a ser solução para aumentar a produção num mundo ainda faminto e com escassez de recursos naturais. Ela não tem só a função social de produzir alimentos e de gerar empregos, a FAO reconheceu, em 1980, que a alimentação, por causa da fome, também tem função econômica, pois gera lucros. A única forma possível de frear o crescimento da agropecuária é frear a demanda mundial por produtos agroindustriais. Pelo menos até 2030, a menos que a FAO esteja errada, essa não parece ser uma opção aceitável. Por outro lado, a produção extrativa apresenta limitações, e cada vez mais é combatida por suas externalidades negativas, quando explorada além da capacidade de regeneração natural do recurso explorado.

Por outro lado, o agronegócio em nível global exige cada vez mais

competitividade, redução dos custos e aumento da qualidade de produtos e serviços, bem como adequação às exigências dos consumidores, se constituindo em um cenário altamente dinâmico, em que somente os produtores capazes de processos adaptativos ágeis e eficazes, e dotados de uma adequada infra-estrutura, poderão ser bem sucedidos.

No entanto, o Estado do Pará parece desconhecer a realidade que o cerca e as perspectivas futuras da agropecuária. Esta não tem sido aquinhoadada com políticas e coordenação capazes de fazê-la um segmento econômico crescente e com maior peso na economia estadual. Urge, pois que o Estado assuma seu papel de indutor de modo permanente e de forma sustentável da modernização da agropecuária paraense, quer seja no aspecto da implantação das cadeias produtivas, como na sua institucionalização, na tentativa não apenas de recuperar o tempo em que deixou de fazê-la, mas, sobretudo para colocar este importante segmento econômico como um importante produtor de riqueza e distribuição de renda para a sociedade do paraense.

Para ter participação significativa no desenvolvimento econômico do Pará a agropecuária precisa produzir mais alimentos, matérias-primas, bioenergia, empregos e excedentes exportáveis em consonância com a economia do desenvolvimento. Nesse contexto é que se insere a sua modernização institucional e da produção, para as quais alguns aspectos são de vital importância:

- 1-Estabelecer uma coordenação institucional e efetiva que formule políticas públicas e programas setoriais visando a modernização do setor público agrícola e da produção agropecuária do Estado do Pará.
- 2-Promover ações e articulações institucionais inter e intrasetorial que contribuam para a solução dos graves problemas fundiários e ambientais do Estado do Pará.
- 3-Reestruturação e expansão do Serviço de Extensão Rural.
- 4- Fortalecer, expandir e programar um maior intercâmbio com as Instituições de Pesquisa para atender as demandas científicas e tecnológicas da agropecuária estadual.
- 5-Atuar para que a modernização da agricultura seja uma forte componente na implantação do Zoneamento Ecológico Econômico do Pará.
- 6-Os planejadores da modernização e os planejadores da agricultura devem trabalhar em sintonia com o objetivo maior da agropecuária, ou seja, o desenvolvimento econômico do Estado do Pará.

7- Estabelecer novas cadeias produtivas e fortalecer as existentes.

8- Monitoramentos de mercado, das condições epidemiológicas – vegetal e animal – e agrometeorológicas fornecendo previsibilidade para a produção agropecuária.

9- Melhorar a capacidade de fazer diagnósticos individualizados dos problemas, buscando soluções que eliminem as barreiras ao desenvolvimento da economia primária do estado.

10)- Melhor utilização dos fatores geográficos e tecnológicos, de modo que as vantagens comparativas também se tornem vantagens competitivas para a produção agropecuária.

Registre-se que o Brasil deverá ser o maior fornecedor individual de alimentos para o mundo nos próximos 20 anos e, quem sabe, o maior detentor e exportador de energia verde da história. O mundo está em busca de sustentabilidade e segurança alimentar, e nenhum outro país está tão bem posicionado para realizar essa transição como o Brasil. O Pará precisa modernizar sua agricultura e, participar e lucrar com esse novo contexto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABM&A. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MARKETING RURAL & AGRONEGÓCIO. **Perfil comportamental e hábitos de mídia do produtor rural brasileiro**. Maio 2009. Disponível em: <http://www.abmr.com.br/pesquisa/pesquisaabmr.pdf>. Acesso em: 28.06.2011.

ADEPARÁ. AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARÁ. **Quem somos**. Disponível em: www.adepara.pa.gov.br/?q=node/38 Acesso em: 12.04.2011.

BARBOSA, F.B.C. **Experiência camponesa de ruptura com relações técnicas e econômicas tradicionais na Amazônia: o estudo de caso Uraim**. 1969-1990. Belém: NAEA/ SAGRI, 1990.

_____. **O pólo de agricultura familiar de Paragominas**. Belém: SAGRI, 1991.

BARBOSA, F.B.C.; MENDES, O.C. **Reestruturação do setor público agrícola do Estado do Pará**. Belém: SAGRI, 1992a.

BARBOSA, F.B.C.; ANDRADE, E.B.; SOARES, P.S.B. **Incorporação das áreas de Cerrado do Sul do Pará ao Programa Corredor de Exportação Norte**: relatório de viagem. Belém: SAGRI, 1992b.

BARBOSA, F.B.C. **Produção de grãos**: disponibilidade no Cerrado paraense. Belém: SAGRI, 1992c.

_____. Biotecnologia molecular e novo padrão de financiamento: possibilidades para pesquisa da fusariose da pimenta-do-reino. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.19, n.3, p.429-450, set./dez. 2002.

_____. **Viagem de observação ao desenvolvimento regional do "Matopiba"**. jun., 2010.

_____. **A mandioca pode contribuir mais com a economia do Pará**. INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL, Belém, jan., 2011. (Desenvolvimento em Foco) Disponível em: www.ipades.com.br/artigos/IPADES-MANDIOCA-NA-ECONOMIA-DO-PARA-JAN.pdf Acesso em; 20.01.2011a.

_____. **Deficiência e ineficiência em estabelecer cadeias produtivas: problema das economias periféricas**. INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL, Belém, jun., 2011. (Desenvolvimento em Foco) Disponível em: www.ipades.com.br/artigos/IPADES-DEFICIÊNCIA-E-INEFICIÊNCIA_JUN.pdf Acesso em; 02.06.2011b.

BARRETO, A.G.O.P.; GIULIANI, E.A.L.; KLUG, I.L.; SATOLO, L.F.; RANIERI, S.B.L. **Potencial de produção de etanol no Estado do Pará**: negócios sustentáveis e oportunidades para uso de áreas agrícolas e pastagens na região leste do estado. Piracicaba: ESALQ, 2006. (CDR).

BERKES, F.; FOLKR, C. A systems perspectives on the interrelations between natural, human-made and cultural capital. **Ecological Economics**, 5, 1992.

BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. **Melhoramento de plantas**. Viçosa: Ed. UFV, 2009. (5 ed.).

CALDERAZZO, G. Madeira sustentável muda Paragominas. **Valor Econômico Estados**, p.86-87, abr., 2010.

CAPDEVILLE, G. **O ensino superior agrícola no Brasil**. Viçosa; UFV, 1991.

CEPAL. COMISSÃO ECONÔMICA PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE. **A hora da igualdade: brechas por selar, caminhos para abrir**. Disponível em: www.eclac.or/publicaciones/xml/7/39717/2010-228-SINTESIS_A_hora_da_igualdade.pdf. Acesso em: 14.03.2011.

CHENG, S. S.; CHU, E. Y. **Pará Belo, um clone de tomate híbrido para o Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004a. (Comunicado Técnico, 110).

_____. **Técnica de enraizamento de ponteira para propagação e cultivo do tomateiro**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004b. (Comunicado Técnico, 117).

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Safra de grãos 2010/2011**. Disponível em: [www.conab.gov.br/obalacms/uploads/arquivos11-03-10-09-03-02-boletim-marco-11\[1\].pdf](http://www.conab.gov.br/obalacms/uploads/arquivos11-03-10-09-03-02-boletim-marco-11[1].pdf). Acesso em: 13.03.2011.

CORTEZ, J.V. **Heveicultura brasileira**. Disponível em: www.heveabrasil.com/noticias/not0009.pdf Acesso em; 20.04.2011.

CPATU. CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO. Belém, PA. **Relatório Anual, 1977**. Brasília: EMBRAPA/DID, 1979.

CRAVO, M. S.; GALVO, E. V. P.; SMYTH, T. J.; SOUZA, B. D. L. Sistema Bragantino alternativa inovadora para a produção de alimentos em áreas degradadas na Amazônia. **Amazônia Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v.4, n.7, jul./dez. 2008, p. 221-239.

CRUZ, E. **A estrada de ferro de Bragança: visão social, econômica e política**. Belém: SPEVEA, 1955.

CRUZ, P.; SIERRA, J.; WILSON, J.R.; DULORMNE, M.;TOURNEBIZE, R. Effects of shade on the growth and mineral nutrition of tropical grasses in silvopastoral system. **Annals of Arid Zone**, v. 38, p. 335-361, 1999.

DIAS, P.F.; SOUTO, S.M.; FRANCO, A.A. Leguminosas arbóreas introduzidas em pastagens. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, p. 118-126, 2007.

DIAS-FILHO, M.B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. Belém: Ed. do Autor, 2011. (4ª Ed.)

DIAS-FILHO, M.B.; FERREIRA, J.N. **Barreiras à adoção de sistemas silvipastoris no Brasil**. Belém; Embrapa Amazônia Oriental, 2008. (Documentos, 347).

DOE. DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO. **Decreto nº 1.686, de 07 de julho de 1981**. Belém: Imprensa Oficial, 09 de julho de 1981.

____. **Lei nº 6.178, de 30 de dezembro de 1998**. Belém: Imprensa Oficial, 31 de dezembro de 1998.

____. **Lei nº 6.212, de 28 de abril de 1999**. Belém: Imprensa Oficial, 30 de abril de 1999.

____. **Lei nº 7.022, de 24 de julho de 2007**. Belém: Imprensa Oficial, 30 de julho de 2007.

____. **Lei nº 7.543, de 20 de julho de 2011**. Belém: Imprensa Oficial, 21 de julho de 2011.

DUBOIS, J. L. C. **Silvicultural research in the Amazon report to the Government of Brazil**. Rome:FAO, 1970.

ECOPLANET. **Governo vai investir na produção de dendê**. Disponível em: www.eco4planet.com/blog/05/governo-vai-investir-na-producao-de-dende/ Acesso em: 03.03.2011.

EL-HUSNY, J.C.; ANDRADE, E.B.; SOUZA, F.R.S.; SILVEIRA FILHO, A.; KLEPKER, D.; MEYER, M. C. **Recomendação de cultivares de soja para a Microrregião de Paragominas, Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003a. (Comunicado Técnico 82).

EL-HUSNY, J.C.; ANDRADE, E.B.; ALMEIDA, L.A.; MEYER, M.C. **BRS Tracajá cultivar de soja para a região Sul do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003b. (Comunicado Técnico 83).

EL-HUSNY, J.C.; SILVEIRA FILHO, A.; ANDRADE, E.B.; CARVALHO, E.J.M.; BENCHIMOL, R.L.; VELOSO, C.A.C.; CORREA, J.R.V.; SOUZA, F.R.S. **Soja BRS Candeia: comportamento e recomendação para plantio nas Microrregiões de Paragominas e Santarém, PA**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. (Comunicado Técnico 182).

EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. **Núcleos de Apoio e Pesquisa e Transferência de Tecnologia – NAPT**s. Disponível em: www.cpatu.embrapa.br/q-unidade/estrutura-funcional/nucleos-de-apoio-e-pesquisa-e-transferencia-de-tecnologia/ Acesso em: 22.02.2011.

FAEPA. FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DO PARÁ. **Diretrizes para expansão da dendeicultura no Estado do Pará**. Belém, 1995.

FALESI, I. C. **Ecosistema de pastagem cultivada na Amazônia brasileira**. Belém: CAPTU, 1976. (Boletim Técnico n 1).

FALESI, I. C.; BARBOSA, F. B. C.; LAU, H. D.; DIAS-FILHO, M. B.; BAENA, A. R. C.; BITTENCOURT, I. C. F. P. M. **Modernização da pecuária como fator de desenvolvimento econômico e proteção ambiental no Estado do Pará**. Belém: IPADES, 2009. Disponível em: www.ipades.com.br/publicacoes/PROJETO-PRESERVAR-IPADES.pdf Acesso em: 20.01.2011.

FALESI, I.C.; BITTENCOURT, I.C.F.P.M.; BITTENCOURT, R.H.F.P.; LÁU, H.D.; BAENA, A.R.C. **Sistema silvipastoril sustentável com ovinos em pastejo rotacionado intensivo**. Belém: UFRA, 2011.

FAO. FOOD AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Agricultural outlook 2010-2019: highlights**. Disponível em: www.fao.org.br/download/OECDFAO_Agricultureoutlook20102019.pdf. Acesso em: 16.03.2011.

FAPESP. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **BIOEN-FAPESP**. Disponível em: www.fapesp.br/bioen/ Acesso em: 21.05.2011.

FILGUEIRAS, G.C.; SANTOS, M.A.S; HOMMA, A.K.O.; REBELLO, F.K.; CRAVO, M.S. Aspectos socioeconômicos. In: ZILLI, J.E.; VILARINHO, A.A.; ALVES, J.M.A. **A cultura do feijão-caupi na Amazônia brasileira**. Boa Vista; Embrapa Roraima, 2009, p. 23-58.

FIGUEIREDO-RIBEIRO, R.C.L.; CHU, E.P.; ALMEIDA, V.P. Tuberização. In: KERBAUY, G.B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008 p. 409-419. 2ª Ed.

FLEXA JÚNIOR, E. Programa planta êxodo e colhe miséria. **O LIBERAL**, Belém, Caderno Poder, p. 10, 03.04.2011.

GRAZIANO, X. Feijão maravilha. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, Primeiro Caderno, Opinião. Edição On line de 06.09.2011. Disponível em: www.estadao.com.br/noticias/impreso,feijao-maravilha,768894,0.htm Acesso em: 06.09.2011.

GUIMARÃES, M. Moléculas, problema e solução. **Pesquisa FAPESP**, SP, n. 183, p. 49-52, maio, 2011.

HOMMA, A. K. O. **Extrativismo vegetal na Amazônia: limites e oportunidades**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993.

_____. **História da agricultura na Amazônia: da era pré-colombiana ao terceiro milênio**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

_____. **A imigração japonesa na Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental/FIEPA, 2007.

IBRAHIM, M.; VILANUEVA, C.; MORA, J. Traditional and improved silvipastoral systems and their importance in sustainability of livestock farms. In: MOSQUEIRA-LOSADA, M.R.; RIGEIRO-RODRIGUEZ, A.; McADAM, J. (Ed.). **Silvipastoralism and sustainable land management**; INTERNETIONAL CONGRESS ON SILVIPASTORALISM AND SUSTAINABLE MANAGEMENT, 2004, Lugo, Spain. **Proceedings**...Oxfordshire: CABI International, 2005., p. 13-18.

IDEFLOR. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Institucional**. Disponível em: www.ideflor.pa.gov.br/?q=node/101 Acesso em: 12.04.2011.

IDESP. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. **Produto interno bruto Pará 2008**. Belém: IDESP, s/d. Disponível em: www.sei.pa.gov.br/sie/pdf/PIRegional12008.pdf Acesso em; 20.04.2011.

INMETRO. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. **Responsabilidade Social ISO 26000**. Disponível em: www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade-social/iso2600.asp Acesso em; 22.08.2011.

JAMES, C.; KRATTIGER, A.F. **Global review of the field testing and commercialization of transgenic plants, 1986 to 1995**: the first decade of crop biotechnology. New York: ISAAA, 1996. (ISAAA briefs n1).

JICA. JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY. **A recuperação das áreas degradadas no Estado do Pará**. Belém: JICA/SECTAM, 2001.

LEAL, G.L.R. **Paragominas 1959 2000**: a realidade do pioneirismo. Belém: Gráfica e Editora Alves, 2000.

LEE, D.R. Agricultural sustainability and technology adoption issues and policies for developing countries. **American Journal of Agriculture Economics**, v. 87, n. 5, p. 1325-1334, Nov. 2005.

LIBONATTI, V.F.; SAMPAIO, M.M.S.; BRASIL, H.M.S. (Org.). **Memórias**: a Escola de Agronomia da Amazônia e a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará no contexto socioeducacional da Amazônia. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2003.

LIMA, P. R. G. **Prevalência da Leucose Enzótica dos Bovinos no Estado do Pará**. Belém: UFPA, 1999. Dissertação de Mestrado.

LIMA, R.R.; LIMA NETO, R.R. **A formação da raça de pato Paysandu**. Belém: Gráfica Supercores, 2006.

MARTINS, Z. **Agricultura paulista**: uma história maior que cem anos. São Paulo: Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1991.

MARQUES, F. Laboratório no laranjal. **Pesquisa FAPESP**, SP, n.184, jun., p. 34-37, 2011.

MDIC. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Exportação Brasileira 2010 Pará** Disponível em: www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1078. Acesso em: 06.03.2011.

_____. **Exportação Brasileira 2010 Mato Grosso**. Disponível em: www.mdic.gov.br/sitio/interna.php?area=menu=1078. Acesso em: 11.03.2011.

MICHEL, G.A.; NAIR, V.D.; NAIR, P.K.R. Silvopasture for reducing phosphorus loss from subtropical Sandy soils. **Plant and soil**, v. 297, n. 12, p. 267-276, 2007.

MILAN, M. **Gestão sistêmica e planejamento de máquinas agrícolas**. Piracicaba: Esalq/USP, 2004. (Tese de Livre-Docência em Mecânica e Máquinas Agrícolas).

MONTEIRO, I.T.Z. **Histórico e evolução da Secretaria de Estado de Agricultura 1891/1978**. Belém: SAGRI, 1979.

MONTEIRO, S. Sinal de alerta. **Conjuntura Econômica**, RJ, v.65, n.02, fev. 2011, p. 29-50.

MUELLER, C. C. Formação de políticas agrícolas. **Revista de Economia Política**, Vol. 2/1, N. 5, jan./mar./1982. p. 89-122.

NICOLI, C.M.L.; HOMMA, A.K.O.; CRAVO, M.S.; FERREIRA, C.A.P. **Sistemas de produção de feijo-caupi e mandioca na Mesorregião Nordeste Paraense: análise econômica**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. (Documentos 276).

PAGIOLA, S.; AGOSTINI, P.; GOBBI, J.; DE HAAN, C.; IBRAHIM, M.; MURGUEITIO, E.; RAMIREZ, E.; ROSALES, M.; RUÍZ, J.P. **Paying for biodiversity conservation services**. In: ENVIRONMENT DEPARTMENT PAPERS. Washington: Word Bank, 2004. (Environmental and Economic Series, 96).

PELOIA, P. R.; MILAN, M. Proposta de um sistema de medição de desempenho aplicado à mecanização agrícola. **Engenharia Agrícola**, v.30, n.4, p. 681-691, jul./ago. 2010.

PENTEADO, A.R. **Problemas de colonização e de uso da terra na região Bragantina do Estado do Pará**. Belém: UFPA, 1967. 2v. (Coleção Amazônia, Série José Veríssimo).

PITT, J. **Application of silvicultural methods to some of forests of the Amazon report to the Government of Brazil**. Rome: FAO, 1961.

ROMANCINI, S.R.; MARTINS, E.C. Sinop-MT uma abordagem sobre a dinâmica do espaço urbano-regional. In: MAITELLI, G.T.; ZAMPARONI, C.A.G.P. (Org.). **Expansão da soja na pre-amazônia mato-grossense: impactos socioambientais**. Cuiabá: EdUFMT, 2007. p 171-191.

SABOGAL, C.; ALMEIDA, E.; MARMILLOD, D.; CARVALHO, J. O. P. **Silvicultura na Amazônia brasileira: avaliação de experiências e recomendações para implementação e melhoria dos sistemas**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental/CIFOR, 2006.

SAGRI. SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA. **Projeto cacau**. Belém: SAGRI, 1971.

_____. **Projeto dendê**: desenvolvimento de plantações satélites. Belém: SAGRI, 1973.

_____. **Projeto algodão**. Belém: SAGRI, 1974a.

_____. **Projeto de pequenos e médios animais**. Belém: SAGRI, 1974b

_____. **Estatística de Produção: cacau** Disponível em: www.sagri.pa.gov.br/?q=node/124 Acesso em: 21.02.2011.

_____. **Estatística de Produção: agricultura**. Disponível em: www.sagri.pa.gov.br/?q=node/125 Acesso em 23.02.2011

_____. **Estatística de Produção: agricultura**. Disponível em: www.sagri.pa.gov.br Acesso em: 23.02.2011.

SEPAq. SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA. **Nosso histórico**. Disponível em: www.sepaq.pa.gov.br/index.php?q=node/17. Acesso em 12.04.2011.

SEPLAN. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO. **MATO GROSSO EM NMEROS 2008**. Disponível em: www.indicador.seplan.mt.gov.br/mtemnumeros2008/ Acesso em: 11.01.2011.

SERRÃO, E.A.S.; FALESI, I.C.; VEIGA, J.B.; TEIXEIRA NETO, J.F. **Produtividade de pastagens cultivadas em solos de baixa fertilidade das áreas de floresta do trópico úmido brasileiro**. Belm: CPATU, 1978.

SILVA, J. M. N. **The behavior of the tropical rain Forest of the Brazilian Amazon after logging**. Oxford: University of Oxford, 1989. (PhD dissertation).

SILVA, J.M.L.; RODRIGUES, T.E.; BASTOS, T.X.; SAMPAIO,S.M.N.; SILVA, B.N.R. **Macrozoneamento pedoclimático para a cultura do dendezeiro no Estado do Pará**. Belém; Embrapa Amazônia Oriental, 2003. (Documentos 158).

TSUNECHIRO, A.; COELHO, P.J.; CASER, D.V.; BUENO, C.R.F.; CASTANHO FILHO, E.P.; BINI, D.L.D.; PINATTI, E. Valor da produção agropecuária do Estado de São Paulo em 2010: estimativa preliminar. **Informações Econômicas**, SP, v. 40, n. 11, nov., 2010, p. 33-44.

UFRA. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA. **A UFRA**. Disponível em: www.ufra.edu.br/index.php/Table/Historico/ Acesso em: 18.04.2011.

ZILLI, J. E.; VILARINHO, A. A.; ALVES, J. M. A. **A cultura do feijo-caupi na Amazônia brasileira**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2009.

ZUIN, L.F.S.; ZUIN, P.B. Capacitação e bem-estar animal. **Agroanalysis**, SP, v. 31, n. 04, p. 22-23. abr., 2011.