



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

WASHINGTON LUIZ SANTOS DO NASCIMENTO DIAS

**DO PILÃO À PRENSA: UM CASO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
NO BENEFICIAMENTO DO DENDÊ EM VALENÇA, BAHIA**

**SALVADOR
2007**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

WASHINGTON LUIZ SANTOS DO NASCIMENTO DIAS

**DO PILÃO À PRENSA: UM CASO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
NO BENEFICIAMENTO DO DENDÊ EM VALENÇA, BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no curso de
Ciência Econômicas da Universidade Federal da Bahia
como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Econômicas

Orientador: Prof. Dr. Vitor de Athayde Couto

**SALVADOR
2007**

WASHINGTON LUIZ SANTOS DO NASCIMENTO DIAS

DO PILÃO A PRENSA: UM CASO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO
BENEFICIAMENTO DO DENDÊ EM VALENÇA, BAHIA

Orientador: _____

Prof. Dr. Vitor de Athayde de Couto Filho
Faculdade de Economia UFBA

Prof. Dr. Henrique Tomé da Costa Mata
Faculdade de Economia UFBA

Prof. Me. Gustavo Bitencourt Machado
(Doutorando pelo Instituto Agro Paris Tech)

Dedico este trabalho a meu pai Waldir Nascimento Dias (in memoriam) e a minha mãe Ana Maria pela sua luta para que eu pudesse prosseguir na Universidade.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a OLORUM, a meu Pai OXALÁ, dono de minha vida, aquele que me movimenta, me dá vivacidade, calma, paciência, sabedoria, muita inteligência e força para prosseguir em frente, sem ele nada conseguiria fazer (Êpa Babá!!!). Agradeço também a OGUM, orixá do caminho e da tecnologia, fundamental em minhas pesquisas de campo para este trabalho, ele foi sempre me “ogunizando” nesta trajetória. Agradeço a OXUM, orixá da fertilidade e da beleza, me ajudou pisar com bastante firmeza para que tal trabalho fosse germinado. Agradeço também a EXÛ (Orixá do caminho, que vence demandas inimagináveis, de modo especial Exu Caveirinha). Por fim a todos os Orixás.

Agradeço a minha família, a minha mãe Ana Maria, por sempre ter acreditado em mim e me amado muito durante toda minha vida. Ao meu grande pai Waldir Dias (in *memorian*), exemplo de homem e de inteligência. Aos meus irmãos: Vera Lúcia, Virgílio Waldir e Ana Lúcia (me ajudaram a financiar meu projeto de entrar na Universidade), Jorge Luiz, Joston José, Flora Maria, Waldir Júnior, Edivaldo Balbino, Márcio Antônio e Márcia Maria (todos estes sempre acreditaram em mim e depositaram sempre muita confiança). A minha tia Célia, cunhadas e primos (são tantos, me perdoem não dá para enumerar).

A minha família do Axé: zeladora de meu Orixá, a Yalorixá Jane d’Oxum, pelo seu carinho, dedicação e amor de mãe além do candomblé; a Zé Carlos de Yemanjá, sempre disposto a tudo; Maricélia d’Oxum; Meu pai pequeno Adailton de Ossain; meu colega de faculdade e irmão Nadson de Oxossi e Luidson de Xangô.

A meus amigos de faculdade e companheiros de muitas farras e estudos nestes anos: Paulo Henrique, Vivien, Michele, Taíse, Tiago Paixão, Igor, Edie Bárbara, Everton, George, Júlio, Leila, Nilton e tantos outros amigos da Universidade que conheci durante a militância no Movimento estudantil. Agradeço também aos meus companheiros de militância do Movimento Negro, GLBTT e Movimento de Bairro.

Aos meus amigos de Nordeste de Amaralina, bairro, onde nasci, me criei e vivo até hoje: Geisa, Rogério, Fábio, Willames, Ademário, Mário, Luiz, Odair, Ronaldo, Juarez, Jair,

Jailton, Aline e Rogério e a todos os companheiros da Comunidade do Santo André, no Vale das Pedrinhas, onde dei meus primeiros passos de militância e entrada na Universidade.

Aos Colaboradores deste trabalho: Edna Maria (mestranda), pela sua paciência comigo; Gustavo Bitencourt (Doutorando e meu orientador no projeto semi-árido) pela sua serenidade, compreensão e ajuda.

Aos meus professores, de modo especial, Antônio Plínio, Luiz Filgueiras, Henrique Tomé, Paulo Balanco, Osmar Sepúlveda, Celeste Philigret e Gilca Garcia (a qual tive o prazer de participar de um projeto de pesquisa). Agradeço a professora Dr^a.Terezinha Fróes Burnham , minha orientadora no grupo de pesquisa REDEPECT - FACED/ICI- UFBA e amiga. Aos companheiros (as) pesquisadores do NIEAIS-UFBA, a todo grupo de Agricultura Familiar. Agradeço também ao professor Dr. Silvio Humberto, Auditor Fiscal do Município, Professor da UEFS, Diretor Executivo do Instituto Steve Biko e principalmente militante do Movimento Negro, obrigado por seu apoio desde minha época de calouro, pelas conversas e conselhos.

Agradeço aqueles que adimiro pela sua amizade e ajuda em vários momentos, os meus amigos funcionários: Washington, Rogério, Vanderlei, Marise, Nildes, Val, Lina(ex secretária) e todos que por ventura cometi o desatino de não enumerar.

De maneira, muito especial, agradeço e saúdo meu amigo, professor, mestre e orientador Prof. Dr. Vitor Couto, por sua eterna paciência e serenidade. Por ter me apresentado o caminho da pesquisa científica séria e de responsabilidade social. Exemplo de pessoa e educador que levarei sempre em minha memória e durante a construção do conhecimento científico.

Obrigado a todos!!

"Minha luta é por uma sociedade democrática livre onde todas as pessoas de todas as raças vivam juntas em harmonia e com oportunidades iguais".

Nelson Mandela

RESUMO

O Presente trabalho tem como principal objetivo discutir as inovações tecnológicas na agricultura familiar, dentro do pensamento neo-shupeteriano, assim como sua função no desenvolvimento rural. Identificando desta forma as causas e os impactos destas transformações tecnológicas na forma de produzir da Comunidade de Cajaíba (sobretudo nos subsistema de atividade rodão dos proprietários médios), no município de Valença e na economia como todo. Assim como avaliar os altos custos sociais, como êxodo rural e favelização dos centros urbanos, frutos do processo de modernização agrícola conservador. Efeitos estes decorrentes da maneira pela qual o capital - industrial urbano se apresentou no meio rural e como utilizou este para o seu processo de expansão. Em Cajaíba, nota-se que o principal impacto, está no desemprego causado, sobretudo entre mulheres, pelo incremento da prensa no beneficiamento do dendê, caracterizando um processo de produção semi-industrial, além da preocupação dos médios produtores com a mão de obra familiar. Para detectar tais aspectos é utilizado o método análise diagnóstico dos sistemas agrários, como forma de contribuir para elaboração táticas e estratégicas de políticas públicas que visem o desenvolvimento rural.

Palavras Chave: Agricultura familiar, Modernização Agrícola, Inovação tecnológica, Sistema Agrário e Desenvolvimento Rural

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA FAMILIAR	12
2.1	VISÃO DA TEORIA DO PROGRESSO TÉCNICO	12
2.1.1	Breve Discussão Sobre Paradigma Científico	14
2.1.2	Trajectoria tecnológica	14
2.1.3	Paradigma tecnológico	15
2.1.4	Inovações Tecnológicas Radicais e Incrementais	15
2.1.5	Breve Discussão Sobre Paradigma Técnico-econômico	17
2.2	COMPLEXIDADE DO REGIME TECNOLÓGICO NA AGRICULTURA E O MODELO DE MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL	18
2.3	MODERNIZAÇÃO CONSERVADORA NA AGRICULTURA BRASILEIRA E PRODUÇÃO FAMILIAR	23
3	ESTUDO DE CASO	29
3.1	METODOLOGIA	29
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO E DA COMUNIDADE DE CAJAÍBA	32
3.3	IDADES TECNOLÓGICAS DA UNIDADE DE BENEFICIMENTO DO DENDÊ EM CAJAÍBA, VALENÇA-BAHIA	35
3.4	CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES E CÁLCULO DA RENDA DOS AGRICULTORES PARA DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO	39
3.5	RELAÇÕES DE PRODUÇÃO	46
4	CONCLUSÃO	54
	REFERÊNCIAS	56
	ANEXOS	58

1.INTRODUÇÃO

O processo tanto de surgimento quanto de desenvolvimento da agricultura familiar, dado que se produz em pequena escala, em geral se apóiam em tecnologia de baixa intensidade científica. Neste sentido, se percebe que o atual sucesso do agronegócio se deve a sistemáticos investimentos em Ciência e Tecnologia na agropecuária. Todavia devido à estrutura agrária ainda concentrada, não acesso a políticas de crédito e a falta de assistência técnica, inviabilizam não só o acesso à utilização de técnicas mais eficientes e sustentáveis por parte dos agricultores familiares, mas também são agravadas pela precariedade das condições das tecnologias aplicadas a cada cadeia produtiva.

Apesar dos avanços na estrutura tecnológica do Brasil, se percebe que 70% dos trabalhadores rurais familiares do Norte e do Nordeste brasileiro ainda utilizam o trabalho manual na condução de suas atividades. Isso torna “desleal” a competição entre os agricultores e destes com o agronegócio, pois a tecnologia é fator essencial para que o produto consiga competir no mercado. Além do mais a incorporação de tecnologia na atividade agropecuária traz resultados não só no aumento físico de produção, via ganhos de produtividade, mas também em alterações no custo do produto.

Investimentos em tecnologia não significam apenas aumento da produtividade. Hoje, com o mercado cada vez mais competitivo, os produtores têm de se adequar às necessidades e exigências do consumidor. Porém tentando evitar atitudes que agridam o meio ambiente. A tecnologia deve ser desenvolvida não só para proporcionar diminuição do custo de produção, mas também outros benefícios que melhorem a qualidade de vida, saúde e bem-estar no trabalho do campo. Em uma agricultura orgânica, por exemplo, o que se procura é diminuir a dependência do produtor a insumos externos. As tecnologias visam aproveitar melhor os recursos naturais existentes e disponíveis, o que não será objeto trabalhado diretamente neste trabalho.

Se a necessidade obrigou o país a investir em pesquisas, a competitividade atual exige ainda mais. O futuro da ciência e da tecnologia no Brasil dependerá do reconhecimento dos governantes, destinando, nos orçamentos federais e estaduais, recursos para os programas em desenvolvimento. É preciso articular uma política a médio e longo prazo ou os agricultores

familiares vão se reduzir cada vez mais, o que sinaliza uma mudança estrutural na agricultura brasileira que não é desejada.

Em cajaíba por exemplo, isso reflete uma tendência, muito presente nas unidades de beneficiamento do dendê, a qual aponta cada vez, para uso gradativo de menos membros da família para realização de tal atividade, o que poderá comprometer seu caráter de agricultura familiar. Fenômeno este que ocorrera entre os grandes produtores, hoje semi-industriais.

No caso as idades tecnológicas observadas nas unidades de beneficiamento do dendê na comunidade de Cajaíba no município de Valença, verificou-se que a teoria do progresso técnico se aplica às transformações ocorridas. Os paradigmas técnicos (pilão – rodão – macerador) foram rompidos um a um, abandonados em detrimento do que apontamos como um novo paradigma técnico (prensa).

Assim, a medida em que ocorrem as sucessões dos paradigmas técnicos, revela-se uma redução na intensidade de trabalho, bem como um aumento na intensidade no uso de tecnologia, o que corresponde conforme as entrevistas realizadas, ao aumento da produtividade.

2 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA FAMILIAR

2.1 VISÃO DA TEORIA DO PROGRESSO TÉCNICO

A construção dos conceitos que serão desenvolvidos a seguir, estão inseridos no pensamento neo-schumpeteriano¹ no que diz respeito à inovação e na função que esta cumpre no crescimento econômico. Identificando desta forma as causas e os impactos destas transformações tecnológicas na forma de produzir de um ambiente e da economia como todo.

Como se pretende nortear o trabalho no conceito de progresso tecnológico, conceito trabalhado na perspectiva evolucionista, é pertinente o descrevermos como sendo

um elemento que afeta o processo de crescimento econômico, ao introduzir transformações nos sistemas sócio-econômicos que alteram as estratégias produtivas das empresas. Essas transformações são condicionadas tanto por aspectos internos, inerentes ao avanço específico do conhecimento tecnológico adotado, gerando trajetórias e paradigmas tecnológicos; quanto aos aspectos externos, que configuram o entorno econômico, social e político do progresso técnico, constituindo paradigmas tecno-econômicos de produção. (ROVERE, p.286)

Para ROVERE (2006) os autores neo-schumpeterianos introduziram uma novidade que mostra que a divisão entre oferta e demanda é enganadora, uma vez que para os mesmos, o progresso técnico é resultado do desenvolvimento de inovações que dependem não só da natureza do setor em que elas foram criadas ou adotadas, mas também de fatores institucionais, como as atividades ligadas a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Desta maneira, é considerada a real existência de um processo de feedback constante nas atividades relacionadas às inovações, o que impossibilita que as mesmas sejam determinadas por fatores de oferta e demanda.

Os autores neo-schumpeterianos, como não poderia deixar de ser, assumem o principal elemento que norteia o pensamento de Schumpeter, qual seja a mudança ou sucessão tecnológica que se configura enquanto motor do desenvolvimento do capitalismo. Por essa abordagem, o progresso técnico torna-se elemento endógeno do sistema econômico, diferente da abordagem até então convencional, que discutia se o progresso era determinado pela oferta

¹ Dentre as suas principais contribuições estão o reconhecimento que o ambiente competitivo é mais complexo do que o previsto na teoria neoclássica, desta forma conseguem enxergar como o progresso técnico introduz mudanças que afetam o sistema produtivo das economias; além da explicação da ocorrência dos ciclos econômicos, dando destaque as inovações tecnológicas neste processo.

ou pela demanda. Assim sendo, os evolucionistas ou neo-schumpeterianos dizem que o progresso tecnológico é resultado do desenvolvimento das inovações, estas por sua vez dependem de fatores institucionais e não somente da natureza do setor em que essas inovações estão sendo criadas ou adotadas. Desta forma a inovação tem papel fundamental no crescimento econômico, onde os mesmos procuram investigar e identificar os impactos estruturais do progresso técnico no sistema produtivo.

Os fatores institucionais como citado, tem papel relevante no desenvolvimento de inovações tecnológicas e por sua vez no progresso técnico. Para Veblen (1899) *apud* Pessali; Fernández (2006) a tecnologia não é vista como sendo somente um bem de capital, mas o conhecimento acumulado por uma comunidade, é também um importante e valioso bem de capital. A inovação tecnológica desta maneira passa a ser um processo também de decisão sócio-econômico. A tecnologia por sua vez, se analisada por uma perspectiva de que as mesmas sofrem influências desses fatores passa ser “aplicação sistemática de conhecimento organizado e confiável a tarefas práticas. Ela é o resultado da prática humana infundável de tentar resolver problemas” (PESSALI; FERNÁNDEZ, 2006).

Todavia a aplicação sistemática do conhecimento as atividades produtivas enquanto tecnologia não é uma variável isolada, ela é também acompanhada de um sistema de hábitos semelhantes e comuns de uma comunidade. Pois o conhecimento nada mais que “algo moldado por valores, costumes e tradições (inclusive teorias) compartilhada por uma comunidade – suas instituições. A utilização do conhecimento na resolução de problemas está portanto embebida neste emaranhado de instituições” (PESSALI; FERNÁNDEZ 2006).

Sendo assim, as transformações que conduzem a sucessivas mudanças técnicas são impulsionadas por aspectos internos e externos. Os internos, próprios aos avanços específicos do conhecimento tecnológico que é adotado, gerando desta forma paradigmas e trajetórias tecnológicas. Enquanto os externos constituem o paradigma tecno-econômico, formados por elementos econômicos, sociais e políticos do progresso técnico. Neste contexto os paradigmas científicos, tecnológicos ou técnico-econômicos de uma produção ou de uma cadeia produtiva aparecem dentro de um mesmo itinerário tecnológico. Por isso, sempre se ressalta a pertinência de trabalhar com as três categorias de paradigma.

2.1.1 Breve Discussão Sobre Paradigma Científico

A idéia de paradigma científico pode ser evidenciada a partir do momento em que teoria a não mais explica os fatos da realidade de forma significativa. Traz consigo questionamentos de outras ciências correlatas a ela, ou seja, essa fragilidade da teoria se evidencia quando esta já não mais possui consistência interna, passando a ser, inclusive, alvo de críticas do senso comum. Esse paradigma nada mais é, que a prática da ciência dita normal através de um conjunto de padrões tácitos e de regras definidas pela comunidade científica. Representa uma estrutura de conhecimentos institucionalizados, através das universidades e dos centros de pesquisa principalmente, que explicita os problemas no campo de estudo a serem resolvidos e seus respectivos métodos. O que se configura numa crise no campo de estudo

O problema científico então, não mais resolvido por instrumentos que já existem, é caracterizado como sendo uma revolução científica. Tal problema pode ser solucionado em duas fases. A primeira é através da pesquisa empírica, a qual dará origem à segunda fase, que consiste no levantamento de novas hipóteses. Mas qual seria a caracterização destas crises? Como identificá-las? Uma primeira característica, seria uma fase de “polêmica científica”, fase de incerteza e confusão, na comunidade científica internacional. A segunda fase seria uma junção dos esforços, das informações e dos conhecimentos em uma determinada direção, na medida em que a primeira fase foi vencida, elaborando uma metodologia, selecionando fatos a serem examinados. Posteriormente se estabelecem novos postulados a essa ciência.

2.1.2 Trajetória tecnológica

Não se pode discutir a idéia de paradigma tecnológico, sem antes discutir as trajetórias tecnológicas - pois o paradigma tecnológico define as oportunidades tecnológicas para inovações posteriores e, ao mesmo tempo, os procedimentos básicos que irão permitir a exploração dessas novidades. Afirmo Prof. Bruno Jetin,

o paradigma delimita o quadro geral das oportunidades tecnológicas, enquanto as trajetórias tecnológicas são uma escolha mais precisa dentro do conjunto definido do paradigma.

Dessa forma, adotar novas trajetórias tecnológicas, depende antes de mais nada da definição de novos paradigmas, o que dependerá do progresso da ciência e do conhecimento científico em sintonia com a capacidade de inovar as técnicas de produção e organização das cadeias

produtivas. O paradigma tecnológico sinteticamente, *“por sua vez, é definido como” modelo “ou um padrão de solução de um conjunto de problemas de ordem técnica, selecionado a partir de princípios derivados do conhecimento científico e das práticas produtivas”* (Dosi, 1988, p.152 *apud* ROVERE, 2006).

Tendo em vista tais elementos, é salutar estabelecer o conceito de trajetória tecnológica: quando há a formação de um paradigma, várias direções podem ser tomadas a partir de um conjunto de conhecimentos e metodologias, que satisfazem a maioria das questões propostas; as direções, apesar de serem distintas, partem de um mesmo conjunto (paradigma); uma trajetória, portanto, não rompe o paradigma, não cria uma inovação radical, compreende sim uma descoberta acerca dos mesmos princípios formadores do paradigma (inovação incremental), que terão suas possibilidades exauridas por completo, até o surgimento de um novo paradigma.

Por outro lado, uma inovação radical configura o esgotamento desse conjunto de conhecimentos, uma ruptura. Porém, o acúmulo desse conhecimento não é perdido, apenas não pode mais explicar a maior parte dos problemas.

2.1.3 Paradigma tecnológico

É através do conceito de paradigma tecnológico que se pode entender o desenvolvimento das tecnologias. Aqui os proprietários destas as mantêm enclausuradas até um certo limite, para que não possam ser amplamente difundidas entre seus concorrentes enquanto vantagem competitiva ou pelo fato de serem tão específicas que devem ser somente aplicados somente na organização que os criou, onde atendem as necessidades tecnológicas e organizacionais de forma majoritária. Jetin afirma que *“a atividade de inovação tecnológica (e organizacional), vai caminhar ao longo de uma trajetória específica a cada empresa, compreendendo então numa atividade de inovação tecnológica local”* .

2.1.4 Inovações Tecnológicas Radicais e Incrementais

A inovação radical é o processo de ruptura de um paradigma, o produto criado a partir do esgotamento deste paradigma e estabelecimento de um novo, dentro de um movimento dialético, onde são aproveitados elementos que compuseram o antigo paradigma. Uma

inovação incremental seria uma descoberta dentro de um mesmo paradigma.

Para Dosi (1988, p.222) *apud* ROVERE (2006) ao discutir inovação, ele a define enquanto um conjunto de processos de buscas, descobertas, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos processos, produtos, e mais, novas técnicas de organização. Desta forma o processo de adoção e difusão de uma tecnologia é viabilizado pelo olhar panorâmico dos agentes econômicos sobre as possíveis trajetórias tecnológicas e seu potencial de desenvolvimento.

Trabalhando com o conceito Pavitiano de ruptura de paradigma, se inicia a discussão sobre inovação– enquanto processo de motivação do conhecimento em produtos, processos e serviços para o mercado, sendo fundamental para o desenvolvimento sócio-econômico de um território. Sendo assim, para melhorar ou democratizar as estruturas agrárias - visando obter um nível de desenvolvimento econômico significativo e ecologicamente viável – é necessário além de estimular atividades da Ciência e Tecnologia (C&T), tornar possível um diálogo deste com a Pesquisa e Desenvolvimento(P&D) para um avanço no Sistema de Inovação Nacional (S.I.). Na taxonomia de Pavit², a indústria é classificada em quatro grupos, nos interessa para nosso objeto de análise apenas o quarto modelo. Neste grupo é gerado inovações e novos conhecimentos científicos em laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento das organizações, capazes de gerar novos paradigmas, o que podemos denominar de inovações radicais. Ou seja, elas trazem novos produtos, processos e serviços, com isso principalmente, novas formas de organizar a produção.

Estas inovações são motivadas a partir de um processo de competitividade entre as empresas que buscam a diferenciação do produto, de processos que permitam vantagens competitivas e de certo modo monopólio de mercado. Por isso segundo Schumpeter, não podemos de modo algum dizer que concorrência é limitante e se opõe ao monopólio, mas sim o seu elemento central. Elas (as inovações) acontecem de maneira impactante, ou seja, elas não acontecem em si e para si, elas vêm acompanhadas de mudanças organizacionais em virtude da nova dinâmica no seio dessas organizações. Enquanto as inovações incrementais que introduz aperfeiçoamento aos produtos e processos que já existem Porém as inovações organizacionais puras também ocorrem e modificam essencialmente o caráter das relações

² Classificação da indústria através do seu perfil para adoção de tecnologias

humanas no campo do trabalho, trazendo novas configurações, eficiência e eficácia nestas relações, o que contribui para o resultado final das organizações. Essa mudança no comportamento e estratégias das organizações não ocorre somente do ponto de vista das inovações radicais, mas também das inovações construídas dentro de um mesmo paradigma, classificadas como inovações incrementais.

2.1.5 Breve Discussão Sobre Paradigma Técnico-econômico

Levando em consideração a contribuição de cada conceito, o questionamento relevante que se tem a fazer é: Em que situação o paradigma técnico-econômico influencia no debate sobre as inovações? Como eles estão articulados? Quais as características das trajetórias presentes neste paradigma?

As trajetórias oriundas desse paradigma raramente são motivadas por fatores tecnológicos e científicos externos, mas sim pelo processo de seleção que ocorre dentro de um ambiente de instituições tecnológicas e científicas, das estratégias do setor privado, dos estímulos e financiamento das inovações impares, ou seja particulares em cada território. Desta maneira, o conceito de Sistema Nacional de Inovações vêm sendo aplicado regionalmente através dos arranjos produtivos locais, pois os fatores econômicos, sociais e políticos são particulares em cada território.

Tendo em vista os conceitos de inovação, paradigmas tecnológico e científico e trajetória, quando irá discutir paradigma técnico-econômico, esses fatores irão determinar a velocidade de progressão do conhecimento tecnológico ao longo de uma trajetória. Aqui é necessário agregar variáveis superestruturais, como elementos sociais, políticos, religiosos e culturais, não só na perspectiva microeconômica, mas também macroeconômica.

Atualmente assistimos a consolidação de um novo paradigma técnico-econômico, onde a mundialização financeira do capital e o desenvolvimento tecnológico, aqui entendida como globalização, leva não só o setor agroindustrial, mas todo o setor produtivo da economia a um esforço crescente pela competitividade. A atuação dupla de construção de inovações – visando obtenção de novos produtos, processos e serviços – e competitividade, é configurada agora como sendo uma renovada estratégia econômica das empresas para alcançar um grau diferenciado de modernização, tendo assim uma participação mais efetiva na economia

internacional.

O paradigma técnico-econômico é importante porque incorpora a dimensão organizacional das empresas e do trabalho... já que a inovação não é só tecnológica, mas também organizacional, ao nível da firma. A ligação entre a emergência e o declínio do paradigma, a sucessão de ciclos econômicos permitem compreender a natureza do progresso técnico e sua relação com a economia. (COUTO, 1991)

2.2 COMPLEXIDADE DO REGIME TECNOLÓGICO NA AGRICULTURA E O MODELO DE MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL

A mudança tecnológica vista no século passado foi na verdade fruto de duas revoluções tecnológicas na agricultura. A primeira está relacionada à mudança da força de trabalho humana para o trabalho animal, enquanto a segunda está relacionada à substituição do trabalho animal pela força mecânica.

Quanto à primeira revolução tecnológica, dada sua principal característica a saber, mudança da força de trabalho humano pelo trabalho animal, pode-se afirmar que o aumento da produção agrícola não se deve a uma maneira nova de produzir. A melhoria se deve ao acúmulo de um número grande de adaptações no processo produtivo. Ou seja, o aumento na produção, se não foi simplesmente resultado do emprego de mais homens e terra, surgiu da propagação das melhorias técnicas existentes, de preferência a inovações incrementais.

No início da década de 1940, praticamente a primeira revolução na agricultura já estava no fim, à medida que o trabalho humano em transição para o trabalho animal já tinha quase que em sua totalidade completado. Isto é, a agricultura desta época estava mais em evolução do que em revolução propriamente dito. Sendo assim, os acréscimos em produtividade foram se estabilizando com o tempo.

Já a segunda revolução agrícola ocorreu na II Guerra Mundial³ e se estende até os dias de hoje, apesar de considerar que se está passando por uma terceira revolução agrícola, com o desenvolvimento de insumos biológicos e até ajuda da energia nuclear na produção agrícola.

³ Após a Segunda Guerra Mundial, atribuíram à agricultura importante papel no processo de desenvolvimento econômico devido à três aspectos: liberação de mão-de-obra, acumulação de capital e produção de alimentos a baixo preço.

O processo de guerra fez com que a agricultura sofresse um processo de transformação grande, inclusive se comparado a primeira revolução, pois novas técnicas de produção foram surgindo e logo adotadas, a mecanização do processo produtivo talvez tenha sido a mais importante.

Dentre as principais conseqüências desta revolução pode-se destacar o aumento da produção e produtividade, estagnado no fim da década de 1940 como visto, fornecimento de mão de obra para indústria, maior desenvolvimento e abertura do comércio internacional e por último, declínio da população rural. Este último veio sobretudo acompanhado de perda do poder político desta população.

O “pacote tecnológico” da revolução verde apresentava um grande paradoxo quanto à sua eficiência na atividade agrícola. Alguns pesquisadores consideravam esta opção a mais eficiente do ponto de vista não dos aspectos da neutralidade dos processos de escala, produtividade e processo de trabalho, mas no que consiste a própria revolução, nos produtos agro-químicos, irrigação e variedades selecionadas. Vale a pena ressaltar que esta era a justificativa dos pesquisadores vinculados, por interesses, econômicos e políticos, a prática do agronegócio.

Por outro lado, outros estudiosos deixaram nítido que havia uma espécie de barreira à entrada para os agricultores familiares, materializada pelo não acesso a políticas de crédito agrícola, no médio e curto prazos. Sendo assim, neste cenário qual seria a melhor alternativa para os agricultores familiares e seus respectivos sistemas agrários?

As medidas sintetizadas através das pesquisas científicas comprometidas com a formação de uma política estratégica de desenvolvimento rural, apontavam para um itinerário contrário do pacote tecnológico da revolução verde. Assim revela (GUANZIROLI, 2001, p23)

em vez de adaptar, por intermédio de investimentos elevados (agro-químicos e irrigação), o ecossistema agrícola as variedades de alta capacidade produtiva (HYV – High Yield Varieties), passou-se a pesquisar alternativas de adaptação das variedades às restrições de cada ecossistema agrícola: variedades resistentes à seca, a doença, a baixa fertilidade e/ou toxidez dos solos, fixação atmosférica de nitrogênio etc.

Em suma, a alternativa ao pacote tecnológico da revolução verde mostrou-se eficiente não só para agricultores com baixo nível de capitalização, mas para todos os agricultores por seu caráter de responsabilidade ambiental e pela possibilidade de incremento tecnológico correlatos a ela, como informática e biotecnologia.

No Brasil a modernização tecnológica agrícola, sobretudo durante a segunda revolução, promoveu junto com o aumento na produção efeitos danosos para a agricultura familiar e para o meio ambiente. A base tecnológica contida na modernização brasileira era e continua sendo excludente e conservadora. O uso inadequado desta modernização trouxe efeitos como êxodo rural, pela substituição de mão de obra rural. Além do mais a utilização indevida de agrotóxicos provocou além de efeitos ambientais e alimentares a morte de vários trabalhadores rurais.

Como dito, os que mais sofreram com este processo foram os agricultores familiares. Partiu-se da idéia de que a simples transferência de tecnologia era suficiente para promover o desenvolvimento social e econômico de uma região (sem levar em consideração as especificidades culturais e das formas de produção). Porém foi esquecido que tais agricultores não tinham condições materiais e financeiras para absorver os pacotes tecnológicos propostos, além de não estarem adequados as suas respectivas realidades.

Então logo se percebe que o processo de modernização tecnológica no Brasil veio acompanhado de altos custos sociais, como êxodo rural e favelização dos centros urbanos. Esses efeitos são decorrentes da maneira pela qual o capital - industrial urbano se apresentou no meio rural e como utilizou este para o seu processo de expansão. A agricultura é transformada paulatinamente em um ramo particular da indústria⁴ no desenvolvimento capitalista. Essa transformação no Brasil foi operada com o progresso técnico e impôs a subordinação da terra pelo capital.

A partir de então, o processo de modernização da agricultura brasileira esteve associado à implantação e expansão do complexo agro-industrial (CAI) e segundo a aliança de interesses de forças agrárias dominantes e os capitais industriais nacionais e internacionais. Estes capitais influenciam nas políticas

⁴ Segundo Marx, ocorreu a separação entre a cidade e o campo, quando as cidades deixaram o meio rural devido as atividades artesanais, sob forma de manufaturas e ocorre uma reunificação quando o campo se converte num ramo da própria indústria.

governamentais no sentido de garantia de comercialização e de fornecimento de crédito para utilização dos insumos e equipamentos modernos. (BNDES, 1998; FLEISCHFLESSER, 1988 *apud* PASSINI, p-20, 1999)

Sendo assim, a indústria que fornece insumos e equipamentos para agricultura, acabam por definir e gerar o progresso técnico. Além de que a agricultura também é impulsionada para utilização de tais técnicas pelas indústrias compradoras de seus produtos. Neste sentido, mais uma vez o agricultor familiar é prejudicado.

Essa modernização parcial da agricultura, como se discute, nem todos têm a possibilidade de pertencer a este processo, pois as políticas governamentais fazem isto mantendo a mesma estrutura agrária concentrada, aprofunda ainda mais as desigualdades sócio-econômicas e portanto de desenvolvimento na agricultura brasileira. Isso é fato facilmente absorvido e constatado na realidade quando se percebe a inter-relação entre a capacidade de adoção de inovações com as diversas classes sociais de produtores rurais.

O retrocesso tecnológico agrícola deveria ter ocorrido pela modernização do latifúndio, de acordo com a perspectiva intelectual urbana de desenvolvimento rural. Pois só desta forma os recursos utilizados teria maior eficiência econômica, das tecnologias modernas, obtendo resposta mais imediata do mercado. Desta forma, caberia ao setor agrícola fornecer mão de obra barata e gerar divisas, sobretudo através das exportações de produtos nos quais o país apresentasse vantagens comparativas, viabilizando assim o processo de industrialização brasileira.

A forma de integração do latifúndio com a economia moderna através da modernização de seus processos de produção não foi elemento suficiente para uma análise e compreensão mais sistêmica do que seria o desenvolvimento rural, a partir do momento que não houve uma preocupação com os desdobramentos sociais, econômicos e políticos, mas somente com o papel dinamizador que esta tecnificação traria. Esta visão não apenas ignorava os efeitos sociais negativos de um crescimento baseado na modernização do latifúndio, como também a correlação positiva entre crescimento econômico e distribuição de renda.

A adoção desta estratégia era justificada pela necessidade de “modernizar” o campo, não só do ponto de vista dos processos de produção, mas também a partir da superação das estruturas

arcaicas e das limitação que eram associadas à vida rural, estimulando assim a entrada de empresas agrícolas. Na verdade, esta justificativa não passava de um grande equívoco, pois os agricultores familiares são sensíveis às sinalizações de mercado, consumindo desta maneira tecnologia moderna.

... a noção equivocada a nosso ver, de que o progresso técnico na agricultura evolui de forma análoga àquele na indústria, e que escala e eficiência andam juntas, é usada para justificar a adoção de estratégias de modernização baseadas na grande produção em detrimento de uma supostamente não-competitiva agricultura familiar. (GUANZIROLI, 2001, p.18)

O Brasil como outros países subdesenvolvidos, adotou estratégias de crescimento e desenvolvimento rural que culminou em impacto danosos para o país. A implementação de políticas e programas de modernização favoreceram o capital, pela distorção dos preços relativos, favorecendo assim os grandes produtores em detrimento dos agricultores familiares e trabalhadores urbanos, pela formação do Exército Industrial de Reserva⁵, necessário ao processo de industrialização nas sociedades capitalistas.

Se levar em consideração que o custo de oportunidade no trabalho no Brasil é baixo⁶, não se faz necessário grandes investimentos em terra e equipamentos minimizadores de mão-de-obra para tornar competitivo os diversos setores de produção familiar. Ou seja, o agricultor familiar, desta forma, pode gerar renda líquida superior ao custo de oportunidade de seu trabalho, tornando possível uma diminuição no inchaço dos centros urbanos através da

⁵ A existência de uma reserva de força de trabalho desempregada e parcialmente empregada é uma característica inerente à sociedade capitalista, criada e reproduzida diretamente pela própria acumulação do capital, a que Marx chamou de reserva do trabalho ou exército industrial de reserva. A acumulação de capital significa o crescimento deste, mas significa também novos métodos de produção de maior escala e mais mecanizados, que a concorrência obriga os capitalistas a adotar. O crescimento do capital aumenta a demanda por trabalho, mas a mecanização substitui os trabalhadores por máquinas e, com isso, reduz essa demanda. A diferença líquida por trabalho, depende portanto, da força relativa de cada um desses dois efeitos, e são precisamente essas forças relativas que variam de modo a manter o exército industrial de reserva. Quando o efeito do emprego é mais forte que de dispensa de força de trabalho e atua por tempo suficiente para esgotar o exército industrial de reserva, a escassez de força de trabalho disso resultante e a aceleração dos salários fortalecerão automaticamente a tendência à dispensa em detrimento do emprego. Uma elevação dos salários reduz, o crescimento do capital e, portanto, do emprego, e juntamente com a escassez do trabalho intensifica o ritmo de mecanização e, portanto, de dispensa de trabalhadores. Desta forma, a acumulação de capital automaticamente o exército industrial de Reserva. (BOTTOMORE, 1997, p. 144)

⁶ Há que se considerar que competitividade da produção familiar na agricultura é dado pela relação entre o valor agregado líquido por unidade de trabalho e seu custo de oportunidade, em condições de relativa igualdade de acesso a serviços essenciais, tais como educação e saúde entre os trabalhadores rurais e urbanos.

redução de migrações. Tornando, desta maneira, o êxodo uma opção, não mais consequência do processo de modernização agrícola desastrosa no Brasil.

As tecnologias responsáveis pela “minimização” da utilização da Força de Trabalho do agricultor familiar, perdem a neutralidade peculiar daquelas que caracterizam o ambiente tecnológico da Revolução Verde, isto do ponto de vista da escala técnica.

Diferente do setor industrial, na agricultura o aumento técnico da escala, ocorreu em virtude do aumento no tamanho de alguns instrumentos e não através de mudanças na organização do processo de trabalho. Por isso está mudança técnica de produção ainda está ao alcance dos agricultores familiares.

A certeza da possibilidade do agricultor familiar trazer para si as benéficas do progresso tecnológico é oriundo das especificidades naturais da agricultura, que por sua vez possibilitam a evolução tecnológica neste setor. Nos países capitalistas desenvolvidos, por exemplo, o agricultor familiar viu seus instrumentos de trabalho sofrerem sucessivas modificações, sem que o processo de trabalho tivesse sofrido mudanças nas mesmas proporções que aqueles artesãos sofreram na transição para manufatura e desta para indústria.

Como assinalaram inúmeros autores, de modo geral a unidade técnica de base da produção agrícola permaneceu, apesar da modernização, ao alcance das unidades familiares. Os assalariados de uma exploração capitalista vão utilizar as mesmas máquinas e equipamentos que os produtores familiares, os quais são manejados tal como os instrumentos de um artesão. (GUANZIROLI, 2001, p.21)

2.3 MODERNIZAÇÃO CONSERVADORA NA AGRICULTURA BRASILEIRA E PRODUÇÃO FAMILIAR

O processo de modernização da agricultura, de modo geral, está baseado no surgimento do modelo euro-americano de modernização agrícola. Modelo este responsável pela difusão da revolução verde, e por sua vez da forma produtivista baseada na agricultura.

De modo geral, se pode caracterizar a revolução verde, como visto no item anterior, enquanto uma revolução tecnológica na produção agrícola. Esta é fundamentada, sobretudo numa

padronização tecnológica da produção agrícola, embora estas atividades possuam um caráter bastante heterogêneo.

Bonny (1993; p.11) utiliza o termo padrão no sentido de modelo técnico ou modelo de produção, que consiste nas principais características técnicas de produção(a base técnica) considerando os principais aspectos sócio-econômicos e políticos num determinado momento. (COUTO, 1999, p. 34)

Na agricultura essa padronização marcante ocorreu com a segunda revolução agrícola. Tal padronização, não é meramente técnica, mas também organizacional e econômica. A forma de organizar a produção com base nos conhecimentos tradicionais cederam lugar a processos mais técnicos e padronizados na esfera da produção e na própria gestão da propriedade.

Couto (1999) diz que a imposição do processo de padronização na esfera da produção, ocorreu pelos seguintes motivos, quais sejam razões técnicas; econômicas; pela formação do agricultor; pela agroindústria processadora; por medidas regulamentadoras; em razão do desenvolvimento das exportações e por fim, em virtude de razões ideológicas.

Neste contexto, então é pertinente fazer uma análise sintética e ao mesmo tempo sistemática de como o modelo de modernização agrícola euro-americano, foi importante para que tal processo fosse viabilizado.

O que chamamos de Modelo Euro-Americano de modernização agrícola é o sistema de produção que tornou viável a difusão em larga escala da prática da monocultura. Este sistema é baseado na utilização de fertilizantes químicos combinados com sementes selecionadas de alta capacidade de resposta a este tipo de fertilização, no uso de processos mecânicos de reestruturação e condicionamento de solos desagregados pela monocultura e no emprego sistemático de controle químico de pragas. (ROMEIRO, 1991, p 15.).

Desta forma, se percebe que este processo não é isolado, ele foi difundido dentro do período da primeira revolução verde em 1960. Apesar de êxitosas experiências na Europa baseados em conhecimentos tradicionais, a entrada da empresa capitalista na agricultura foi inevitável, consolidando ainda mais a vitória do capital. Por sua vez na América à ausência de uma prática conservacionista facilitou a difusão de uma prática agrícola comercial e acima de tudo especulativa. Desta forma levar em consideração práticas ecologicamente viáveis faria com que elevasse os custos das empresas agrícolas americanas.

Todavia, a questões a serem discutidas são as perspectivas apresentadas para sustentabilidade produtiva e a sobrevivência deste padrão tecnológico e organizacional que tem como base a revolução verde, já que nos últimos anos o crescimento global agrícola foi diminuindo seu ritmo. Duas correntes de pensamento de acordo com COUTO (1999) tentam responder esta questão.

A primeira corrente acredita que a agricultura mundial vive problemas, onde a única solução necessitará de tempo e recursos de investimentos em pesquisa tecnológica destinados para o aumento da produtividade. Sendo assim, não seria possível continuar aumentando o rendimento físico de forma indefinida dentro deste processo tecnológico. Ou seja, há um limite tecnológico a ser alcançado, no qual a trajetória produtivista estaria esgotada, tornando necessário o aparecimento de uma inovação radical, que culminasse em um novo paradigma tecnológico e organizacional para agricultura.

A segunda corrente, a saber, FAO (Food and agriculture aoganzization) tenta responder a questão, afirmando que haveria uma quantidade de terra para ser incorporada ao processo produtivo. Além de negar a existência de um limite tecnológico. Ou seja, a FAO não acredita no esgotamento do paradigma da revolução verde, mas sim defende que as inovações tecnológicas em curso são incrementais, o que não muda a trajetória tecnológica produtivista.

No Brasil

Em 1850 a estrutura agrária brasileira estava inserida num contexto dinâmico do complexo rural. Sua principal característica era apresentar apenas um produto dominador na estrutura, porém muito dependente do comércio internacional. Era o espaço agrícola que além de produzir a subsistência das fazendas, eram produzidos também insumos destinados à produção de manufaturas para consumo interno.

Como o contexto era auto-abastecimento, a relação entre a agricultura e a indústria praticamente inexistia. Todavia, com a penetração do modo de produção capitalista, através das empresas rurais, acabou-se se desestruturando gradativamente o complexo rural.

Tal desarticulação mais tarde foi fundamental para o processo de industrialização no Brasil, gerados pelo cultivo de café em São Paulo, articulados com a acumulação do trabalho

realizado pela mão de obra escrava negra durante o período colonial e imperial. A dialética destes fenômenos foi essencial para implementação do referido processo.

O processo de “modernização” da agricultura brasileira, se intensificou nos anos de 1960. Mesmo a zona rural apresentando um nível de salários baixos, o processo de modernização não se isentou de assumir uma de suas principais características, a minimização da utilização da força de trabalho.

Tal fato é resultado da própria lógica da acumulação do capital no país. Como visto anteriormente, a intervenção do capital na agricultura, vem no sentido de criar um exército de trabalhadores para a indústria na cidade, de modo a acelerar o crescimento industrial. Sendo assim, este é um processo lógico, não fugindo a regra do processo de acumulação capitalista, ainda que se verifique em momentos históricos diferentes nos diversos países.

As diversas análises e concepções sobre o papel da modernização na agricultura no Brasil, convergiam com a análise urbano-industrial a qual relegava à agricultura um papel de extrema passividade no processo de acumulação e por sua vez também no processo de desenvolvimento econômico.

Neste cenário, o dinamismo da agricultura somente se devia a “modernização” das grandes propriedades, transformando seus antigos proprietários em empresários rurais modernos. Tais concepções foram de fundamental importância para implementação das políticas agrícolas pelo Estado brasileiro no período, visando beneficiar a elite rural brasileira, via processo de modernização em detrimento da agricultura familiar. Caso o Estado optasse politicamente pela reforma agrária estaria, até certo ponto, promovendo um retrocesso das forças produtivas, entendida como tecnologia, comprometendo desta forma o processo de acumulação do capital para industrialização. Isto, como não poderia deixar de ser, fazia cair por terra qualquer projeto mais avançado de desenvolvimento rural com base na agricultura familiar.

Todavia, uma das principais variáveis para compreensão do processo de modernização agrícola no Brasil está na história. Se tomar como base a análise a partir da formação econômica do Brasil, vista em sua vertente mais heterodoxa, poderá perceber que a mentalidade da sociedade escravocrata na realidade continuam a permear o pensamento

dominante. Pensamento este que se tornava um entrave para qualquer possibilidade de ascensão do agricultor familiar.

Na verdade ocorreu uma convergência de interesses da burguesia rural com a nascente burguesia industrial. Tal convergência foi possível, principalmente, em virtude da introdução de inovações tecnológicas e ao padrão tecnológico adotado, que atendia as expectativas e as necessidades da indústria de insumos e equipamentos agrícolas, além de minimizar a dependência da força de trabalho no campo.

É pertinente enfatizar ainda mais, o papel do Estado na concepção, formulação e execução da política agrícola. O Estado destinou grande parte de seus recursos da agricultura pra subsidiar o capital. Isto tornou viável o processo de modernização agrícola, com uso intensivo em tecnologia que tornava o fator abundante (mão de obra) extenso.

Aos olhos do pensamento dominante, o processo de modernização da agricultura e da sociedade só poderia ser obtido de forma ardorosa, ou seja seria inevitável não ocorrer contrapartidas sociais indesejadas para o conjunto da sociedade. Por isso, diz que o processo de modernização da agricultura é conservador. Pois, resolveu a questão agrícola, sem resolver a questão agrária. Isto é, o processo de modernização da agricultura aprofundou ainda mais a estrutura agrária concentrada, com linhas de crédito para produção familiar muito incipiente, sem contar com o grande hiato das desigualdades sociais, quais sejam, étnicas raciais, regionais, gênero e gerações. Desta forma, defender uma política agrícola voltada ao agricultor familiar significava um entrave ao processo de modernização tecnológica (conservadora) da agricultura, pois a alocação de recursos passaria ser feita com maior eficiência.

O debate nos anos de 1970 e 1980 utilizou como suporte intelectual à suposta credibilidade quase “dogmatizada” da superioridade tecnológica da empresa cafeeira. Esta idéia é conhecida como a tese estruturalista. Para esta havia uma “questão agrícola” a ser resolvida no Brasil, onde os vestígios semi-feudais inviabilizava a modernização da agricultura. De tal maneira que o mundo rural deveria ser penetrado por empresas capitalistas rurais, tornando possível o processo de modernização agrícola brasileira.

Somente durante os anos de 1980, o processo de modernização consolidou a integração da agricultura com outros capitais industriais, comerciais e financeiros. Esta consolidação culminou na formação dos Complexos Agroindustriais(CAIS). Desta forma, o Brasil se tornava competitivo no setor de commodities, e para se manter vivo seria necessário à adoção de um novo pacote tecnológico, exigindo altos investimentos. Isto viabilizou ainda mais a formação dos referidos complexos.

Inexistindo políticas de crédito e tecnológica que atendessem as perspectivas e concepções da agricultura familiar, o mercado para este segmento ficou restrito a alguns nichos ou passou a se integrar a segmentos da indústria agro - alimentar. Sendo assim, o avanço das grandes empresas rurais não poderia de forma alguma ser freado, pois ocasionaria um atraso tecnológico na agricultura com externalidades negativas ao processo de desenvolvimento econômico.

A história mostra que ainda se faz necessário no Brasil, de maneira a avançar nos projetos de desenvolvimento rural, apoiar estes projetos na produção familiar, como pré-requisito necessário para eliminação da pobreza através de uma redistribuição da renda. Deve-se portando, elevar o custo de oportunidade do trabalho do agricultor(a) familiar. Caso contrário, não subsidiar ou reduzir os tributos para estes, pelo fato de não serem considerados competitivos e/ou estratégicos para economia brasileira é validar o credo na superioridade da empresa capitalista.

Sendo assim, como visto anteriormente, se percebe que o processo de modernização agrícola é conservador, ao mudar significativamente a agricultura(atraves de produtos e processos) sem promover uma alteração positiva na estrutura agrária.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 METODOLOGIA

O principal objetivo da metodologia Análise -diagnóstico dos sistemas agrários é contribuir para elaboração de linhas estratégicas do desenvolvimento rural⁷. Tal método, não é apenas científico-descritivo ele explica, acima de tudo, a realidade que se estuda.

Sendo assim, a aplicação do método de investigação leva em consideração a complexidade da atividade agrícola e do mundo rural. São três os principais fatores, a saber, 1) Ecossistemas, estes até certo ponto impõem limites as atividades agrícolas; 2) Diferenciação na sociedade, pela detecção de classes, raças e gêneros diferentes; 3) Diferenciação dos tipos de produtores dentro de uma mesma categoria social. Por isso para dar conta de tal complexidade, há que oferecer um tratamento mais sistêmico a análise.

Segundo essa teoria analisar e explicitar um objeto complexo é em primeiro lugar, delimitá-lo,[...] traçar uma fronteira entre esse objeto e o resto do mundo (...) em última instância classificar. Do mesmo modo, para diferenciar as múltiplas formas atuais [...] da agricultura é necessário delimitar a sua distribuição geográfica e portanto, classificá-las em tantas espécies (ou sistemas) quanto necessárias. Segundo a teoria sistêmica, analisar e explicitar um objeto é também estudar a sua dinâmica de evolução através do tempo e as relações que este sistema mantém com o resto do mundo nos seus diferentes estágios de evolução. (...) Além disso, considerar o funcionamento de um objeto complexo é imaginá-lo como uma combinação de subsistemas hierarquizados e interdependentes (...) Enfim, considerar o funcionamento de um objeto como um todo é pensá-lo como uma combinação de funções complementares que asseguram a circulação interna de todos os fluxos (de matéria, de energia, de valor, etc.) e, no caso de um sistema aberto é imaginá-lo como um conjunto de intercâmbios com o exterior. (MAZOYER, Macel apud FAO/INCRA, 1999, p. 10) .

Como se pode perceber, a metodologia propõe uma análise com base na história dos agricultores familiares, tornando este objeto de investigação e análise. Isto é feito com base em passos progressivos, partindo do geral para o particular. Trabalhando dessa forma, se perceberá a existência de um grande número de variáveis que ao certo influenciará o referido desenvolvimento rural. Sendo assim, foi necessário trabalhar com amostragens dirigidas, de

⁷ O desenvolvimento rural é, em primeiro lugar, um encadeamento de transformações técnicas, ecológicas, econômicas e sociais. Convém entender a sua dinâmica passada e as suas contradições presentes para prevê as tendências futuras. (DUFUMIER, Marc apud FAO/INCRA, 1999) .

modo que possa dar conta da análise dos fenômenos da realidade mais significativos durante o processo de pesquisa.

Assim, a investigação foi feita com dados históricos e da realidade presente, por isso foi fundamental, também, a participação plena dos agricultores familiares. “Neste sentido, o diagnóstico não é somente um estudo técnico, mas também de legitimidade” (MAZOYER, Macel apud FAO/INCRA, 1999). Isso não quer dizer que os técnicos, quais sejam, economistas, sociólogos, agrônomos e engenheiros deixem de fazer uma análise científica.

Como referido acima, a metodologia parte do geral para o particular, assim buscou-se seguir algumas etapas para uma análise global da região, com os objetivos de identificar e localizar diferentes modos de exploração do meio ambiente, além de identificar fatores sociais, econômicos, técnicos e ecológicos que são fundamentais na determinação de sua localização atual e evolução recente. Eis os passos:

1) Coleta e tratamento dos dados já existentes. Seu objetivo é fazer uma correlação entre as diferentes variáveis pesquisadas. Essa etapa pode ser feita de várias formas, todavia, a forma escolhida foi através do cruzamento entre esses dados e as informações estatísticas.

2) Identificação dos conceitos: ecossistema, sistema agrário, sistemas de produção com base na realidade. De modo que os participantes do curso, possam identificar em suas realidades os conceitos que ao longo da aplicação da metodologia serão trabalhados.

3) Leitura de paisagem. Esta etapa é feita, pois ao observar a presente realidade, poderá obter maior confiança nas informações que serão sistematizadas. Os objetivos desta etapa é identificar respectivamente: a heterogeneidade (caso exista); os tipos de agricultura existentes; os condicionantes ecológicos das atividades agrícolas praticadas; além de levantar hipóteses que possam explicar a relação do homem com o ecossistema e elaborar, caso necessário, um zoneamento pré-liminar da região.

4) Entrevistas históricas: levantamento dos fatos ecológicos, técnicos e socioeconômicos. Definição do sistema agrário e suas transformações na história. Servem para testar, ou melhor, verificar as hipóteses levantadas na etapa anterior. Estas entrevistas são realizadas acima de tudo com informantes que possam disponibilizar mais elementos para explicação dos

fenômenos observados. Seu objetivo, não é somente elencar os fatos cronológicos sociais, econômicos e técnicos, mas também estabelecer as relações de causa e efeitos desses fatos.

5)Elaboração da pré-tipologia de sistemas de produção e categoria de produtores. Nesta fase, é evidenciada a possibilidade de reunir em grupos e categorias, produtores que apresentem perfil sócio-econômico e estratégias de produção e de sobrevivência semelhantes, mas há que levar em consideração também as suas diferenças. Ou seja, estabelece-se a tipologia tanto dos produtores⁸, quanto dos sistemas de produção⁹. É a análise da leitura de paisagem e das entrevistas históricas que irão fornecer subsídios para estabelece essas tipologias.

Não é de interesse da metodologia, inicialmente, obter representatividade estatística da região estudada, mais sim tentar envolver(abranger) a diversidade existente de produtores e de sistemas de produção.

6)Utilização dos conceitos de sub-sistema de cultivo, criação e beneficiamento. Subsistema de Cultivo das Parcelas, unidade com produções vegetais, tratada de maneira homogênea, com os mesmos itinerários técnicos e com as mesmas sucessões culturais. Já o subsistema de criação é a unidade com grupos de animais ou de fragmentos de grupos de animais, com os mesmos itinerários técnicos. Por fim, subsistema de beneficiamento é unidade de transformação dos produtos agrícolas no sistema de atividades.

7)Análise Microeconômica dos sistemas de produção: Enfoque econômico e Agrônômico.

- Cálculo do rendimento dos sistemas de produção e da renda dos agricultores
- Cálculo de renda dos subsistemas, criação e beneficiamento- a partir daí analisando a viabilidade, se o subsistema dendê for o mais eficiente, de adoção da inovação radical prensa.
- Comparação algébrica e gráfica dos sistemas de produção

⁸ Os estudos realizados pela FAO, identificaram três grandes grupos, a saber unidades capitalistas; unidades familiares, nas quais os trabalhos são de base familiar; e por fim as unidades patronais, onde a produção é realizada pela família e por trabalhadores assalariados, sejam permanentes ou não. O conhecimento dessas categorias é fundamental para definir o público alvo de programas e projetos que visem o desenvolvimento local.

⁹ combinação (no tempo e no espaço) dos recursos disponíveis para a obtenção das produções vegetais e animais, e realização de atividades não-agrícolas e do trabalho doméstico. Combinação mais ou menos coerente de diversos subsistemas de atividades.

- Análise de eficiência dos sistemas de produção
- O calendário de trabalho: o itinerário técnico
- A integração dos subsistemas.

Em termos gerais, os principais elementos de enfoque agrônômico dado são os indicadores de produtividade, quais sejam, quantidade de animal por hectare, produtividade por hectare etc. Já a avaliação econômica é o elemento central do processo de pesquisa, pois nos permite, segundo FAO/INCRA (1999): a) avaliar o potencial de capitalização ou descapitalização de cada categoria de produtor, sancionando ou não com a prévia elaboração da pré-tipologia; b) estudar de forma mais profunda as relações sociais que cada unidade de produção e o conjunto do sistema agrário; c) Ter conhecimento dos fundamentos econômicos das associações de atividades e práticas agrícolas utilizadas pelos produtores. A seguir, no item 3.4. será analisada com maior detalhe como é feita as duas análises.

8)Diretrizes para o planejamento dos sistemas de produção da comunidade da comunidade estudada. Dado que a aplicação da metodologia é participativa, isso permite que os agricultores familiares escolham algum projeto de acordo com seus anseios , seus interesses e potencialidades.

9)Devolução dos resultados aos agricultores da comunidade. Aqui todos os participantes do curso vêm a sistematização do trabalho conjunto realizado pela equipe técnica e por eles.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO E DA COMUNIDADE DE CAJAÍBA

De acordo com os dados de 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Valença situado no Estado da Bahia, conta com aproximadamente com 85.300 habitantes, distribuídos numa área 1.190 km².

Do ponto de vista de seus aspectos físicos, o relevo do Município é bastante movimentado, sendo caracterizado pela existência de planícies marinhas e fluviomarinhas, tabuleiros interioranos, tabuleiros pré-litorâneos e serras marginais. Dentre os acidentes geográficos encontrados no território municipal, cabe destaque para as serras do Abiá (ponto mais alto de Valença) e Serra do Frio, com 1.300 m de altitude, respectivamente, além de inúmeros rios e quedas d'água. A malha hidrográfica do Município está vinculada à bacia do Rio Una.

Segundo leitura de paisagem, o clima do município é do tipo úmido, apresentando temperatura média anual de aproximadamente 25, 3° C , oscilando entre a máxima de 31, 4° C.

As precipitações pluviométricas registradas em série históricas apresentam uma amplitude variável entre 1600 e 2400 mm. O período chuvoso, ocorre entre abril e junho, inexistindo desta maneira períodos secos.

Quando analisada sua vegetação existe uma grande quantidade de ecossistemas com a predominância da formação vegetal: floresta densa, caracterizada pela presença de árvores altas. Suas formações pioneiras com influencia marinha (restinga) é uma formação vegetal que ocorre em superfície praticamente planas, em solos arenosos, formando cordões que ficam paralelos à linha da praia. Herbáceas e formações pioneiras com influencias fluviomarinhas – mangues – são tipos das zonas tropicais e se constitui em um dos ecossistemas de maior produtividade. São resultantes de processos de acumulação fluviomarinhas e localizam-se geralmente nos deltas dos rios (tipo arbórea).

Do ponto de vista das atividades econômicas se percebe, de acordo com dados do IBGE, que o serviço é atividade que agrega maior valor no contexto global do Município de Valença, como pode ser visto na tabela abaixo. Todavia, não é revelado que os serviços, comumente encontrados na zona rural dependem essencialmente dos sistemas de atividades desenvolvidos na agricultura, o marisco, é um grande exemplo disto. Além que o próprio PIB PERCAPITA não revela o grau de concentração da renda e da riqueza no município, sobretudo quando a análise é interiorizada, ou seja, quando é estudada pelo método análise diagnóstico dos sistemas agrários a situação dos produtores familiares.

Tabela 1: ATIVADES /PIB /PIB PERCAPITA

ATIVIDADE	VALOR	UNIDADE
Valor adicionado na agropecuária	48.377	Mil Reais
Valor adicionado na Indústria	71.252	Mil Reais
Valor adicionado no Serviço	155.571	Mil Reais
PIB	278.261	Mil Reais
População 2004		Hab.
PIB PER CAPITA	3.355	Reais

Fonte: IBGE, Diretoria de pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais

Neste instante, cabe fazer uma análise mais profunda das atividades agrícolas permanentes, para compreender porque a necessidade de estudar os subsistemas de atividades dendê e rodão como exemplos emblemáticos do processo de modernização agrícola e as reais possibilidades de acesso dos produtores familiares a novas tecnologias. Sendo assim, abaixo segue a relação dos principais cultivos permanentes na região, de acordo com os dados do IBGE e da pesquisa de campo. Da diversidade de produtos, optou-se por descrever os dois principais e de maior abundância na comunidade de Cajaíba.

Tabela 2: PRINCIPAIS CULTIVOS

PRODUTO	VALOR	UNIDADE
Dendê quantidade produzida	34.930	Toneladas
Dendê Valor de produção	5.938	Mil Reais
Dendê área plantada	9.980	Hectare
Dendê área colhida	9980	Hectare
Rendimento médio	3.500	kg/ha
Cacau quantidade produzida	1.336	Toneladas
Cacau Valor de Produção	4.676	Mil Reais
Cacau área plantada	3.297	Hectare
Cacau área colhida	3.155	Hectare
Rendimento médio	423	kg/ha

Fontes: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2005; Malha municipal digital do Brasil: situação em 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2005.

Os dados acima revelam que a metodologia utilizada para coleta de dados e análise tanto econômica, quanto agrônômica, não revelam os verdadeiros indicadores que apresentaremos adiante quando no momento da aplicação do método, pelas razões e especificidades referidas na apresentação da metodologia. Todavia, o que se consegue evidenciar em ambos, é a fundamental importância histórica que a cultura do dendê sempre tivera na região,

caracterizando-a como um dos espaços da costa do dendê, de maneira particular na comunidade de Cajaíba, onde seu cultivo é a principal atividade econômica.

Um breve histórico agrícola da comunidade

A partir dos relatos de moradores mais antigos da comunidade se sabe que o início do povoamento na comunidade, ocorreu durante a invasão holandesa no Brasil, daí começou o cultivo de dendê pelos escravos, assim como a mandioca e o café. Todavia estes últimos não tiveram um avanço de mercado significativo, pois seus produtos eram de subsistência, de modo que os moradores deixaram de plantar a mandioca, por exemplo, em 1980, pois seu custo de produção tornara-se maior que a ida dos produtores ao mercado.

Outros produtos de consumo eram trazidos pelos comerciantes através de animais onde era feita a prática da berganha¹⁰, pois ainda o dinheiro não era o equivalente universal de troca de mercadorias na economia local. Somente em 1912, com as facilidades dos meios de comunicação e à abertura da estrada este hábito foi aos poucos deixado de lado.

3.3 IDADES TECNOLÓGICAS DA UNIDADE DE BENEFICIMENTO DO DENDÊ EM CAJAÍBA, VALENÇA-BAHIA

Com base nesses conceitos evolucionistas, de tratamento schumpeteriano é que se começa a discutir o caso do subsistema de atividade dendê em Cajaíba município de Valença Bahia e as idades tecnológicas da sua unidade de beneficiamento, a saber, rodão.

É de se esperar que uma *inovação radical* surja ... como uma mudança significativa na base do conhecimento científico e tecnológico, provocando ruptura no velho paradigma. Já as pequenas inovações que fazem num mesmo paradigma, ao longo de uma trajetória, são *inovações incrementais*. Elas são importantes para a rentabilidade da empresa, mas não têm o significado de uma *inovação radical*. (COUTO FILHO, *et all*, 2004).

Segundo a teoria do Progresso Técnico, cada época na história possui duas ou mais inovações radicais que influenciam todas as trajetórias, assim, toda a economia.

A extração do óleo de dendê na Comunidade de Cajaíba data antes mesmo do século passado,

¹⁰ Berganha é o termo utilizado pelos moradores da comunidade de Cajaíba, para designar a troca de mercadorias.

conforme entrevistas realizadas em campo. Essa extração era realizada através de **pilões** (instrumentos artesanais), tradição oriunda dos negros escravizados do Brasil, durante o período da fundação da cidade. Era utilizado apenas 1 Unidade de Trabalho Familiar (UTF) para realização de todos os processos de extração do óleo de dendê, de modo que a produtividade para 1 tonelada de dendê correspondia a 7 latas, ou seja, 126 litros. De modo que diariamente era produzidos apenas 2 latas, o correspondente a 252 litros, onde o volume de produção era de mais ou menos 1tonelada / semana.

Aproximadamente em 1930 uma inovação radical ocorreu nesse processo com a invenção de um instrumento movido à tração animal (ou mesmo humana) , que consistia em uma roda feita de madeira que girava sobre um círculo cavado no chão, surge de acordo com o maior número de dendê ofertado, aliado com a necessidade do aumento do volume de produção, pela necessidade maior de comercialização. O peso da roda esmagava os frutos de dendê. Porém utilizando os pilões, as quantidades extraídas eram bem menores e o tempo exigido muito maior. Com esse novo instrumento, a quantidade extraída era maior, de forma que o tempo gasto para o trabalho diminuiu. Ao instrumento deu-se o nome de **rodão**, sabe-se que seu uso perdurou até final do século XX (houve alguns relatos do seu uso em outros municípios próximos a Valença). Com o uso do rodão houve um ganho de produção, cerca de 1tonelada/dia, ou seja, aumento de quase 100% na produção semanal. Porém a produtividade na extração do óleo de dendê para 1 tonelada do fruto manteve-se inalterada. Além do ganho de produção, houve a necessidade de utilização de mais uma UTF, desta vez o trabalho feminino, que por motivos culturais, passou a ser responsável pelo processo de lavagem. Acrescido a este fato social, houve também ganho na qualidade de vida do proprietário da unidade de beneficiamento do dendê, que trocaram o trabalho manual artesanal pelo uso de animais para mover o rodão. Porém a base do trabalho manteve-se familiar.

A partir da difusão do motor a explosão (tecnologia difundida no século XX, aproximadamente em 1960), o rodão de tração animal foi aos poucos abandonado pelas unidades de beneficiamento, cedendo espaço ao uso do **macerador**, movido a diesel, também chamado pela comunidade de **rodão mecânico**. Esse instrumento consiste num tubo metálico onde dentro há uma espécie de centrífuga, que esmaga o dendê, de forma mais homogênea e mais eficiente que o rodão de tração animal. Com aumento na produção do óleo de dendê de tração animal, as empresas rurais capitalistas (OPALMA e ODESA) passaram a investir seu capital para esta produção, sob promessa de comprar toda matéria-prima da região.

O macerador movido a diesel foi uma inovação tecnológica radical onde mais uma vez se caracterizou pelo aumento do volume de produção, associada a uma redução da mão-de-obra empregada por tonelada e intensificação da utilização da mesma pelo aumento do número de toneladas extraídas diariamente, mantendo-se a mesma produtividade (o serviço que era feito no manuseio do animal se extinguiu).

As empresas rurais capitalistas já utilizavam a prensa e não deram conta do dendê na região. Foi daí com a chegada da energia elétrica, aproximadamente em 1975, passou a ser utilizado o **macerador elétrico** para dar conta da oferta do dendê. Este instrumento também é responsável pelo abastecimento de água para lavagem, pois nos processos anteriores era necessário que o dendê esmagado fosse conduzido até a baía de lavagem.

Como visto, com a chegada da energia elétrica a Cajaíba, no início da década de 1970, o macerador foi adaptado ao motor elétrico, não havendo inovações significativas na sua estrutura. A esse tipo de mudança, onde ocorrem pequenas inovações em um mesmo paradigma, dentro de uma mesma trajetória tecnológica, podemos chamar de incremental. O que se percebe quanto às principais mudanças ocorridas com o uso dessa inovação é: o aumento do volume de produção, mantendo-se constante a produtividade; diminuição da mão-de-obra empregada ao trabalho na unidade de beneficiamento (3 UTF), passando a produzir 6 a 7 toneladas por dia, correspondente a um aumento de até 86% na produção em relação ao rodão de tração animal ; e a diminuição do custo na produção do óleo de dendê. É pertinente salientar que paralelo a cada mudança desta, foi necessário adaptações nas instalações para proporcionar estes saltos significativos no volume de produção.

Com as novas máquinas desenvolvidas para essa atividade, aponta-se para uma nova idade tecnológica, mais intensa em tecnologia e de menor intensidade em trabalho (trajetória presente na maioria das economias, e que não desmente a teoria de Pavit, de que as inovações se apresentam no grande capital e se espalham pelas demais atividades.(JETIN, 1996).

No caso particular das unidades de beneficiamento do dendê em Cajaíba, essa ruptura do paradigma macerador movido à eletricidade, se dá com a adoção da **prensa** em 2004 pelos agricultores familiares. Está é uma máquina semi-industrial, que permite uma maior homogeneidade na extração do óleo do dendê, diminui o emprego da mão-de-obra

consideravelmente e aumenta a produtividade.

Quanto à diminuição da mão-de-obra por tonelada, destacamos o abandono da baía, responsável pela lavagem do dendê cozido. A própria máquina realiza a lavagem do coquinho (sub-produto do fruto do dendê e que é beneficiado por outra indústria). Além do que esta máquina não só realiza a lavagem, como também processa a queima da bucha (resíduo do dendê) e separa também o coquinho. Todavia, pelo aumento do volume de produção é necessário mais trabalhadores. Os trabalhadores utilizados naquela atividade eram em quase sua maioria mulheres (questões culturais e de gênero não permitiam que os homens trabalhassem na lavagem do fruto do dendê). Com a adoção dessa tecnologia, o cenário aponta para um desaparecimento da mão-de-obra feminina na unidade de beneficiamento, de um lado trocada pela máquina para a lavagem e por outro não mais utilizada em serviços braçais que necessitam força.

Com a utilização da prensa, ocorreu não só o aumento do volume de produção para 14 latas/dia, correspondente a um aumento de 50%, como também aumento de produtividade, no qual uma tonelada de dendê é responsável por produzir 9 latas de óleo de dendê, ou seja, 36 litros para cada tonelada do fruto, não mais 7 latas. Outro impacto relevante com a adoção dessa inovação incremental para agricultura familiar é a redução do impacto ambiental, pois este processo passa consumir 40% menos de água que nos processos anteriores. Segue abaixo tabela que sintetiza as tecnologias utilizadas durante a história do beneficiamento do dendê em Cajaíba, assim como suas respectivas produtividades.

Tabela 3: TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA HISTÓRIA DO BENEFICIAMENTO DO DENDÊ

Tecnolog.	Tipo	V. Prod./Semana	Produtividade/ton	UTFmédia	Litros/dia
Pilão		1 tonelada	6 a 7 latas	1	2,5
Rodão	radical	7 Toneladas	6 a 7 latas	4	18
Mac.Diesel	radical	42 Toneladas	6 a 7 latas	5	108
Mac.Elet.	incred.	49 Toneladas	6 a 7 latas	3	126
Prensa	incred.	98 Toneladas	9 latas	5	504

Fonte: Pesquisa de Campo na comunidade de Cajaíba.

Em virtude do aumento do volume de produção e da produtividade, pelo incremento da prensa no beneficiamento do dendê, se percebe que o número de litros/dia passa de 126 litros para 504 litros. Ou seja, ocorreu um aumento de litros produzidos de até 125% com a relação ao uso somente do macerador elétrico. Tal fato, garante maior poder de mercado para os grandes

proprietários, de modo que a competitividade se torna ainda mais desigual entre os mesmos, comprometendo definitivamente a situação do produto médio.

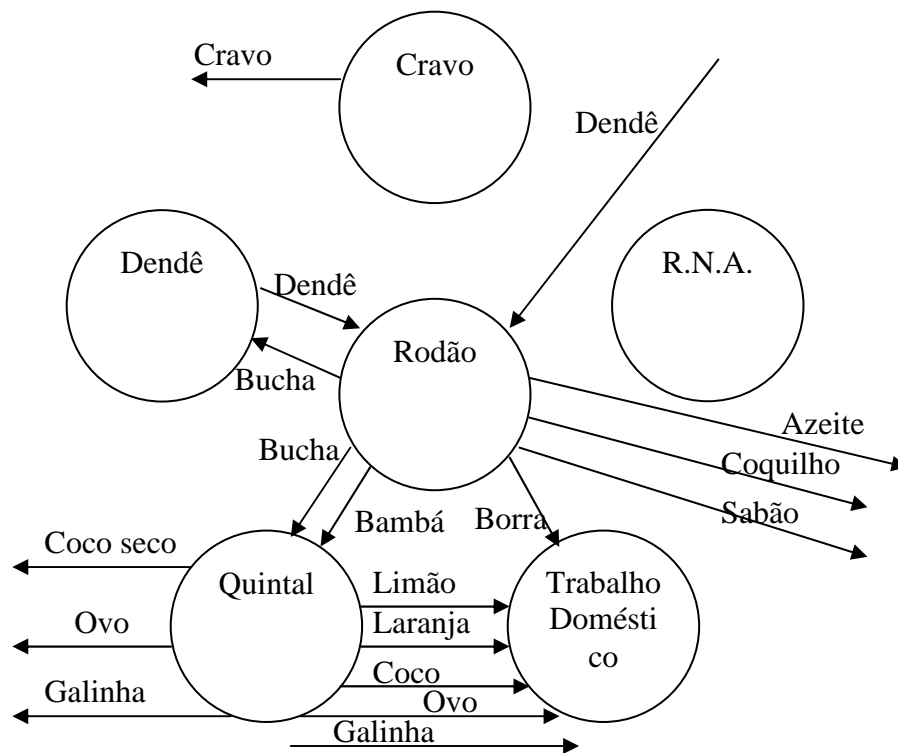
Assim, a partir da análise das idades tecnológicas observadas nas unidades de beneficiamento, verificou-se que a teoria do progresso técnico se aplica às transformações ocorridas. Os paradigmas técnicos (pilão – rodão – macerador) foram rompidos um a um, abandonados em detrimento do que apontamos como um novo paradigma técnico (prensa). Ainda que residual, são apontados enquanto nova tendência técnica de produção e organização do trabalho à medida que as mulheres tendem a ser substituídas pelas máquinas em virtude da adoção de uma lavagem maquinificada, proporcionada pela utilização da prensa. Assim, a medida em que ocorrem as sucessões dos paradigmas técnicos, revela-se uma redução na intensidade de trabalho, bem como um aumento na intensidade no uso de tecnologia, o que corresponde conforme as entrevistas realizadas, ao aumento da produtividade.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES E CÁLCULO DA RENDA DOS AGRICULTORES PARA DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Atualmente os proprietários de rodão em Cajuana estão subdivididos da seguinte forma: pequenos produtores, responsáveis pela produção de 30 a 50 latas por mês; médios produtores, produzem 100 a 150 latas por semana; por fim grandes produtores capazes de produzir até 600 latas por semana.

Para este trabalho, a pesquisa realizada foi essencialmente feita com os médios produtores, pois são aqueles que provavelmente tem a pretensão de utilizar a prensa na unidade de beneficiamento. Além do mais, através da análise econômica pré-liminar e das entrevistas realizadas, os médios produtores são aqueles que demonstram maior possibilidade e interesse (em virtude das condições materiais objetivas) para incrementar no beneficiamento do dendê a utilização da prensa. A partir daí poderá ser feita a análise desta possibilidade, através dos seus respectivos cálculos dos sistemas de atividade. Além do mais, é válido destacar, que embora a diversidade dos subsistemas de atividades, a pretensão deste trabalho é analisar somente os subsistema principais dendê e rodão, unidade de beneficiamento, como proposta do estudo do uso da tecnologia na agricultura familiar, bem como o acesso de produtores familiares às mesmas e agregação de valor econômico a seus respectivos produtos.

É válido destacar que todos os produtores médios utilizam não só os frutos do dendê que são proprietários, como também, em virtude do volume de produção exigido, demandam de outros agricultores os frutos do dendê destinados à unidade de beneficiamento, rodão. Como pode ser visto no fluxograma abaixo e mais tarde poderá entender por que o principal subsistema (em termos valores monetários gastos para sua manutenção e também do maior dinamizador da economia da comunidade) auferir renda negativa e impacta para que este produtor não possa investir em novos equipamentos como a prensa, vinculados a fatores como não acesso a políticas de crédito e estímulo a produção familiar na Bahia.



Fluxograma 1

A análise diagnóstica da comunidade, foi realizada, essencialmente em quatro etapas. A primeira foi o zoneamento agroecológico de Valença e depois de Cajaíba, onde foi delimitada as zonas de agricultura homogênea, isto foi feito através da leitura de paisagem. A próxima etapa foi a realização das entrevistas históricas com os agricultores, de maneira a reconstituir toda história agrária da comunidade, de modo particular, as idades tecnológicas. Isto foi

fundamental para delimitação da tipologia, terceira etapa. Por fim foi realizada entrevista com os proprietários de rodão, de modo a obter os dados para análise econômica dos sistemas de produção de um dos tipos identificados, como dito anteriormente, médios proprietários, por razões também explicitadas anteriormente.

No que tange a análise econômica dos subsistemas de atividades do produtor médio, um dos principais conceitos trabalhados foi de Valor Agregado agrícola (VA) ou Renda agrícola que irá compor o Rendimento Total Agrícola {Rendimento agrícola (RA)+ Rendimento Não Agrícola (RNA)+ Renda Oculta (custo de oportunidade do trabalho doméstico)}.

Assim é composta a Renda agrícola = $PB - C.I. - D - S - I - J - Imp - RT - Sub$; de modo que as despesas não proporcionais (ou seja despesas utilizadas por todo sistema de atividade) é subtraída ao final do cálculo da renda agrícola total, composta pelos mesmos itens anteriores, onde:

PB = produto bruto. Cálculo: preço x quantidade das produções

CI = consumo intermediário (insumos agrícolas consumidos no mesmo ano). Cálculo: preço x quantidade

D = depreciação (equipamentos e máquinas). Cálculo: valor do bem/vida útil

S = salários (trabalhadores contratados). Cálculo: preço x quantidade

Imp = impostos (diretos)

J = juros (pagamento pelos empréstimos agrícolas)

RT = renda da terra (arrendamento)

Sub = subsídios (recebimentos do Estado/Governo)

Uma das vantagens obtidas a partir da análise do Valor agregado é que é feita a análise da renda, tanto pela produção de bens quanto pela prestação de serviços, distinguindo de modo nítido a repartição da renda, que é caracterizada pela repartição do valor agregado entre as UTF, que participam de forma direta da produção. Assim é obtida a renda da família proprietária de rodão 1.

Desta maneira, percebe-se que através da compra de dendê por parte dos proprietários de rodão em mãos de terceiros ou através dos meeiros, há uma produtividade negativa no subsistema rodão, cerca de 105.905,45 por unidade de trabalho familiar, de modo que as outras produções nos diversos subsistemas não interferem substancialmente no impacto da renda total, como pode ser visto na tabela 5. Isto compromete todo sistema de produção, além do mais inviabiliza novos investimentos em virtude também da política de crédito realizada pelos governos estaduais e federais, tal constatação poderá redefinir as políticas de desenvolvimento rural na região do baixo sul.

Tabela 5: Rendimento dos sistemas de atividades

Cálculo do rendimento do sistema de atividades (R\$) Família 1			
Renda agrícola do sistema de atividade (RA)	RA = Rap1+Rap2 + Rap3 + Rap4 - Desp. Np RA = -58.248+(1.503+465+1.770)-155=-54.665		
Renda agrícola por unidade de trabalho familiar (Ra /UTF)	(54.665)/3	RA / UTF	= (18.020,00)
Renda agrícola total por unidade de área (Ra/SA)	54.060/3,567	RA / S A	= (18.221,67)
Renda não agrícola por UTF (RNA / UTF)	150	RNA / UTF	150
Renda oculta (custo de oportunidade do trabalho doméstico) (RO)	3.240/3	RO/UTF	= 3.240/3=1.080,00
Renda total do sistema de atividades sem a renda oculta (RT)	(54.665)+450	RT / UTF	= (54.215)
Renda total do sistema de atividade com a renda oculta (RTO)	(54665)+450+3420	RTO / UTF	= (16.932)

Fonte: Pesquisa de Campo em Cajaíba

A tabela abaixo (tabela 6) serviu de subsídio para calcular a renda por UTF e Área/ UFF. Está também foi utilizada como suporte para estabelecer o percentual e o valor bruto da UTF por subsistema de atividade com ou sem a renda oculta, assim como a participação da Renda UTF por subsistema de atividade.

Se percebe através da leitura tabela 6 que a participação do homem, neste caso, de modo geral, se dá de forma mais intensa nas atividades agrícolas. Enquanto as mulheres, tendem a participar mais intensamente de atividades não agrícolas. Mesmo quando participantes das atividades agrícolas, participam daquelas que geralmente se configuram como extensão de sua atividade doméstica, como o quintal, de acordo com o fluxograma 1, responsável por parte do

abastecimento de alimentos da casa. Foi desconsiderada, outra atividade não remunerada, como as horas despendidas para estudo. Assim, percebe-se que quando o filho não está exercendo tal atividade seu principal trabalho é na ajuda nos trabalhos de casa. Isso reflete uma tendência, muito presente nas unidades de beneficiamento do dendê, a qual aponta cada vez, para uso de menos membros da família para realização de tal atividade, o que poderá comprometer seu caráter de agricultura familiar. Fenômeno este que ocorrera entre os grandes produtores, semi-industriais.

Tabela 6: Levantamento de UTF por subsistema de atividade

SUBSISTEMA	UTF Homem		UTF Mulher	UTF Filho	UTF/Subsistema
Rodão	0.40	0.05		0.10	0.55
Quintal	0.25	0.20		0.55	1
Cravo	0.05				0.05
Dendê	0.15				0.15
R.N.A.		0.30			0.30
Trab. Doméstico	0.15	0.45		0.35	0.95
Total por UTF	1	1		1	3

Fonte: pesquisa de campo em Cajaíba

As afirmações acima podem melhor ser evidenciadas, quando do momento da análise da participação da UTF e cada sistema de atividade, de acordo com a tabela 7. Como visto, o percentual de participação da UTF da mulher no quintal(extensão do trabalho do doméstico) e nas atividades de casa, correspondem respectivamente 20% e 47%. Ou seja, a mulher trabalha em termos reais no quintal, tanto quanto o homem e no trabalho doméstico, quase três vezes mais, não tendo participação direta muito significativa no principal subsistema rodão, da mesma maneira que o filho. Assim, toda mão de obra necessária a produção é contratada, o que também contribui para que o cálculo do rendimento do subsistema rodão, fique cada vez mais decrescente.

Por isso, alguns proprietários, sinalizam sua grande preocupação com a escassez mão de obra. Segundo os mesmos, esta pode ser comprometida pelos programas assistenciais do governo Lula, que aumenta o custo de oportunidade do trabalho, pois em algumas situações para seus empregados é melhor obter o benefício governamental do que trabalhar por baixos salários. Sendo assim, isto poderá pressionar um aumento nos salários comprometendo cada vez mais o subsistema rodão. Daí uma corrida por parte dos médios proprietários de rodão para adoção

da prensa, todavia barrados pelo não acesso a linhas de crédito rural, que possam inseri-los, como também pelos rendimentos decrescentes do beneficiamento do dendê.

Tabela 7: Participação da UTF por subsistema de atividade

SUBSISTEMA	UTF Homem/UTF Subs.	UTF Mulher/UTF Subs.	UTF Filho/UTF Subs.	UTF por Subsistema
Rodão	0.40/0.55=0.73 (73%)	0.05/0.55=0.09 (9%)	0.10/0.55=0.18 (18%)	0.55 (100%)
Quintal	0.25/1=0.25 (25%)	0.20/1=0.20 (20%)	0.55/1=0.55 (55%)	1 (100%)
Cravo	0.05/0.05=1 (100%)			1 (100%)
Dendê	0.15/0.15=1 (100%)			1 (100%)
R.N.A.		0.30/0.30=1 (100%)		1 (100%)
Trab. Doméstico	0.15/0.95=0.16 (16%)	0.45/0.95= 0.47 (47%)	0.35/0.95=0.37 (37%)	0.95 (100%)

Fonte: Pesquisa de Campo em Cajaíba

Por fim, em virtude da menor participação da mulher e dos outros membros da família que não o homem nos principais subsistemas de atividade, sua participação (impacto) na renda por subsistema é menos negativo que a participação do homem chefe. De modo que quando incorpora-se a renda oculta, de maior participação feminina, de acordo com os dados da tabela 8, este impacto diminui significativamente do lado da mulher, onde está passa de 9% para 6% no impacto negativo sobre o rendimento total familiar.

Tabela 8: Participação da renda da UTF por subsistema de atividade na renda total com ou sem trabalho doméstico

Subsistema	R.H (R\$)	R.M (R\$)	R. Filho (R\$)	R / Sub (R\$)
Rodão	(42.521,04)(73%)	(5.242,32)(9%)	(10.484,64)(18%)	(58.248,00)
Quintal	375,75 (25%)	300,6 (20%)	826,65 (55%)	1.503,00
Cravo	465,00 (100%)			465,00
Dendê	1.770 (100%)			1.770,00
R.N.A.		450,00 (100%)		450,00
T.Dom.	547,20 (100%)	1.607,40 (47%)	1.265,40 (37%)	3.420,00
D.N. Prop./UTF	-51,67	-51,67	-51,67	-155
RT S/ T.D.	(39.414,76) (73%)	(4.543,39) (9%)	(9.709,66)(18%)	(54.215)
RT + T.D.	(38.867,56)(77%)	(2.935,99) (6%)	(8444,26) (17%)	(50.795)

Fonte: Pesquisa de campo em Cajaíba

3.5. RELAÇÕES DE PRODUÇÃO

Pretende-se analisar nesta etapa as formas de relações de produção que existem no subsistema de atividade rodão. As diversas formas encontradas serão expostas concomitantemente às idades tecnológicas verificadas no subsistema de produção e ao tamanho relativo dos produtores visitados. Para tanto é fundamental termos por base o conceito de divisão do trabalho, de alienação do trabalho, de agricultura familiar e conceitos outros como, por exemplo, divisão sexual do trabalho já que esta forma específica foi identificada durante a pesquisa de campo.

Aqui, entende-se por divisão do trabalho:

(...) há duas divisões de trabalho inteiramente diversas a serem consideradas. Primeiro, há a divisão *social* do trabalho, entendida como o sistema complexo de todas as formas úteis diferentes de trabalho que são levadas a cabo independentemente umas das outras por produtores privados, ou seja, no caso do capitalismo, uma divisão do trabalho que se dá na troca entre capitalistas individuais e independentes que competem uns com os outros. Em segundo lugar, existe a divisão do trabalho entre trabalhadores, cada um dos quais executa uma operação parcial de um conjunto de operações que são, todas, executadas simultaneamente e cujo resultado é o produto social do trabalho coletivo. Esta é uma divisão de trabalho que se dá na produção, entre o capital e o trabalho em seu confronto dentro do processo de produção. (BOTTOMORE, 1988, p.112).

Aproveitam-se aqui as duas formas, ou seja, a verificada como relação entre capitalistas e a de confronto entre capital e trabalho.

Será fundamental para nortear a exposição entender de maneira mais forte a alienação do trabalho para a análise das próprias relações de trabalho. De maneira direta pode-se entender a alienação do trabalho como ocorrendo em:

(...) sistemas econômicos, como o Capitalismo, que são organizados de maneira que aliena os trabalhadores de seu trabalho. Em outras palavras, é mais o trabalho que o trabalhador que é alienado, e é o trabalho alienado que afeta a maneira como o indivíduo se sente.

Marx argumentava que alienação é o resultado da posse privada do capital e do emprego de trabalhadores por salário, um arranjo que concede a estes pouco controle sobre o que fazem. (JOHNSON, 1997, p.6).

As modificações nas relações de produção no campo, de modo geral, poderão ser compreendidas a partir do processo de modernização agrícola, discutido no capítulo anterior,

com início na década de 1960. Na verdade, o principal impacto deste processo, talvez, tenha ocorrido em termos gerais no mundo do trabalho.

O Brasil...

Com o processo de modernização dos produtos e processos no campo, houve um processo de expulsão dos trabalhadores do campo, de modo a atender a acumulação do capital para industrialização. Desta maneira, os trabalhadores permanentes foram substituídos, ou melhor, os trabalhadores temporários tornaram-se a opção de trabalho de maior viabilidade para manutenção das altas taxas de lucro da agricultura dos emergentes empresários rurais.

Desde fins da década de 1950, as relações tradicionais de trabalho, de caráter clientelístico-paternalista, que os fazendeiros mantinham com esses trabalhadores, começaram a sofrer impacto de um duplo movimento: de um lado, o peso crescente dos movimentos sociais reformistas na política nacional, que tinham na reforma agrária uma de suas reivindicações principais; de outro, o surgimento e rápida difusão de organizações sindicais de trabalhadores rurais e pequenos produtores. (GUANZAROLI, 2001, p. 29)

Para o mesmo autor, a resposta ao crescente movimento político foi à promulgação do Estatuto do Trabalhador Rural. Através deste, os trabalhadores rurais passaram a ter os mesmos direitos dos trabalhadores urbanos. Com o advento da ditadura militar, foi promulgado o Estatuto da Terra, embora mais avançado que o anterior, apresentava uma contradição latente, a saber, de um lado a preocupação com a pobreza rural; do outro, uma forte repressão aos sindicatos rurais. Além do mais, “esta nova legislação, se aplicada, elevaria o custo do trabalhador residente; além disso, no caso de demissão, previa o pagamento de indenizações trabalhistas, de indenizações por benfeitorias eventualmente realizadas etc.”. (GUANZAROLI 2001, p.29)

Por isso, se percebe que estes foram um dos motivos pelos quais os fazendeiros preferiram contratar os trabalhadores temporários, de modo a poderem estar livres de encargos sociais e responsabilidade para com estes trabalhadores.

Todavia, a organização do trabalho se tornou mais complicado, devido ao aumento dos custos dos fazendeiros. A saída foi à substituição desses trabalhadores cada vez mais por máquinas e equipamentos que minimizassem a utilização da força de trabalho. Os trabalhadores

temporários passaram a ser utilizados somente em funções difíceis de mecanizar. Os resultados foram referidos anteriormente no capítulo 2, em síntese se pode citar: expulsão da mão de obra do campo para as cidades induzidas pela penetração do capitalismo no campo, pois poucos trabalhadores foram aproveitados na nova forma de produzir no campo; formação do exército industrial de reserva nas cidades e queda real nos salários.

Tal situação agravou-se ainda mais na década de 1990 com a crise na agricultura, que certamente afetou ainda mais o emprego de natureza agrícola, mesmo com o avanço no emprego agrícola assalariado. Todavia, este movimento expansionista do emprego agrícola assalariado vem apresentando flutuações nos últimos 30 anos, em virtude das flutuações cíclicas do capitalismo.

Tal redução é fruto não somente da modernização agrícola, mas também das dificuldades de acesso a terra e da reprodução da agricultura familiar. Além do que os empregos não agrícolas, geralmente, são empregos de baixa remuneração por exigirem também uma qualificação baixa para o exercício de tais atividades.

Os dados da PNAD desagregados por região reforçam esta análise. Fica claro que boa parte destas ocupações não agrícolas pode ser caracterizada como “emprego refúgio”. Em estados importantes como Bahia (COUTO FILHO, V., 1999) Minas Gerais (ORTEGA, A.C. *et al.* 1999) e Rio Grande do Sul (NAVARRO, Z. e SCHNEIDER, S., 1999), por exemplo, o crescimento das ocupações não agrícolas e da pluriatividade no meio rural concentrou-se notadamente em atividades de baixa remuneração e qualificação, como empregados domésticos, serventes de pedreiro etc., ficando claro seu papel nas estratégias de sobrevivência de produtores familiares. (GUANZAROLI 2001, p.)

Em cajaíba/Valença- Bahia...

Os primeiros sistemas de atividades a serem analisados são exatamente os dos pequenos produtores. Estes têm como caracterização principal o fato de terem uma pequena produção de azeite de dendê (até 50 latas por semana) e em alguns casos ainda utilizam o “Rodão” de tração animal, mas grande parte fazem uso do macerador elétrico ou a diesel. Outra questão fundamental é que este subsistema de atividades rodão (pequenos produtores) utiliza basicamente o trabalho familiar para o beneficiamento do dendê.

De acordo com Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) o conceito de agricultura familiar perpassa pelos seguintes termos: utilização de mão-de-obra de trabalho familiar com a contratação de até 02 ou 03 trabalhadores assalariados, variação na área utilizada em até quatro módulos fiscais (invariáveis em todo território nacional), ter renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento e dirigir o estabelecimento ou empreendimento com o auxílio de pessoas da família. (APROVADO, 2007).

É imperativo salientar que o conceito apresentado é muito rígido e que por isso faz-se necessário uma flexibilização nos seus termos para interpretar as unidades de pequena produção como agricultura familiar, já que em alguns casos, estas dependem, diretamente, de renda não agrícola, como aposentadoria rural e benefícios do governo federal para manterem a produção. Isto se faz necessário por que o conceito do PRONAF está vinculado aos programas de micro-crédito do Governo Federal que tem interesse em diminuir seu público alvo, já que precisa assegurar o cumprimento da agenda de superávit primário para sustentar o pagamento dos juros da dívida pública brasileira, que não é objeto principal deste trabalho.

Contudo, o que foi verificado na pesquisa de campo é que para a produção de óleo de dendê estas famílias utilizam o cacho de dendê que elas mesmas produzem e com base na mão de obra familiar, contratando trabalhadores apenas em períodos curtos e de alta da produção. Uma questão interessante é que os trabalhadores contratados geralmente não seguem o regime de assalariamento e são contratados como meeiros – quem planta em terreno alheio, repartindo o resultado das plantações com o proprietário da terra - ou por diária (verificou-se que no caso de Caxambu recebe-se em média R\$ 14,00 por dia trabalhado com uma jornada de trabalho de 12 horas). Nestes termos, a produção de óleo de dendê é assegurada pela própria oferta de trabalho da família do produtor, sendo assim conceituada como agricultura familiar.

O meeiro, de acordo com entrevista realizada com os mesmos, tem rendimento anual pela meação do dendê correspondente a 180 toneladas por ano. Todavia, o valor da tonelada que em média é de R\$ 130,00(cento e trinta reais), não é somente para este. Todos os materiais necessários para retirada do cacho de dendê, assim como pagamento de outros diaristas é de responsabilidade dos mesmos. A tabela abaixo, mostra resumidamente os gastos totais dos meeiros por ano, assim como a depreciação, com fim de calcular o rendimento anual destes, somente para o dendê.

Tabela 9: Gastos totais dos meeiros

Gasto	Quant. (Unidade)	Valor (R\$)	Deprec. (Ano)
M. obra	3	13.500	
Facão	4	56	1
Péa	1	40	1
Bota	4	88	1
TOTAL	13.684,00		

Fonte: Pesquisa de Campo em Cajaíba.

Assim, a diária paga pelos meeiros a outros trabalhadores é de até R\$ 15,00(quinze reais), como geralmente são utilizados mais três trabalhadores, totaliza um gasto de R\$ 45,00(quarenta e cinco reais) por dia com força de trabalho. Considerando apenas que a maior utilização destes é durante a safra, com duração de aproximadamente 6 meses, totalizando as horas de trabalho gastas na entre safra chega a 2 meses, conclui-se então que o gasto de meeiros com mão de obra é correspondente a 10 meses de trabalho. Sendo assim, há um gasto com mão de obra de R\$ 1.350,00(hum mil trezentos e cinquenta reais) por mês e de R\$ 13.500,00 (treze mil e quinhentos reais) por ano.

Sendo assim, obtemos o valor bruto da meação do dendê é R\$23.400, ou seja, R\$ 130,00 * 180. Subtraindo os gastos, o valor bruto do rendimento anual do dendê obtém-se R\$ 9.716(nove mil setecentos e dezesseis reais), valor líquido do rendimento anual do dendê para o meeiro.

A divisão do trabalho, portanto, é incipiente nesta faixa de produção e por isso não se observa de forma mais forte a típica exploração e expropriação do trabalho alheio neste subsistema de atividade, nem por isso mesmo ocorre um processo de alienação do trabalho já que a família é responsável por planejar e executar a produção além de usufruir da renda gerada como melhor lhe convir.

Os proprietários médios de rodão foram caracterizados por apresentarem produção próxima de 150 latas de óleo de dendê por semana. Quanto à idade tecnológica, a que estão submetidos, não chegam a diferenciar-se dos pequenos produtores, pois, possuem estrutura baseada, também, na utilização de macerador elétrico, é certo que a diferença se processa em termos quantitativos pois existe sim uma distinta capacidade produtiva responsável por um aumento de até 200% na produção semanal de latas de dendê – de 50 para 150.

Porém, pode-se encontrar situação em que a unidade de beneficiamento do dendê (nos médios produtores) seja desempenhado com utilização de mão-de-obra familiar. Todavia, percebeu-se nas unidades de produção visitadas que a utilização dos trabalhadores – não familiares - é fundamental para manter a produção que já está muito integrada ao mercado. Neste exemplo verifica-se que as relações de produção são mais próximas de uma forma desenvolvida de divisão do trabalho. Aqui, também, já é possível identificar alienação do trabalho na produção. O regime de assalariamento já é possível de ser encontrado, mas a principal forma de pagamento dos trabalhadores é feita através das diárias.

Além disso, é também importante verificar que nos sistemas considerados médios a própria produção de cachos de dendê não é suficiente para atender a produção de óleo. Por isso, este (produtor) compra dendê de outros produtores. Verifica-se, pois, uma inter-relação no mercado entre aqueles que produzem cachos e aqueles que produzem cachos e óleo. Esse fato deixa nítido que já existe uma divisão social do trabalho entre os proprietários de terra que somente fornecem cachos e os produtores de óleo de dendê na região.

Nos subsistemas considerados grandes, chega-se a produzir 600 latas de óleo de dendê por semana, um aumento de mais de 100% comparando-se com os sistemas de produção médios. A idade tecnológica a qual este rodão está inserido é dominada pela mecanização total da produção, em todos casos um passo a frente na escala evolutiva das forças produtivas (utilização da prensa e de esteiras), com uma rígida divisão do trabalho.

Assim é cabido dizer que a forma de exploração dos trabalhadores já fora desenvolvida com grande intensidade aparente na divisão do trabalho, de acordo com o próprio processo de desenvolvimento tecnológico-produtivista aí verificado. As relações de trabalho são mais impessoais e a alienação do trabalho aparece com uma rigidez mais próxima àquela clássico-marxista, já que os trabalhadores não tem controle algum da realização do produto (óleo de dendê) no mercado, pelo fato de estarem numa produção semi-industrial.

Nos subsistemas que fizeram a transição para a operação com a prensa no processo produtivo outro problema é detectado. A partir da mecanização do sistema está ocorrendo desemprego de parcela da mão de obra, neste caso especialmente a feminina. Sendo que este desenvolvimento tecnológico acaba com etapa específica da produção do óleo em que o

trabalho apenas é realizado por mulheres, visto anteriormente, durante a caracterização das idades tecnológicas.

Neste contexto é importante definir de maneira mais precisa o que se entende por divisão sexual do trabalho. A compreensão de divisão sexual do trabalho é o movimento histórico que definiu a mulher como inferior ao homem. O raciocínio lógico que está por trás deste pensamento é que a mulher é concebida como o sexo frágil e por isso não pode exercer qualquer tipo de trabalho, principalmente os de maior valorização e valoração. Portanto, cabem-lhe os trabalhos pouco valorizados, dito inferiores, e de menor remuneração.

Durante a pesquisa observou-se a forma cultural-histórica de divisão sexual do trabalho na estrutura. Contudo, a divisão sexual do trabalho não é vista somente nos grandes sistemas produtivos, também estão integrados aqueles de médio e pequeno porte.

Todavia, são nos rodões grandes que se pode verificar a substituição do trabalho feminino pela prensa, pois, não mais é preciso separar o óleo recém extraído dos demais resíduos e subprodutos do processo de maceração que os frutos do dendê sofrem. Então, conclui-se que nos casos específicos dos produtores que já fizeram a transição do macerador sem prensa para um sistema com prensa, os trabalhadores que serão desempregados na verdade são trabalhadoras.

Um fator importante para a compreensão das relações de trabalho é que a produção de óleo de dendê varia de acordo com a época do ano, sendo o verão o período de safra da produção. Esta situação gera uma sazonalidade na utilização da força de trabalho em todo o subsistema rodão. Por isso em determinada época do ano parcela dos trabalhadores são re-allocados em diversas atividades para manterem suas rendas. Por exemplo, podem, alguns, trabalhadores migrarem para outros sistemas de atividades como a pesca, a mariscada, continuarem na terra sobrevivendo de outras culturas ou partem para as cidades próximas atrás de emprego. Por isso em determinada época do ano alguns trabalhadores são obrigados a exercerem o chamado trabalho de migração pendular, trabalhando nas cidades próximas e morando em suas propriedades na zona rural. É conveniente ressaltar que os moradores desta região por atuarem em terra e mar são conhecidos como “caiçaras”.

Obviamente não é o interesse deste trabalho colocar os produtores de óleo de dendê na forma, apenas, de exploradores. É sabido que estes na sua maioria são também muito injustiçados por um esquecimento quase que total dos governos que não lhes incidem incentivos à produção. Contudo, há que verificar que a exploração destes para com os seus contratados por diária, meia e até assalariamento são na maioria das vezes formas de exploração integradas à forma de exploração do capitalismo, incluindo aí a apropriação de parte não paga dos salários na venda do óleo do dendê, qual seja a mais-valia.

È importante atentar para mais uma questão das relações de produção: a diferença em termos de representatividade dos proprietários e dos trabalhadores que atuam na extração do óleo do dendê. Os produtores atuam minimamente organizados, pois, possuem uma associação de produtores que garante desde a busca por melhorias estruturais para a região até a negociação de preços dos produtos no mercado. Além disso, existe a possibilidade de no médio prazo constituírem uma cooperativa que venha a ser responsável por transformar/revolucionar a produção, nas técnicas, na produtividade, na rentabilidade e nos serviços. Os trabalhadores e trabalhadoras não tem uma representação formal e por isso ficam à mercê de uma relação desigual com os produtores, o que garante que estes fiquem sempre em situação inferior na luta por melhores condições de salário e na defesa de seus direitos trabalhistas conquistados por gerações.

4 CONCLUSÃO

Investimentos em tecnologia não significam apenas aumento da produtividade. Hoje, com o mercado cada vez mais competitivo, os produtores têm de se adequar às necessidades e exigências do consumidor e evitar atitudes que agridam o meio ambiente. Sendo assim, a inovação – enquanto processo de motivação do conhecimento em produtos, processos e serviços para o mercado, é fundamental para o desenvolvimento sócio-econômico de um território, por sua vez para o desenvolvimento rural. Mas deve estar em consonância com as reais necessidades coletivas, no caso deste trabalho, sugere-se que esta deve ser de acordo com as necessidades apontadas pela agricultura familiar. Ao invés de impor a este grupo de agricultores a compra de pacotes tecnológicos inviáveis para tal realidade tanto material, técnica e econômica.

A base tecnológica contida na modernização brasileira era e continua sendo excludente e conservadora. Então logo se percebe que o processo de modernização tecnológica no Brasil veio acompanhado de altos custos sociais, como êxodo rural, favelização dos centros urbanos. Esses efeitos são decorrentes da maneira pela qual o capital-industrial urbano se apresentou no meio rural e como utilizou este para o seu processo de expansão.

No caso de Cajaíba as idades tecnológicas observadas nas unidades de beneficiamento do dendê no município de Valença, verificou-se que a teoria do progresso técnico se aplica também às transformações verificadas. O uso intensivo em tecnologia na produção do óleo de dendê na agricultura familiar não se converte em melhoria de condições reais dos respectivos agricultores familiares, tendo em vista que a este grupo são impostas restrições para acesso a créditos e o incremento de novas tecnologias requer altos custos de implementação. Além do mais, a medida em que ocorrem as sucessões dos paradigmas técnicos, revela-se uma redução na intensidade de trabalho, bem como um aumento na intensidade no uso de tecnologia.

Do ponto de vista dos rendimentos a renda negativa impacta para que o produtor familiar não possa investir em novos equipamentos como a prensa, vinculados a fatores como não acesso a políticas de crédito e estímulo a produção familiar na Bahia.

Do lado das Unidades de Trabalho Familiar (UTF), alguns proprietários, sinalizam sua grande preocupação com a escassez mão de obra. De acordo com os mesmos, está pode ser comprometida por programas assistenciais, pois em algumas situações para seus empregados

é melhor obter o benefício governamental do que trabalhar por baixos salários. Sendo assim, isto poderá pressionar um aumento nos salários comprometendo cada vez mais o subsistema rodão e por sua vez a situação do pequeno e médio produtor. Isso reflete uma tendência, muito presente nas unidades de beneficiamento do dendê, a qual aponta cada vez, para uso de menos membros da família para realização das atividades agrícolas, o que poderá comprometer seu caráter de agricultura familiar.

Com a utilização da prensa, ocorreu não só o aumento do volume de produção, como também aumento de produtividade. Outro impacto relevante com a adoção dessa inovação incremental para agricultura familiar é a redução do impacto ambiental, pois este processo passa consumir 40% menos de água que nos processos anteriores.

Além dos impactos de produção e produtividade, consequência do incremento da prensa, há que se destacar que em virtude da mecanização do subsistema está ocorrendo desemprego de parcela da mão de obra, neste caso especialmente a feminina. Pois este incremento tecnológico acaba com etapa específica da produção do óleo em que o trabalho apenas é realizado por mulheres, transformando também a produção familiar em produção semi-industrial.

REFERÊNCIAS

- BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do pensamento marxista**. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar, 1997.
- COUTO, Vitor de Athayde. **Inovações tecnológicas e organizacionais**. Salvador, SEI, 2001.
- COUTO, Vitor de Athayde. **O Carro e o Chocolate**. 1999. 200f. Tese (Professor Titular). Faculdade de Economia, UFBA, Salvador, 1999.
- FAO / INCRA. **Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários: Guia Metodológico**. Brasília, 1999.
- HASENCLEVER, Lia; TIGRE, Paulo Bastos. Estratégias de inovação. In: KUPFER, David. **Economia Industrial: Fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.
- JETIN, Bruno. Paradigma e Trajetórias Tecnológicas. **Ops**. Salvador, v1, N°1. Verão 1996. pp 5-12.
- MACHADO, Gustavo Bitencourt. ; COUTO FILHO, Vitor de Athayde. ; GOMES, Andréia da Silva. . Inovações tecnológicas e organizacionais na agricultura. In: Alynson dos Santos Rocha e Vitor de Athayde Couto Filho. (Org.). **Análise Territorial da Bahia Rural**. 1 ed. Salvador: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, 2004, v. 71, p. 51-73.
- PASSINI, João José. **Geração e Comunicação de inovações tecnológicas para Agricultura familiar**. Curitiba: CEFET, 1999.
- PESSALI, Huáscar Fialho; FERNÁNDEZ, Ramón García. **A tecnologia na perspectiva da Economia Institucional**. In. Economia da inovação tecnológica. Orgs. PAIAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tamás. São Paulo. Ed. Hucitec, 2006.
- POSSAS, Mário. Concorrência Schumpeteriana. In: KUPFER, David. **Economia Industrial: Fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002.
- POSSAS, Mario Luiz; SALLES, Sergio; SILVEIRA, José Maria da. Na evolutionary Approach to technological innovation in agriculture : Some preliminary remarks. Empresa brasileira de pesquisa agropecuária-EMBRAPA. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. EMBRAPA, v.11, 1997.
- ROMEIRO. Ademar Ribeiro. O modelo euro-americano de modernização agrícola. **Nova Economia**. Belo Horizonte. v. ., n. 2, p. 175-197, nov.1991.
- ROVÈRE, Renata Lebre La. Paradigmas e trajetórias tecnológicas. **Economia da inovação tecnológica**. In. PAIAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tamás (orgs). São Paulo: Ed. Hucitec, 2006.

STÉDILE, João Pedro (org). **A questão Agrária Hoje**. Porto Alegre: Ed. Da Universidade / UFRGS, 1994.

RÚDIO, Franz V. **Introdução ao processo de pesquisa Científica**. Petrópolis: Vozes, 1980.

TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. **Revista brasileira de inovação**. v.2, n.2, p.35-70, 2003.

ANEXOS

Fotos



Fonte: http://www.cmvalenca.ba.gov.br/galeria_vca.asp



Fonte: http://www.cmvalenca.ba.gov.br/galeria_vca.asp



Fonte: http://www.cmvalenca.ba.gov.br/galeria_vca.asp