



ABORDAGEM SISTÊMICA¹: FUNCIONAMENTO DE UM ESTABELECIMENTO AGRÍCOLA NO ASSENTAMENTO ABRIL VERMELHO - PARÁ.

Miriam Lima Rodrigues¹, Wagner Luiz Nascimento do Nascimento², Bruna de Fátima Alves Batista³, Acenet Andrade da Silva⁴, Maria Grings Batista⁵, Adebaro Alves dos Reis⁶

¹Graduanda de Agronomia – IFPA/Campus Castanhal. e-mail: miriam.eafc@gmail.com

²Graduando de Agronomia – IFPA/Campus Castanhal. e-mail: vvagnerventura@hotmail.com

³Graduanda de Agronomia – IFPA/Campus Castanhal. e-mail: buaalves@hotmail.com

⁴Graduanda de Agronomia – IFPA/Campus Castanhal. e-mail: net_andrade.silva@hotmail.com

⁵Professora Msc. em Agriculturas Amazônicas – IFPA/Campus Castanhal. e-mail: airamgrings@yahoo.com.br

⁶Professor Msc. Des. Sust. Coop. e Economia Solidária – IFPA/Campus Castanhal. e-mail: adebaroreis@yahoo.com.br

Resumo: O estabelecimento agrícola familiar pode ser caracterizado como uma unidade completa administrada pela família, abrangendo o sistema de produção e seus subsistemas de cultivo, criação, extrativismo, beneficiamento e consumo (SCHMITZ & MOTA, 2008). A abordagem sistêmica, neste trabalho, busca integrar disciplinas, através da exploração científica do todo em detrimento de suas partes. A área de estudo para esta exploração foi o projeto de assentamento Abril Vermelho, localizado no município de Santa Bárbara, no estado do Pará, no lote de Sra. Maria Jecy e do Sr. Ribamar. A metodologia aplicada foi através de entrevistas a partir de questionários semi- estruturados e conversas informais, e também caminhadas transversais nas áreas produtivas do lote. Entendeu-se que o processo de gestão do lote se dá através da venda dos frutos ao atravessador e que os sistemas de cultivos ainda são pouco manejados, apesar de ter uma boa rentabilidade. Contudo o objetivo deste trabalho é analisar o funcionamento do estabelecimento agrícola, com base nas atividades desenvolvidas, a partir do enfoque sistêmico, buscando compreender o sistema familiar (comando), o sistema de produção e seus subsistemas.

Palavras-chave: Agricultura; Família; Sistemas.

1. INTRODUÇÃO

A teoria geral dos sistemas pode se entendida como integradora de disciplinas, propiciando a representação dos fenômenos da natureza. Consiste de uma exploração científica do todo, sendo paradigma para o pensamento sistêmico (CAHETÉ, 2005).

Hart (1979) afirma que um sistema é um arranjo de componentes físicos, um conjunto ou coleção de coisas, unidos ou relacionados de tal maneira que forma e atua como uma unidade ou um todo. Assim, o estudo do funcionamento do estabelecimento agrícola como sistema, visa entender as atividades desenvolvidas de forma holística e não apenas de suas partes.

Neste enfoque sistêmico, o estabelecimento agrícola familiar pode ser caracterizado como uma unidade complexa administrada pela família, abrangendo desde o sistema de produção (subsistemas de cultivo, criação, extrativismo, beneficiamento), até o sistema de consumo (SCHMITZ & MOTA, 2008). Devendo, desta forma, ser entendido como um conjunto de ações, o que leva a sua compreensão de forma sistêmica e não reducionista, ação esta proposta pelo presente trabalho.

¹ Este texto é resultado das atividades da visita integrada do curso de Agronomia do Instituto de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA *Campus* Castanhal), realizado no dia 26 de janeiro de 2012, em um estabelecimento agrícola familiar localizado no assentamento Abril Vermelho, no Município de Santa Bárbara do Pará;



O contexto biofísico leva em consideração o espaço físico, as condições, habilidades e tecnologias que o agricultor possui para transformar o meio. Este desenvolve medidas para intensificar o uso da terra, bem como proteger, multiplicar e diversificar as opções produtivas, a fim de gerar troca de excedentes e retorno de capital.

Neste sentido, os estabelecimentos agrícolas caracterizam-se por apresentar fluxos de funcionamento. Esses fluxos são de energia; entradas e saídas; financeiro e de informações. O fluxo de energia está relacionado a realização de trabalho no estabelecimento, no lote; o fluxo de entradas e saídas é caracterizado pelos insumos (entrada) e produtos (saídas); o financeiro representa o capital de giro ou investimento e o fluxo de informação que trata das trocas de conhecimentos (saberes), este último pode ser classificado, como um dos, ou o, fluxo de maior relevância deste sistema, pois é neste que ocorrem as trocas que poderão potencializar ou declinar o sistema do estabelecimento (UHLMANN, 2002).

Mostrando que a agricultura é mais que um complicado novelo entretecido onde os fios (solo, plantas, animais, implementos, trabalhadores, matéria prima, influências ambientais) são sustentados e manipulados pelo agricultor, que forma um núcleo de alocação, produção e consumo de recursos. Assim, o grupo familiar pode estar organizado por subsistemas com menor ou maior grau de autonomia, ligados através de laços de sangue, amizades, histórias, tradições e controle coletivo do território. Suas relações econômicas, sociais e políticas também influenciam o sistema de produção do estabelecimento agrícola, servindo para atenuar os riscos recorrentes de objetivos mal sucedidos.

Portanto o objetivo deste trabalho é analisar o funcionamento do estabelecimento agrícola, com base nas atividades desenvolvidas, a partir do enfoque sistêmico, buscando compreender o sistema familiar (comando), o sistema de produção e seus subsistemas, além de, propor atividades práticas para o desenvolvimento rural do estabelecimento agrícola.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Técnica aplicada

O processo metodológico ocorreu no dia 26 de janeiro de 2012, quando foi realizada a visita integrada ao assentamento. Buscou-se vivenciar a realidade da família, procurando compreender o sistema de comando (família) e o produtivo e seus subsistemas: de cultivo, criação, extrativismo, beneficiamento e consumo.

Além disso, foram realizadas entrevistas, com o auxílio de questionários semi-estruturados e conversas informais, caminhadas transversais nas áreas produtivas do lote e observação dos membros da família e do processo de trabalho na área.

No que diz respeito ao fluxo de informações, a família tem boa relação com a vizinhança, existindo frequentemente uma troca de trabalho e informação entre os mesmos, diminuindo desta maneira a dependência da família a insumos externos. A partir da análise compreende-se os principais objetivos propostos pela família e seus métodos para alcançá-los.

2.2. Área de Estudo

O Projeto de Assentamento Abril vermelho (PA) fica localizado no município de Santa Bárbara (latitude 01°13'25" S, longitude 48°17'40" W), altitude média de 21 m, região nordeste do Estado do Pará. O PA está dividido em pólos distintos, sobre o qual foi analisado



o Sistema Agrário do pólo III, lote 21, referente à residência da Sra. Maria Jecy do Sr. Ribamar.

2.3. Sistema de comando – Família

As 800 famílias, do assentamento Abril Vermelho, foram assentadas no ano de 2006. No entanto, essas famílias a área, no ano de 2004, que pertencia à antiga empresa Dendê Pará S/A (DENPASA), falida no ano de 2000, e somente dois anos depois o decreto de desapropriação foi emitido pelo Governo Federal para dar origem oficialmente ao assentamento. Estas organizavam-se através do MST (Movimento Sem Terra), e vieram de três outros acampamentos (“*Rosely Nunes*”, localizado no Município de Castanhal, “*Rosa Luxemburgo*” localizado em São Francisco do Pará e “*Iza Cunha*” localizado no município de Santa Izabel do Pará).

A família do estabelecimento em estudo antes de vir para o assentamento morava no município de Castanhal. Através de informações de amigos a família ficou sabendo que o INCRA iria distribuir lotes no município de Santa Bárbara, porém, para que as famílias pudessem ter acesso aos lotes seria preciso que as mesmas tivessem vínculo com o MST. Então, os proprietários do lote buscaram conhecer melhor o movimento, para isso foi necessário que os mesmos entrassem em um acampamento “*Rosa Luxemburgo*”, no município de São Francisco do Pará.

A família é composta por 12 membros. Os dados dos componentes da família estão dispostos na **Tabela1**, na qual podemos observar que somente 6 filhos moram no estabelecimento, dos quais apenas metade ajudam os pais a desenvolver as atividades agrícolas do sistema de produção. Além dos 6 filhos que moram no lote, outros dois que já são casados também moram no assentamento, ou seja, possuem seus próprios estabelecimentos.

Tabela1: Dados dos componentes da família

Nome	Sexo	Idade	Escolaridade (Série)	Estado Civil/Local onde mora
Ribamar	M	37	N.A.	Casado / no Assentamento
Maria Jecy	F	39	N.A.	Casada / no Assentamento
Pedro Henrique	M	27	8 ^a	Casado / Santa Bárbara
Carmen Lúcia	F	26	5 ^a	Casada / no Assentamento
Priscila Célia	F	24	4 ^a	Casado / Santa Bárbara
Natália	F	19	7 ^a	Casada / no Assentamento
Francisco André	M	17	8 ^a	Solteiro / no estabelecimento Agrícola
Luana	F	11	5 ^a	Solteira / no estabelecimento



				Agrícola
Rivan	M	11	5 ^a	Solteiro / no estabelecimento Agrícola
Maria Vitória	F	7	1 ^a	Solteira / no estabelecimento Agrícola
Stefany	F	5	N.E.	Solteira / no estabelecimento Agrícola
Mateus Victor	M	4	N.E.	Solteiro / no estabelecimento Agrícola

Legenda: N.A. = Não Alfabetizado; N.E. = Não Estuda; M = Masculino e F= Feminino;

2.4. Sistema de produção

2.4.1. Subsistema de cultivo

A área do lote da família é de 20 ha, 2000 m de comprimento por 1000 m de largura. Sendo que apenas 20% desta área é destinada para os cultivos agrícolas, o que corresponde a 4 ha, e 80% é destinada à Reserva Legal, conforme Art. 1º do Código Florestal – Lei Federal nº 4771/65:

(...) § 2º. III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

O subsistema de cultivo do estabelecimento pode ser subdividido em dois tipos: monocultivo e cultivo consorciado, conforme **Figura 1**. Dos quais, a produção é destinada para a venda e para o consumo.

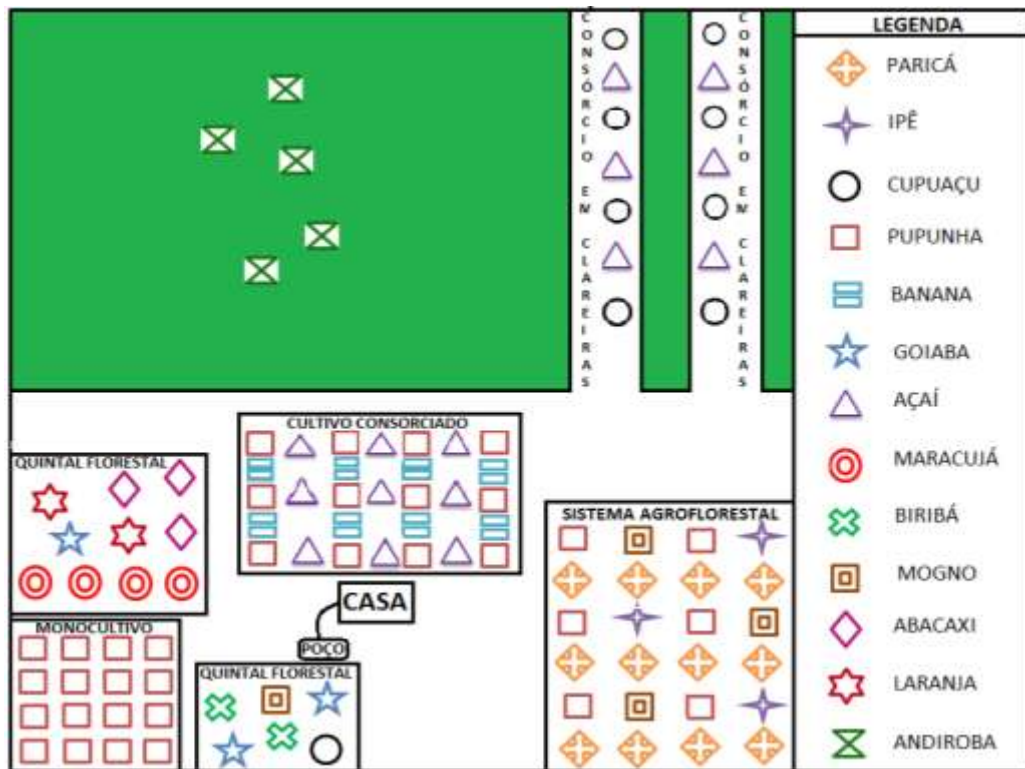


Figura 1: Croqui do estabelecimento agrícola.

Neste buscou-se observar a forma de exploração do meio pela família no trabalho agrícola e também as transformações observadas historicamente na área produtiva. A família possui uma área (lote) de 20 ha, tendo explorado apenas 20% da mesma, equivalente a 4 há, para produção agrícola.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.2. Monocultivo

Neste cultivo a cultura da pupunha (*Bactris sp.*), foi implantada no ano de 2009, com espaçamento de 5 m entre plantas e 4 m entre fileiras em uma área de 2000 m², 50 m de comprimento por 40 m de largura, totalizando 100 touceiras cada uma com três plantas. Dentre as espécies cultivadas no lote esta apresenta maior produtividade e, conseqüentemente é a cultura que mais contribui para a renda familiar. No entanto, neste tipo de subsistema apresenta baixa produção devido o plantio ser recente, quando comparada com os demais tipos de cultivo onde a espécie está implantada há mais tempo. A produção média neste cultivo é de 2 cachos/touceira no período da safra, o que corresponde a 10 kg/touceira. E, como algumas plantas estão mais desenvolvidas que outras, a produtividade não é uniforme, portanto, não pode-se estimar que ao final da safra obtenha-se uma produção de 1000 Kg nesta área.

3.3. Cultivo consorciado

No estabelecimento existem três áreas destinadas à produção consorciada de frutíferas e essências florestais.

Na primeira são exploradas as espécies pupunha, banana (*Musa sp.*) e açaí (*Euterpe sp.*). Os espaçamentos utilizados foram 4 m por 4m para a banana e o açaí, e 5 m por 5 m para



a pupunha. Nesta área existem alguns problemas relacionados a esses espaçamentos. Devido ao adensamento das plantas as bananeiras, por exemplo, não se desenvolvem satisfatoriamente. Elas crescem longitudinalmente, os caules não engrossam e por isso, quando frutificam, não suportam o peso dos cachos e tombam antes da maturação dos frutos.

A segunda área pode ser caracterizada como Sistema Agroflorestal - SAF², as espécies cultivadas nesta área já estavam implantadas quando as famílias foram assentadas, são elas: paricá (*Schizolobium sp.*), mogno (*Swietenia sp.*), ipê (*Tabebuia sp.*) e pupunha. Os espaçamentos usados são de: 7 m entre linhas por 6 m para todas as espécies, sendo que o paricá é plantado nas entrelinhas da pupunha e, o mogno e o ipê, são plantados alternadamente entre as plantas de pupunha. É importante salientar que foi a partir desta área que foram retiradas as mudas para iniciar o cultivo nas demais áreas quando a família chegou no lote, além, de mudas de outras espécies que foram trazidas de outros lotes do próprio assentamento.

E, a terceira área, é bastante recente e foi o local onde os próprios proprietários do estabelecimento realizaram um teste para verificar se o açaí e o cupuaçu (*Theobroma sp.*) se desenvolviam melhor. Foram feitas clareiras na área de mata para fazer sombreamento para essas espécies e no início do período chuvoso deste ano foram plantadas as sementes pré germinadas de cupuaçu e as mudas de açaí. E, segundo os proprietários, as plantas se adaptaram melhor nesta área, pois anteriormente eles haviam realizado o plantio com pouco sombreamento e as plantas não se desenvolveram satisfatoriamente e algumas morreram.

3.4. Manejo das áreas de cultivo

O preparo das áreas foi realizado de forma manual, com auxílio de machado, terçado e enxada. A produtividade das culturas, segundo a proprietária, é garantida apenas pelo manejo da área através de desbastes das plantas e limpeza das áreas cultivadas, todo o material oriundo desses tratamentos culturais é deixado nas entre linhas do plantio, para diminuir a incidência de ervas daninhas e, conseqüentemente, reduzir o número de roçagens, promover a reciclagem dos nutrientes e contribuir na manutenção da umidade do solo. As roçagens são realizadas com auxílio de uma roçadeira manual.

Não é realizado nenhum tipo de adubação porque os proprietários consideram que a produção é boa, devido os plantios terem sido implantados em solo muito fértil, uma vez que estes anteriormente eram cobertos com mata.

3.5. Fluxos do subsistema de cultivo

- **Fluxo de trabalho**

O manejo da área é realizado exclusivamente com mão de obra familiar pelos filhos adolescentes e pelos pais. E não há um calendário de trabalho onde seja feita uma divisão da mão de obra para os diversos tipos de cultivo. Além de não haver o controle das horas trabalhadas mensalmente.

- **Fluxo de produtos**

² Segundo RODIGHERI (1997), o Sistema Agroflorestal pode ser definido como a combinação de cultivos simultâneos e/ou seqüenciais de espécies arbóreas nativas e/ou introduzidas com culturas agrícolas, hortaliças, fruteiras e/ou criação de animais.



Por não haver o uso de adubos e agrotóxicos em nenhum dos tipos de subsistemas de cultivo, conclui-se que não há entrada de insumos externos destinados aos cultivos agrícolas.

A saída de produtos se dá principalmente através da colheita da pupunha, cultura mais rentável no sistema de produção, e do açaí, sendo que este último sai em poucas quantidades.

E dentro dos próprios tipos de subsistema o único fluxo de produto ocorre através dos restos vegetais que são jogados aleatoriamente nos cultivos mais próximos à residência, os mesmos são ciclados e servem de adubo para as plantas.

- **Fluxo econômico / financeiro**

Uma pequena parte da produção é destinada para o consumo interno da família e a maior parte é vendida para um atravessador de Ananindeua, o qual vai até o estabelecimento buscar a produção para levar à feira. Em média o quilo da pupunha está custando R\$ 2,00 na entre safra a 1,00 na safra. Assim também acontece com o açaí, toda a produção é levada para as feiras de Ananindeua e Belém por atravessadores, e o valor da venda varia de acordo com o período do ano. A produção média de pupunha na safra e na entre- safra pode variar, segundo a proprietária do lote, de 1 Kg a 500 Kg por semana. Porém, não pode-se afirmar que a renda semanal seja de R\$ 500,00.

Não há um controle com relação ao capital que entra e que sai do sistema. Levando-se em consideração que as roçagens propiciam melhor desenvolvimento para as plantas e, conseqüentemente, maior produtividade ao sistema, a renda da família aumenta. Portanto, por mais que não haja uma quantificação da produção o retorno obtido com a venda dos produtos do estabelecimento, pode ser observado através da obtenção de produtos destinados às despesas familiares como, por exemplo, alimentação e vestuário.

- **Fluxo de informação**

Devido o proprietário ser oriundo de uma realidade totalmente diferente das práticas exercidas na agricultura, às informações referentes ao sistema de cultivo implantado no estabelecimento foram adquiridas ao longo do tempo de acordo com as necessidades de cada tipo de subsistema de cultivo por meio de vizinhos, já que no assentamento as famílias não têm acesso à assistência técnica.

4. CONCLUSÕES

A partir do exposto no trabalho e observado no estabelecimento agrícola, conclui-se que o mesmo possui potencial para aumentar a produção através da implantação de novos modelos de subsistemas. Mas, são necessários ainda, se fazer uma estimativa e criar propostas a curto, longo e médio prazo.

E, podemos citar ainda, uma meta de longo prazo que poderá ser alcançada, através da organização não só da família do estabelecimento estudado, mas de toda a comunidade, neste caso poderia ser a comercialização conjunta dos produtos das famílias do assentamento, através das 4 associações existentes, excluindo então o(s) atravessador (es), além de proporcionar o acesso a crédito para compra de máquinas e implementos para uso coletivo dos sócios, dessa forma o preparo e manejo das áreas proporcionaria, conseqüentemente, melhores produções nos estabelecimentos familiares.

A partir do que foi observado podemos concluir que, as dificuldades encontradas para o aumento da renda familiar estão diretamente relacionadas a pouca diversidade de produtos e produção, além da pequena área destinada para produzir.



5. AGRADECIMENTOS

A família do Sr. Ribamar e da Sra. Jecy pela atenção e espaço cedido para o estudo, ao IFPA- Campus Castanhal pela oportunidade e incentivo para desenvolvimento de tal, e ao VII CONNEPI pelo espaço para a defesa desta atividade.

6. REFERÊNCIAS

CAHETÉ, F. L. S. **Sustentabilidade dos sistemas agrícolas: uma análise no contexto da agrobiodiversidade**. Tese de doutorado. Desenvolvimento Sócio-Ambiental: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, UFPA, Belém, Pará, Brasil, 2005.

HART, R. D. **Agroecossistemas conceitos básicos**. P.211. Turrialba: CATIE, 1979.

RODIGHERI, H.R. **Rentabilidade econômica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva-mate, eucalipto e pinus e as culturas do feijão, milho, soja e trigo**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 36p. (EMBRAPA-CNPQ. Circular Técnica, 26).

SCHMITZ, H; MOTA, D. M. Agricultura Familiar: categoria teórica e/ou de ação política?. **Fragments de Cultura**. v. 18, n. 5/6, p. 435-446, Goiânia, Brasil, 2008.

UHLMANN, G. W. Teoria Geral dos Sistemas: do atomismo ao sistemismo (uma abordagem sintética das principais vertentes contemporâneas desta Proto-Teoria. **Instituto Siegen**. Disponível em: <<http://www.institutosiegen.com.br/documento/Teoria%20Geral%20dos%20Sistemas.pdf>>, 2002. Acesso em: 10 de fevereiro de 2012, 9:01 h.