



INDICADORES DA PRODUTIVIDADE APLICADOS A AGRICULTURA FAMILIAR - UMA EXTENSÃO DO ENSINO A COMUNIDADE

Danilo Maia de Oliveira ¹
Maria Christine Werba Saldanha ²

RESUMO

A extensão universitária é a ação da instituição junto à comunidade que possibilita o compartilhamento, com o público externo, do conhecimento adquirido por meio do ensino desenvolvido na instituição. É a articulação do conhecimento científico advindo da pesquisa com as necessidades da comunidade onde a universidade se insere, interagindo e transformando a realidade social. Com este trabalho foi possível mostrar que a partir de indicadores de desempenho e a contribuição dos sistemas agroecológicos apoiados pelo polo sindical em parceria com outras instituições como a UFPB, UEPB e Embrapa. O sistema de indicadores se ajudou os agricultores familiares e as instituições de apoio a melhorarem a gestão da produção, bem como para disponibilizar um conjunto de informações que servirão de subsídios aos gestores para a formulação e implementação de políticas públicas que propiciem condições adequadas para o processo de desenvolvimento local sustentável. Fazendo que os agricultores das unidades familiares aplicassem metodologias e práticas que os ajudaram a potencializar melhores resultados na produção dos alimentos.

Palavras-chave: Agroecologia, Desenvolvimento sustentável, Agricultura Familiar, Indicadores, Ergonomia Participativa.

INTRODUÇÃO

O presente relatório tem o objetivo de registrar as atividades vivenciadas durante o projeto AGROINDEX nas comunidades envolvidas com a produção vegetal e animal de base agroecológica na região da Borborema/PB, vinculado ao Programa da Pró-reitora de Extensão e Assuntos Comunitários – PROBEX/UFPB 2016.

O Projeto foi iniciado no dia 10 maio de 2016, com a primeira reunião pedagógica realizada nas dependências do Departamento de Engenharia de Produção - DEP/UFPB. Na ocasião, o mesmo foi apresentado aos extensionistas onde tratamos da finalidade de conhecer e aprofundar os conhecimentos sobre a produção agroecológica na região da Borborema-PB. A temática em questão busca discutir os sistemas agroecológicos com o cultivo de diversos produtos agrícolas, sejam vegetais ou animais precisamente junto a

¹ Graduando do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, danilo-maia@hotmail.com;

² Prof^a. Doutora do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, cwrbasaldanha@gmail.com



agricultores familiares e ao mesmo tempo os processos que distanciam a agricultura de forma agroecológica do modelo de agricultura convencional, estabelecida após a chamada “Revolução Verde”.

A forte diversidade ambiental encontrada no agreste paraibano na região da Borborema/PB induz a uma grande diferença entre os agroecossistemas presentes na região e faz com que existam problemas produtivos que cobram soluções técnicas diferenciadas.

O desenvolvimento de métodos inovadores de manejo nesses agroecossistemas é necessário para buscar conciliar a necessidade de intensificação do uso do solo agrícola com a necessidade de conter e reverter a crise socioambiental que a agricultura familiar da região atravessa. Por outro lado, evidencia-se que os próprios agricultores, tem chegado com relativa eficiência a processos de solução prática de muitos problemas produtivos aos quais se deparam no dia a dia. A diferenciação desses agricultores seria a forma sustentável e agroecológica que uns adaptaram ao cultivo em relação a outros.

De acordo com o Portal Brasil, cerca de 70% do que está na mesa dos brasileiros é oriundo da agricultura familiar, comprovando a importância desse setor na economia e segurança alimentar. Com isso vem-se concentrando redes de apoio a convivência com a seca bem como estratégias de base técnico-científica para a produção vegetal e/ou animal, com o interesse no fortalecimento econômico e sociobiodiverso da região. O Agroindex-Índice de Desenvolvimento Sustentável da Agricultura Familiar Agroecológica no Território Borborema-PB se propõe em engajar-se a causa da agricultura familiar agroecológica, compreendendo os parâmetros complexos de sua característica organizacional, com o objetivo de criar sistemas de geração de indicadores simples e de fácil entendimento para acompanhamento de produções agrícolas de base agroecológica, nos municípios de Alagoa Nova, Alagoa Seca, Areial, Esperança, Montadas, Remigio, São Sebastião de Lagoa de Roça. Pesquisa documental, interacional e observações de campo, bem como técnicas de construção social, afirmando uma parceria e dando retorno dos resultados para as comunidades e instituições.

METODOLOGIA

Esta pesquisa de extensão se trata de uma parceria entre Universidade Federal da Paraíba, na pessoa da orientadora do projeto, e famílias agricultoras no agreste paraibano com a ponte na ASPTA. A entidade ponte é quem envia a atividade da extensão por



meio de reuniões e diálogos para melhoria contínua dos formatos de indicadores desenvolvidos. Estamos falando de um estudo, descritivo e exploratório (Gil, 1991) de natureza aplicada (Silva & Menezes, 2001), realizado em duas unidades familiares denominadas de 'Crisântemo' e 'Girasol' que aplicam métodos agroecológicos em suas propriedades, mas possuem particularidades. O intuito é identificar o conjunto de técnicas e suas resultantes bem como auxiliar na identificação de problemas a serem solucionados.

Desenvolveu-se a partir da metodologia AET (Análise Ergonômica do Trabalho) que consiste em um conjunto de análises globais, sistemáticas e intercomplementares que permitem a modelagem operante da situação de trabalho, ou seja, a modelagem da atividade real em seu contexto, considerando os fatores técnicos, humanos, ambientais e sociais (Vidal, 2008). Os grandes momentos da AET sinalizam a *instrução da demanda*, na qual identificaremos, com base na construção social, a real necessidade do agricultor; *análise da atividade* na qual se modela a atividade, o modo que a atividade é realizada, etc; e *indicações* que são exatamente as soluções adaptadas à organização. (LIMA et al, 2015).

A construção das demandas partiu das demandas provocadas, sustentado pelo processo de construção social (Carvalho & Saldanha, 2001; Saldanha, 2004; Carvalho, 2005), utilizando métodos e técnicas interacionais (ação conversacional, escuta às verbalizações espontâneas e provocadas), através da aplicação de roteiros dinâmicos e de questionários, de métodos e técnicas observacionais (Vidal, 2003), e de pesquisas bibliográficas e documentais.

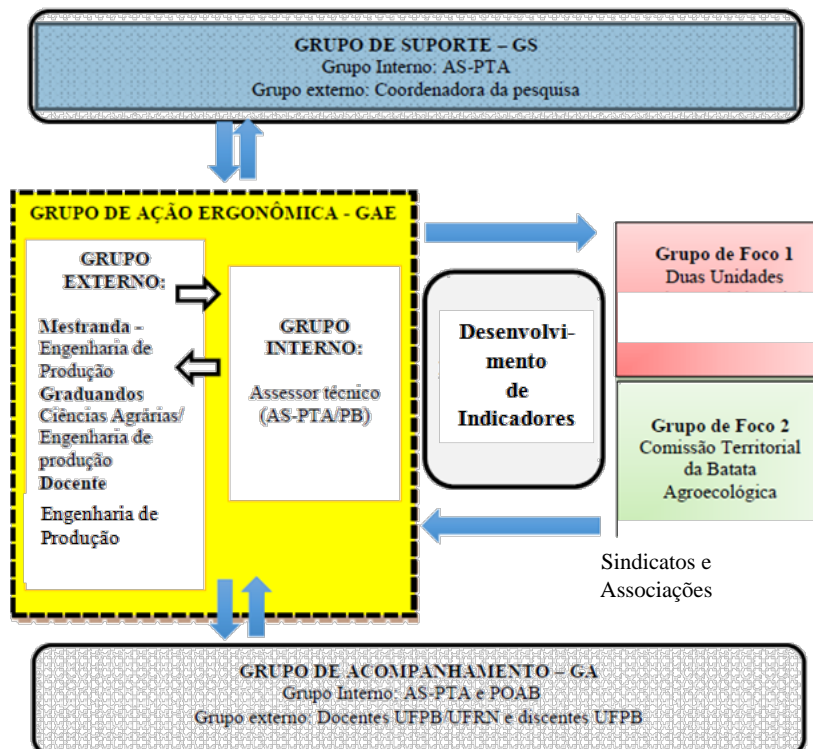
Os métodos observacionais foram utilizados com um olhar focado no desenvolvimento da atividade dos agricultores e nos problemas encontrados intrínsecos a atividade rural não irrigada em um ambiente afetado por ciclos de seca, os quais favorecem o surgimento de problemas de produtividade, êxodo rural, má qualidade da água, insegurança alimentar, entre outros.

Esta pesquisa tem bases da construção social, método esse que associa observações e interações com o objeto de estudo. Contamos em todos os momentos da pesquisa com o apoio da ASPTA para obtermos acesso e confiança dos agricultores, relação fundamental para resultados mais confiáveis. Também se utilizou de mecanismos metodológicos usuais comparativa e qualitativas. Nos métodos observacionais o GAE (Grupo de Ação Ergonômica) se aproxima de maneira mais efetiva para a sistematização



da situação de trabalho (MELO, 2015). As buscas de informações no campo se davam pela equipe local sediada na ASPTA fomentada pelo programa PBROBEX/2016 e o tratamento dos dados sediada no campus I da UFPB, em João Pessoa. A construção deste trabalho é resultado de viagens de campo a região da Borborema-PB e sucessivas devolutivas no andamento das relações de dados.

Figura 1 -- dispositivo de funcionamento do Grupo de Ação Ergonômica



Fonte: Adaptado Saldanha (2004)

GAE se apresenta de forma que todos os agentes ligados com a pesquisa se interliguem de maneira organizada. Este grupo de trabalho delimita os limites e uma hierarquia bastante eficiente para a metodologia da construção social ser aplicada. Há um grupo interno que lida diretamente com os grupos focais para coletar dados e ter contato direto e mais frequente com os agricultores. O grupo externo composto por estudantes da UFPB campus I que trata esses dados e valida junto com o interno, o grupo de acompanhamento, o grupo de suporte e por fim chegar aos grupos de foco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa apresenta o caso envolvendo duas unidades familiares ligadas as ações técnicas da ASPTA - Agricultura Familiar e Agroecologia que é uma associação de direito



civil, sem fins lucrativos que atua em várias cidades do país, e tem em Esperança uma de suas sedes. Essa organização dá suporte técnico aos agricultores e entidades de articulação do entorno. Os agricultores que fazem parte da nossa proposta de extensão são os agricultores envolvidos também com o cultivo da batatinha na região do Agreste paraibano, mais precisamente pertencentes aos municípios de Esperança/PB e Solânea/PB, localizadas no Território denominado do Polo da Borborema. Nos Resultados, deverá constar a esquematização dos dados encontrados, na forma de categorias analíticas e sistematização dos achados empíricos.

De acordo com o quadro 1 é possível perceber que as unidades agrícolas atendem os critérios exigidos na Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006, para que os agricultores ou empreendimento sejam considerados familiares.

Quadro 1: Critérios para empreendimentos agrícolas familiares lei nº 11.326

Gravatazinho-Areal/PB	Logradouro Esperança/PB	Agricultura Familiar
Sim	Sim	Predomínio de mão de obra familiar
Sim	Sim	Renda familiar oriunda de atividade agrícola geradas na propriedade
Sim	Sim	Área da propriedade menor ou igual a 4 módulos fiscais
Sim	Sim	Direção familiar do estabelecimento

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Unidade familiar Crisântemo– Esperança/PB

A unidade familiar do município de Esperança/PB, denominada Crisântemo, situa-se aproximadamente 159 km da capital João Pessoa. Este sítio abrange 4 hectares de terra, vizinho a esta unidade agrícola encontra-se a unidade Azaleia, a qual abrange também 4 hectares e pertence ao pai do agricultor Alfa. Ambas as unidades se encontram sob responsabilidade do agricultor Alfa e tudo que é produzido nas 8ha pertence ao agricultor e sua família. Os quatro hectares da unidade agrícola foram comprados com recursos que o agricultor Alfa conseguiu economizar quando trabalhou na construção civil (obras) urante 15 meses no Estado de São Paulo no ano de 1986.

No sítio Crisântemo, as atividades são elaboradas pelo agricultor alfa com auxílio de sua esposa denominada Beta e seus 2 filhos (19 e 21 anos), além de contar com o apoio de um ajudante durante o período da colheita que há mais demanda de serviço, geralmente



nos meses de julho e agosto.

Rotina Diária

Foi identificado que a rotina diária do agricultor representante da unidade familiar relaciona-se com seis atividades básicas desenvolvidas por ele, são elas: trabalhar; dormir; lazer; higiene; alimentação e outros serviços.

Produtos Agrícolas

A diversidade de produtos é característica fundamental da agricultura familiar. Na unidade familiar da cidade de Esperança foram encontrados produtos agrícolas de origem vegetal (batatinha, erva doce, feijão carioca, milho, fava, macaxeira, batata doce, jerimum) e produtos de origem animal (suínos, bovinos e aves).

Unidade familiar de Areal/PB

A unidade familiar denominada Girassol, com distância aproximadamente 168 km da capital João Pessoa e localiza-se no município de Areal/PB. A Unidade familiar Girassol abrange doze hectares de terra, pertencentes ao agricultor Gama e foram provenientes de uma herança deixada pelo seu pai. O agricultor possui sete irmãos, porém, todos estabeleceram suas famílias em outras regiões do Brasil.

Uma particularidade é que o agricultor dessa unidade mora na cidade e trabalha no campo, além de produzir subprodutos com a esposa a partir de sua produção agrícola

Rotina Diária

Identificou-se que a rotina diária do agricultor da unidade familiar de Areal, são as mesmas com atividades básicas também desenvolvidas pelo agricultor da unidade de Esperança, mais se inclui o deslocamento diário para o a zona rural, pois o mesmo mora na zona urbana da cidade citada.

Produtos Agrícolas

Na unidade familiar da cidade de Areal foram encontrados produtos agrícolas de origem vegetal (alface, batatinha, couve-folha, coentro, cebolinha, feijão carioca, milho, fava, macaxeira, batata doce, jerimum).

A produção agrícola de base agroecológica combina inúmeros fatores que



determinam a produtividade. Entre eles a precipitação pluviométrica, mão-de-obra no campo (familiar ou não), variedade de produtos, segurança alimentar, incentivos governamentais, entre outros que colaboram pra o bom resultado da produção.

A partir de dados coletados, uma série de indicadores globais e por cultivo foram desenvolvidos com o objetivo de ilustrar os dados que os agricultores já tem domínio, porém não há uma base de dados de acompanhamento detalhado. Os resultados são apresentados a seguir para cada propriedade.

O objetivo não é identificar e comparar os sítios que produzem mais ou melhor, mas buscar nas experiências de cada sítio o que mais se adequa a sua realidade com base em outras práticas.

Indicadores da Unidade Familiar Crisântemo Esperança-PB

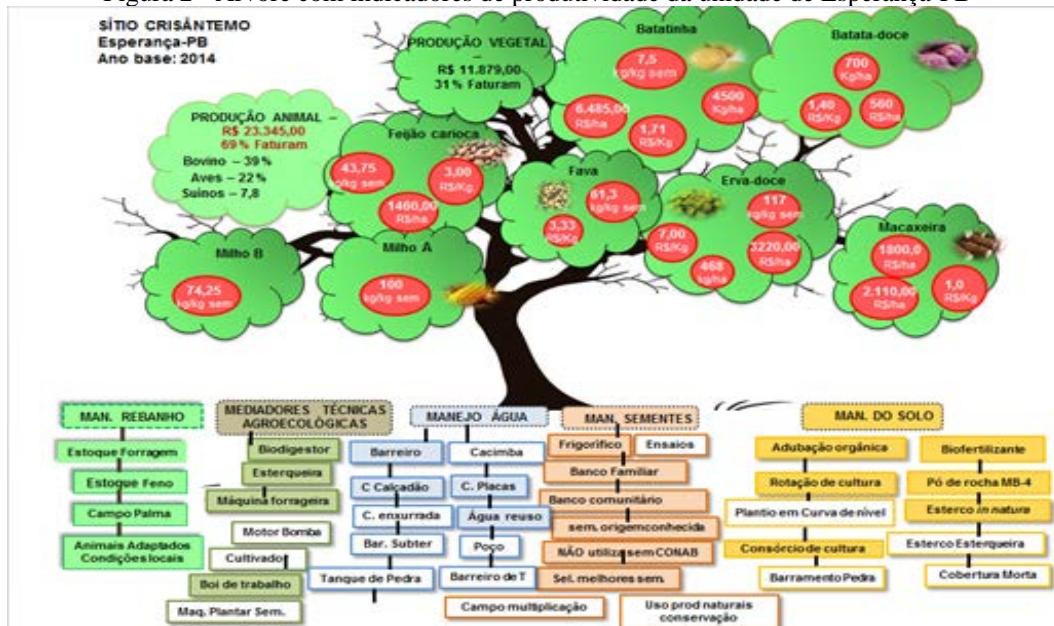
Na produção agroecológica do ano de 2015 foram cultivados produtos de origem vegetal comercializados: batatinha, erva doce, batata doce, macaxeira, feijão, fava e jerimum e a criação de produtos de origem animal: suíno, bovinos e aves. Na propriedade a produção animal é de pequena escala e está presente de maneira integrada à produção agrícola, todos partindo de uma premissa agroecológica.

A árvore representa todos os indicadores, nas raízes temos as técnicas utilizadas. Nas folhas tem os frutos onde pode-se visualizar a partir das técnicas quais foram os resultados dessa produção.

Primeiro observamos a produtividade da semente (quando utilizada semente e não rama/maniva), destacando-se a produtividade da batatinha, que a cada kg de batata semente plantada, obteve-se 7,5ks de batata produzida, o feijão carioca por sua vez mostrou uma produtividade da semente de 43,75Kg/Kg semente.

Um outro fator importante a ser observado é a produtividade por hectare, que envolve a produtividade pelo tamanho do terreno plantado. A batata-doce por exemplo produziu 700Kg para cada hectare plantado, enquanto que a batatinha produziu 4500kg/ha. Na mesma árvore podemos observar os indicadores globais no qual a produção vegetal contribuiu com 31% do faturamento do sítio, enquanto que quase 70% do faturamento provém da produção animal, sendo subdividido em 39% bovinos, 32% avinos e 7,8% de contribuição dos suínos. Esses dados não revelam ainda quanto foi gasto para cada uma das produções, por este motivo não é possível afirmar que a criação nimal é mais rentável.

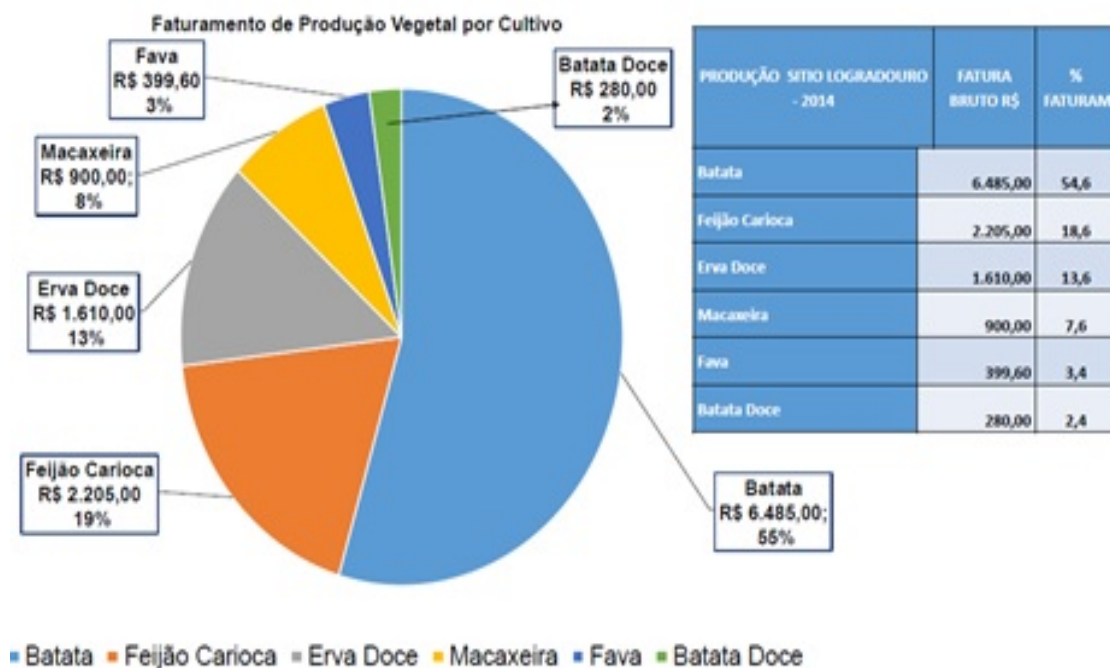
Figura 2 - Árvore com indicadores de produtividade da unidade de Esperança-PB



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Na figura seguinte apresentamos aos agricultores a porcentagem de participação de cada produto comercializado no faturamento bruto. Obtivemos que a Batatinha representa mais da metade do faturamento com 55% de participação, em contraponto com a batata-doce que neste ano apresentou 2% do faturamento naquele ano.

Figura 3 - Gráfico faturamento de produção vegetal por cultivo



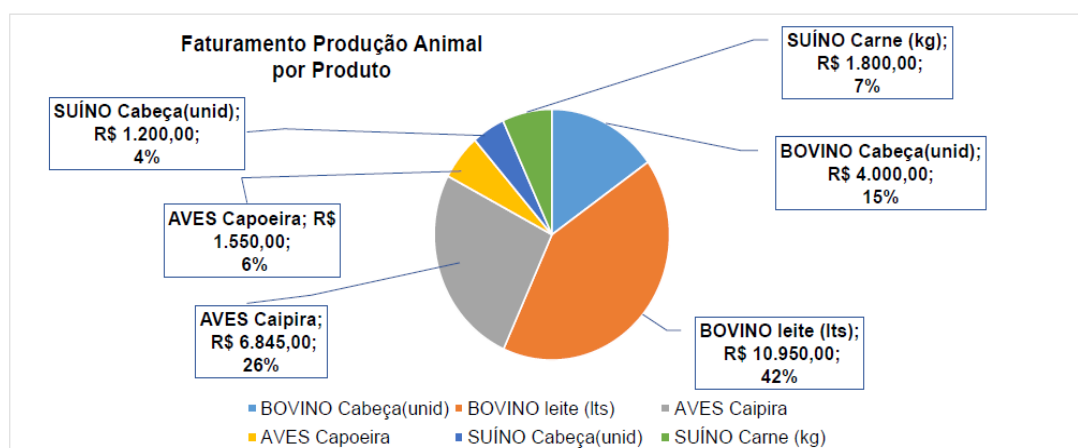
Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Apresentou-se ainda de gráficos da participação da produção animal, quando

havia na propriedade. Esta é a amostra da participação da criação no faturamento sem considerar os custos de produção. Percebe-se que a fatia representada pelo produto e subproduto do bovino (cabeça e leite) garante grande parte do faturamento do sítio com um total de 57% enquanto que o faturamento do produto suíno participa com 11% do faturamento animal, sem considerarmos o total não comercializado e em consequência seus custos.

Figura 4 - Gráfico faturamento de produção animal

Produção Animal	FATURAMENTO R\$	%	TOTAL
BOVINO	Cabeça(unid)	15,2	R\$ 14.950,00
	leite (Its)	41,6	
AVES	Caipira	26	R\$ 8.395,00
	Capoeira	5,9	
SUÍNO	Cabeça(unid)	4,6	R\$ 3.000,00
	Carne (kg)	6,8	



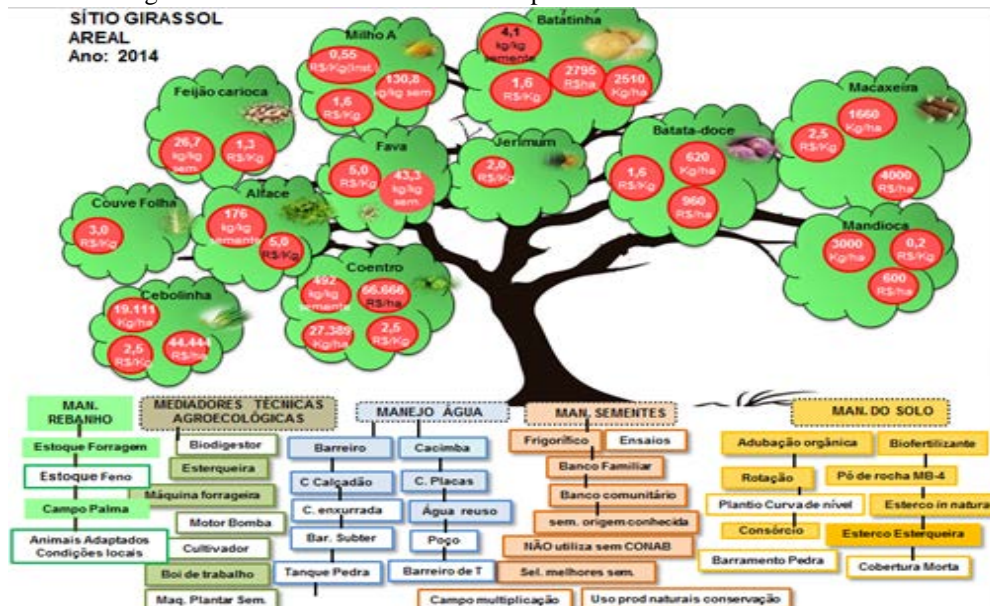
Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

Indicadores Da Unidade Familiar De Areal-PB

Pode-se identificar na propriedade de Areal-PB que não há produção animal, com isso a produção agroecológica vegetal é que contribui 100% com a árvore de indicadores de produtos comercializados.

A batatinha possui forte influência nos produtos vegetais, por isso é importante citar sua produtividade. A batatinha produz 4,1Kg por cada kg de semente plantada, além de ser vendida a um valor de R\$1.60 enquanto que a cada hectare colhe-se 2510 kg. A macaxeira possui o segundo lugar na rentabilidade da cultura de renda. Foi vendida a R\$2.50/kg e a produtividade foi de 4000Kg por hectare. O cultivo da macaxeira é feito através de maniva, por esse motivo não obtemos os valores referentes a produtividade da semente.

Figura 5 - Árvore com indicadores de produtividade da unidade de Areal



Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Gerenciar a produção deixou há algum tempo de ser intuitivo, logo, é necessário que os agricultores das unidades familiares apliquem metodologias e práticas que os ajudem a potencializar as chances e os resultados da produção dos alimentos. Dessa forma, os indicadores funcionam como fotografias das unidades que os ajudam a entender como eles estão em um determinado momento, assim como a reconhecer tendências.

Os dados informados pelos indicadores são imprescindíveis na administração da unidade familiar rural porque permitem que o agricultor compreenda o que acontece no seu sítio, como cada setor pode ser aprimorado e quais são os possíveis impactos de cada mudança a ser implementada. Portanto, negligenciar, ou simplesmente não utilizar os indicadores, representa desperdícios tanto de recursos quanto de oportunidades. Dessa forma, os dados quantitativos e qualitativos fornecidos pela árvore potencializam o conhecimento interno de uma organização e permitem uma eficiência exponencialmente maior.

De modo comparativo as duas unidades familiares têm um sistema produtivo em forma de ciclo, ou seja, produção animal e vegetal se sustentam ou sustentam-se parcialmente, porém o estudo mostra que a unidade familiar Crisantemo de Esperança-PB tem um ciclo produtivo mais completo com relação a unidade Girassol de Areal-PB por ter uma produção animal bem maior e mais diversificada, sendo assim consegue um



desempenho melhor. Com relação as raízes das árvores que apontam as técnicas agroecológicas utilizadas por ambos agricultores em suas respectivas unidades, os dois utilizam bastantes técnicas talvez por fazerem parte da agricultura familiar que tem como tradição a utilização dessas técnicas que melhoram consideravelmente a qualidade dos alimentos.

O AGROINDEX buscou o levantamento de dados que auxiliam os agricultores e que são de suma importância, foram disponibilizados aos agricultores o material para que tenham em mãos dados para acompanhamento, além de ter acesso aos documentos gerados com a pesquisa, bem como para assessoria técnica governamental.

Observou-se que também que um conjunto de políticas públicas auxilia na diminuição o êxodo do campo para a cidade, o agricultor não precisa mais sair do da zona rural para urbana em busca de emprego, como acontecia antes. Agora os filhos dos agricultores mantêm residência no campo ajudando os pais e utilizando as técnicas da agroecologia para trazer renda e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P; Cordeiro, A. **Semente da Paixão**; estratégia comunitária para conservação de variedades locais. Esperança, AS-PTA/ASA-PB, 2002.

ASPTA, **Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa**. Agricultores familiares do Agreste paraibano; o caso dos municípios de Solânea e Remígio. Solânea, 1997.

ASPTA, Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa. **Relatório de serviços assistenciais gratuitos prestados a comunidades carentes na área do desenvolvimento rural sustentado e da agricultura urbana, exercício 2013**, Rio de Janeiro/RJ. Março, 2014.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: [as bases científicas da agricultura alternativa]. Rio de Janeiro: FASE, 1989.

BECKER, B. K. (Bertha Koiffmann). **Amazônia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ática, 1994.

BRASIL. Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências**. Planalto.gov. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.

BRASIL. Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos**

BRASIL. Decreto nº 7.794 de 20 de agosto de 2012. **Institui Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)**. Plataforma do Planalto Federal. Disponível <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2012/decreto/d7794.htm> Acesso em: agosto de 2020.



FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Proposta de Adesão ao Programa de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável de Rondônia.** Porto Velho: BB, 2008.

LIMA, I. M. A. F.; SALDANHA, M. C. W; CARVALHO, R. A. P. L. F.; LIMA, Y. G. S. N., Paula, F. P. Abordagem Ergonômica para Análise da qualidade do Pescado Resultante da pesca com Jangadas Em Ponta Negra, Natal-RN. **Ação Ergonômica**, V. 10, n 1, p. 8 – 22, 2015.

MÁSCULO, F. S.; VIDAL, N. C. (Org.). **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. (ABEPRO).

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** São Paulo: Studio Nobel, 1993.

SILVEIRA, L.; PETERSEN, P.; SABOURIN, E. **Agricultura familiar e agroecologia no semiárido: avanços a partir do agreste de Paraíba.** Assessoria e Serviços e Projetos em Agricultura Alternativa, 2002

TORTELLI, A. **Agricultura familiar, mãos que alimentam pedem socorro.** Disponível em: <<http://www.sul21.com.br/jornal/agricultura-familiar-maos-que-alimentam-pedem-socorro-por-altemir-tortelli/>> Acesso: 04/08/2020.

SALDANHA, M. C. W.; CARVALHO, R.J.M.; OLIVEIRA, L. P.; CE LESTINO, J.E.; VELOSO, I.T.B.M. **Ergonomia e Sustentabilidade na Atividade Jangadeira: Construção das Demandas Ergonômicas na Praia de Ponta Negra-RN.** *Ação Ergonômica*, v. 7, 2012.

MELO, C. S. **Processo de revitalização da batata: uma investigação em unidades agrícolas familiares no território do polo da Borborema.** João Pessoa, 2015, 124p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). PPGE/UEPB.