

Indicadores Socioambientais e Cultivos Agrícolas para o desenvolvimento da Agricultura Familiar na comunidade Pedra Pintada em Esperança-PB

Autora: Fernanda Thaynelly Aciole de Carvalho

*Graduada em Licenciatura Plena em Geografia Pela Universidade Estadual da Paraíba- UEPB;
ftac.geo@gmail.com*

Coautor: Jean Oliveira Campos

*Graduando em Licenciatura Plena em Geografia Pela Universidade Estadual da Paraíba- UEPB;
jeannolliveira@gmail.com*

Orientadora: Lédiam Rodrigues Lopes Ramos Reinaldo

*Profa. Adjunta do Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba- UEPB
lediam@ig.com.br*

Resumo

A alimentação da sociedade é realizada através da agricultura, onde o Brasil é considerado grande produtor desses alimentos. Ao se realizar determinados cultivos em áreas com Solos de características distintas, percebe-se que lhe é proporcionado um melhor equilíbrio entre ele e o meio natural, demonstrando sua capacidade de produtividade. Através da utilização do Solo há a ocorrência de efeitos diferenciados acerca das propriedades nele presentes, sendo dependentes do intenso manejo exercido sob ele. Para que os cultivos agrícolas obtenham um bom desenvolvimento torna-se necessário que o Solo da região encontre-se propício para uso. O cultivo da batata inglesa, da fava, do milho e do feijão, no Agreste paraibano, ganha destaque no município em estudo, Esperança- PB, devido ao seu clima considerado propício à plantação. Grande parcela da população brasileira vive em áreas rurais, proporcionando assim a realização da agricultura com base familiar, que é uma prática responsável pela produção de quase todos os alimentos consumidos no Brasil, que possui entre outras características a preservação ambiental e o incentivo para que o homem do campo permaneça no seu lugar de origem e assim possa ter sua renda, sem a necessidade do mesmo migrar até a zona urbana em busca de qualidade de vida melhor, causando assim o êxodo rural. A utilização do método MESMIS para a pesquisa tornou-se de fundamental importância para realização dos objetivos que se almejam alcançar, pois se propõe analisar o agroecossistema baseando-se nos atributos da sustentabilidade do local, fazendo-se valer do uso de indicadores sociais e econômicos.

Palavras- Chave: Base Alimentar; Solo; Renda; Região.

Introdução

O presente estudo faz uma breve análise dos benefícios que a utilização dos cultivos agrícolas podem trazer para uma propriedade rural. Pegando-se como foco para delimitação da análise, os cultivos agrícolas: batata inglesa, fava, feijão e milho, que são plantados na região de Esperança-PB, município onde realizou-se a pesquisa, em maior escala. Ao analisar propriedades físicas, químicas, biológicas e sociais de uma propriedade rural, possibilita-se um aprimoramento no desenvolvimento sustentável desta região.

Para que as plantações desses cultivos agrícolas tenham um bom aproveitamento é necessário que o solo da localidade seja apropriado para tal, pois não há êxito na plantação seja de qual for o cultivo se o mesmo ocorrer em solos depauperados ou em áreas sujeitas a degradação. Ao avaliar a qualidade do solo, percebe-se que esta é uma ferramenta de suma importância para monitorar a sua degradação e conseqüentemente ter meios para planejar práticas para sua melhoria, tendo em vista que parte da população sobrevive de alimentos oriundos dele.

O solo é um dos fatores mais importantes para agricultura, pois exerce a função necessária para que a plantação cresça. Além do mais, este recurso natural tem o papel de distribuição, armazenamento, escoamento e infiltração da água e dos nutrientes fundamentais para as plantas. Mas é um recurso frágil quando utilizado de maneira incorreta, como a sua degradação, isso fará com que a função que exercia antes não seja mais a mesma. Em pedra pintada o solo tem preparação natural com adubo orgânico e matéria vegetal e não há queimadas, isso faz com que se evite a erosão e desertificação da área plantada e assim ela obtém um maior grau de fertilidade.

Mediante o exposto, esta pesquisa pretende alcançar com sua realização os seguintes objetivos: Analisar a importância da utilização dos cultivos agrícolas para o desenvolvimento socioambiental da comunidade Pedra Pintada em Esperança-PB, além de determinar indicadores sociais que afetam direta e indiretamente o meio ambiente, tornando-o sustentável ou não. Para execução desses objetivos foi utilizado o método MESMIS que propõe avaliar um agroecossistema com base nos atributos da sustentabilidade, com o uso de indicadores e respeitando as diferentes dimensões envolvidas no desenvolvimento sustentável.

Metodologia

A área de estudo localiza-se na comunidade Pedra Pintada no município de Esperança no Agreste Paraibano. Nesta área são encontrados os seguintes sistemas:

- 1- Área de plantio de batata.
- 2- Área de consorcio da fava, feijão e milho.

A metodologia da pesquisa consiste de uma análise qualitativa e descritiva com visitas in loco que facilitaram as análises sobre as reais condições do solo nas subáreas, correspondente aos sistemas sob cultivos de batata, fava, milho e feijão. Desta forma, a relação entre o manejo e a qualidade do solo pode ser avaliada pelo comportamento de indicadores físicos, químicos, biológicos e sociais. Foram selecionadas subáreas, onde foram abertas quatro trincheiras e coletadas as amostras de solos nas profundidades 0-25 cm, cada trincheira representando uma repetição. O material coletado foi enviado ao laboratório e segue em análise.

Situado na microrregião do Agreste da Paraíba, o município de Esperança possui uma área territorial de 163,8 km². A sede do município apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 35° 51' 34'' de Longitude oeste e 7° 1' 37'' de latitude sul. Possui altitude de 631m acima do nível do mar e limita-se ao norte com os municípios de Remígio e Areia, ao sul com os municípios de Montadas e Areal, ao leste com os municípios de Alagoa Nova e São Sebastião de Lagoa de Roça e a oeste com o município de Pocinhos (PME, 2013).

Para uma melhor análise da comunidade estudada, utilizou-se o método MESMIS “Marco de Evolución de Sistemas de Manejo de Sustentabilidad”. Proposto por Masera et al (1999). O método é amplamente utilizado em diferentes partes do mundo e tem se tornado uma ferramenta que possibilita a avaliação de unidades produtivas em relação aos seus atributos econômicos, sociais e ambientais. Para sua realização, o método é disposto em seis passos, cada um com diferentes objetivos e em escalas diferentes de tempo.

Resultados e discussão

O Brasil é considerado um grande produtor dos cultivos agrícolas de grande influência para alimentação da sociedade, sobretudo com a influência da agricultura familiar que é a base de produção e manejo da terra em prol do beneficiamento da alimentação para comércio e para própria

subsistência. Nela cultiva-se várias culturas no mesmo espaço para que juntas obtenham uma técnica de defesa e evite o ataque das pragas.

As mudanças no uso do solo pode causar degradação de suas propriedades físicas e químicas, que em curto prazo pode não ser percebidas, mas ao longo do tempo diversos problemas são identificados. Levando em conta o meio ambiente, o uso inadequado de fertilizantes pode acarretar vários impactos, entre eles: poluição no lençol freático, contaminação do solo, e improdutividade, a qual está diretamente ligada à economia.

A economia interna brasileira e a agricultura familiar têm um papel de destaque muito significativo na preservação do meio ambiente e desenvolvimento sustentável da população. Esta atividade vem sendo muito importante para a economia paraibana, apesar de hoje está passando por dificuldades causadas pela seca é uma atividade cultural antiga que ao longo dos tempos vem se modernizando. A fertilidade do solo também é diretamente importante para as culturas porque elas estão direcionadas a ajudar no crescimento e fornecimento dos nutrientes das plantações.

A agricultura no município de Esperança-PB é voltada mais para a subsistência e comércio da própria cidade e cidades vizinhas. As culturas com maior produtividade na região é a batata, fava, milho e feijão. Essas atividades agrícolas são feitas geralmente em áreas de médio e grande porte (IBGE 2008).

No agreste paraibano há predominância da agricultura familiar, com maior concentração no cultivo da batata inglesa (Fig.2) no município de estudo da pesquisa, Esperança. Que atualmente encontra dificuldade para seu cultivo em longa escala devido à escassez de chuvas, mesmo sendo considerada uma cultura de maior importância dentre as outras básicas para alimentação.

Figura 1. Área de consorcio da fava, feijão e milho.



Fonte. Visita in loco realizada em Março.2016

Uma das culturas agrícolas influentes na economia brasileira é a *Solanum Tuberosum*, também conhecida por Batata Inglesa, nativa da América do Sul. (ABBA, 2008). Na propriedade em estudo há uma área de cultivo da batata inglesa de 0,5 hectare, sendo utilizado em seu cultivo o estrume do gado e o adubo químico. O proprietário adquire a safra da batata apenas uma vez no ano, onde após a colheita vende o saco da batata por 50 reais. “A batata é uma das mais importantes culturas, superada em produção, em termos globais, apenas pelo trigo, milho e pelo arroz. Até o século XVI, não era conhecida na Europa, África e América do Norte, mas na América do Sul foi fonte de alimento para os povos andinos” (PEREIRA E DANIEL, 2003).

O segundo cultivo agrícola realizado na comunidade de Pedra Pintada é o feijão fava (*Phaseolus lunatus*). É cultivado com outras culturas que são o milho e o feijão de corda e carioquinha, formando assim uma área consorciada (Fig.3). Dentro de três hectares de terra a distância entre uma cova e outra é de vinte cm com diferença de quatro leirões, considerada uma produção que vem caindo anualmente por causa dos impactos da seca. O feijão fava é uma alimentação para os humanos e animais, é uma planta muito adaptada ao nordeste e a Paraíba é a maior produtora, demora cerca de três a quatro

meses para ser cultivado e sua plantação é limitada, porque o feijão comum é mais consumido pela população.

Figura 2. Área de plantio da batata.



Fonte. Visita in loco realizada em Março.2016

Foram produzidas cerca de treze t de fava no ano de 2007. (IBGE, 2008). Na Paraíba é uma das culturas mais plantadas, no Nordeste a produção de grãos de fava em (toneladas) no ano de 2011, foi onde obteve o começo da seca era de 16.060 t em 2014 a produção caiu para 7.416 t. (IBGE, 2014). A fava é uma cultura importante para agricultura, apesar de ser pouco produzida, ela serve de alimentação, cobertura vegetal, fornecendo assim nutrientes direto ao solo aumentando sua fertilidade. Na propriedade estudada a fava que é plantada junto as outras culturas dentro da área de três hectares, é vendida atualmente por dez reais o quilo.

O milho, de nome científico “Zea Mays”, é um cereal de alto valor nutricional e está presente na alimentação de diversos tipos de animais nas formas de rações e em outros alimentos humanos e representa uma das culturas mais predominantes no Brasil, sobretudo na região nordeste onde é cultivado para subsistência das famílias e animais e é muito significativo economicamente, pois é fonte de renda de muitas propriedades de agricultura familiar. Segundo o órgão público EMATER -

MG, “Os solos ideais para a cultura do milho são os que apresentam estrutura granular bem desenvolvida, soltos e com boa drenagem. A cultura deve ser instalada, de preferência, em solos férteis e não ácidos.

O processo de cultivo do milho só terá sucesso e retorno se for muito bem planejado, e se alguns cuidados forem tomados em relação ao trato com o solo, escolha das sementes, adubação, e o manejo evitando a erosão, até os processos de comercialização devem ser muito bem pensados onde se aproxima o produtor e o consumidor diminuindo os custos e aumentando os lucros. Em relação aos aspectos econômicos, a comercialização do milho é bastante viável, pois o proprietário tem um gasto de mais ou menos trinta reais para produção e comercializa pelo dobro, ou seja, sessenta reais.

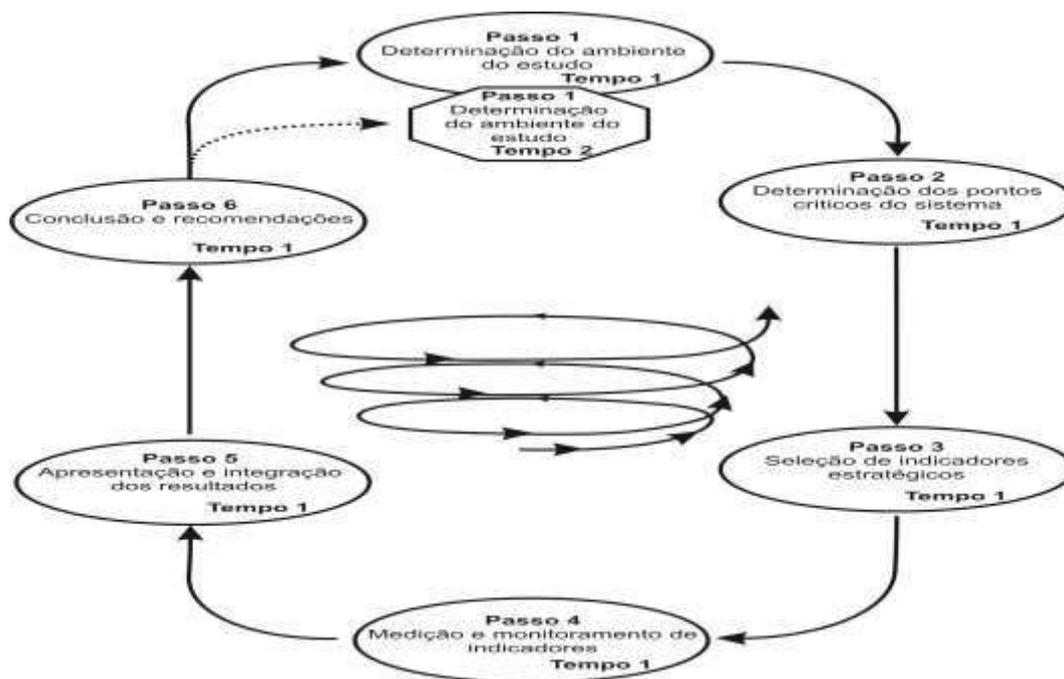
O feijão carioca, de nome científico *Phaseolus vulgaris*, é sem dúvida o principal alimento de base alimentar da família brasileira, sobretudo na agricultura familiar proporcionando grandes avanços com o decorrer dos anos. É uma planta com sistema radicular delicado, com sua maior parte concentrada na camada de até vinte cm de profundidade do solo, por isso, deve-se ter um cuidado especial na escolha da área de plantio. Na propriedade onde realizou-se o estudo, apresenta área de cultivo de feijão equivalente a três hectares.

De acordo com o produtor a colheita do feijão é de aproximadamente sessenta dias, porém, as chuvas irregulares são fatores determinantes para ter uma boa safra, nesse caso a produção varia de um ano para outro, dependendo do período chuvoso. Dessa forma o agricultor após a colheita vende a saca de feijão por 240,00 reais, para os comerciantes ou atravessadores. O plantio do milho, feijão e fava é dado através de áreas de consórcio, onde o proprietário relatou que realiza esta atividade como um leirão de feijão e quatro de milho e fava e assim sucessivamente. Segundo a AGEITEC O consórcio de culturas é caracterizado pela maximização de espaço mediante o cultivo simultâneo, num mesmo local, de duas ou mais espécies com diferentes características quanto à sua arquitetura vegetal, hábitos de crescimento e fisiologia.

As plantas podem ser semeadas ou plantadas ao mesmo tempo ou terem época de implantação levemente defasada, mas compartilham dos mesmos recursos ambientais durante grande parte de seus ciclos de vida, fato que leva a forte interatividade entre as espécies consorciadas e entre elas e o ambiente. Para melhor análise das culturas em questão, foi aplicado o método MESMIS, que propõe avaliar um agroecossistema com base nos atributos da sustentabilidade, com o uso de indicadores e respeitando as diferentes dimensões envolvidas no desenvolvimento sustentável. Esta avaliação

ocorre por meio de uma sequência de passos em diversos tempos, etapa/período (Fig.4) para realização do método e o conjunto de passos realizados neste tempo (MASERA ET AL, 1999).

Figura 3: Ciclo de avaliação da sustentabilidade pelo método MESMIS.



Fonte: Masera et al, 1999.

Seguindo os passos estabelecidos no quadro, foram realizadas as seguintes etapas:

- Determinação do ambiente de estudo e caracterização a partir das observações in loco, que ocorreram no mês de abril do presente ano, possibilitando o reconhecimento da área e o estudo das suas características e especificidades.
- Identificação dos pontos críticos do agroecossistema. Nessa etapa foram analisados os pontos negativos em relação aos elementos de ordem econômica, social e ambiental que serviram como norteadores para a etapa seguinte.
- Seleção de indicadores estratégicos. Nessa etapa foram selecionados indicadores sociais, econômicos e ambientais, com o objetivo de analisar o grau de sustentabilidade da unidade produtiva em estudos.

Foram utilizados 19 indicadores, com base na pesquisa desenvolvida por Gallo et al (2014) no município de Glória de Dourados (MS), onde o mesmo, avaliou a sustentabilidade de uma unidade produtiva a partir da análise de 39 indicadores, baseados em três parâmetros, propostos pelo o método MESMIS. Alguns dos indicadores utilizados nessa pesquisa foram criados de acordo com as especificidades do ambiente de estudo, localizado no brejo paraibano, tendo em vista que o método permite e incentiva adaptações específicas para cada estudo realizado, levando-se em consideração as singularidades existentes em cada lugar. Após a seleção dos indicadores estratégicos, durante o mês de agosto ocorreu a etapa seguinte:

d) Medições e monitoramento de indicadores com a utilização de questionários e abordagens qualitativas in loco. Essa avaliação se deu a parti das observações desses questionários seguindo o modelo proposto por Verona (2008) e que também foi utilizado por Gallo et al (2014), “onde a soma dos parâmetros verificados em cada indicador refere-se ao grau de sustentabilidade da área em estudo”, para isso, atribui-se notas de 1 (um) a 3 (três) para cada indicador analisado. Assim, quanto maior o número de indicadores de nível 1 (um), maiores as dificuldades. Os pontuados em 3 (três), representaram as melhores condições de sustentabilidade no agroecossistema.

Por fim, veio a última etapa: e) Apresentação e integração dos resultados. Como proposto no método MESMIS, foram utilizadas tabelas para facilitar a leitura desses dados e a sua reprodução. A pesquisa teve como parâmetros as escalas ambientais, econômicas e sociais, sendo possível analisar os atributos de sustentabilidade, auto dependência, qualidade do solo e produtividade de acordo com os pontos críticos selecionados na comunidade Pedra Pintada, objeto de estudo da referida pesquisa. Para avaliação do MESMIS na comunidade em estudo, realizou a aplicação de um questionário, onde as perguntas nele referidas buscou-se analisar os objetivos principais para se avaliar a sustentabilidade de uma localidade, nos quesitos de indicadores socioambientais.

Para avaliar o agroecossistema em estudo foi necessário a utilização de 19 indicadores, com base na pesquisa desenvolvida por Gallo et al (2014) no município de Glória de Dourados (MS). O quadro 1 apresenta os indicadores utilizados na pesquisa e os valores dos parâmetros numa escala de um a três, onde o somatório das pontuações indica em qual estado de sustentabilidade o agroecossistema se encontra.

Quadro 1: Indicadores de sustentabilidade utilizado para avaliação do agroecossistema em Pedra Pintada, município de Esperança-PB, no ano de 2016.

Nº	INDICADORES	PARÂMETROS		
		1	2	3
01	Escolaridade	Não Alfabetizados	Alfabetizados	Alfabetizados com segundo grau completo
02	Renda Econômica	Salário mínimo	De 2 a 3 salários	Acima de 3 salários
03	Ajuda de programas sociais	Não tem	Recebe pouco	Recebe Significativamente
04	Produção Agrícola	Pouca	Razoável	Acima da média
05	Implementos Agrícolas	Modo intensivo	Manual	Quando necessário
06	Mão de obra terceirizada	Para todas as atividades	Apenas algumas	Não há
07	Comercialização da produção	Com intermediário	Intermediário + venda direta	Venda direta (feiras, local de produção, etc.)
08	Uso de recursos naturais	Não faz	Faz, sem manejo	Faz, com manejo
09	Água para consumo humano	Não tratada	Filtrada	Tratada
10	Água para agricultura	Não tratada	Filtrada	Tratada
11	Esgoto	Ambiente	Fossa	Tratada
12	Reciclagem do lixo	Não faz	Faz parcialmente	Faz 100%
13	Cobertura do solo	Solo exposto	Com cultivos	Cobertura em todo o ano
14	Adubação	50% orgânico	< 90 > 50% orgânico	>90% orgânico
15	Áreas degradadas	Várias	Poucas	Não há

16	Desmatamento	Já realizou	Parcialmente	Nunca houve
17	Queimadas	Já realizou	Parcialmente	Nunca houve
18	Análise e correção do solo	Não faz	Faz esporadicamente	Sempre que necessário
19	Atuação de cooperativas	Não tem	Existe parcialmente	Existe integralmente

Com o somatório trinta e cinco desta avaliação constatou-se que o agroecossistema em estudo encontra-se com algumas alterações, necessitando a tomada de medidas e controle dos pontos críticos, para que se tenha uma sustentabilidade adequada, trazendo melhorias ao agroecossistema, a produção econômica e a qualidade de vida das famílias que fazem parte da unidade em estudo.

Conclusões

Através da realização dos cultivos agrícolas citados no decorrer do trabalho, notou-se que a agricultura com base familiar possibilita a população um modo mais saudável de vida através de produtos oriundos do solo. As culturas da batata inglesa, milho, fava e feijão são consideradas de base alimentar na região nordeste devido seu alto valor nutricional ao ser humano. Esta atividade econômica tornou-se, no decorrer de sua prática, uma fonte de renda para o agricultor.

O solo é considerado uma camada da superfície terrestre formado por aglomerados mineral, pequenos fragmentos de material orgânico e inorgânico que o protege dos fatores externos, tornando-o dinâmico. Através da agricultura com os mais variados cultivos, dentre eles os cultivos da batata inglesa, milho, fava e feijão, a população é possibilitada a um modo mais saudável de conviver em seu cotidiano, com produtos oriundos do Solo.

A agricultura familiar vem sendo muito importante para a economia paraibana, apesar de hoje está passando por dificuldades causadas pela seca. É uma atividade cultural antiga que ao longo dos tempos vem se modernizando. A fertilidade do solo também é diretamente importante para as culturas porque elas estão direcionadas a ajudar no crescimento e fornecimento dos nutrientes das plantações.

A utilização do método MESMIS foi de fundamental importância para realização da pesquisa, pois propõe analisar um agroecossistema baseando-se nos atributos da sustentabilidade do local, com o uso de indicadores e respeitando as diferentes dimensões envolvidas no desenvolvimento sustentável.

Referências

- ALVINO, f. c. **Aspectos fisiológicos e produção da cultura da fava sobre o método de captação da água.** Disponível em: < <http://www.inovagri.org.br/> >. Acessado em: 03 abril. 2016.
- ARRUDA, Luciene Vieira de; NETO, Belarmino Mariano. **Geografia e Território-** planejamento urbano, rural e ambiental. 3ª Ed. João Pessoa, Ideia, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BATATA. **Regiões Produtoras-** Situação atual da bataticultura no Estado da Paraíba. Disponível em: <www.abbabatatabrasileira.com.br>. Acesso em: 26 março. 2016.
- Censo da agropecuária realizada pelo (IBGE). Disponível em:< <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/> > Acessado em: 03 abril. 2016.
- CONSORCIAÇÃO DE CULTURAS. Disponível em: < http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONT000fx4zsnby02wyiv80u5vcsvyqcqraq.html >. Acessado em: 15 abril. 2016.
- FEIJÃO CARIOCA - UMA HISTÓRIA DE SUCESSO. Disponível em: < http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/FeijaoCarioca/index.htm>. Acessado em: 15 abril. 2016.
- FERREIRA, Luiz Fernando; RESENDE, José Salvador de; ROSA, Wilson José. **Cultura do Milho. Emater- MG**, 2000, p. 1-6.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: < <http://cidades.ibge.gov.br> >. Acessado em: 03 abril. 2016.
- LIMA, Jamile. BORGES, Leidiane. TEDGUE, Lorena. **Uso e manejo do solo em unidades de agricultura familiar no município de Conceição do Almeida-Bahia.** Disponível em: < <http://enalic2014.com.br/anais/anexos/5084.pdf> >. Acessado em: 03 abril. 2016
- MASERA, O. R.; ASTIER, M.; LÓPEZ, S. **Sustentabilidad y manejo de recursos Naturales:** El Marco de Evaluación MESMIS. México: Mundiprensa, GIRA, UNAM, 1999.
- MOREIRA, Emília. TARGINO, Ivan. **Capítulos da geografia agrária da Paraíba.** João pessoa. Ed. Universitária/ UFPB. 1997.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPERANÇA. **Localização-** Perfil Estatístico/ Geográfico. Disponível em: < http://www.prefeituradeesperanca.pb.gov.br/?page_id=10>. Acesso em 26 março. 2016.
- PEREIRA, Arione da Silva; DANIEL, Júlio. **O cultivo da batata na região Sul do Brasil.** 1ª Ed, Brasília, Embrapa, 2003.
- SOUZA, Raquel Toledo Modesto de. MARTINS, Sergio Roberto. VERONA, Luiz Augusto Ferreira. **IX congresso da sociedade brasileira de sistemas de produção (IXCSBSP) - ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento rural sustentável.** Disponível em: < <http://wp.ufpel.edu.br/> >. Acessado em: 03 abril. 2016.