



IV SINGEP

Simposio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

AGROECOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO ASSENTAMENTO RURAL MOACIR LUCENA EM APODI/RN

JACQUELINE CUNHA DE VASCONCELOS MARTINS

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

jacquelinevasconcelos@ufersa.edu.br

ANTONIO FELIPE FERNANDES ARAUJO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE - UERN

felipe_uern@hotmail.com

ALAN MARTINS DE OLIVEIRA

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

alanmartins@ufersa.edu.br

Ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo fomento, na primeira etapa desta pesquisa.

**AGROECOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO ASSENTAMENTO RURAL
MOACIR LUCENA EM APODI/RN****Resumo**

Este trabalho teve como objetivo, identificar as práticas em transição agroecológica adotadas pelos agricultores do Assentamento Moacir Lucena em Apodi-RN e se as mesmas contribuem para o desenvolvimento rural sustentável. Foram aplicados dois questionários às famílias assentadas, um sobre os aspectos sociais e ambientais e o outro sobre a economia local. Verificou-se que existem problemas de ordem social ligados à educação, saúde, segurança e lazer que não foram devidamente priorizados. Quanto aos aspectos ambientais, merece destaque o uso decrescente de agrotóxico e de técnicas convencionais de produção, bem como a adoção de técnicas de conservação do solo e inserção de princípios agroecológicos. No aspecto econômico, verificou-se que a maior parte da renda advém de origem agrícola e da produção de polpas de frutas. Na pecuária, as duas principais atividades são bovinocultura e apicultura. Assim, verificou-se que as práticas agroecológicas desenvolvidas contribuem para a conservação do ambiente e a comunidade está gradativamente se inserindo no mercado.

Palavras-chave: sustentabilidade; agricultura familiar; gestão ambiental.

Abstract

The objective of this paper was to identify the practices on agroecological transition adopted by the agriculturists from Settlement Moacir Lucena in Apodi-RN and if these practices contribute to the sustainable rural development. Two questionnaires were used with the settled families, one concerning the social and environmental aspects and other concerning local economy. It was noticed that there are problems related to education, health, security and leisure that were not properly prioritized. As for the environmental aspects, it is worth highlighting the declining usage of pesticide and conventional production techniques and input of agroecological principles. In the economic aspect, it was found that most of the income has agricultural origin and from the production of fruit pulp. In livestock, the two main activities are cattle and beekeeping. Thus, it was found that the agroecological practices developed contributed for the conservation of the environment and the community is gradually entering the job market.

Keywords: sustainability; family agriculture; environmental management.



1 Introdução

O modelo convencional de produção agrícola tem se caracterizado pela inserção de alta tecnologia produtiva, com mecanização agrícola, uso de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos, irrigação automatizada, melhoramento genético e mais recentemente, uso de sementes transgênicas. Motivadas por interesses econômicos e políticos, esse formato de produção, embora consiga atingir elevada produtividade, é socialmente excludente e com elevados impactos ambientais negativos, gerando uma “modernização” conservadora.

Dentre os problemas, é possível mencionar: erosão, perda do controle de produção, necessidade de aquisição de insumos cada vez mais caros, redução no valor dos produtos agrícolas, redução da mão-de-obra, exclusão da agricultura familiar, entre outros.

De acordo com Primavesi (2012) a agricultura convencional tenta impor ao solo, o que é mais favorável para a indústria química e mecânica. O que reforça a ideia de que a agricultura foi alterada de forma a responder exclusivamente aos interesses econômicos.

A agricultura de base agroecológica surge então como contraponto à agricultura convencional, uma vez que tem dado as diretrizes necessárias para se desenvolver uma forma de produção que garanta a segurança alimentar e conservação dos recursos naturais, principalmente do solo (GUEDES, 2010).

No Brasil, a agricultura de base agroecológica ou em transição agroecológica é desenvolvida sobretudo em áreas rurais de pequeno porte, com característica familiar. No Rio Grande do Norte, a Região da Chapada do Apodi, destaca-se com suas áreas de assentamento rurais, onde algumas experiências parcialmente exitosas são realizadas.

O Projeto de Assentamento Moacir Lucena, fundado em 1998, é uma importante referência para avaliar se as técnicas de base agroecológica são de fato, socialmente justas, economicamente viáveis e ambientalmente corretas, bem como, o papel dessa filosofia de produção na busca pelo desenvolvimento sustentável rural.

Para tanto a pesquisa teve como objetivo, identificar quais as práticas agroecológicas adotadas pelos agricultores do Projeto de Assentamento Rural Moacir Lucena em Apodi, Rio Grande do Norte e como as mesmas contribuem numa perspectiva de desenvolvimento rural sustentável.

2 Referencial teórico

2.1 Agricultura convencional *versus* transição agroecológica

A agricultura surgiu a aproximadamente 10 mil anos como forma de produção de alimentos, inicialmente por indivíduos que viviam em pequenos grupos nômades. A domesticação de espécies da natureza foi provavelmente o passo tecnológico mais relevante em toda história da humanidade.

A partir do domínio sobre a produção de alimentos, em detrimento do extrativismo, facilitou a formação de civilizações. Nos últimos dois ou três mil anos, evoluiu para culturas camponesas, desenvolvidas em várias partes do mundo e em estágios diferentes de desenvolvimento e tecnologia (AFAM, 2008).

Nos últimos 60 anos, a agricultura, até então tradicional, com técnicas manuais e manutenção da diversidade genética das espécies, pelos próprios agricultores, passou por um processo de modernização, chamado de “revolução verde”, com a inserção de tecnologias de melhoramento genético, com variedades mais produtivas e tendo um pacote tecnológico, que incluía uso de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos e de técnicas de mecanização agrícola.



Com essa modernização, os agricultores foram levados a utilizar tratores e implementos e gradativamente abandonaram o uso da tração animal, adubos orgânicos e as técnicas rudimentares de controle de pragas e doenças (PAULUS; MULLER e BARCELLOS, 2000). A produtividade aumentou bastante, mas as consequências ambientais e sociais foram e continuam sendo desastrosas.

Conforme os autores o modelo convencional da agricultura causou sérios danos ambientais, sociais e econômicos como: aumento da erosão, compactação dos solos, perda do controle de produção, necessidade de insumos de alto valor financeiro, redução no valor unitário dos produtos, diminuição da mão-de-obra proveniente do campo, aumento no conflito por terras, do êxodo rural e da quantidade de pragas e doenças.

Embora a agricultura convencional tenha causado danos ao meio ambiente, não é tão simples abandonar as formas de produção praticadas atualmente, uma vez que a demanda por alimentos tem crescido ao longo dos anos, e não pode ser atendida abruptamente pelas formas de produção tradicionais em função de sua característica de pequena escala, nesse contexto surge a necessidade de se desenvolver uma nova abordagem da agricultura sobre dois aspectos, o da agricultura tradicional local junto a exploração de conhecimentos e de metodologias ecológicas modernas (GLIESSMAN, 2009).

A transição agroecológica, ou seja, a passagem gradativa da agricultura convencional para um modelo de produção baseado em princípios agroecológicos surge como um caminho em busca da sustentabilidade na produção de alimentos (GUEDES, 2010). Além disso, pode ser entendida como um elemento promotor de conhecimento e metodologia necessários para se desenvolver uma agricultura ecologicamente consistente, de alta produtividade e economicamente viável (GLIESSMAN, 2009).

A agroecologia, como ciência, surgiu em meados dos anos 1970, tendo por referência a percepção sistêmica e holística da ecologia. No sentido prático, visa retornar as práticas antigas de cultivo, com o resgate do saber popular e assegurar harmonia produtiva, ambiental, econômica e social. A agroecologia também quebra o paradigma da departamentalização da ciência, é a integração das ciências naturais com as humanas e transversaliza várias áreas do conhecimento como: Biologia, Ecologia, Agronomia, Sociologia, Economia, Antropologia entre outras. Essa abordagem visa o desenvolvimento rural sustentável (AFAM, 2008).

No Quadro 01 apresentam-se alguns aspectos que diferem a agricultura convencional da agricultura baseada nos princípios agroecológicos. Enquanto o modelo convencional tem seu desenvolvimento direcionado para o crescimento econômico, sem avaliar sistematicamente a gravidade dos danos causados ao meio ambiente, seja pelo uso abusivo de agrotóxicos ou pela prática da monocultura.

A segunda, considera a qualidade de vida e a segurança alimentar como fatores primordiais para o seu desenvolvimento, com vistas a promover a conservação ambiental, uma vez que procura utilizar defensivos orgânicos à agrotóxicos e procura utilizar os insumos existentes na unidade familiar.

A sustentabilidade econômica passa a ser uma consequência, não um objetivo único, invertendo a lógica do mercado, de ampliação do lucro. O propósito maior é estabelecer harmonia com o ambiente interferindo na qualidade de vida das pessoas. A transição agroecológica é uma mudança lenta, sem data estabelecida para uma transformação completa, e, na visão dos seus teóricos, é uma importante ferramenta na busca do desenvolvimento sustentável.

**Quadro 01 – Aspectos que diferenciam a agricultura convencional da agricultura baseada nos princípios agroecológicos.**

Aspectos	Agricultura convencional	Agricultura de base agroecológica
Lógica	Lucro como motivador do processo produtivo – economia mercadológica.	Qualidade de vida, segurança alimentar, comercialização do excedente, economia solidária.
Relações Internas	Pacote tecnológico de exclusão, mecanização agrícola intensiva, trabalho escravo e infantil, abuso de agrotóxicos, dependência de insumos externos – alto custo financeiro para aumentar a produção.	Tecnologia social, mão-de-obra familiar (família parte do processo produtivo), utilização das potencialidades locais, defensivos orgânicos, utilização de insumos internos da unidade familiar, baixo custo financeiro.
Protagonismo	Representações empresariais	Agricultores familiares, organizações da sociedade civil organizada, redes, fóruns etc.
Educação	Para a competitividade, individualista, degradação do meio ambiente, visão reducionista da realidade, desvalorização da cultura local	Para a solidariedade, cooperação, preservação do meio ambiente, visão sistêmica da realidade, valorização da cultura local
Projeto de desenvolvimento	Monopolista predatório Crescimento: desenvolvimento	Desenvolvimento rural sustentável
Políticas	Excludentes e compensatórias	Fortalecimento da agricultura familiar
Cadeia produtiva	Mercado externo: produção voltada para a exportação, desvalorização da moeda local, produção de monoculturas.	Mercado interno: produção prioritariamente destinada ao consumo interno, produção diversificada.

Fonte: AFAM (2000).

2.2 Agricultura orgânica e agroecologia

É comum supor a agroecologia como um tipo de agricultura que tenha como base a produção de alimentos sem a utilização de agrotóxicos, que não agrida o meio ambiente e garanta a segurança alimentar das presentes gerações, sem comprometer o consumo das gerações futuras, sendo assim considerada sob a ótica da sustentabilidade (GUEDES, 2010).

Pensar dessa forma pode causar uma redução no real sentido da agroecologia. Como afirma Caporal e Costabeber (2004, p.6-7): “Se mostra cada vez mais evidente uma profunda confusão no uso do termo Agroecologia [...] que estabelece as bases para a construção de estilos de agriculturas sustentáveis e de estratégias de desenvolvimento rural sustentável”.

Dessa forma podemos afirmar que a produção de alimentos sem a utilização de agrotóxicos e que não agrida o meio ambiente constitui uma agricultura orgânica, enquanto a agroecologia é uma ciência que une o conhecimento popular ao conhecimento científico para gerar bases e diretrizes para o desenvolvimento de uma agricultura de base ecológica (GUEDES, 2010).

A agricultura de base ecológica pode ainda ser definida como uma forma de produção animal e vegetal, onde se procura reduzir drasticamente a dependência do agricultor de insumos externos, principalmente daqueles que apresentam alta solubilidade ou toxicidade,



optando-se pela utilização de materiais orgânicos produzidos, se possível, na propriedade do agricultor. Objetivando-se eliminar os resíduos tóxicos e/ou os impactos ambientais negativos (PRIMAVESI e PRIMAVESI, 2003).

Altieri (2008) apresenta alguns elementos que auxiliam na compreensão da agroecologia, como ciência norteadora de caminhos metodológicos para o desenvolvimento da agricultura orgânica, levando em consideração princípios agronômicos, ecológicos e socioeconômicos e incluindo as dimensões ecológicas, sociais e culturais: “A agroecologia fornece uma estrutura metodológica de trabalho para a compreensão mais profunda tanto da natureza dos agroecossistemas como dos princípios segundo os quais eles funcionam” (ALTIERI, 2008, p. 23)

Assim, quando a prática agroecológica é desenvolvida sobre tais princípios, constitui-se um cenário de busca do desenvolvimento sustentável na atividade produtiva. Além dos princípios, devem também ser considerados alguns fundamentos de extrema importância para a agroecologia (Quadro 02).

Quadro 02 – Fundamentos da agroecologia.

Fundamentos	Descrição
Enfoque sistêmico	Busca-se entender o sistema como um todo, de forma dinâmica, levando em consideração as relações entre elementos químicos, físicos e biológicos.
Entender o solo com um organismo vivo e dinâmico	O solo é à base da produção animal e vegetal, a matéria orgânica existente no solo é à principal fonte de energia para esses organismos e oferece condições equilibradas para o desenvolvimento das mais diversas espécies.
Manejo ecológico de parasitas e doenças	Os agrotóxicos são utilizados para erradicar alguma praga/doença, mas com o uso excessivo dessas substâncias elas acabam se tornando resistentes e desenvolvendo outros tipos que exigem agrotóxicos mais elaborados, ou seja, quanto mais se usa mais problemas surgem. Por isso a importância de se utilizar meios naturais para combater pragas/doenças.
Manter e aumentar a biodiversidade	Quanto mais diversificado for o agroecossistema, ou seja, quanto mais espécies existirem no local, mais equilibrado ele será e maior será a quantidade de espécies que ajudaram a controlar as pragas que venham a surgir.

Fonte – Adaptado de Paulus; Muller e Barcellos, 2000.

Assim, pode-se verificar que a agroecologia difere inclusive da agricultura orgânica, a primeira é uma ciência que apresentam diretrizes e caminhos metodológicos, pautados em princípios e fundamentos que a sustentam, a segunda é uma prática desenvolvida a partir desta ciência, mas que se limita ao manejo produtivo em si. Na agricultura orgânica, o uso de agrotóxicos e de fertilizantes sintéticos são proibidos.

3 Metodologia

3.1 Caracterização da área de estudo

O PA Moacir Lucena fica localizado na chapada do Apodi, na região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte. Possui uma área de 700 Hectares onde vivem 26 famílias, das quais 20 são assentadas e seis são agregadas, sendo que atualmente moram na comunidade 97



pessoas, com uma média por residência de aproximadamente cinco pessoas. Cada família assentada detém a posse de um lote de 19,5 hectares, área que é utilizada para o cultivo de feijão, milho, gergelim e algodão e para a criação de animais, principalmente caprinos (Especial Caatinga IV, 2011).

Além da agricultura e pecuária, os moradores do assentamento produzem polpa de frutas que serve de alimento para os assentados da comunidade e é comercializada principalmente através do Programa de Aquisição de Alimentos do Governo Federal. Outra fonte de renda é a produção de mel realizada nas áreas recuperadas da caatinga, que vem complementando a renda dos moradores. Um produto de grande qualidade, uma vez que a região, por ser de clima semiárido, apresenta uma diversidade de flora apícola excelente para a produção de mel (MENDES, 2005).

3.2 Procedimentos da pesquisa

A população considerada nessa pesquisa foram as 20 famílias que são oficialmente assentadas, uma vez que as demais são agregadas. Não houve amostragem, uma vez que os questionários foram aplicados em forma de censo.

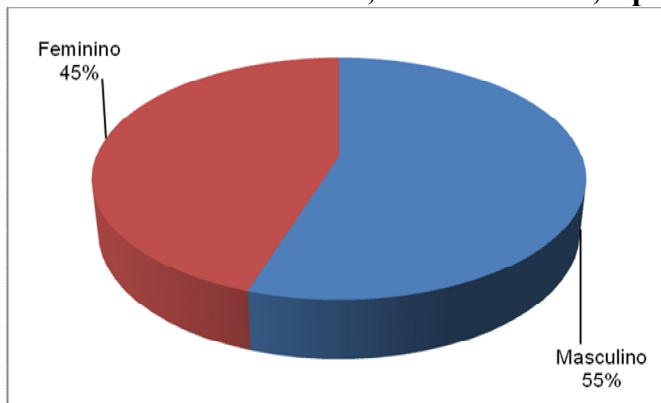
A coleta de dados ocorreu em duas etapas. O primeiro momento foi por ocasião de um projeto de estágio de vivência interdisciplinar com estudantes universitários na comunidade. Durante a experiência do estágio, uma equipe de estudantes aplicou um questionário com as famílias a respeito dos aspectos sociais e ambientais. Na segunda etapa, posterior ao período de vivência, foi aplicado um novo questionário com abordagem voltada para a produção e questões econômicas.

4 Análise dos resultados

4.1 Perfil social

No que diz respeito ao gênero dos chefes de família, 45% são do sexo feminino e 55% do sexo masculino, conforme apresentado na Figura 1.

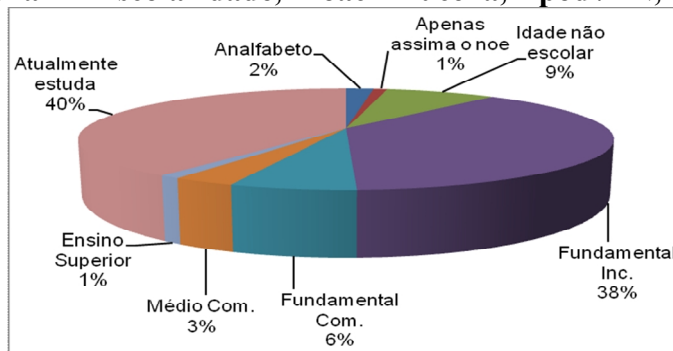
Figura 1 – Gênero dos chefes de família, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



O nível de escolaridade dos chefes de família varia de não analfabetos a ensino superior completo. Sendo que 40% estão estudando atualmente (Figura 2).



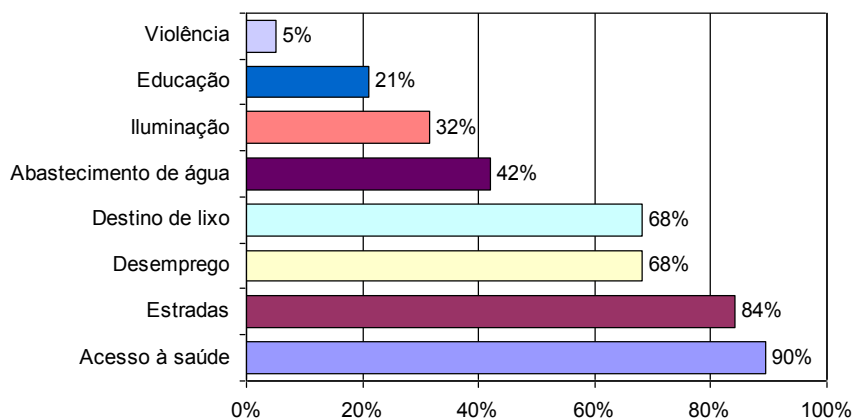
Figura 2 – Escolaridade, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



No que se refere aos principais problemas da comunidade, na ótica dos colonos, o acesso à saúde é apontado como maior dificuldade, uma vez que sempre que precisam de algum tratamento médico, são obrigados a se dirigirem à sede urbana do município de Apodi. Essa informação reforça o que já identificado por Martins (2005) sobre a ausência de infraestrutura ligada à saúde.

O acesso à comunidade, também é apontado como um fator limitante que precisa ser priorizado, não apenas em relação à mobilidade dos próprios assentados, mas também, para facilitar o escoamento das suas produções. De forma semelhante, Martins (2005) já apontava que os acessos aos assentamentos da Chapada do Apodi, incluindo Moacir Lucena, é um forte fator limitante à qualidade de vida e afeta diretamente a logística de venda dos produtos (Figura 3).

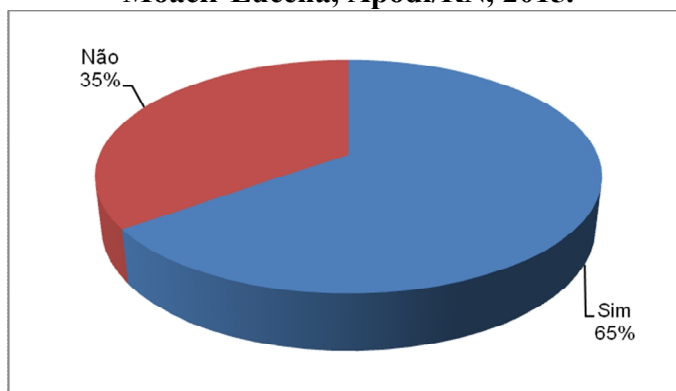
Figura 3 – Principais problemas da comunidade, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



Conforme disposto na Figura 4, a participação dos agricultores em projetos ligados à educação ambiental, 65% participam ou já participaram. Basicamente eles se referem às diversas capacitações promovidas por Organizações Não Governamentais – ONGs, pelas cooperativas de serviço que atuam na assistência técnica e gerencial e por projetos de extensão das universidades públicas. As áreas de abrangência desses projetos são: água, solo, poluição e biodiversidade.



Figura 4 – Participação em projetos de Educação Ambiental, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.

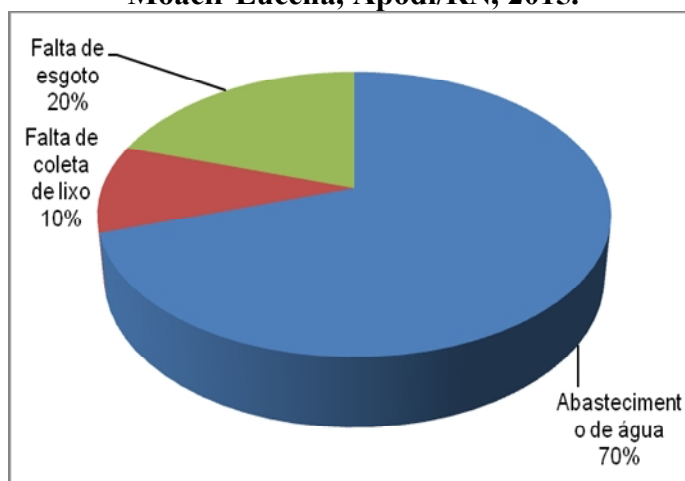


4.2 Diagnóstico ambiental

4.2.1 Saneamento

A respeito do saneamento ambiental, conforme consta na Figura 5, o abastecimento de água é o maior problema apontado. Na comunidade, semelhante ao que ocorre na expressa maioria dos assentamentos rurais do Estado, também não há tratamento de esgoto.

Figura 5 – Problemas relacionados ao saneamento ambiental, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.

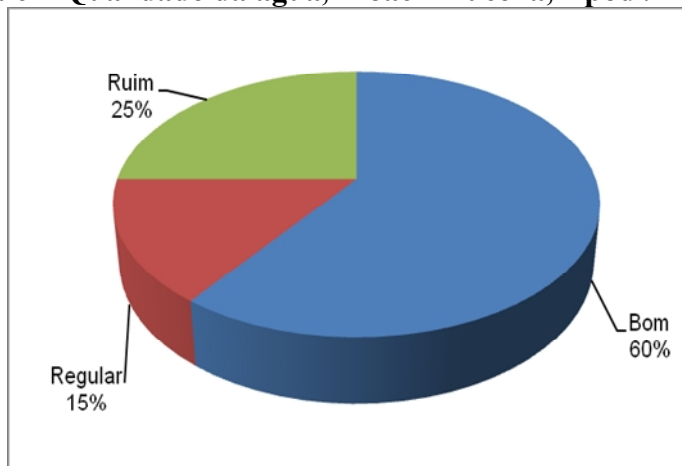


No que diz respeito às condições hídricas, 95% da água consumida nas residências tem a origem de abastecimento de poço e cisterna. A água retirada dos poços, não é utilizada para consumo humano, em função do alto teor salino, que a torna imprópria ao consumo humano, sendo então utilizada para irrigação e consumo animal. Assim, a cisterna tem um papel fundamental, dada sua potabilidade. Nos períodos de seca prolongada, ou quando a cisterna apresenta algum problema, como rachaduras, a água para consumo humano tem que ser adquirida por meio de carro pipa ou carroça.

Assim, com relação à qualidade da água, na Figura 6, verifica-se que para 60% o abastecimento é considerado bom, para 25% ruim e para apenas 15% se apresenta de forma regular. Ressalte-se que estão se referindo à água das cisternas.



Figura 6 – Qualidade da água, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



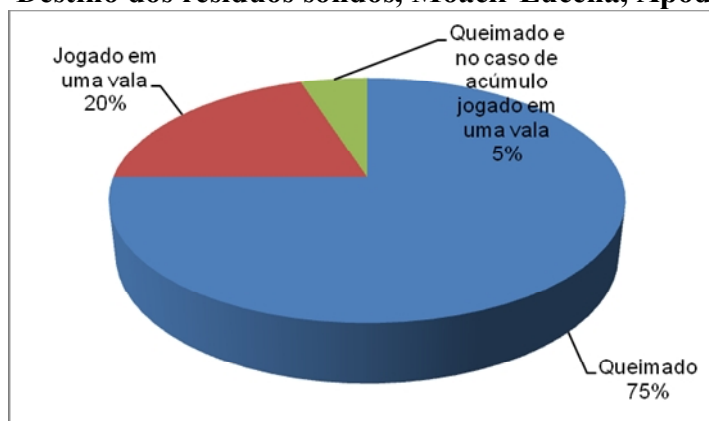
Ainda com relação às condições da água, o tratamento prévio aplicado antes do consumo, não existe em 65% das casas, 30% realiza filtragem e 5% ferve antes do consumo.

Sobre o destino dos resíduos sólidos (Figura 7), 75% são queimados. Esse resultado é corroborado por Martins (2005), que numa pesquisa em Moacir Lucena, identificou que 80% das famílias queimavam os resíduos a céu aberto.

Resultados semelhantes foram obtidos por Araújo, Borges e Ferreira (2009) em um estudo realizado no assentamento Horto Loreno em Araras/SP. Os autores identificaram que 77,27% dos assentados queimam o lixo e que 29,55% jogam em uma vala. Ou seja, a questão da destinação adequada do lixo residencial em áreas rurais, está longe de ser uma realidade e parece não ser uma especificidade do Nordeste.

Com efeito, em Moacir Lucena, 90% dos colonos afirmaram ter conhecimento dos perigos à saúde e ao ambiente, relacionados ao lixo, mas alegaram desconhecer uma forma mais correta de lidar com o problema.

Figura 7 – Destino dos resíduos sólidos, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



No que se refere ao esgoto doméstico e sanitário, o primeiro é despejado a céu aberto por 80% dos entrevistados, sendo que parte deles reutiliza essa água para irrigação por gravidade das frutíferas nos quintais. Já o esgoto sanitário, 100% é destinado às fossas, sendo a maioria delas sem revestimento.

Quanto ao interesse pela tecnologia, todos responderam de forma positiva, afirmando que se fosse possível a sua implantação, a mesma contribuiria bastante para o tratamento e reaproveitamento dos resíduos de origem animal.



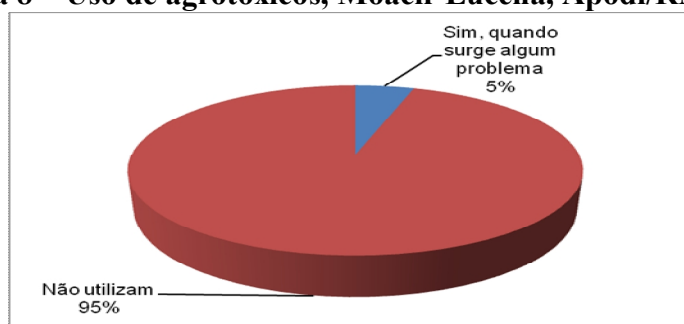
4.2.2 Características da área de produção

Dos 19,5 hectares que cada família possui nas áreas individuais, em média, seis hectares são efetivamente utilizados para a produção agrícola.

No que tange ao uso de agrotóxicos, 95% aboliram essa prática. 5% assume o uso de produtos em casos específicos, como por exemplo, para combater formigas. Esse resultado diverge do que foi identificado por Martins (2005) que verificou que 27% dos assentados de Moacir Lucena utilizavam tais produtos. Não obstante, é fato que essa prática está em decréscimo nos assentamentos de Apodi, quer seja pela adoção de técnicas baseadas em princípios agroecológicos ou pelo elevado custo desses produtos.

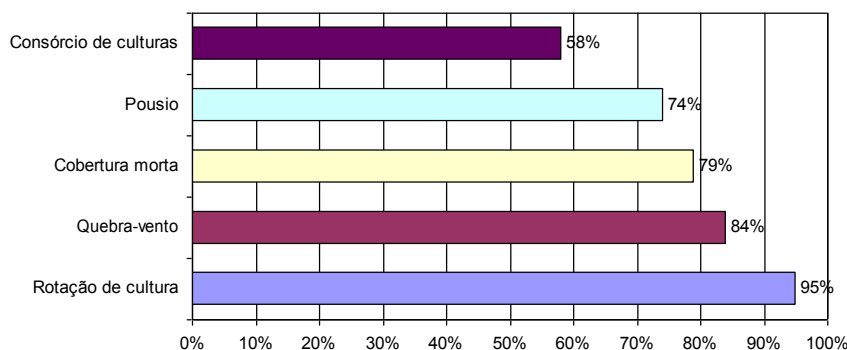
Martins (2005) alega que uma das razões para a redução do uso de agrotóxicos é a produção de mel, cujo produto tem larga aceitação e a contaminação por agrotóxico inviabiliza o comércio, também existe a possibilidade de que a população de abelhas possa sofrer redução.

Figura 8 – Uso de agrotóxicos, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



Sobre a conservação do solo, uma das características mais relevantes nas práticas consideradas agroecológicas, os assentados alegam conhecer diversas técnicas e fazem uso delas na proporção apontada na Figura 9. A cobertura morta utilizada contribui para evitar o superaquecimento do solo, já o quebra-vento contribui para evitar perda de boa parte da umidade (PRIMAVESI, 2003). A proteção contra o vento é muito importante, o vento reduz a produção em um terço daquela que se desenvolve protegida do vento, essa prática é uma ação básica na agroecologia (PRIMAVESI, 2012).

Figura 9 – Técnicas de conservação do solo, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



No que diz respeito ao uso de madeira oriunda dos lotes, 95% afirmaram utilizar, enquanto apenas 5% alegam não fazer uso desse recurso. Vale salientar que a madeira

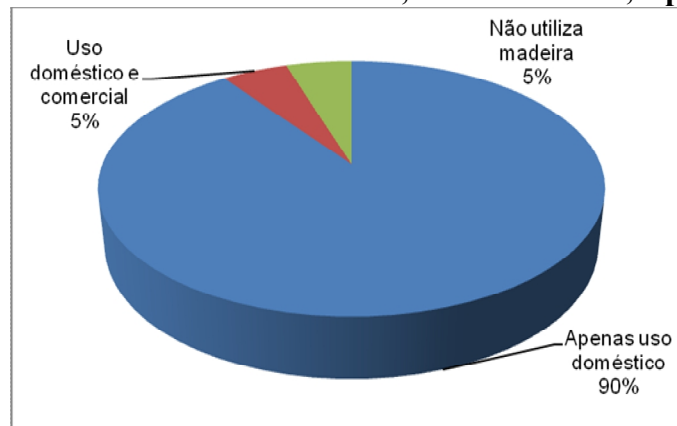


utilizada, conforme os assentados é originada da poda de árvores, principalmente de cajueiros, que é uma prática permitida pelos órgãos ambientais.

Quanto à finalidade para que a madeira é utilizada, segundo expresso na Figura 10, 90% utiliza apenas em domicílio. Ou seja, nenhuma família assume desmatar a área individual para venda de lenha ou carvão. Os agricultores, em sua totalidade, afirmaram ter conhecimento da Reserva Legal e respeitam a legislação quanto à sua preservação.

Os moradores por iniciativa própria demarcaram a reserva legal das propriedades e acerca de 12 anos promovem ações de recuperação de áreas degradadas. Os assentados adotaram o modelo de produção Agrosilvipastoril, onde o cultivo é feito em faixas alternadas com árvores nativas, que contribui para a conservação e manutenção da fertilidade do solo. Do total da área degradada em virtude do cultivo intenso de algodão, os assentados conseguiram recuperar cerca de 60% (Especial Caatinga IV, 2011).

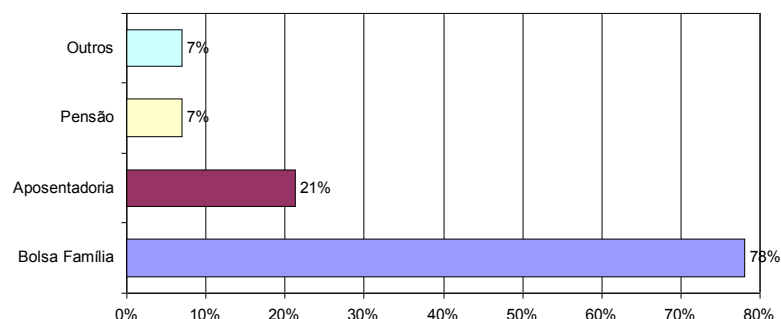
Figura 10 – Finalidade do uso de madeira, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



4.3 Aspectos econômicos

Quanto aos aspectos econômicos, é inegável a importância da renda não agrícola na composição da renda total da família, notadamente, os programas sociais de distribuição de renda e os recursos oriundos do Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS, na forma de pensão e aposentadoria (Figura 11).

Figura 11 – Tipos de renda não agrícola, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.

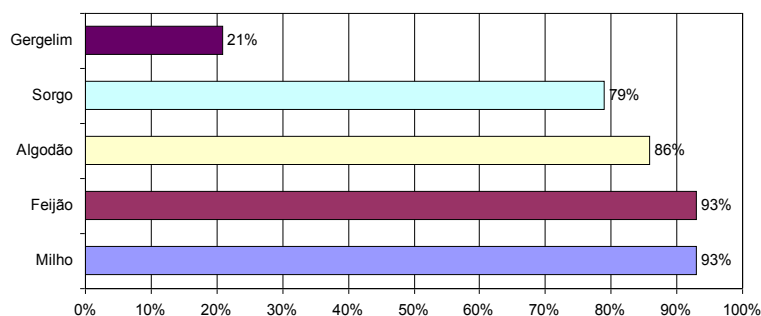


Quanto às fontes de renda advinda de produtos de origem vegetal, pode-se identificar que a comunidade produz principalmente milho, feijão, sorgo, gergelim e algodão. Os percentuais dessas produções estão expressos na Figura 12.



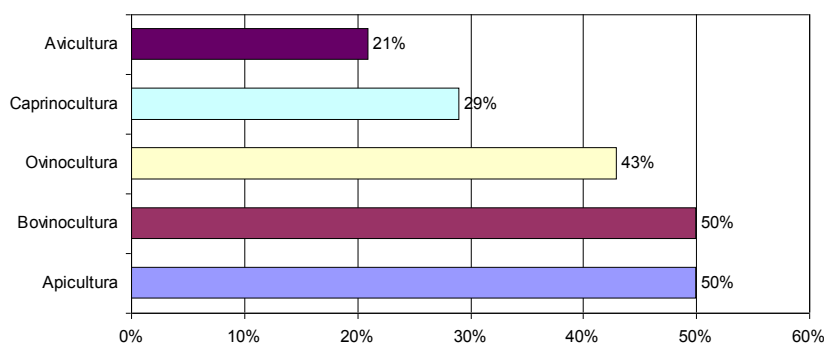
Ao realizar uma avaliação da produção em outros projetos de assentamento do município de Apodi, Dantas et al., (2007) constataram que a agricultura de sequeiro é uma atividade de muita importância para essas comunidades, onde o plantio de milho, feijão, sorgo e algodão estão entre as espécies que recebem maior destaque, semelhante ao que ocorre em Moacir Lucena.

Figura 12 – Produtos de origem vegetal, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2015.



Quanto às atividades relacionadas à pecuária, como pode ser visto na Figura 13, a apicultura e a bovinocultura são desenvolvidas por 50% das famílias. No entanto, a produção de leite é basicamente para composição da dieta alimentar das famílias, já o mel é basicamente destinado à comercialização, vindo a ser um importante item da composição da renda familiar. Esse resultado é corroborado por Martins (2005). A autora alega que 80% dos produtores de mel do PA Moacir Lucena consideram a atividade muito lucrativa.

Figura 13 – Atividades relacionadas à pecuária, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2013.



Ainda com relação às fontes de renda, 72% dos entrevistados afirmaram complementar a renda com a produção de polpa de frutas e 14% produzem verduras e legumes em hortas orgânicas.

A diversificação na composição da renda, já identificado por Martins (2005) continua sendo uma realidade na comunidade. Na Tabela 01, estão apresentadas as atividades em grau de importância na visão dos produtores. Eles classificaram em ordem decrescente, as 3 atividades produtivas mais importantes.

A produção de polpa de frutas, realizada numa fábrica coletiva dentro da comunidade se destaca, por ter comércio garantido. A agricultura de sequeiro, com todos os riscos das adversidades climáticas, como as secas periódicas ainda é bastante valorizada e a apicultura, em função do alto preço do mel também está entre as atividades produtivas de maior relevância, na composição de suas rendas.



Atividade Produtiva	1° (%)	2° (%)	3° (%)
Produção de Polpa de Frutas	36	15	22
Agriculturas de modo geral	29	14	7
Apicultura	14	36	7
Cultivo de Algodão	7	14	7
Cultivo de Milho	7	-	7
Cultivo de Gergelim	7	-	-
Produção Animal	-	7	-
Cultivo de Sorgo	-	-	7
Não responderam	-	14	43

Tabela 01 – Principais atividades produtivas desenvolvidas em ordem crescente de importância, Moacir Lucena, Apodi/RN, 2013.

É importante destacar uma alteração em relação à apicultura nos últimos dez anos. Nessa pesquisa, apicultura foi apontada por 36% como a segunda atividade mais rentável, sendo que, conforme Martins (2005) essa atividade era considerada por 93% dos entrevistados de Moacir Lucena, como a primeira atividade mais importante do ponto de vista comercial.

A redução relativa na importância dessa atividade pode ser explicada pela brusca queda na produção de mel na Chapada do Apodi, uma vez que a produção chegou a atingir 600 toneladas no ano de 2011, caiu para 40 toneladas em 2012 com tendência de queda nos anos seguintes em função das secas prolongadas (G1 RN, 2013).

A maior parte da produção do assentamento, tanto vegetal como animal é destinada à subsistência, sendo que os excedentes são em sua maioria comercializada por meio da Cooperativa da Agricultura Familiar do Sertão do Apodi - COOAFAP, onde os lucros de cada núcleo familiar são proporcionais a sua produção individual.

4.4 Aspectos da produção agroecológica

No que diz respeito às práticas agroecológicas adotadas pelos assentados, pode-se destacar a não utilização de agrotóxicos, o uso de madeira estritamente proveniente da poda de árvores, as técnicas de conservação do solo, prioridade da produção para a subsistência das famílias e a comercialização por meio da cooperativa, extinguindo assim o papel danoso dos “atravessadores”.

O papel da assistência técnica e gerencial, prestada pela Cooperativa de Assessoria e Serviços Múltiplos ao Desenvolvimento Rural - COOPERVIDA é fundamental, na visão da comunidade. As experiências exitosas do manejo agrosilvipastoril, da diversidade na produção agrícola, pecuária e agroindustrial, é em grande parte, creditada à filosofia da assistência prestada por essa organização.

O PA Moacir Lucena é atualmente uma das áreas de agricultura familiar que mais se destaca nas práticas agroecológicas no Rio Grande do Norte, segundo um dos técnicos da COOPERVIDA, razão pela qual, recebem visitas periódicas de outros assentamentos e até de pesquisadores de outros estados e países.

Em relação à melhoria de renda após o início do processo de transição agroecológica, não foi possível quantificar em termos monetários, mas fica evidente que se os agricultores estão cada vez mais adotando práticas agroecológicas em detrimento das técnicas convencionais, é fácil supor que o retorno econômico está melhorando. Também ainda não é possível afirmar que o PA Moacir Lucena é plenamente sustentável, mas é provável que o caminho que resolveram trilhar, está melhorando a qualidade de vida das pessoas.



5 Conclusões

Nos aspectos sociais e de infraestrutura, o PA Moacir Lucena não é atendido adequadamente em relação à educação, saúde, segurança, mobilidade e lazer. Fica evidente que as políticas públicas voltadas para essas temáticas não são suficientes para as famílias dos agricultores.

Quanto às questões ambientais, merece destaque o uso significativamente decrescente de agrotóxicos e redução gradativa das técnicas convencionais de produção, bem como a adoção de técnicas de conservação do solo e a inserção de princípios agroecológicos. Dentre essas práticas, é possível citar, a utilização de madeira exclusivamente originada da poda das árvores e a adoção de técnicas de conservação do solo, como rotação de culturas, quebra-vento e cobertura morta.

Quanto às condições para produção com base nos princípios agroecológicos, a comunidade é assistida pela COOPERVIDA, que contribui decisivamente nessas experiências. Além disso, todos os agricultores afirmaram já ter participado de cursos de capacitação em temáticas relacionadas à agroecologia.

No âmbito econômico, verificou-se que a maior parte da renda advém da produção agrícola, com ênfase aos plantios de milho, feijão, sorgo e algodão e da fabricação de polpas de frutas. Na pecuária, as duas principais atividades são a apicultura e a bovinocultura. As práticas agroecológicas desenvolvidas contribuem para a conservação do ambiente e a comunidade está gradativamente se inserindo no mercado.

Contudo, as rendas de origem não agrícola estão presentes na maioria das famílias e são de grande importância, sobretudo os programas sociais de distribuição de renda e os recursos oriundos do INSS (aposentadorias e pensões).

De modo geral a produção é destinada a subsistência das famílias, sendo que praticamente todo excedente é comercializado através da COOAFAP, onde cada unidade familiar tem o retorno proporcional à participação individual.

No Assentamento Moacir Lucena, a transição agroecológica é uma realidade, onde os alimentos são produzidos de forma mais saudável, os insumos externos são substituídos por insumos produzidos na própria comunidade, reduzindo a dependência do agricultor de produtos externos, que causam consideráveis danos tanto ao meio ambiente como ao agricultor.

6 Referências

ADAMS, C. **Seca espanta abelhas e produção de mel cai de 600 toneladas para no RN**. G1: Rio Grande do Norte. Natal, 05 mar. 2013. Disponível em <<http://g1.globo.com/rn/seca-espanta-abelhas.html>>. Acesso em: 07.mar.2015.

AFAM. **Agroecologia: plante esta ideia**. Fortaleza-CE: Fundação Konrad Adenauer, n.01, 51 p. 2008. (Cartilha) Disponível em <<http://www.ebah.com.br/content/manual-agroecologia>> Acesso em: 14. jan. 2015.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

ARAÚJO, K.C.S.; BORGES, J.R.P.; FERREIRA FILHO, P. **Um Estudo da Qualidade do Saneamento Ambiental Rural: fator para o Desenvolvimento Local Sustentável**. Disponível em <www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A2-071.doc>. Acesso em: 29.Jul. 2015.



BARRETO, Hilton Felipe Marinho et al. Impactos Ambientais do Manejo Agroecológico da Caatinga no Rio Grande do Norte. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.45, n.10, p.1073-1081, out. 2010.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER - IICA, 2004.

DANTAS, B. L. et al. A Agroecologia nos Assentamentos de: Moacir Lucena, Sítio do Góis e Vila Nova em Apodí – RN. **Grupo verde de Agricultura Alternativa (GVAA)**, Mossoró-RN, v.1, n.1, p.01-12, jan./mar., 2007

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 2 ed. São Paulo: Signus Editora, 2000. 164 p. Disponível em: <www.ambiente-augm.ufscar.br/A2-071.doc> Acesso em: 29.Jul.2015.

ESPECIAL CAATINGA IV. Disponível em <<http://g1.globo.com/videos/economia/globo-rural/caatinga/1457955/>> Acesso em 24.Mai.2011.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: Processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GUEDES, Zildenice Matias. **Agroecologia: norteando caminhos para mulheres do assentamento mulunguzinho em Mossoró-RN**. Mossoró, 2007. 52f. Monografia (Graduação) – Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

MARTINS, Jaqueline Cunha de Vasconcelos. **Reflexos socioambientais e econômicos da produção familiar em assentamentos rurais do município de Apodi/RN: o caso dos produtores de mel**. Mossoró, 2005. 103p. Dissertação (Mestrado) – Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

MENDES, Benedito Vasconcelos. **Temas Atuais Para o Desenvolvimento Rural do Rio grande do Norte**. Natal: Superintendência Federal de Agricultura no Rio Grande do Norte, 2005.

PAULUS, G.; MULLER, A.M.; BARCELLOS, L.A.R. **Agroecologia Aplicada: Práticas e Métodos para uma Agricultura de Base Ecológica**. Porto Alegre: EMATER/RS, 2000.

PRIMAVESI, Ana Maria. Revisão do Conceito de Agricultura Orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água. **Biológico**, São Paulo, v.65, n.1, p.69-73, p.69-73, jan./dez., 2003.

_____. Agroecologia e manejo do solo. **Agriculturas: Experiência em Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, p. 7-10, set. 2008.

_____. **O solo: a base da vida em nosso globo**. São Paulo: UNESP, 13p. 2012. Disponível em <<http://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/Osolo-AnaPrimavesi.pdf>> Acesso em 19.jul.2015.



IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

PRIMAVESI, Odo; PRIMAVESI, Ana Cândida. **Fundamentos ecológicos para o manejo efetivo do ambiente rural nos trópicos:** Educação ambiental e produtividade com qualidade ambiental. São Carlos: EMBRAPA, 2003. Disponível em: <http://ssmfoto.files.wordpress.com/2012/09/ana-primavesi_2003_embropa-educa-amb.pdf> Acesso em: 19.dez.2014.

WHITE, Ellen G. **A ciência do bom viver.** Tradução de Carlos A. Trezza. 10 ed. Tatuí – SP: CPB, 2004.