

# II Simpósio de Recursos Hídricos

Possibilidades e Desafios Socioambientais na Amazônia

28 de Agosto à 01 de Setembro de 2013  
Rolim de Moura - RO



## ENSAIOS



## PERÍCIA DO PROJETO MANDALA COMO INDICATIVO DE SUSTENTABILIDADE SÓCIO-AMBIENTAL

Cristiany Aline de Souza Discher <sup>1</sup>

Nubia Deborah Araujo Caramello <sup>2</sup>

**RESUMO:** Busca-se através da presente análise pericial analisar o desenvolvimento e aplicabilidade do Projeto PAIS/Mandala, apresentando a filosofia agroecologia e sua real aplicabilidade em propriedades rurais no município de Alta Floresta do Oeste – RO. Identificando as possíveis lacunas e apresentando as recomendações com base na experiência vivencial dos produtores que adotaram o programa em busca da sustentabilidade socioambiental.

**Palavras Chaves:** Agroecologia, Projeto Mandala/PAIS, sustentabilidade agrícola, qualidade hídrica

**Abstract:** The present analysis search through expert to analyze the development and implementation of Project PAIS / Mandala, presenting the philosophy agroecology and its applicability in real estates in the municipality of Alta Floresta West - RO. Identifying possible gaps and providing recommendations based on actual experience of farmers who adopted the program in pursuit of social and environmental sustainability.

**Key Words:** Agroecology, Project PAIS/Mandala, agricultural sustainability

## INTRODUÇÃO



No decorrer do acelerado processo migratório, desprovido de um planejamento ambiental o espaço amazônico foi sendo moldado através de diversas culturas nacionais provocado pelo processo migratório, sendo as culturas da região Sudeste e Sul, visivelmente percebidas por meio da produção agropecuária e cultivo de café. Atividades que vem desde 1980 envolvendo a prática de supressão da vegetal nativa, provocando um alto índice de desmatamento na região da Bacia Hidrográfica do Rio Branco - BHIRBO, localizada no Estado de Rondônia, composta por sete municípios dentre eles o município de Alta Floresta do Oeste, espaço que foi realizado o presente estudo.

Em 30 anos de uso desprovido de preocupação ambiental, vem provocando um processo de perda de nutrientes no solo diminuindo a produção segundo o relator de alguns produtores da BHIRBO, levando alguns proprietários de pequenas propriedades migrarem do cultivo do grão para pastagem, alegando que o solo não presta mais para determinada cultura. Sabemos que a diversidade ambiental esta atrelada a vários mecanismos, porém o foco desse estudo é a análise da percepção empírica do produtor que se tornou agroecológicos.

Diante da realidade anunciada, buscar novas alternativas sustentáveis para o solo tornou-se urgente, principalmente em busca do equilíbrio do solo, da qualidade hídrica e do ar. Surgindo assim projetos agroecológicos como Terra Sem Males, Mandala, Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS), possuindo em comum a filosofia de produzir em parceria com a natureza e não contra ela.

O conceito de Ecodesenvolvimento também utilizado como desenvolvimento sustentável ecológico, foi introduzido por Maurice Strong, Secretário da Conferência de Estocolmo, e largamente difundido por Ignacy Sachs, a partir de 1974, considerado pai do termo “Desenvolvimento Sustentável”, o termo ecodesenvolvimento, que se popularizou principalmente a partir da Rio92 e que evoluiu para desenvolvimento sustentável, mais usado atualmente. “É uma visão do desenvolvimento em que os objetivos são sempre os sociais, existe uma condicionalidade ambiental e, para que as coisas aconteçam, é preciso dar às propostas uma viabilidade econômica”.

Para ele, o conceito se justifica pela maneira holística de avaliar a realidade. “Há duas maneiras de olhar o planeta. Uma consiste em considerar que o mundo é um bolo, que depois é cortado em visões unidimensionais: economia, sociologia e ecologia. Depois vêm aqueles que partem do conjunto e tentam pensar quais são as dimensões pertinentes para o problema.” (Platonow, 2012)



É fato que as atividades agrárias possuem um significativo papel no mundo rural, fato que segundo Bianchini (2006), os agricultores possuem a necessidade de buscar atividades alternativas agrícolas que traga rentabilidade, o mesmo reforça que é importante abordar a perspectiva da agricultura em toda sua diversidade, e entender o papel das atividades complementares no componente econômico da chamada pluriatividade agrícola, fato que justifica a relevância dos novos moldes de políticas públicas agrárias (BIANCHINI, pag. 95-100, 2006).

O resultado dessas intervenções, em foco o Projeto Mandala atualizado para o Projeto PAIS é foco do presente laudo de Perícia e Auditoria, objetivando identificar os indicadores positivos e negativos em propriedades que desenvolveram Mandala, apresentando propostas técnicas de aplicação posteriormente.

A metodologia aplicada no levantamento dos dados foi entrevista com produtores rurais que aceitaram participar da proposta de implantação da horta orgânica e famílias que apesar de fazer o curso de capacitação não aceitaram. Também foi realizada entrevista com os órgãos responsáveis pela implantação do projeto, aliado a pesquisa em campo vivenciada com permanência para monitoramento do funcionamento do projeto dia-a-dia, com a duração de quinze dias.

## **2 REALIDADE CONTEXTUALIZADA**

No Estado de Rondônia como nas demais regiões brasileira a maioria dos agricultores usam os defensivos agrícolas como uma das alternativas mais rápida de limpeza de suas propriedades e o seu efeito é mais prolongado, sendo mais comum na região da bacia do Rio Branco, Rio Rolim de Moura e Rio Muqui, segundo Oliveira (2011) o uso de Gramocil, Gramoxone, Tordon, Roundup, fuzilade e DMA foi largamente utilizado em 1993 dos quais permanecem em uso no ano de 2005 o Gramocil, Roundup, e DMA inserido novos herbicidas como o Glifosato, Targa, Plenium e outros.

Fato que torna insalubre a atividade agrícola praticada pelos produtores que fazem uso desses herbicidas, sendo que a maioria das vezes o produtor não usa ou não disponibiliza de seus equipamentos de proteção para o manuseio dos agrotóxicos,pondo em risco a própria saúde e consequentemente o próprio meio ambiente. Podemos destacar alguns dos pontos negativos existentes, que são:



- Variedades de defensivos agrícolas aplicado alterando a biota local;
- Praticidades que esses produtos trazem, facilitando o dia – a - dia do produtor rural que quase nunca tem o trabalho braçal valorizado, ganhando mais tempo para outras atividades;
- Contaminação das águas, contrariando a resolução CONAMA 357/2004;
- Impacto ambiental;
- Problemas de saúde;

Segundo dados do Programa de Vigilância Epidemiológica em Intoxicações foram possíveis constatar que no vale do Ribeira, na região sul do Estado de São Paulo, as intoxicações por agrotóxicos provocaram mais mortes que as doenças infecciosas (CASTRO, 2004).

Os produtores que se preocupam com a qualidade de seus produtos orgânicos e com aqueles que o consomem, certamente utilizaram métodos de conhecimentos alternativos que lhe trará pontos positivos para a sua produção, que são;

- Produtos orgânicos;
- Solos férteis;
- Águas protegidas (recursos hídricos de boa qualidade);
- Proteção ambiental;
- Qualidade de vida, dentre outros...

Um dos objetivos do projeto Mandala é atender as necessidades locais desenvolvendo um modelo de agricultura familiar baseado no empreendedorismo e na cultura de cooperação.

Através do projeto Mandala em pequenas propriedades rurais, se vê a importância de cultivar variedades de produtos sem o uso dos defensivos agrícolas. O projeto Mandala teoricamente busca incentivar os proprietários a cultivar numa pequena área, vários produtos agroecológicos suprimindo a necessidade familiar, e como agronegócio levando seus produtos para os comércios locais e também nas feiras livres, onde a população urbana adquirem e consomem esses produtos.

A diferença do preço é um fator que leva muitas pessoas optarem pelo produto agrícola não agroecológicos, diante desse desafio, torna-se relevante provocar uma educação ambiental formal e informal no perímetro urbano a respeito da necessidade de consumir alimentação alternativa como



os produtos orgânicos, chegados à mesa da população e a importância da sustentabilidade sócio-ambiental, e preocupando com a alimentação saudável e as diversidades de produtos em um sistema agrícola sustentáveis e de conservação dos recursos naturais.

Essa necessidade se baseia no ponto comum de reclamação entre aqueles produtores que se mantiveram na proposta mesmo diante das dificuldades, pois, apesar do trabalho ser maior na produção o valor para o consumidor final ainda não condiz com o valor real que o produto deveria ter, mais ainda segundo os produtores do projeto Mandala, subir o preço, para que se denomina preço justo, torna o produto incompatível, pois a cultura da quantidade ainda sobressai a cultura do consumo de um produto ambientalmente saudável.

O Projeto Mandala é um sistema de irrigação circular de baixo custo que facilita a produção de alimentos de subsistência. É conhecida também como Unidade familiar de produção agrícolas sustentáveis (UFPAS), a Mandala possui um tanque ou caixa d'água, que é abastecida por cisterna ou açude. E ao seu redor são cultivados alimentos básicos como feijão, arroz, mandioca, batata, hortaliças, frutas em parceria com criação de animais como aves.

O conceito de agricultura sustentável contido na Agenda 21 brasileira. Apresenta evidências suficientes para se afirmar que os princípios defendidos pelas correntes alternativas de agricultura (biodinâmica, orgânica, biológica e natural), somados à pesquisa agropecuária, serão a base de um novo padrão sustentável de agricultura. Porém, as dificuldades de aplicação do conceito de sustentabilidade na agricultura, seja pela escassez de conhecimento científico ou pela falta de acesso a tal conhecimento, levam a crer que a transição para o padrão sustentável venha a acontecer em longo prazo, paralela ao declínio do padrão dominante e ao aumento da pressão por alimentos mais saudáveis (MMA, 2000, p. 13-15). Uma realidade que será construída tanto por uma educação formal quanto informal.

### **2.1 O gênese da proposta na Bacia do Rio Branco**

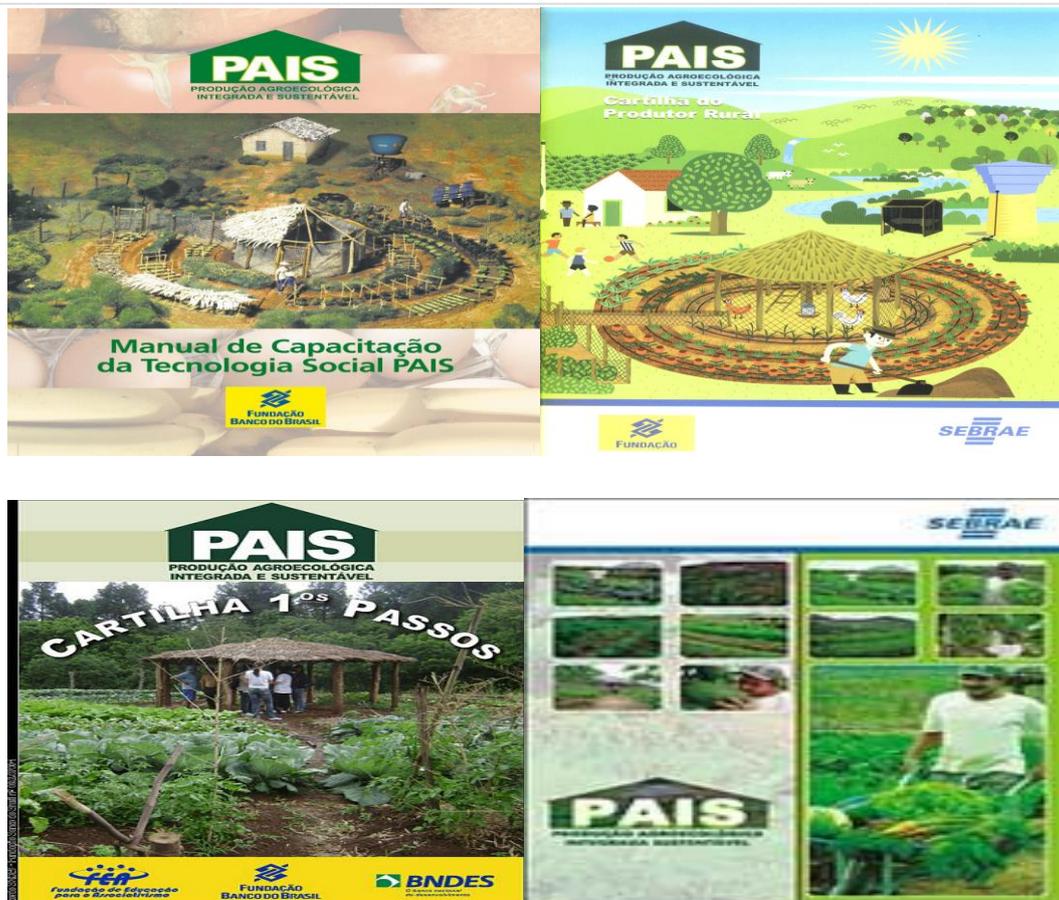
A proposta orgânica alternativa, foi implantado no Estado de Rondônia nos últimos dez anos, através do apoio do Banco do Brasil que tinha recursos para investir, e a senadora Fátima Cleide destinou para algumas cidades. O projeto recebeu incentivo governamental através de oficinas de capacitação, buscando mobilizar um numero significativo de produtores rurais.

# II Simpósio de Recursos Hídricos

Possibilidades e Desafios Socioambientais na Amazônia

28 de Agosto à 01 de Setembro de 2013

Rolim de Moura - RO



**Figura 01:** Cartilha de Capacitação do Projeto PAIS/Mandala

**Fonte:** Google imagens, acesso em 20/11/2011

Segundo os entrevistados, a participação reconhecida do projeto que adquiriu a horta orgânica (Mandala) tem o comprometimento de horticultura sem agrotóxicos e usam métodos alternativos para obter uma horta totalmente natural.

Para implantar este projeto precisa-se seguir alguns procedimentos:

- Cartilha de seguimentos de instalação do projeto;
- Escolher o local sem declividade;
- No centro do projeto construir um galinheiro;
- Ao redor formar os canteiros circular;

A secretária de educação a principio fornece um técnico para atender as duvidas ao projeto, juntamente com a secretária da agricultura para assistência do local alertando os produtores a importância da produção agroecologica integrada e sustentável (PAIS) visando um trabalho de

Revista Brasileira de Ciências da Amazônia, v2, n1 – 2013

ISSN: 2317-5729



sustentabilidade sem manejo de agrotóxicos para não prejudicar o solo produzindo fertilizantes e compostagens através de matéria prima da própria propriedade.

A metodologia utilizada no projeto Mandala já foi implantada em nove estados sendo eles (MS, MG, PB, AL, RO, CE, SE, PI, e MA), onde o SEBRAE atua promovendo desenvolvimento local, integrado e sustentável das regiões. Esse projeto trata-se de uma nova alternativa de trabalho e de renda para a agricultura familiar mas pode ser usada por todo produtor rural que queira melhorar a qualidade da própria produção e assim capacitando o homem do campo para produzir e educar as populações das cidades para consumir dentro de uma lógica de sustentabilidade, resgatando a Dignidade Humana, a garantia da Qualidade de vida, a produtividade Econômica e o equilíbrio ambiental.

Através dessa parceria, o convite para participação foi apresentando então pelo órgão público Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia - EMATER-RO, recebendo capacitação no Município de Rolim de Moura.

O Ministério da Integração Nacional, considera a proposta Agroecológica –Integrada – Sustentável apoia porque o projeto é:

- a) Agroecologica – por que dispensa o uso de ações danosas ao meio ambiente, como o emprego de agrotóxicos( adubos e venenos), queimadas e desmatamentos.
- b) Integrada – porque alia as criações de aves e animais com a produção vegetal a ainda utiliza insumos da propriedade em todo o processo produtivo.
- c) Sustentável – porque preserva a qualidade do solo e das fontes de águas, incentiva o associativismo dos produtos, permitindo boas colheitas agora e no futuro. (MI, 2008)

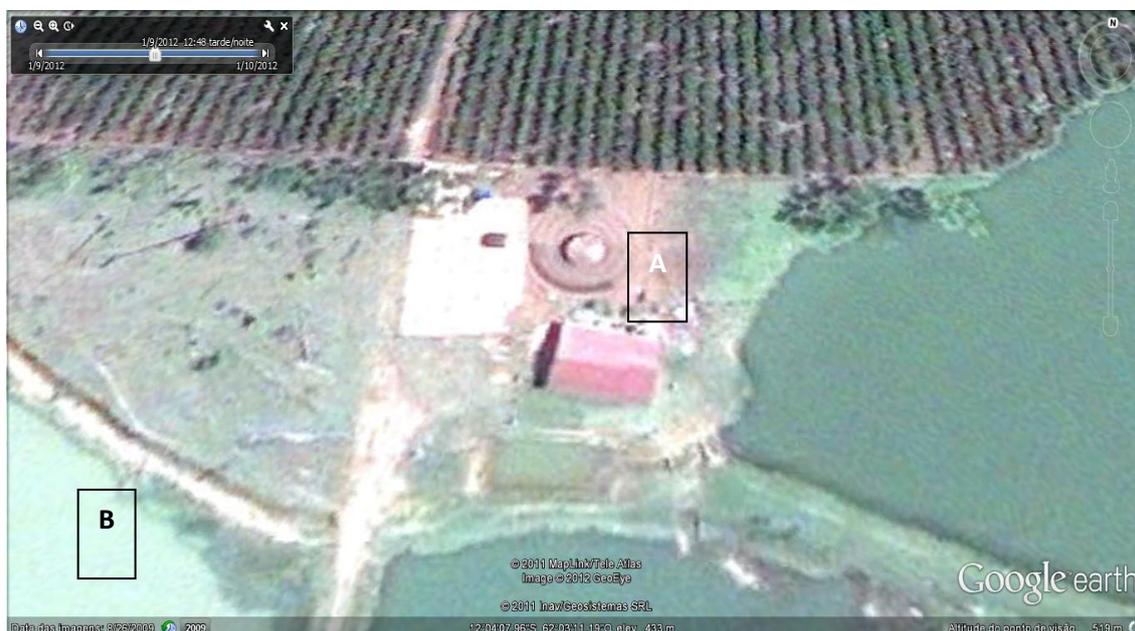
## 2.2 Estudo De Caso

A propriedade Chácara e Piscicultura da Grota pertencente ao Sr. Ademar Eggert localizado no Município de Alta Floresta do Oeste, no estado de Rondônia, linha 65 km 25 nas coordenadas Lat. 12 04'07,67''S, Long. 62 03'11, 13'' O ( Fig. 02), foi a área utilizada para monitoramento da análise da viabilidade da aplicabilidade do projeto, em virtude da mesma ser a propriedade utilizada como referencia para estágio, visita de pesquisa estudantil e pesquisas de



técnico universitários, diante do prestígio de seguir a risca as normas estabelecidas para identificação da proposta agroecológica.

A estrutura da propriedade como pode ser analisada no mosaico a seguir, apresenta uma gestão de território diferenciada das demais propriedades ao redor, onde há uma centralidade formando uma figura geométrica circular, perceptível. Um outro destaque relevante é a presença de corpos hídricos, onde o proprietário gerencia os açudes tanto para o uso voltado a piscicultura quanto a aplicabilidade do sistema de irrigação.



**Figura 02:** Mosaico da Propriedade monitorada – Chácara e Piscicultura da Grota

Imagem: Google Earth

**Fotografias:** Propriedade monitorada



**Fonte:** Pesquisa in loco

**Foto:** Pesquisadora

A propriedade em foco, através do Sr. Ademar, por já ser uma propriedade modelo de agroecologia e diversidade de produção, abraçou a proposta de implantação do Projeto Mandala, tendo como finalidade produzir produtos totalmente orgânicos para população, oferecendo ao mercado consumidor a possibilidade de ter uma alimentação adequada sem utilizar os defensivos agrícolas.



**Figura 03:** Organização espacial da Chácara e Piscicultura da Grota – Alta Floresta DÓeste RO

**Fonte:** Pesquisa in loco

**Foto:** Pesquisadora

A estrutura de organização espacial se divide como pode ser analisado na figura 03 em:

- a- Açude para abastecimento de água para o projeto, utilizado como já apontado também para piscicultura, tendo como espécie de comercialização o tambaqui.
- b- Caixa de água foi implantada na parte de altitude mais elevada, contribuindo para a dinâmica de distribuição na propriedade



- c- Canteiros de hortaliças, não possui nem um tipo de material para manter o solo, sendo utilizado as próprias raízes das verduras para isso, evitando assim a proliferação de fungos e demais moléstias a produção.



**Figura 04:** Propriedade monitorada - Organização espacial da Chácara e Piscicultura da Grota - RO

**Fonte:** Pesquisa in loco

**Foto:** Pesquisadora

Ter boa qualidade de produção sem o uso dos produtos químicos usando métodos de combater as pragas com produtos naturais fabricados na propriedade, como constado em campo, pode ser possível. Tomamos como exemplo a alface que apresenta aspecto saudável e atraente para o consumidor final.

A Homeopatia é a principal responsável pelo alcance da qualidade exposta, sendo utilizada não apenas na lavoura e produção de verduras, mais também na piscicultura, pecuária e pomares, favorecendo aos produtores um produto de qualidade a ser comercializável.

A parte central da horta, encontra-se um galinheiro que se alimentam de restos de verduras e as hortaliças em geral que ficam soltas dentro do mesmo onde tem acesso a outras partes da horta através dos corredores também conhecido como quintal. É um sistema sustentável, pois se realimenta constantemente, a horta alimentando as aves e os resíduos sólidos do mesmo (estrupe) torna-se insumos servindo como adubo. A irrigação é feita por gotejamento, mecanismo que evita o desperdício d'água.



**Figura 05:** Propriedade monitorada - Organização espacial da Chácara e Piscicultura da Grota - RO

**Fonte:** Pesquisa in loco

**Foto:** Pesquisadora

O senhor Ademar optou em empregar a filosofia de produção agrária não apenas os produtos proposto no projeto PAIS/Mandala, mais também nos demais produção utilizando a agroecologia em toda gestão de uso e ocupação da propriedade, buscando equilíbrio ambiental (fig. 06).

# II Simpósio de Recursos Hídricos

Possibilidades e Desafios Socioambientais na Amazônia

28 de Agosto à 01 de Setembro de 2013

Rolim de Moura - RO



Projeto	Produto	Comercialização
Mandala	<ol style="list-style-type: none"><li>1. tomate</li><li>2. melancia</li><li>3. milho</li><li>4. verduras e cheiro verde</li></ol>	<p>Feira livre (quarta/sábado/domingo)</p> <p>No município de Alta Floresta, Santa Luzia e Rolim de Moura</p>
Não – Mandala	<ol style="list-style-type: none"><li>1. café</li><li>2. leite</li><li>3. peixe</li><li>4. frutas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Café em saca – distribuidora</li><li>2. Fabricação de Iogurte Natural (feira/escolas/ambulante)</li><li>3. In natura (frigorífico de peixe) e semi industrializado (feira livre)</li><li>4. Feira livre</li></ol>

**Figura 06:** Propriedade monitorada - Organização espacial da Chácara e Piscicultura da Grota - RO

**Fonte:** Pesquisa in loco

**Foto:** Pesquisadora

A qualidade dos produtos é reflexo do emprego da Mão de obra familiar, que destina aproximadamente dez horas de trabalho diário envolvendo atividades de capinar, cerca, produção de fertilizantes naturais, tratar de animais, colheita do produto a ser comercializável nas feiras



livres da cidade de Alta Floresta do Oeste, Rolim de Moura e Alto Alegre dos Parecis municípios pertencente a Região Centro Sul do Estado de Rondônia.

### 3 RECOMENDAÇÕES

Após o monitoramento realizado na Chácara e Piscicultura Grota, foi possível concluir, que a proposta apresentada pela Emater aos pequenos produtores rurais possui aplicabilidade, entretanto algumas considerações são fundamentais, para que o numero de adeptos cresçam, pois dos quatro proprietários rurais que participaram do processo de formação apenas a propriedade monitorada deu continuidade.

Diante desse fato recomenda-se:

- a) Maior assistência técnica aos proprietários, pelo menos quinzenalmente, e não periodicamente como vem ocorrendo;
- b) Monitoramento da qualidade da produção dos Mandalistas, para acesso mais rápido do selo de qualidade, colaborando assim com a comercialização e divulgação da iniciativa pelo produtor;
- c) Banco de sementes para abastecimento, em virtude de mudanças climáticas, falta de germinação. O banco pode funcionar em sistema de empréstimo, quando o produtor tiver em quantidade suficiente pode devolver ao banco, que será usado por todos que Mandalistas.

Alternativas simples como essa pode contribuir com o processo de mobilização para que um maior numero de produtores rurais consigam dar continuidade a implantação da proposta, onde o maior ganhador é a sociedade em geral, momento em que fica claro a interdependência entre os espaço urbano e o espaço rural.

Encerramos essa reflexão com uma importante pontuação apresentada por Ignacy Sachs apresenta ao jornalista Vladimir Platonow

“Os governos não decidem tudo. Na verdade vivemos em uma economia em que os empresários têm muito a dizer. Não vivemos em uma economia pública, mas sim em uma economia público-privada, na qual as decisões, os projetos, os investimentos não estão em uma só mão. Temos uma multiplicidade de atores que têm interesses distintos, muitas vezes conflitivos”

# II Simpósio de Recursos Hídricos

Possibilidades e Desafios Socioambientais na Amazônia

28 de Agosto à 01 de Setembro de 2013

Rolim de Moura - RO



Uma economia agrícola sustentável, pode ter na prática da agroecologia um viés de implantação de uma sociedade mais saudável e principalmente uma terra sem males, o conhecimento torna-se então fundamental nesse processo de mobilização para que novos produtores rurais possam estar aderindo essa filosofia de produção.

## 4 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

BIANCHINI, Valter. **Meio Ambiente, Segurança Alimentar e Agricultura Familiar** (texto para debate). RAMOS – FILHO, Luiz Octavio (org). Agricultura Meio Ambiente e Inclusão Social: questões para debate/editor técnico – Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Consórcio Museu Emílio Goeldi. **Agricultura sustentável : subsídio à elaboração da Agenda 21 brasileira**. Brasília, IBAMA, 2000.

CASTRO, Vera Lúcia de. **Agrotóxicos e seus Efeitos sobre a Saúde**. HAMMES, Valéria Sucena (org) – JULGAR – Percepção do Impacto Ambiental. Embrapa, São Paulo: Globo, 2005.

OLIVEIRA, José Neuton. **Crescimento Desordenado do Uso de Agrotóxico em Bacias Hidrográficas da Região Centro Sul de Rondônia**. CARMELLO, Nubia et AL (org) – AMAZONIA: recursos hídricos e diálogos socioambientais. – 1 ed. – Curitiba, PR: CRV, 2011.

Ministério da Integração Nacional (MI). **Cartilha Mais Alimento, Trabalho e Renda no Campo: saiba como produzir alimentos saudáveis e preservar o meio ambiente**. Brasília – DF, 2008

PLATONOW, Vladimir. **Ignacy Sachs: desenvolvimento sustentável só é possível com intervenção do Estado no mercado**. Disponível em <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-07-01/ignacy-sachs-desenvolvimento-sustentavel-so-e-possivel-com-intervencao-do-estado-no-mercado>

Acessado 8 de agosto de 2012.

Revista Brasileira de Ciências da Amazônia, v2, n1 – 2013

ISSN: 2317-5729