

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS

**MEDIDA DA CONVERGÊNCIA ENTRE DISTINTOS OLHARES NA  
SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO SÃO JOÃO:  
Indicador de Sustentabilidade em Planejamento Participativo**

JULIANA MARIANO ALVES

**Florianópolis**  
Março/2006

JULIANA MARIANO ALVES

**MEDIDA DA CONVERGÊNCIA ENTRE DISTINTOS OLHARES NA  
SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO SÃO JOÃO:  
Indicador de Sustentabilidade em Planejamento Participativo**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Agroecossistemas, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

**Orientador:** Prof. Dr. Luiz Renato D'Agostini

**Florianópolis**  
Março/2006

Alves, Juliana Mariano

Medida da convergência entre distintos olhares na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão São João: indicador de sustentabilidade em planejamento participativo/ Juliana Mariano Alves. – Florianópolis, 2006.

xx, 77 f.

Orientador: Luiz Renato D'Agostini

Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

Bibliografia: f. 54-55

1. indicador de sustentabilidade. 2. desempenho ambiental. 3. sistema de interesses. 4. engajamento comunitário. Teses. I Título

# **TERMO DE APROVAÇÃO**

JULIANA MARIANO ALVES

## **MEDIDA DA CONVERGÊNCIA ENTRE DISTINTOS OLHARES NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO SÃO JOÃO: Indicador de Sustentabilidade em Planejamento Participativo**

Dissertação aprovada em 21 de março de 2006, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, pela seguinte banca examinadora

---

Prof. Dr. Luiz Renato D'Agostini  
Orientador

---

Prof. Dr. Luiz C. P. Machado Filho  
Coordenador do PGA

### **BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. César Assis Butignol  
Presidente – CCA/UFSC

---

Prof. Dr. Darci Odilio Paul Trebien  
Membro – CCA/UFSC

---

Prof. Dr. Sérgio Roberto Martins  
Membro - Engenharia Ambiental/UFSC

---

Prof. Dr. Sergio Leite G. Pinheiro  
Membro – EPAGRI/CCA/UFSC

**Florianópolis, 21 de março de 2006**

Dedico este trabalho,  
e a trajetória desta conquista,  
**a você,**  
se **você aceitar** que  
o tempo é uma flecha.

•

*Mais vale  
uma cabeça bem feita,  
que bem cheia.*

Montaigne

•

Ao Fred, minha admiração,

À Fundação Universidade do Tocantins, pela oportunidade,

À Petroléo Brasileiro S.A. pelo apoio,

Ao orientador, pela atenção (!),

À Iolanda e Nilton, pelo incentivo,

À Maria pela confiança,

Ao NUMAVAM, pela “conduta adequada”,

À banca, pelas contribuições,

Ao Vag Lan, pela colaboração,

Ao Daniel pela paciência,

Aos colegas, pelas presenças,

A você, pela honra desta atenção,

**Minha gratidão.**

... A história do universo é uma **gigantesca**  
aventura  
**criativa e destrutiva,**  
marcada,  
desde o início...  
...pela queima seguida da **auto destruição**  
de números **astros,**  
da **colisão de estrelas e galáxias;**  
aventura  
em que uma das metamorfoses marginais  
constitui-se  
pelo surgimento da vida no  
**terceiro planeta** de um pequeno  
**sol**  
**de subúrbio**  
  
**Edgar Morin**



O **ser humano** é componente de um  
**sistema social** que tanto o  
**enriquece**  
em sua autonomia quanto  
o **constrange** em suas  
**liberdades e preferências.**

**Luiz Renato D'Agostini**



Não importa aonde você vá,  
você estará sempre  
**nos domínios de  
uma bacia hidrográfica.**

O relevo do planeta determina assim  
e foi assim desenhado,

em **montanhas,**  
**planaltos,**  
**planícies e**  
**vales,**

pela ação constante dos ventos e  
pelo trabalho eterno das águas “moles em pedras duras”,  
construindo caminhos de volta ao oceano,  
berço de todas as águas.

**José Leitão de Albuquerque Filho**



# SUMÁRIO

<b>Relação de Figuras e Fotografias</b>	<b>viii</b>
<b>Relação de Quadros</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMO</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xi</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>01</b>
1.1 Identificando a situação problema	01
1.2 Objetivos	04
1.3 Justificativa	05
<b>2 MARCO REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>07</b>
2.1 Para onde mesmo estamos indo?	07
2.2 Interpretando a construção do social	11
2.3 O discurso é reflexo de uma realidade?	15
2.4 Água, complexidade e sistema de interesses	18
2.5 Indicadores de sustentabilidade: uma linguagem a serviço da cidadania	21
<b>3 O CONTEXTO DO ESTUDO</b>	<b>24</b>
3.1 Tocantins: Rio imponente, Estado emergente	24
3.2 A sub-bacia hidrográfica do Ribeirão São João	25
<b>4 MATERIAL E MÉTODO</b>	<b>31</b>
4.1 Elaborando um mapa de sistema	31
4.2 Retroalimentação no sistema de interesses da sub-bacia São João	32
4.3 Nivelamento conceitual e metodológico	35
4.4 Contato com os atores sociais locais	36
4.5 Oficinas de levantamento diagnóstico e plano participativo de trabalho	36
4.6 Aspectos da aplicação do ISSI	38
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>41</b>
5.1 Do levantamento diagnóstico e plano participativo de trabalho	41
5.2 Da aplicação do ISSI – indicador de sustentabilidade em sistema de interesses	42
5.3 Do livre ordenamento individual ao ordenamento coletivo	44
5.4 A reflexão e o ordenamento a partir do resultado: a retroalimentação	47
5.5 Compreendendo o comportamento do componente consciente	52
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>53</b>
6.1 Dos resultados do método ISSI no contexto do Projeto São João	53
6.2 Das possibilidades de aplicação do ISSI em outros contextos	54
<b>7. CONCLUSÕES</b>	<b>55</b>
<b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>62</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>63</b>
<b>Anexo 2</b>	<b>64</b>
<b>Anexo 3</b>	<b>66</b>
<b>Anexo 4</b>	<b>72</b>

## Relação de Figuras e Fotografias

<b>Figura 1.</b>	Mapa de localização da Sub-Bacia São João.....	27
<b>Figura 2.</b>	Mapa de uso da terra - Imagem HRG (High-Resolution Geometric)/ SPOT 5.....	29
<b>Figura 3.</b>	Mapa de sistema: Interessados no Projeto Sub-Bacia São João.....	32
<b>Figura 4.</b>	Esquema Básico do Círculo de Causalidade.....	33
<b>Figura 5.</b>	Retroalimentação de Balanceamento e de Reforço do Sistema de Interesses do Projeto Sub-Bacia São João.....	35
<b>Figura 6.</b>	Representação de uma Evolução Mental do Projeto.....	36
<b>Figura 7.</b>	Relações entre complexidade do sistema, autonomia, redundância e confiabilidade do componente e do próprio sistema.....	52
<b>Fotografia 1.</b>	Mosaico de fotos tiradas durante o levantamento diagnóstico e Planejamento Participativo no Reassentamento Mariana.....	39
<b>Fotografia 2.</b>	Mosaico de fotos tiradas durante o levantamento diagnóstico e Planejamento Participativo no Assentamento Fazenda São João.....	40

## Relação de Quadros

<b>Quadro 1.</b>	Temas destacados do Plano de Ação da Comunidade do Reassentamento Mariana, identificados pela aplicação da técnica Metaplan.....	<b>41</b>
<b>Quadro 2.</b>	Temas destacados do Plano de Ação da Comunidade do Assentamento Fazenda São João, identificados pela aplicação da técnica Metaplan.....	<b>42</b>
<b>Quadro 3.</b>	Ordenamento de prioridades de ações para o Reassentamento Mariana, pela utilização do ISSI.....	<b>43</b>
<b>Quadro 4.</b>	Ordenamento de prioridades de ações para o Assentamento Fazenda São João, pela utilização do ISSI.....	<b>43</b>
<b>Quadro 5.</b>	(a) Ordenamento de prioridades dos temas relevantes para a comunidade do Reassentamento Mariana e (b) grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo.....	<b>45</b>
<b>Quadro 6.</b>	(a) Ordenamento de prioridades dos temas relevantes para comunidade do Assentamento São João e (b) grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo.....	<b>46</b>
<b>Quadro 7.</b>	(a) Reordenamento de prioridades da comunidade do Reassentamento Mariana e (b) grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo.....	<b>50</b>
<b>Quadro 8.</b>	(a) Reordenamento de prioridades da comunidade do Assentamento Fazenda São João (b) grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo.....	<b>51</b>

**MEDIDA DA CONVERGÊNCIA ENTRE DISTINTOS OLHARES NA SUB-BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO SÃO JOÃO: INDICADOR DE  
SUSTENTABILIDADE EM PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO**

*Juliana Mariano Alves<sup>1</sup>  
Luiz Renato D'Agostini<sup>2</sup>*

**RESUMO**

A citação de métodos denominados participativos é hoje quase lugar comum. Dezenas de ferramentas visam possibilitar aos diversos atores sociais determinarem conjuntamente suas prioridades. Todavia, e independentemente da habilidade de facilitadores, a competência ou a simples eloquência em argumentar ainda se revela mais determinante do que o conteúdo do argumento. A nova situação que se configura é a seguinte: de um lado dispomos de técnicas que nos permitem, de forma participativa, identificar temas relevantes ao encaminhamento de soluções coletivas; de outro, um instrumento que se propõe garantir condição de igualdade na manifestação de interesses dentro dos diversos ordenamentos de prioridade para os temas eleitos/abordados. O objetivo desse estudo é avaliar a efetividade de um Indicador de Sustentabilidade em Sistema de Interesses - ISSI, como estratégia pedagógica, mediadora de conflitos em grupos de interessados que apresentem diferença na manifestação do argumento, seja por eloquência ou pelo poder circunstancialmente constituído naquele grupo na definição de prioridades em processos participativos.

O instrumento Indicador de Sustentabilidade em Sistemas de Interesses - ISSI é função do produto do estado U de interesses satisfeitos e as possibilidades T de sustentar este estado de satisfação, ou seja,  $ISSI=f(U \times T)$ . Coerentes com esses pressupostos, foram realizadas duas Oficinas de Planejamento Participativo na comunidade do Reassentamento Mariana e no Assentamento São João, localizadas no município de Porto Nacional e Palmas respectivamente. A metodologia utilizada para definição dos temas dos Planos de Ações foi a Metaplan, que permitiu a visualização constante dos temas trabalhados e priorizados a partir do ISSI. As Oficinas possibilitaram verificar até que ponto as prioridades de cada indivíduo são compatíveis ou não com as prioridades da coletividade, bem como o seu oposto, se as prioridades do coletivo são compatíveis ou não com as do indivíduo. O ISSI pode medir a convergência ou divergência entre os interesses individuais e coletivos.

**Palavras Chaves:** sistema de interesses; indicador de sustentabilidade; planejamento participativo

---

<sup>1</sup> Engenheira Ambiental, mestranda em Agroecossistemas – CCA/UFSC

<sup>2</sup> Professor Orientador – CCA/UFSC

***MEASUREMENTS OF CONVERGENCE BETWEEN DIFFERENT  
PERSPECTIVES OF THE SÃO JOÃO CREED WATERSHED: SUSTAINABILITY  
INDICATOR FOR PARTICIPATIVE PLANNING***

*Juliana Mariano Alves<sup>1</sup>  
Luiz Renato D'Agostini<sup>2</sup>*

***ABSTRACT***

The quotation of participatory methods is nowadays a commonplace. A dozen of tools aim to empower social actors to choose jointly their priorities. However, and independently the skills of the facilitators, competence or eloquence to argue still appear to be more important than the argument itself. The new situation that figure out is the following: on the one hand, we have techniques that allow us, in a participatory way, identify relevant issues to be forwarded for collective decisions and choices; on the other hand, we have a tool to secure conditions of fairness to express demands ranked by priorities for the thematics approached or choosed. This instrument – Sustainability Indicator for Participative Planning ISSI - is an output resulted from the Curve U, of interests expressed, intersected with the Curve T, of possibilities to sustain that state of satisfaction. According to these premises, were achieved two workshops of Participatory Planning in the Community of the Mariana Land Resettlement and the São João Land Assortment, located in the municipality of Porto Nacional and Palmas. These workshops made possible verify as far as individual priorities are compatible or not to collective ones, as well as, the contrary, if collective priorities are compatible or not to individual ones. ISSI can so measure degrees of convergence or divergence between both individual and collective interests.

**Keywords:** indicator of sustainability; systems of interests, participatory planning

---

<sup>1</sup> Graduate student in Agroecosystems

<sup>2</sup> Adviser – CCA/UFSC

# 1. INTRODUÇÃO

*“Tudo é dito por um observador”*

**Maturana**

## **1.1. Identificando a situação problema**

O discurso da importância de conservar a qualidade da água disponível para as necessidades humanas e de outros seres vivos já não é uma novidade. Manifestação de um fluxo de transformação das energias solar e gravitacional, o ciclo das águas é variável no tempo e no espaço, de forma nem sempre mais adequada às necessidades humanas nas atividades sócio-econômicas em rápida transformação. A crescente interferência humana na superfície do planeta representa, amiúde, nesse ciclo, reduções num fluxo de possibilidades.

Mesmo que possa soar estranho para alguns e adequado a outros, a água foi considerada um “bem econômico” durante a Conferência Internacional sobre a Água e o Meio Ambiente, realizada em Dublin, na Irlanda, em 1992. Talvez fosse melhor dizer que hoje necessitamos de procedimentos econômico-financeiros para poder gerir nossa interferência no ciclo das águas. Enfim, não estarmos hoje tão preocupados com a disponibilidade de ar quanto estamos com a disponibilidade de água não tornaria o ar menos “bem econômico” do que a água. Essa evidente dificuldade conceitual pode representar uma latente dificuldade operacional para que possamos efetivamente minorar a negatividade de nossas interferências sobre fatores que determinam a disponibilidade de água.

No mesmo ano de 1992, durante a Conferência Rio-92, a Agenda 21 apresenta, em seu Capítulo 18, a importância dos recursos hídricos. Mas, tornar necessário destacar a importância dos recursos hídricos pode indicar importantes necessidades não satisfeitas à

compreensão da questão associada à disponibilidade de água. Talvez no futuro venhamos a destacar a importância do ar.

Os anos 90 foram marcados pela idéia do *desenvolvimento sustentável*, apontado por muitos como o fruto do equilíbrio entre investimentos no crescimento dos países e a conservação ambiental. Esse período, em especial o ano de 1997, foi marcado no Brasil pela aprovação da Política Nacional de Recursos Hídricos, pela implantação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, processo que ocorreu em vários Estados brasileiros ao longo da década. Tornou-se evidente a necessidade de conceber e implementar políticas públicas de aproveitamento dos recursos hídricos de forma integrada, participativa e com múltiplos usos.

A Lei nº 9.433, de 09 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, abriu espaços para a mobilização social e para a consolidação da cidadania participativa na gestão descentralizada dos recursos hídricos. Elegeu ainda a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, além de instituir a participação conjunta do poder público, da sociedade e dos múltiplos usuários nessa gestão integrada, atuando conjuntamente no espaço institucional dos comitês de bacias hidrográficas.

Desde a promulgação da referida Lei, grande parte dos projetos ou programas governamentais e não-governamentais utilizam, como unidade referencial de trabalho, a microbacia hidrográfica. O Projeto Sub-Bacia São João, financiado pelo Programa Petrobras Ambiental e executado pela Fundação Universidade do Tocantins, foi concebido com vistas à promoção do engajamento comunitário na gestão dos recursos hídricos. O estudo desenvolvido no âmbito do Projeto também constitui uma oportunidade de mobilização e ação local, capaz de influenciar e impulsionar ações de políticas públicas.

Apesar da boa vontade em todas as intenções legais e institucionais, ter um propósito comum, como o de todos disporem de água para suas necessidades biológicas ou socialmente construídas, é condição insuficiente para que todos os interesses presentes efetivamente priorizem o interesse comum. Como afirma Detoni (1996), mesmo com métodos participativos e multicritérios os atores tem diferentes graus de ingerência no processo de decisão. Diferente da pressuposta incapacidade de alguns compreenderem a importância dos recursos hídricos, a dificuldade em gerir nossos interesses é uma verdadeira questão associada à disponibilidade de água.

É nesse contexto que a implementação dos procedimentos previsto no método Indicador de Sustentabilidade em Sistema de Interesses - ISSI (D'Agostini & Fantini, 2005) podem vir a representarem uma estratégia pedagógica mediadora de conflitos, significativa para o engajamento comunitário e para a consolidação dos comitês de bacias hidrográficas, neste caso no Estado do Tocantins, na promoção da gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos.

## **1.2. Objetivos**

- **Geral**

Avaliar a efetividade de um Indicador de Sustentabilidade em Sistema de Interesses - ISSI, como estratégia pedagógica, mediadora de conflitos em grupos de interessados que apresentem diferença na manifestação do argumento, seja por eloqüência e/ou pelo poder circunstancialmente constituído naquele grupo na definição de prioridades em processos participativos.

- **Específicos**

1. Capacitação conceitual e metodológica da equipe do Projeto Sub-Bacia São João quanto ao objeto, a abordagem e operar do método do ISSI ;
2. Dispor de um diagnóstico e de um planejamento participativo no âmbito dos interesses das comunidades da Sub-Bacia São João;
3. Orientar os atores envolvidos na compatibilização de seus interesses na priorização das ações do projeto Sub-Bacia São João;
4. Avaliar a aplicabilidade do ISSI – Indicador de Sustentabilidade em Sistema de Interesses (D’Agostini & Fantini, 2005) como uma metodologia de monitoração do desempenho ambiental;
5. Iniciar um processo de difusão das abordagens e metodologias de monitoramento e avaliação de desempenho ambiental junto a outras instituições a partir dos trabalhos do Sub-Bacia São João.

### **1.3. Justificativa**

*“Nos tempos antigos, quando a persuasão constituía uma força pública, impunha-se a eloqüência. De que serviria hoje, quando a força pública substitui a persuasão?”*

**Jean-Jacques Rousseau**

A citação de métodos denominados participativos é hoje quase lugar comum. Dezenas de ferramentas visam possibilitar aos diversos atores sociais conjuntamente determinarem suas prioridades. Todavia, e independentemente da habilidade de facilitadores, a competência ou a simples eloqüência em argumentar ainda se revela mais determinante do que o conteúdo do argumento.

Com o intuito de alcançar uma maior participação dos atores sociais nos processos de tomada de decisão e tornar esses processos mais dinâmicos, foram desenvolvidas muitas técnicas e instrumentos que pudessem expressar da melhor maneira os interesses dos beneficiários. Atualmente essas técnicas são bem aceitas e utilizadas em diversos contextos, seja em instituições de pesquisa e extensão ou em entidades colegiadas e de classe, com atribuições normativas, deliberativas ou consultivas.

Ao estudar os métodos de Análise Multicritério, Metaplan e Soft System Methodology discutidos por Bana e Costa (1995) Klausmeyer e Ramalho (1995), Checkland (1999) respectivamente, percebe-se que na identificação, análise e priorização de um determinado tema, o princípio preponderante é o do consenso, ou seja, cada proposta ou aspecto relevante é brevemente fundamentado, em seguida discutido, procurando-se chegar a um entendimento sobre a situação problema. É nesse contexto de exercício de linguagem – mas também e principalmente de promoção da retórica – que melhor se manifestam os interesses e também os diferentes graus de prioridades dos respectivos interessados.

É a partir desses diferentes graus de prioridades entre as diversas ações apontadas participativamente que o método para o estabelecimento de Indicadores de Sustentabilidade em Sistemas de Interesses - ISSI emerge com utilidade. Em outras palavras, de fato as metodologias participativas possibilitam reconhecer que existem diferentes interesses, quanto permitem distinguir e valorizar esses interesses através da livre manifestação dos interessados. Todavia, as metodologias participativas não suprimem efeitos indesejáveis na hierarquia social ou institucional, bem como não suprimem o efeito da eloquência do argumento; legítimo, porém desigual (!).

Para D'Agostini & Fantini (2005), no encaminhamento de soluções para uma questão com outros compartilhada não basta poder apontar aspectos relevantes à luz de um olhar. É necessário valorizar todos os olhares e aspectos a partir dos quais a questão é socialmente distinguida. Já está bem compreendido que diante de temas importantes para o interesse comum entre todos os interessados numa mesma questão, um indivíduo tanto pode apontar prioridades em uma ordem coincidente quanto muito distinta daquela de outros indivíduos. Diversos temas e distintas ordens de prioridades atribuídas a esses temas caracterizam um sistema de interesses manifestados.

O método para o estabelecimento de Indicadores de Sustentabilidade em Sistemas de Interesses - ISSI é objeto de avaliação quanto a sua aplicabilidade e significação aos diversos interessados no projeto Sub-Bacia São João. Os autores do método pressupõem que um mínimo de satisfação dos mais diversos interessados numa mesma questão requer mútuo reconhecimento de legitimidade no exercício de prioridades distintas. E a sustentação de determinado grau de satisfação requer um mínimo de simetria entre os graus de legitimidade reconhecida. Os pressupostos na construção do método do ISSI são, portanto, consoantes com o que é fácil apontar como desejável para a autodeterminação de uma comunidade: a promoção de um possível e efetivo entendimento entre todos os interessados.

## 2. MARCO REFERENCIAL TEÓRICO

*“...o desenvolvimento é muito mais que um simples empreendimento socioeconômico; é uma percepção que molda a realidade, um mito que conforta as sociedades, uma fantasia que desencadeia paixões”.*

**Wolfgang Sachs**

*“Os indivíduos, sem, aliás, terem opção, sempre partem necessariamente deles mesmos”.*

**Marx & Engels**

*“...confundir atividade sustentável com sustentabilidade na atividade é não perceber que na camisa do trabalhador tem muito mais rasgos do que colarinho.”*

**D’Agostini**

### 2.1. Para onde mesmo estamos indo?

Os últimos oitenta anos podem ser chamados da era do desenvolvimento e nesse período os países da América do Sul se esforçaram para alcançar os do Norte. Mas é fato que o desenvolvimento que se almejou durante parte do Século XX não foi alcançado pelo Brasil, como tampouco o foi pela maior parte das outras nações. Dessa forma, não surpreende que o conceito de desenvolvimento ainda ocupe o centro de uma constelação semântica, incrivelmente poderosa. Sachs (2000) é categórico ao afirmar que não há nenhum outro conceito no pensamento moderno que tenha influência comparável [a desenvolvimento] sobre a maneira de pensar e o comportamento humano.

Na linguagem coloquial, o desenvolvimento descreve um processo pelo qual são liberadas as potencialidades de um objeto ou de um organismo, para que esse alcance sua forma natural, completa e madura (Estevea, 2000). Daí o uso metafórico do termo para explicar o crescimento natural de plantas e animais. O mesmo autor acrescenta, ainda, que na biologia o desenvolvimento ou a evolução dos seres vivos refere-se ao processo através do

qual organismos atingem seu potencial genético. Dessa forma, frustrar-se-ia o desenvolvimento todas as vezes que a planta ou o animal não lograsse cumprir seu programa genético. Assim, nos casos de fracasso, o crescimento era considerado não como desenvolvimento, e sim como uma anomalia: um comportamento patológico, ou até antinatural.

A transferência da metáfora biológica para a esfera social ocorreu nos últimos vinte e cinco anos do Século XVIII. A partir de 1768, o cientista da história social, Jusus Moser, começa a empregar a palavra *Entwicklung* para designar um processo gradual de mudança social. Entre 1875 a 1900, títulos de vários livros publicados faziam referência ao desenvolvimento da constituição de Atenas, do romance inglês, do sistema de transporte nos Estados Unidos, do casamento, da noção de paternidade e de maternidade.

No início do século XX, generaliza-se uma nova derivação para a palavra desenvolvimento, que aplicado ao contexto urbano, passa a representar, a partir dessa época, uma maneira específica de reformular áreas urbanas periféricas, baseada na máquina de terraplanagem e na produção industrial. Na América Latina o processo de industrialização-urbanização parecia representar um caminho para a independência de séculos de predomínio da produção agrária e de mando coronelista ligado diretamente à relação colonial. No entanto, a evolução dos acontecimentos mostrou que ao lado de intenso crescimento econômico - segundo Maricato (2001) 7% em média entre 1940 e 1980 - o processo de urbanização com crescimento da desigualdade resultou em uma gigantesca concentração espacial da pobreza.

Consta no Relatório “Nosso Futuro Comum” (1987) que “a pobreza reduz a capacidade das pessoas de usar os recursos de maneira sustentável; ela intensifica a pressão sobre a natureza...”. O Segundo Princípio da Termodinâmica eventualmente poderia apontar que é o enriquecimento de alguns que promove a pobreza entre muitos. Até então, pobres do mundo eram futuros candidatos a um estilo de vida industrial. Porém, com os desmatamentos

e desertificações em expansão por todo o mundo, os pobres rapidamente foram identificados como agentes de destruição e tornaram-se alvo de campanhas para promover a consciência ambiental. Os pobres estariam empobrecendo o mundo. Assim o desenvolvimento emerge rejuvenescido: o conceito agonizante recebendo outro sopro de vida.

Nos dias atuais a “onda” é a sustentabilidade, ou melhor dizendo, o desenvolvimento sustentável. Na generalidade da noção de desenvolvimento sustentável, as noções de sociedade e de natureza são estáticas, ou seja, o adjetivo sustentável remete a um sistema ou processo que está em perfeito equilíbrio, que se conserva sem desgaste e se mantém no tempo. Tal noção, quando aplicada ao desenvolvimento, transfere essas qualidades a um modo de organizar a vida social, criando a (falsa) expectativa de uma “sociedade sustentável”, em perfeita harmonia com o restante da natureza, sem conflitos ou tensões sociais que perturbem ou ponham em risco a sua reprodução. Nossas maiores limitações decorreriam da dificuldade em promover o interesse pelo saber suficiente para apontar a importância de recursos como a água, não do saber insuficiente para gerir o interesse.

Colby (1996) considera que, na realidade, a preocupação com o manejo ambiental juntamente com o desenvolvimento econômico e social que o Relatório “Nosso Futuro Comum” (1997) enfatiza não traz nenhuma novidade em relação ao que já tinha sido proposto em Estocolmo, tendo apenas um maior número de nações participando e um maior sentimento de urgência quanto à constatação da crise. O que se observa, é que a partir do relatório da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) acontece a disseminação do termo. Seu uso torna-se de praxe, pois passa a ser politicamente correto falar em sustentabilidade. Essa tendência se evidencia mais ainda depois do fórum das Nações Unidas, no Rio de Janeiro, em 1992.

Para Pinheiro (1997) a tentativa de estabelecer definições para a sustentabilidade caracteriza entendimentos bastante distintos do que seria desenvolvimento, e de quais são as

prioridades para a sociedade. As definições são muitas e procuram enquadrar a noção a partir dos interesses daqueles que a definem, cada um considerando a sua melhor.

Mas é consenso que avaliar o desenvolvimento sustentável é um pré-requisito essencial para promover uma sociedade sustentável, sendo importante para a formulação de políticas e tomada de decisões. No fim da década de 80, os governos do Canadá e Holanda iniciam o desenvolvimento de indicadores ambientais, em complemento aos indicadores socioeconômicos já existentes. Em 1989, a Conferência Econômica do G7 pede à OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) que estabeleça indicadores, de forma a nortear os processos internacionais neste sentido (Hammond et al., 1995).

Paralelamente ao desenvolvimento de indicadores ambientais, se encaminham reformas nas medidas do Produto Nacional Bruto (PNB) e outros indicadores econômicos, de forma a permitir que esses passem a incorporar aspectos ambientais. Iniciativas do WB (World Bank) contribuem para a disseminação do “*green national accounting*” (“economia verde”), onde o PNB é ajustado de forma a refletir os custos da poluição gerada e da diminuição dos recursos naturais.

Assim, também surge a preocupação com a importância do capital humano, que é contemplado com a elaboração do HDI (*Human Development Index*, ou Índice de Desenvolvimento Humano), pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD). Desta forma, os indicadores de sustentabilidade passam a refletir o quanto as necessidades humanas são satisfeitas (Hammond et al., 1995)

Poucos são os documentos que definem ou expõem sua compreensão em relação à noção de sustentabilidade. Muitos provavelmente têm o conceito por subentendido, talvez por já o terem internalizado de tal forma que não o mencionam. Outros, talvez, tentando apenas adjetivar sua pesquisa, desconhecendo a complexidade da noção. A discussão sobre a

sustentabilidade tem ajudado a refletir sobre situações insustentáveis, mas ainda precisamos evoluir no entendimento das diferentes formas de promoção da sustentabilidade.

## **2.2. Interpretando a construção do social**

Embora os ativistas sociais e funcionários de várias organizações que atuam nos países em desenvolvimento tenham embarcado no trem do desenvolvimento sustentável, com a esperança de poder ajudar os oprimidos, parafraseando Rhanema (2000), “*a desabrochar, como uma flor de botão*”, os mesmos depararam-se com uma realidade totalmente diferente daquela que suas expectativas os levavam a imaginar. Isso fez com que atribuíssem o fracasso dos projetos de desenvolvimento ao fato de que as populações envolvidas eram excluídas de todos os processos relativos aos desenhos, formulações e implementações desses projetos. A maioria desses especialistas começou, então, a defender a inclusão de métodos de interação participativos ou participatórios, como uma condição essencial para o desenvolvimento, e a exigir que não fossem mais utilizadas estratégias de ação planejadas de “cima para baixo”. É o início da profissionalização das atividades comunitárias.

As palavras participação e participatório surgiram pela primeira vez no jargão do desenvolvimento no final da década de 50. Talvez pela conotação positiva normalmente associada à palavra, acredita-se que a participação seja de um modo geral, um ato voluntário. Tal percepção não está de acordo nem com o significado real da palavra nem com a forma como essa é interpretada na prática. Na maioria das vezes, em nome da própria participação, as pessoas são insistentemente requisitadas ou até forçadas a participar em operações nas quais não têm o menor interesse. Nem as pirâmides, nem as várias manifestações contemporâneas a favor de regimes repressivos, foram atos de participação voluntária. Nem

por isso podem estar certos aqueles que, no Século XXI, crêem que a democracia pode ser imposta pela força.

Para Ferreira (1986), participação é “o ato ou fato de participar, de tomar parte em ou formar parte de alguma coisa”. Nesse sentido, Rahnema (2000) argumenta que participar pode ser um verbo transitivo ou intransitivo; pode também ser moral, amoral ou imoral; resultado de coerção, ou um ato voluntário; e resultado de uma manipulação externa, ou um ato espontâneo. As formas transitivas de participar são, por definição, dirigidas para uma meta ou alvo específicos. Nas formas intransitivas, por outro lado, o sujeito vivencia o processo de participar sem qualquer objetivo predefinido. Quando estamos ouvindo, amando, criando, ou simplesmente vivendo, estamos participando, sem necessariamente buscar atingir algum objetivo em particular.

As abordagens e métodos de interação participativos ou participatórios têm fundamentos em várias fontes, tais como as que receberam influência do pensamento de Freire (1981), a partir da sua Pedagogia do Oprimido. Também servem de base os pressupostos epistemológicos de construção do conhecimento, a partir das idéias de Piaget (1975), sobre a evolução e o funcionamento das estruturas cognitivas do sujeito, e de estudos posteriores, como o de Vigotsky (1987), cuja concepção sócio-interacionista do desenvolvimento humano, inspirado nos princípios do materialismo dialético, considera que nas relações do homem com a sociedade ocorre a apropriação da experiência histórica e cultural. No entanto, os documentos produzidos a partir da utilização desta abordagem mostram que, na prática, as atividades destinadas à conscientização nem sempre conduziram aos tipos de interação dialógica persistentemente defendida por Freire (1981).

A compreensão da mente colonizada, a partir da tese da “dualidade existencial do oprimido”, é traduzida como um fenômeno da modernidade econômica. Embora Freire (1981), trate da questão da “falsa percepção” em um capítulo um tanto quanto longo, não

menciona como está apresentado por Rahnema (2000), que muitos dos que trabalham com os oprimidos, ou seja, os ativistas encarregados da conscientização alheia podem, em muitos casos, estarem eles próprios sofrendo da mesma doença.

Argumentando sobre a questão, Rahnema (2000) afirma que essa omissão específica reduz a importância do conceito de participação, já que, se os de fora estivessem também “contaminados”, isso poderia explicar os casos frequentes em que “agentes de transformação” ou “vanguardistas” altamente versados em ideologia tentaram usar os métodos de conscientização e de participação, apenas como formas de manipulação mais atualizadas e sutis. Isso pode demandar mais reflexões sobre os procedimentos ou mesmo sobre as possibilidades em metodologias participativas.

A princípio, os novos métodos de interação, inspirados pelas abordagens de ação participatória e de conscientização, realmente fizeram renascer o entusiasmo e a esperança no desgastado discurso desenvolvimentista, além de representar a condição indispensável para a promoção do desenvolvimento (dito) sustentável. Os encarregados da conscientização alheia insistem na tese de que o desenvolvimento terá que se basear na participação, para que possa desempenhar seu papel histórico.

Buarque (2002), afirma que embora possam ser utilizados vários modelos de participação da sociedade no planejamento e na gestão pública do desenvolvimento, é importante distinguir quatro categorias muitas vezes confundidas na estruturação do processo participativo: atores sociais, formas de organização da sociedade, Estado, e instâncias de participação e negociação; cada uma dessas categorias tem características próprias, lógica e funcionamento diferenciados no processo de planejamento participativo.

O processo de participação representa, na visão de Dowbor (1994), a mudança de uma sociedade na qual a direta participação dos cidadãos tem uma importância crescente. Mas essa direta participação do cidadão será decrescente com a ampliação espacial e a abrangência e

agregação do objeto do planejamento e das escolhas. Para D'Agostini (2004) de fato, a importância do componente é inversamente proporcional à complexidade do sistema, ou seja, as formas de participação e de representação dos atores sociais nos processos decisórios dependem da abrangência espacial do objeto do planejamento; quanto menor a unidade espacial (município ou comunidade) mais simples os segmentos planejados.

Anton (2004) ao debater a questão da participação faz referência a inúmeras técnicas e instrumentos que possibilitam expressar de melhor maneira os interesses dos beneficiários. Essas técnicas são desenvolvidas para tornar os processos de planejamento mais dinâmicos e com o intuito de alcançar uma maior participação do público alvo nos processos de planejamento participativo. Cabe lembrar, no entanto, que cada qual traz em si o objetivo de melhor atender as demandas específicas do grupo beneficiário. Muitos resultados positivos foram conseguidos. Todavia, não fosse talvez pelas limitações que as metodologias apresentam, não haveria a necessidade de criar tantas técnicas e ferramentas para tentar solucionar os problemas que diferentes segmentos da sociedade apresentam. Há que se considerar que nem todas as metodologias surgem em função da insuficiência de outras, mas em decorrência também do contexto no qual está sendo aplicada esta metodologia.

O uso simultâneo de várias técnicas e instrumentos possibilitam um maior acerto no processo de diagnóstico da situação do grupo, de análise de problemas, tomada de decisão, monitoramento da execução e avaliação do processo como um todo. A insuficiência de um pode ser suprida por outro. Por isso é importante que o moderador esteja suficientemente preparado para intervir junto ao grupo de forma mais positiva possível.

No seu livro “80 herramientas para el desarrollo participativo”, Geilfus (1979) diz que nenhuma ferramenta por si só é suficiente para assegurar um processo participativo e que todas devem ser consideradas como complementares entre si. Ou seja, a insuficiência de uma pode ser complementarmente superada por outra, empregada de forma correta. Para atingir

seus objetivos, as ferramentas devem ser combinadas de acordo com as necessidades e realidades da comunidade e da instituição que desenvolve este planejamento participativo.

### **2.3. O discurso é reflexo de uma realidade?**

A teoria tradicional dos grupos sociais, como tantas outras teorias, foi desenvolvida por diferentes autores com pontos de vista diferentes. Há, portanto, uma impropriedade em qualquer tentativa de dar um tratamento comum a essas diferentes visões. Contudo, os vários expoentes do entendimento tradicional da questão dos grupos têm de fato uma conexão comum com a argumentação desenvolvida no presente estudo.

Freqüentemente é dado por certo que grupos de indivíduos com propósitos comuns usualmente tentam promover interesses comuns. Espera-se que os grupos de indivíduos com interesses em parte comuns hajam por esses interesses tanto quanto se espera que os indivíduos isoladamente ajam por seus interesses pessoais. Esse senso comum sobre comportamento grupal emerge com freqüência não apenas em triviais discussões cotidianas, como também em textos acadêmicos. Porém, neste estudo, para além dessas impropriedades ou dificuldades, pretende-se apresentar uma outra abordagem para o tratamento de questões que emergem no operar de um sistema de interesses. Segundo Olson (1999), a idéia de que os grupos sempre agem para promover seus interesses é supostamente baseada na premissa de que, na verdade, os membros de um grupo agem por interesse pessoal, individual.

A idéia de que as organizações ou associações existem para promover os interesses de seus membros está longe de ser uma novidade. Remete aos tempos de Aristóteles, que escreveu: “Os homens cumprem sua jornada unidos tendo em vista uma vantagem particular e como meio de promover alguma coisa em particular necessária aos propósitos da vida”. Mais recentemente, Festinger (1953) apud in Olson (1999), assinalou que “a atração que exerce a

afiliação a um grupo não é tanto pela sensação de pertencer, mas mais pela possibilidade de conseguir algo através de pertencer”. Laski (1939), apud in Olson (1999), considerava ponto pacífico que “as associações existissem para realizar propósitos que um grupo de pessoas tem em comum”. É por isso que para Comte-Sponville (1997) pensar a sociedade é sempre explicar como se passa do Eu ao Nós, do indivíduo à sociedade.

O fato de que populações inteiras sejam privadas de suas possibilidades de relacionar-se e de agir em conjunto para o seu próprio benefício é realmente um problema sério. Na visão de Olson (1999), não é fato que só porque todos os indivíduos de um determinado grupo se beneficiariam, caso atingissem seu objetivo grupal, eles de fato agirão para atingir esse objetivo, mesmo que todos eles sejam pessoas racionais e centradas nos seus próprios interesses. Na verdade, a menos que haja coerção ou algum outro dispositivo especial que faça os indivíduos agirem em interesse próprio, os indivíduos racionais e centrados nos próprios interesses não agirão para promover seus interesses coletivos. Ou seja, vivemos os nossos interesses na medida em que possamos manifestá-los e tê-los reconhecidos por parte do outro. Implica reconhecer a importância das possibilidades no exercício da linguagem, ou seja, da argumentação; possibilidade legítima, mas desigual, volta-se a afirmar.

Para Morin (2001), conceber a vida, em seu duplo rosto, generativo (genético, genotípico) e fenomenal (individual, fenotípico) como auto-organização é evidência que foi ocultada por todos os esforços teóricos para construir uma concepção simplificadora da vida, fiel à concepção clássica para a qual o determinismo é sempre externo aos objetos, por conseguinte os seres. Foi necessário o surgimento da cibernética para se poder conceber – com a idéia de retroação, por tanto de um efeito retroagindo sobre a causa e tornando-se casual, e com idéia de regulação, por tanto uma causa interna de constância num sistema – a idéia de uma *endocausalidade* interagindo com as causalidades externas (*exocausalidades*) para suscitar e manter a autonomia de um sistema.

É a partir do fim dos anos 50 que pesquisadores como von Foerster (1967) e Maturana e Varela (1972), tentam conceber a organização viva em termos de sistema auto-organizadores e de autopoeise. Mas a partir daí, levanta-se a questão: o que significa auto? Percebe-se então que não há conceito para significar essa propriedade misteriosa que faz que um ser, um sistema, uma máquina viva extraiam de si mesmos a fonte da sua autonomia muito particular de organização e de comportamento, sendo, ao mesmo tempo, dependentes – para efetuar esse trabalho – de alimentos energéticos, organizacionais, informacionais extraídos ou recebidos do ambiente.

Contudo, é no rastro da cibernética, na teoria dos *automata* que irrompe, centralmente, o prefixo *auto*. É com a reflexão de von Neumann (1966) sobre a teoria dos *self-reproducing automata* que irrompe como idéia e questão teórica a *reprodução-de-si*. Mais ainda: Neumann, refletindo sobre a diferença de *autômatos artificiais (artefacts)* e *autômatos naturais (seres vivos)*, tinha aberto caminhos para a idéia de auto-organização

Morin (2001) propõem que se distingua as noções de si (*self*) e de *autos*. Um turbilhão é organizador de si (*self-organizing*) no mesmo movimento em que constitui sua forma circuitada constante, que é recorrente no sentido em que estados finais se confundem com os estados iniciais. As estrelas, como o nosso sol, nascem do encontro de retroações implisivas (gravitação) e de retroações explosivas (calor), que constituem conjuntamente um anel regulador organizacional de si. O fenômeno do *self*, ou seja, do ser e da existência, é um fenômeno físico fundamental, visto que é sobre ele que se constitui o nosso mundo organizado, feito de átomos e estrelas. No entanto, Morin (2001) considera *autos* conceito mais rico que si, que ele contém e, ao mesmo tempo, engloba (com efeito, a auto organização biológica controlando-a, a organização-de-si que se estrutura termodinamicamente na e pela formação das “estruturas dissipativas”) (Prigogine e Nicolis, 1976).

## **2.4. Água, complexidade e sistema de interesses**

O Século XX foi o “palco” de importantes transformações nos processos adotados pela sociedade no que diz respeito ao aproveitamento dos recursos hídricos. De um uso local e incipiente no início do mesmo Século, passou-se a um uso intenso e setorial, até se buscar, ao final desse, implementar o conceito de uso múltiplo, integrado e sustentável da água.

O início do novo século está sendo marcado, internacionalmente, pela busca de uma maior eficiência no uso dos recursos hídricos, em respeito aos princípios básicos aprovados na Rio 92. O uso sustentável da água é uma questão que tem suscitado grande preocupação aos planejadores, sendo considerada como uma das bases de desenvolvimento da sociedade moderna. Todavia, é improvável que possamos promover melhorias de uma realidade associada à disponibilidade de água sem sequer diferenciar, suficientemente, eficiência de efetividade no uso do recurso.

Para além de algumas contradições, D’Agostini (2004), sublinha que não é a água escassa ou poluída que se apresenta com problemas. São os interessados que encontram problemas no uso dessa ou daquela água. “Um problema não é percebido porque ele simplesmente de fato existe, mas sim só existe se for percebido”. A questão não é apenas conceitual, pois envolve um volume de recursos financeiros considerável na implementação de programas, projetos e ações, nos quais saber detectar a presença ou mesmo quantificar uma determinada substância ainda é mais relevante do que despertar nossa vontade em adotar comportamentos simples e suficientes para evitar problemas complexos, que surgem em função de nossos interesses diversos. Para D’Agostini (2004) é necessário sim, garantir real importância às já bem compreendidas relações físico-químicas e biológicas que despertam interesse no uso da água, mas necessitamos igualmente compreender e saber tratar de relações entre distintos interessados nesse uso.

Segundo Maturana (1997), todo sistema determinado por sua estrutura existe em um meio, ou seja, surge em um meio ao ser distinguido ou trazido à mão pela operação de distinção do observador. Essa condição de existência é também necessariamente, uma condição de complementariedade estrutural entre o sistema e o meio no qual as interações do sistema são apenas perturbações. Se a complementariedade estrutural se perde, se ocorrer uma única interação destrutiva, o sistema desintegra e deixa de existir. Essa complementariedade estrutural necessária e entre o sistema determinado por sua estrutura e o meio que Maturana qualifica de *Acoplamento Estrutural* é uma condição de existência para todo sistema.

A implementação do Sistema Gestão dos Recursos Hídricos requer uma prática e uma política complexas. Para Morin (2001), a lógica do paradigma de complexidade não só vai ao sentido de um conhecimento mais “verdadeiro”, mas também admite um conceito de sistema da *unitas multiplex*<sup>5</sup>. O que é reconhecido como complexo é geralmente o complicado, o imbricado, o confuso e, portanto, o que não poderia ser descrito, dado o número astronômico de medidas, operações, computações etc., necessário a essa descrição. No entanto, para Morin (2001), a ciência, na concepção “clássica” que ainda reina em nossos dias, separa por princípio fato e valor, ou seja, elimina do seu meio toda a competência ética e baseia seu postulado de objetividade na eliminação do sujeito do conhecimento científico.

A constatação da complexidade da realidade (Norgaard, 1991; Castellanet, 1994; Hollaender, 1997) que a noção de sustentabilidade traz implícita ao considerar as diferentes dimensões que a compõem, necessita de uma visão de ciência que permita considerar essa teia de relações que se forma (Prigogine & Stengers, 1994). Além disso, se caracteriza, e também considera, por diferentes escalas espaciais e temporais, pela incerteza e limites do conhecimento (Trigo e Kaimowitz, 1994; Tiezzi & Marchettini, 1995) e a estabilidade

---

<sup>5</sup> Segundo Morin (2001) um dos desafios da complexidade é a organização que constitui o sistema a partir de elementos diferentes; portanto, ela constitui ao mesmo tempo uma unidade e uma multiplicidade. A complexidade lógica da *unitas multiplex* nos pede para não transformarmos o múltiplo em um, nem o um em múltiplo.

dinâmica (Harwood, 1990). O pensamento cartesiano-newtoniano, que tem fornecido os instrumentos científicos e o padrão de pensamento até o momento, se mostra insuficiente dentro deste novo contexto (Norgaard, 1991; Leon-Velarde et al., 1994). O reducionismo que o caracteriza leva a que se ignore aspectos importantes de uma realidade.

Segundo Morin (1977), a sistêmica vai além do reducionismo e do holismo. O primeiro reduz o todo aos elementos que o compõem. O segundo, reduz a realidade ao todo, ignorando as partes, não reconhecendo as propriedades dos elementos, a organização e a complexidade desta realidade.

O modelo empiricista e racionalista, determinado por Galileu, Bacon, Newton, Descartes, entre outros, difunde as idéias de que a natureza é consoante, conformável a ela mesma e simples, nas palavras de Newton, e que a ordem cosmológica é estável e uniforme, havendo uma ordem linear no universo (Oliva, 1990; Doll, 1997; Mebratu, 1997). Essas pressuposições determinam a “certeza”, obtida pelo método cartesiano, e a predizibilidade, defendida por Newton (Pretty, 1996). Para todo efeito há uma causa anterior, não podendo nada acontecer espontaneamente, e sempre uma dada causa acarreta um mesmo efeito, e cada efeito é sempre determinado por uma mesma causa: a verdade é imutável, independente da situação (Pretty, 1996; Regner, 1996). A garantia da predizibilidade tornou-se o centro do método científico (Doll, 1997), e permite a dedução de leis gerais a partir de experimentos específicos. Além disso, ao ter como objetivo descobrir a verdadeira natureza (“imutável”) da realidade, externa ao observador, a ciência permite não apenas a previsão, mas o controle dos fenômenos naturais (Pretty, 1996). Bachelard (1968), ainda, considera que a base do pensamento de Descartes é demasiado estreita para explicar os fenômenos físicos: *“o método cartesiano que acerta tão bem em “explicar” o mundo, não chega a “complicar” a experiência, o que é a verdadeira função da pesquisa objetiva”*.

Rosnay (1975) afirma que o enfoque sistêmico não deve ser considerado como oposto ao enfoque analítico, mas sim complementar. Dentro deste ponto de vista, pode-se propor que o enfoque sistêmico, dentro de um pensamento epistemológico da complexidade, seria a consequência ou a evolução do pensamento cartesiano/reducionista. Esse pensamento é levantado e discutido quando da descoberta dos *quanta* pelos físicos, do século passado.

## **2.5. Indicadores de sustentabilidade: uma linguagem a serviço da cidadania**

Nos últimos anos crescem de forma espetacular o significado e a pressão para a produção e o uso de indicadores. A pressão se exerce em várias direções: de consumidores sobre empresas; de agências e empresas sobre entidades não-governamentais e filantrópicas; da opinião pública sobre empresas e governos. Mas o que significa esse movimento? A que necessidade atende? Que sentidos revelam?

Hammond et al.(1995) definem indicadores como um modelo. Isto, para evitar a interpretação do indicador como sendo a realidade. Um modelo, porém, pode ser entendido como um objetivo a ser alcançado ou imitado, e não é isso o que um indicador pretende significar. Ele é apenas uma medida, uma indicação. Seu significado depende da interpretação que a ele é dada. Por isso, tem grande importância a base na qual esses indicadores são analisados, pois é esta que irá proporcionar a significância de cada indicador.

Segundo Cardoso (2000) indicadores são construções teóricas elaboradas para se compreender melhor as realidades. Representam uma mediação entre a realidade complexa e caótica e a mente humana, seja na forma de percepção ou de cognição dos acontecimentos. Indo um pouco mais adiante, a autora afirma: “um indicador deve conferir clareza e precisão à linguagem dos atores envolvidos no planejamento, na execução e na supervisão de um plano, projeto ou programa”.

O produto interno bruto, as taxas de desemprego e a inflação mostram a evolução da economia de um país. Indicadores equivalentes que possam incorporar mensagens de significados complexos ou simplesmente complicados sobre a qualidade do uso dos meios ainda não estão disponíveis, dificultando a tomada de decisões em processos cujo propósito é a mudança de grupos-objetos para grupos-sujeitos. A Agenda 21, trás em seu capítulo 40, intitulado “Informações para a Tomada de Decisões”, um chamamento para a necessidade de desenvolver indicadores, que poderiam mensurar esses processos.

A retomada dos indicadores de sustentabilidade cada vez mais sofisticados é fundamental para recolocar o sentido da ação em um em lugar mais preciso. As informações tornadas disponíveis por meio dos indicadores inserem-se e estão referidas as relações sociais e políticas mais abrangentes. Indicadores são informações construídas como linguagem política que buscam legitimidade nos números, ainda quando esses sejam insuficientes.

Na verdade, os indicadores ganham sentido no processo de diálogo ou disputa entre atores sociais que observam e se movem em um cenário novo, de mudanças radicais, em que todos se mexem juntos e em sentidos múltiplos. Identidades se alteram, ampliam-se exigências e as suas condições. A sociedade exige mais transparência; os consumidores, compromissos sociais e ambientais das empresas; e muitos exigem mais efetividade das ações de entidades sociais, governamentais e não-governamentais.

Para superar o efeito da eloquência do argumento em sistemas de interesses foi desenvolvido um instrumento conceitual e metodológico, elaborado por D’Agostini & Fantini (2005), que permite verificar e medir o grau de compatibilização dos legítimos interesses manifestados pelos envolvidos num processo de planejamento participativo, por exemplo. Expresso na forma de uma nota variando de 0 a 1, denominado de Indicador de Sustentabilidade em Sistemas de Interesse – ISSI, esse índice permite inferir o grau de compatibilidade das prioridades de cada indivíduo com a prioridade coletiva.

A nova situação que se configura é a seguinte: de um lado dispomos de técnicas que nos permitem, de forma participativa, identificar/eleger temas relevantes ao encaminhamento de soluções coletivas; de outro, um instrumento (ISSI) que se propõe garantir manifestação em igualdade de condição aos diversos e genuínos ordenamentos de prioridades para os temas eleitos. Agora, torna-se possível verificar até que ponto as prioridades de cada indivíduo são compatíveis com as prioridades da coletividade, bem como, em quanto às prioridades do coletivo são compatíveis com as do indivíduo. Ao perceber o seu grau de compatibilidade em relação aos demais interessados, cada qual pode, em tempo, rever a sua posição de interessado e, se for de seu interesse, considerar a possibilidade de buscar melhor compatibilizar as suas prioridades com aquelas de outros interessados no encaminhamento de soluções para um problema comum. O ISSI é como está proposto em seu desenvolvimento, o produto entre o estado U de interesses satisfeitos e as possibilidades T de sustentar este estado de satisfação, ou seja:

$$\text{ISSI} = f(U \times T)$$

.

## **3 O CONTEXTO DO ESTUDO**

### ***3.1. Tocantins: Rio imponente, Estado emergente***

O Estado do Tocantins abrange aproximadamente dois terços da área da bacia hidrográfica do rio Tocantins, e um terço da do rio Araguaia, além de várias sub-bacias importantes, fazendo do Tocantins um dos Estados brasileiros com maior disponibilidade potencial de recursos hídricos.

O processo de institucionalização do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil ocorreu pela criação da Secretaria de Recursos Hídricos, da Agência Nacional de Águas e pela regulamentação de legislação específica. Essa legislação prevê a cobrança pelo uso da água e pela poluição gerada, por meio de processo descentralizado e participativo, com a criação de comitês e agências de bacia hidrográfica. Esse cenário se mostra promissor, uma vez que preconiza a participação de diferentes atores sociais no processo decisório, para a definição do uso dos recursos hídricos e da sua preservação, em resposta a objetivos do desenvolvimento econômico e social.

O plano de bacia hidrográfica estabelece as diretrizes para apropriação de oportunidades a partir dos recursos hídricos no âmbito da bacia e orienta a aplicação dos instrumentos de gestão. Para tanto o plano propõe intervenções dotadas de viabilidade técnica e econômica, conforme avaliação do diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos e se constitui no plano diretor a ser seguido pelos diferentes atores que integram a sociedade inserida na bacia. O plano deve ser implementado de forma dinâmica, mediante o planejamento de um processo contínuo de tomada de decisão e de adaptações sucessivas.

As possibilidades na Gestão das Águas no Estado do Tocantins delineiam-se na vida do tocantinense através da Lei Estadual Nº 1.307 de 22 de março de 2002, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado. Consoante com essa Lei foi elaborado e

incluído no Plano Plurianual (PPA 2004-2007) um Programa de Gestão da Política dos Recursos Hídricos.

Esse Programa de Gestão surge como instrumento de ação estratégica do Governo. A intenção é estimular a implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, preconizados na “Política das Águas”. Para tanto são incentivadas proposições de ações que estimulem o uso ordenado e equilibrado dos recursos hídricos, promovendo o envolvimento e a participação da comunidade no processo de gerenciamento das águas.

### **3.2. A Sub-Bacia do Ribeirão São João**

A Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente – SEPLAN, sob a coordenação e supervisão técnica da Diretoria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, visando atender ao que determina a Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei Estadual 1.307 de 22/03/2002), contratou os serviços para elaboração dos estudos e estratégias de usos das águas superficiais e subterrâneas nas Bacias Hidrográficas do entorno de Palmas-TO (SEPLAN, 2004). Esses estudos tiveram como objetivos: a Elaboração dos Planos das Bacias Hidrográficas; a Mobilização dos Atores Sociais, Usuários e Poder Público; e a Proposta de Gestão Participativa dos Recursos Hídricos. Conforme descrito no Relatório Síntese, “as ações propostas têm como propósito assegurar a preservação quanti-qualitativa das águas superficiais e subterrâneas para o abastecimento da população, a sustentabilidade das suas atividades econômicas, o bem estar social e a proteção ambiental”, servindo para “subsidiar as discussões que consolidarão a implementação dos Planos de Bacias”.

A SEPLAN realizou os estudos em bacias hidrográficas consideradas de grande importância em relação à disponibilidade hídrica para o abastecimento de Palmas, e por ter suas nascentes localizadas dentro de uma área de proteção ambiental (APA – Serra do

Lajeado) (**Figura 1**). Várias atividades foram desenvolvidas na realização dos referidos estudos. Porém, aqui nos interessa especialmente as informações levantadas nos estudos básicos multidisciplinares, por contribuírem na caracterização e contextualização da área delimitada pelo presente estudo, a sub-bacia do Ribeirão João.

A sub-bacia do Ribeirão São João situa-se entre os paralelos 10° 19' 18" e 10° 27' 56" S e os meridianos 48° 05' 03" e 48° 24' 40" W. Com uma área total de 314,21 Km<sup>2</sup>, parte no Município de Palmas (57,15%) e de Porto Nacional (42,85%), abrange respectivamente 7,28% e 3,01% da área desses municípios. De acordo com a classificação adotada pela Agência Nacional das Águas para as grandes bacias brasileiras, a sub-bacia do Ribeirão São João esta inserida na sub-bacia 22, descrita como sendo a área de drenagem do Rio Tocantins. No Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Tocantins, a sub-bacia em estudo está localizada na sub-bacia identificada como T1.

O clima predominante, segundo o método de Thornthwait, é o C2W'a', compreendido como clima úmido a sub-úmido com pequena deficiência hídrica, evapotranspiração potencial média anual de 1.500mm e com significativa concentração ao longo dos meses com maiores temperaturas médias (janeiro, fevereiro e março) (SEPLAN, 2004).



**Figura 1.** Mapa de localização da sub-bacia do Ribeirão São João (Adaptado do Atlas do Tocantins – SEPLAN - DZEE).

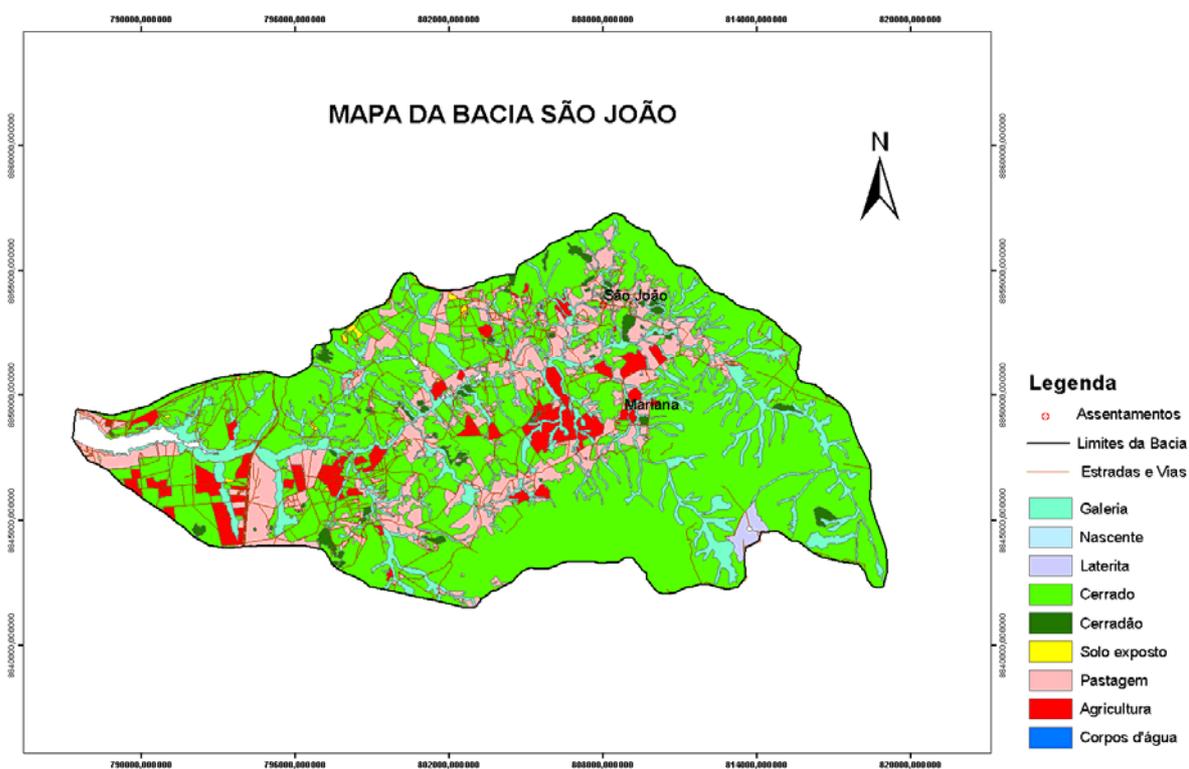
Com base nos dados do Censo Demográfico e Contagem de População (IBGE, 2003), o Município de Palmas concentra 12,5% do total de domicílios do Estado do Tocantins, influenciando não apenas o panorama da área de estudo, mas do próprio Estado do Tocantins. Segundo esses mesmos dados, na década de 90 os municípios de Palmas e Porto Nacional experimentaram uma elevada taxa de urbanização, 97,7% e 86,2% respectivamente. No entanto, a taxa de crescimento populacional desses municípios foi bastante desigual, enquanto Porto Nacional apresentou um crescimento populacional menor que 1% a.a, Palmas crescia cerca 28% a.a na primeira metade da década e 12% nos anos subsequentes. A densidade demográfica, por consequência, revela a ocorrência de um concentrado adensamento em Palmas quando comparado com Porto Nacional. Em nove anos, a capital do estado do Tocantins experimentou um crescimento populacional que multiplicou por cinco sua densidade demográfica, passando de 9,9 hab/Km<sup>2</sup> em 1991 para 55,7 hab/Km<sup>2</sup> em 2000.

Nesse mesmo período, o crescimento urbano daqueles dois municípios foi acompanhado de taxas negativas da população rural. O crescente processo de êxodo rural, quebrado apenas por novas ocupações rurais realizadas a partir de projetos de assentamento e reassentamento, resulta em grande parte da procura por serviços públicos e da busca por “melhores” oportunidades de ocupação e renda. Do total de estabelecimentos rurais dos municípios de Palmas e Porto Nacional, 40,8% eram cedidos e 42,4% correspondiam a outras formas de ocupação, ou seja, sem direitos claramente estabelecidos, condição no mínimo instável e um sério fator gerador do êxodo rural.

A sub-bacia do Ribeirão São João, devido a algumas de suas características e aspectos do contexto em que se insere, apresenta grande potencial de recursos naturais: em suas nascentes na APA Serra do Lajeado encontra-se uma zona de grande beleza cênica, importante para o ecoturismo e recreação; em seu curso médio forma-se uma zona plana ou suave/ondulada onde predomina a exploração agrícola, formando o cinturão verde de Palmas;

em sua foz no reservatório da UHE Lajeado encontra-se a zona de maior atividade antrópica resultante da ocupação urbana, rodovias, aeroportos e infra-estrutura em geral.

De acordo com estudos realizados pelo Projeto São João (2006) na área delimitada pela Figura 2 são observadas diversas classes de uso do solo e cobertura vegetal: Campo (19,65%); Cerradão (2,52%); Cerrado (24,09%); Mata de Galeria (32,95%); Pastagem (19,2%); e Área Urbanizada (1,58%).



**Figura 2.** Mapa de localização do Reassentamento Mariana e Assentamento São João e de uso da terra na Sub-Bacia São João - Imagem HRG (High-Resolution Geometric)/ SPOT 5.

**Fonte:** Relatório Projeto Sub-Bacia São João (UNITINS/PETROBRAS, 2005).

Na sub-bacia em estudo, além de outras propriedades particulares, encontra-se o Projeto de Assentamento São João, criado pelo INCRA, e o Projeto de Reassentamento Mariana criado pela Investco, empresa responsável pela construção da Usina Hidrelétrica de Lajeado. Neste contexto podem ser identificados distintos atores sociais, dentre eles: Sindicato dos Trabalhadores Rurais – STR; Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB;

Associação de Produtores Rurais; Clube das Mães; Cooperativa de Assistência Técnica e Extensão Rural – COOPTER; Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins – Ruraltins; Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SEAGRO; Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural – SAGRI; Secretaria Estadual de Educação – SEDUC; Secretaria Municipal de Educação – SEMED; Secretaria Municipal de Saúde; Secretaria Estadual dos Recursos Hídricos; Secretaria Estadual de Planejamento e Meio Ambiente – SEPLAN; Instituto Natureza do Tocantins – Naturatins; Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA; Escola Municipal Marcos Freire; e Escola Municipal Ercina Monteiro Pereira.

Diante do exposto, pode-se afirmar que sobre a sub-bacia em estudo incide diversos interesses pelo uso dos recursos naturais, havendo portanto a necessidade de compatibilização desses interesses com o propósito de promover um “bom desempenho ambiental” no uso dos recursos naturais, e em especial dos recursos hídricos.

## 4. MATERIAL E MÉTODO

*“...uma teoria só realiza seu papel cognitivo, só ganha vida com pleno emprego da atividade mental do sujeito. É essa intervenção do sujeito que dá ao termo método seu papel indispensável”.*

**Edgar Morin**

Os conceitos e procedimentos que orientam pesquisa-ação<sup>6</sup> são os que fundamentalmente orientam o presente trabalho. O princípio de intervenção sistêmica, como metodologia de pesquisa-ação, encerra o propósito da mudança dos grupos-objetos para grupos-sujeitos com relação à situação problema estudada. Assim, a pesquisa-ação tem como ator principal o indivíduo que faz e está vinculado à ação.

### **4.1. Elaborando um mapa de sistema**

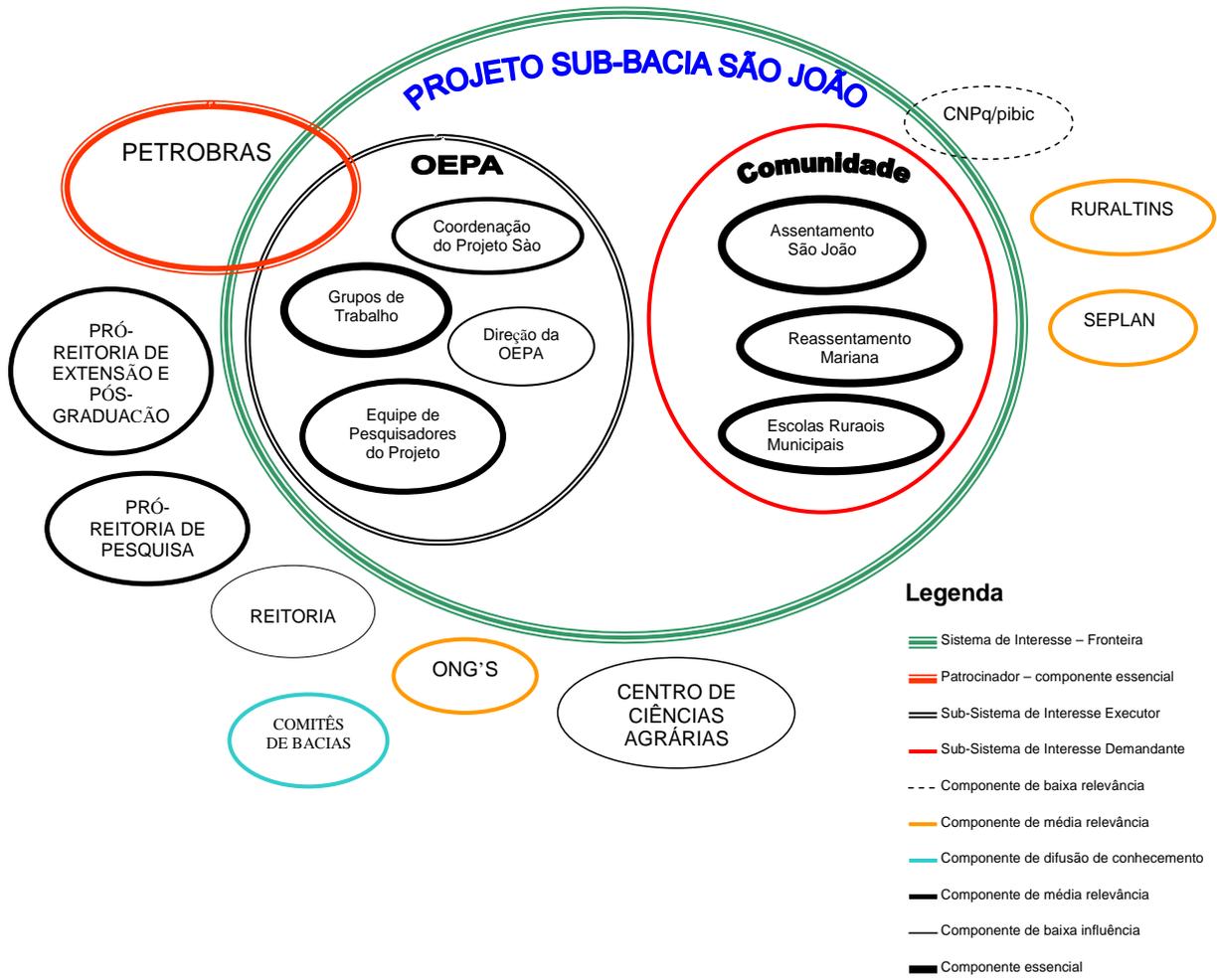
Para delimitar fronteiras e para representar o sistema de interesse, no qual os sistemas de interesses que nele emergem serão objeto de investigação específica, foi elaborado um mapa de sistema intitulado Interessados no Projeto Sub-Bacia São João (Figura 3).

Observando o mapa de sistema verificamos que a implantação do Projeto São João não afeta somente os seus administradores. A implantação do Projeto implica relações entre vários grupos – denominados “partes interessadas” – que estão sendo afetados ou estão influenciando as decisões que serão tomadas pelo grupo.

---

<sup>6</sup> A pesquisa-ação representa a busca de opções ao padrão de pesquisa convencional. Trata-se de uma prática concreta de análise sociológica destinada aos grupos que desejam tornarem-se sujeitos e não objetos da ação social. A pesquisa-ação, além da participação, supõe uma forma de ação planejada de caráter social, educacional ou técnico. Envolve no processo de pesquisa os membros da comunidade em questão e tem por finalidade contribuir para o alívio das preocupações de ordem prática das pessoas que estão em situação problemática. Neste tipo de pesquisa a implicação do pesquisador é uma das características do processo de investigação.” (Barbier, 1985).

**Figura 3.** Interessados no projeto Sub-Bacia São João

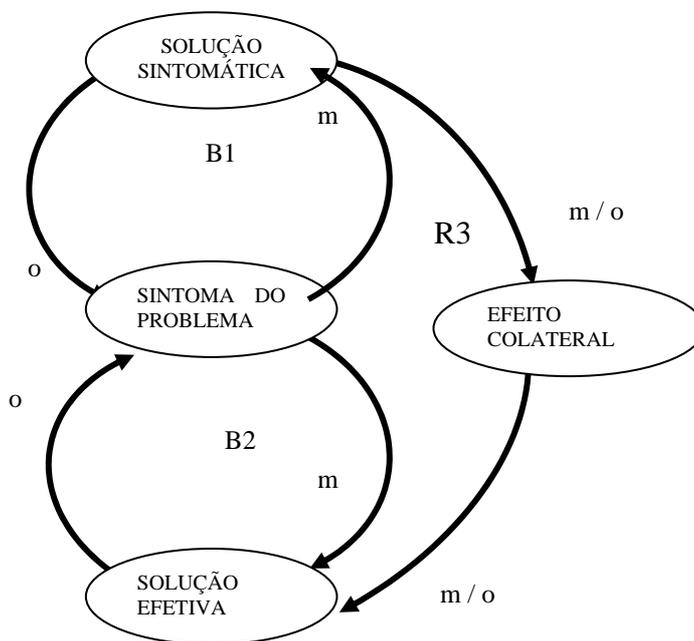


#### **4.2. Retroalimentação no sistema de interesse Projeto São João**

O “círculo de causalidade” (Figura 4) consiste numa representação de variáveis conectadas por suas relações causais, no qual uma causa inicial propaga-se ao longo das ligações do círculo, de modo que cada variável tem um efeito sobre a próxima, até que a última retroalimentação afete a primeira variável (Anderson e Jonhson, 1997)

Os elementos, ou variáveis, são expressos por palavras ou frases curtas e são interligados por arcos - as conexões. O movimento da retroalimentação poderá estar no mesmo sentido da influência original (m) ou no sentido oposto (o). A letra no centro de cada círculo representa se ele está numa condição de reforço (R) ou de balanceamento (B).

**Figura 4.** Esquema básico do círculo da causalidade adaptado de Anderson (1999)

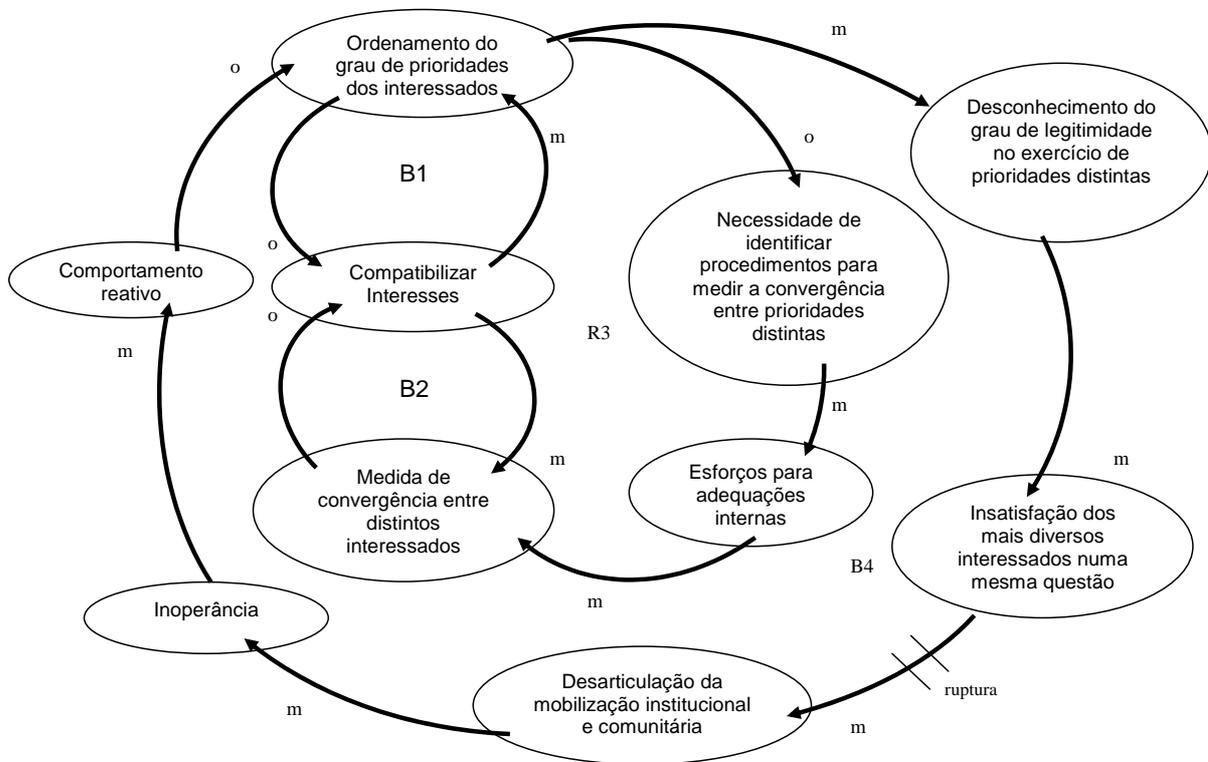


O círculo expressa duas soluções: uma sintomática ou mais circunstancial e uma duradoura ou mais efetiva. Ambas as soluções levam a uma situação de balanceamento do sistema. A solução circunstancial está representada pelo círculos B1 e a solução efetiva pelo círculo B2. Como está apontado na **Figura 5**, as relações entre os interessados sugerem a emergência de ações relevantes aos interessados no Projeto São João. Um simples ordenamento de prioridades na implementação de ações pode constituir-se uma solução circunstancial, uma vez que, em princípio, esse ordenamento poderia ser rapidamente estabelecido. Mas como apontam os objetivos dessa dissertação, é exatamente a possibilidade de um ordenamento de prioridades vir a se constituir numa solução efetiva, que este trabalho se volta. Para tanto e como se verá mais adiante, impõe-se garantir que o ordenamento de prioridades resulte de um processo didático-pedagógico que promova a convergência de interesses. Essa convergência de interesses, por sua vez e como está contemplado no método ISSI que será utilizado para sua promoção, demanda um processo de livre reflexão, muito mais que simples participação.

A equipe do projeto enfrenta um importante desafio: planejar as atividades do Projeto de forma a compatibilizar os interesses dos diversos atores sociais em questão. Apesar do propósito comum caracterizado nos objetivos do Projeto São João, os diferentes interessados em parte divergem quanto à importância e às prioridades das ações previstas nesse Projeto.

Na medida em que as prioridades dos diversos atores sociais são distintas, tanto maior é a possibilidade de não haver engajamento de todos os interessados quando esse ordenamento não resultar da livre reflexão. A livre reflexão, no entanto, não deve significar restrições de possibilidades a partir do fenômeno da retroalimentação. Importa garantir que o produto da reflexão constitua efeito capaz de retroagir sobre sua causa. Em outras palavras, cada interessado precisa perceber em quanto é que seu interesse é convergente com o mais representativo dos interesses do conjunto dos demais interessados. Como permite observar o ISSI, é a medida da convergência entre as prioridades de um determinado interessado e aquelas do conjunto dos demais interessados, que só em parte coincidem com as suas, que pode levar o ser livre e consciente a repensar as suas prioridades. É isso que caracteriza um efeito de retroalimentação de balanceamento.

**Figura 5.** Retroalimentação de balanço e de reforço do Sistema de Interesses do Projeto Su-Bacia São João



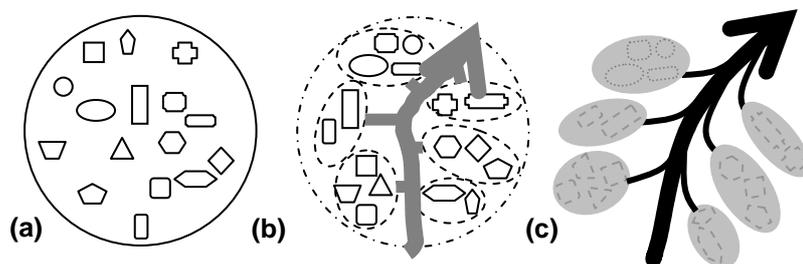
### 4.3. Nivelamento conceitual e metodológico

Como resposta ao desafio de assegurar coerência às diversas ações nas diferentes competências envolvidas na execução do Projeto, foi programada e realizada a Oficina de Nivelamento Conceitual e Metodológico do Projeto Sub-Bacia São João. O objetivo dessa oficina foi melhor possibilitar aos gestores, executores e parceiros do projeto a construção de um conceito orientador em todos os esforços programados. É a partir desse conceito orientador que os gestores tanto pretendem assegurar a emergência e consolidação da filosofia do projeto, quanto promover o efetivo engajamento de todos os atores envolvidos.

Reconhecida a necessidade da Oficina, foi identificado um profissional consultor que pudesse colaborar no processo de reflexão para a construção do conceito orientador. Para tanto o projeto foi apresentado em detalhes ao consultor. Conhecedor do Projeto e atento às

possibilidades a partir de uma realidade, o consultor priorizou dois esforços: a) delimitação de um domínio de linguagem comum entre os envolvidos no Projeto; b) identificação conceitual e representação mental de um “eixo” ou fio condutor para garantir significação às diferentes ações do projeto. O resultado do processo de nivelamento está expresso na Figura 6.

**Figura 6.** Representação de uma evolução mental do Projeto: a) um Projeto de diversas ações; b) identificando um domínio lingüístico e conceitual comum; c) um Projeto cuja idéia que o orienta demanda diversas ações.



#### **4.4. Contato com os atores locais**

Este trabalho obedeceu aos princípios da participação e intervenção dos atores sociais envolvidos no processo de construção do conhecimento deflagrado com as ações do Projeto. A abordagem pedagógica nesse primeiro momento primou pela realização de visitas domiciliares nas comunidades locais para identificação das principais lideranças, realização de entrevistas e observações quanto aos aspectos socioeconômicos dessas comunidades.

#### **4.5. As oficinas de levantamento diagnóstico e planejamento participativo**

Nos domínios da sub-bacia do Ribeirão São João, mais especificamente nas comunidades do Reassentamento Mariana e Assentamento Fazenda São João, foram realizadas Oficinas Pedagógicas entre os meses de Abril e Maio de 2005. Com carga horária de 16 horas e participação de 25 pessoas em cada oficina, entre os presentes moradores,

representantes de Associações Rurais, da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Tocantins - Unitins-Agro, da Escola Marcos Freire; da Escola Ercina Monteiro Pereira; da Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural – SAGRI; da Cooperativa de Trabalho, Prestação de Serviços, Assistência Técnica e Extensão Rural – COOPTER.

Os trabalhos da oficina estão baseados no princípio do aprender – fazendo, isto é, o aprendizado depende basicamente de exercitação dos instrumentos e conceitos repassados teoricamente (WWF, 2000). Utilizou-se a técnica Metaplan (Klausmeyer e L. Ramalho, 1995), que faz uso da visualização constante, do trabalho em grupo e da facilitação pelo moderador.

Com o propósito de ampliar e aprofundar a compreensão dos atores locais sobre suas próprias realidades, os participantes foram divididos em grupos e provocados a discutirem sobre seus problemas, potencialidades e visão de futuro. A cada exercício, os resultados eram apresentados em plenária para que pudessem receber sugestões e críticas.

Grupo 1 - Os problemas vividos, em especial os relacionados aos usos da água, que afetam seus processos produtivos, e que influenciam diretamente as condições para se viver na comunidade;

Grupo 2 - As potencialidades existentes e que se encontram exploradas ou não, mas que certamente consistem em possibilidades para a melhoria das condições para se viver na comunidade;

Grupo 3 - futuro desejado pelos moradores da comunidade, especialmente no que se refere à melhoria das condições para se viver na bacia do ribeirão São João.

Com base nas informações obtidas, o processo seguinte constituiu em elaborar o Plano de Ação das comunidades. Em plenária ou através de dinâmicas, os participantes foram questionados sobre: 1) O que fazer em relação aos problemas apontados? A resposta foi solicitada na forma de um verbo, ou seja, promover, realizar, mobilizar algo na busca de

soluções para os desafios da comunidade. Assim, foram definidos os temas de trabalho. 2) Como se vai fazer? Nesse caso as respostas representam as ações propostas.

A programação e o roteiro da oficina de levantamento diagnóstico e planejamento participativo de trabalho encontram-se no Anexo 1 e 2. Os registros e a sistematização das idéias dos participantes ocorreu de maneira simples, pela “visualização móvel”, instrumento metodológico do (Anexo 3 e 4).

#### ***4.6. Aspectos da aplicação do ISSI***

Após realizar levantamento diagnóstico e estabelecer o plano participativo o método ISSI foi apresentado aos participantes da oficina. Depois de se discutir a utilidade do método, os participantes foram convidados a apresentarem a ordem de prioridades com relação aos temas que deram origem às ações definidas no plano. Ao término do prazo estipulado, os ordenamentos foram recolhidos e aplicados na forma prevista na ferramenta ISSI. Utilizando-se um aplicativo computacional desenvolvido para a obtenção do ISSI, o processamento das informações, ou seja, a confrontação dos diversos ordenamentos foi feita junto com os participantes da reunião de planejamento. Foram realizadas duas rodadas visto que alguns participantes, a partir da livre reflexão, decidiram mudar a ordem inicial de suas prioridades.



Foto 1A. Apresentação dos participantes a partir do Metaplan



Foto 1B. Apresentação dos problemas, potencialidades e visão de futuro



Foto 1C. Dinâmica de vitalização



Foto 1D. Definição dos temas a serem priorizados



Foto 1E. Exercício de priorização dos temas definidos no Plano de Trabalho



Foto 1F. Clássica foto da turma reunida ao final dos trabalhos

**Fotografias 1.** Mosaico de fotos tiradas durante as oficinas pedagógicas de levantamento diagnóstico e Planejamento Participativo no Reassentamento Mariana.



Foto 2A. Apresentação dos participantes a partir da dinâmica teia da vida



Foto 2B. Apresentação dos problemas, potencialidades e visão de futuro



Foto 2C. Grupo de trabalho discutindo os problemas do Assentamento.



Foto 2D. Definição dos temas a serem priorizados

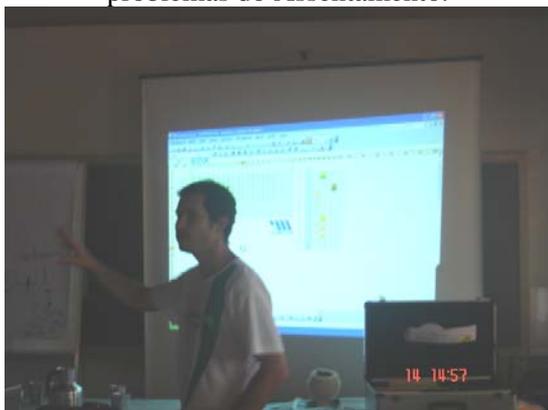


Foto 2E. Exercício de priorização dos temas definidos no Plano de Trabalho



Foto 2F. Clássica foto da turma reunida ao final dos trabalhos

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

*“Aja sempre de modo a aumentar o número de possibilidades!”*

**Heinz von Foerster**

### 5.1. Do levantamento diagnóstico e plano participativo de trabalho

Conforme os objetivos da aplicação do método de levantamento diagnóstico e plano participativo de trabalho, os temas considerados relevantes pelo conjunto de interessados, como produto da aplicação dessa metodologia, são aqueles apresentadas nos Quadros 1 e 2.

**Quadro 1.** Temas destacados do Plano de Ação da Comunidade do Reassentamento Mariana, identificados pela aplicação do .

<b>Cód.</b>	<b>TEMAS</b>
<b>A</b>	Conservar e reflorestar as áreas degradadas
<b>B</b>	Realizar campanhas educativas de sensibilização e mobilização dos órgãos competentes
<b>C</b>	Resolver os conflitos no uso da água
<b>D</b>	Sensibilizar os moradores e acionar os órgãos sobre a caça predatória
<b>E</b>	Identificar práticas/ técnicas para controlar o escoamento superficial e o assoreamento
<b>F</b>	Capacitar a comunidade em turismo rural ecológico
<b>G</b>	Capacitar a comunidade em práticas alternativas de uso e manejo das terras
<b>H</b>	Sensibilizar lideranças e parceiros p/ melhorar as condições das estradas e pontes

**Quadro 2.** Temas destacados do Plano de Ação da Comunidade do Assentamento Fazenda São João, identificados pela aplicação do .

<b>Cód.</b>	<b>TEMAS</b>
<b>A</b>	Orientar a comunidade sobre as práticas e técnicas agropecuárias
<b>B</b>	Orientar a comunidade sobre os direitos e deveres civis e ambientais
<b>C</b>	Provocar e motivar o fortalecimento da organização social em busca da união p/ a solução de problemas
<b>D</b>	Assessorar a comunidade na articulação e negociação junto aos órgãos responsáveis pelo lixo (aterro sanitário)
<b>E</b>	Criar oportunidades de trabalho e geração de renda para mulheres e jovens
<b>F</b>	Apoiar a revitalização das nascentes e cursos d'água
<b>G</b>	Apoiar a articulação da comunidade junto às instituições públicas e privadas

### ***5.2. Da aplicação do ISSI – Indicador de Sustentabilidade em Sistemas de Interesses***

Não surpreende que através do amplamente conhecido método tenha sido possível identificar os temas e ações relevantes para as comunidades do Reassentamento Mariana e do Assentamento Fazenda São João. Ou seja, não há nesse trabalho qualquer intenção em discutir as possibilidades a partir desse método ou de outros a ele análogos. Também seria possível a partir do método , estabelecer um ordenamento de prioridades dessas ações. Todavia e independentemente da habilidade de facilitadores, esse ordenamento não estaria livre do efeito indesejável do poder de argumentar do interessado mais eloqüente ou com poder circunstancialmente constituído. E sem evitar esse efeito indesejável, não se pode pretender que a solução apontada no ordenamento constitua-se numa solução efetiva, ou seja, duradoura. O ordenamento de prioridades a partir da livre reflexão é que pode

constituir-se num efeito que retroalimenta os interesses ordenadores. Essa livre reflexão, se pressupõe, é possível pela aplicação do ISSI.

Os resultados do ordenamento das ações relevantes às comunidades a partir da aplicação do ISSI são apresentados nos Quadros 3 e 4.

**Quadro 3.** Ordenamento de prioridades de ações para o Reassentamento Mariana, pela utilização do ISSI.

<b>Cód</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Prioridades</b>
<b>A</b>	Conservar e reflorestar as áreas degradadas	4
<b>B</b>	Realizar campanhas educativas de sensibilização e mobilização dos órgãos competentes	5
<b>C</b>	Resolver os conflitos no uso da água	2
<b>D</b>	Sensibilizar os moradores e acionar os órgãos sobre a caça predatória	8
<b>E</b>	Identificar práticas/ técnicas para controlar o escoamento superficial e o assoreamento	6
<b>F</b>	Capacitar a comunidade em turismo rural ecológico	7
<b>G</b>	Capacitar a comunidade em práticas alternativas de uso e manejo das terras	3
<b>H</b>	Sensibilizar lideranças e parceiros p/ melhorar as condições das estradas e pontes	1

<b>Cód</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Prioridades</b>
------------	--------------	--------------------

**Quadro 4.** Ordenamento de prioridades de ações para o Assentamento Fazenda São João, pela utilização do ISSI.

<b>A</b>	Orientar a comunidade sobre as práticas e técnicas agropecuárias	2
<b>B</b>	Orientar a comunidade sobre os direitos e deveres civis e ambientais	1
<b>C</b>	Provocar e motivar o fortalecimento da organização social em busca da união para a solução de problemas	3
<b>D</b>	Assessorar a comunidade na articulação e negociação junto aos órgãos responsáveis pelo lixo (aterro sanitário)	5
<b>E</b>	Criar oportunidades de trabalho e geração de renda para mulheres e jovens	4
<b>F</b>	Apoiar a revitalização das nascentes e cursos d'água	6
<b>G</b>	Apoiar a articulação da comunidade junto às instituições públicas e privadas	7

### **5.3. Do livre ordenamento individual ao ordenamento coletivo**

Os resultados constantes nos Quadros 3 e 4 são de fato produto da livre reflexão de cada interessado. Esse produto resulta sempre de um processo de manifestação de interesses, de reflexão sobre o grau de convergência sobre esses interesses e nova manifestação daqueles interesses afetados por aquela reflexão.

Na aplicação do ISSI o ordenamento de prioridades é procedido individualmente, produzindo, num primeiro momento o grau de convergência entre o interesse de cada interessado e o interesse mais representativo dos demais interessados (Quadros 5 e 6).

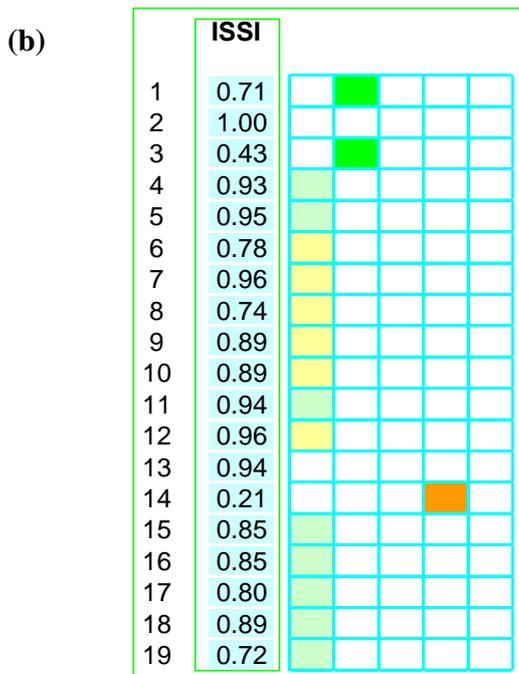
Quanto maior o valor do ISSI para determinado interessado, maior é a convergência entre o seu interesse e o interesse mais representativo de todos os demais interessados. Portanto, se o interesse é identificar o ordenamento de prioridades que melhor representa o interesse coletivo, é fácil compreender que se deveria adotar o ordenamento proposto pelo interessado com o maior valor do ISSI, ou seja, o ordenamento proposto pelo interessado 2 no Reassentamento Mariana e interessado 14 no Assentamento São João. Todavia e como está apontado nos Quadros 7 e 8, não é esse o ordenamento que resultou como sendo o mais representativo do interesse coletivo, quando a todos os interessados foi dada a oportunidade de avaliar em quanto o seu interesse se aproxima ou se afasta dos interesses dos demais interessados e então reordenar suas prioridades. A partir das cores apresentadas na coluna à direita nos Quadros 5b, 6b, 7b, e 8b, todos e cada um podem verificar se as divergências existentes decorrem mais em face dos interesses presentes entre os demais N-1 interessados não contemplarem suficientemente as prioridades máximas do indivíduo, ou se pelo indivíduo não concordar com as prioridades máximas do interesse coletivo. As cores

apresentadas no quadro dos indicadores dizem respeito à proximidade e afastamento do indivíduo perante o coletivo. Quanto mais se aproxima do verde quer dizer que o indivíduo está mais afastado do grupo do que o contrário. Assim, quanto mais próximo do vermelho menor é o grau de prioridade reconhecido por parte do indivíduo em relação à prioridade do coletivo.

**Quadro 5.** (a) Ordenamento de prioridades dos temas relevantes para a comunidade do Reassentamento Mariana e (b) grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo.

(a)

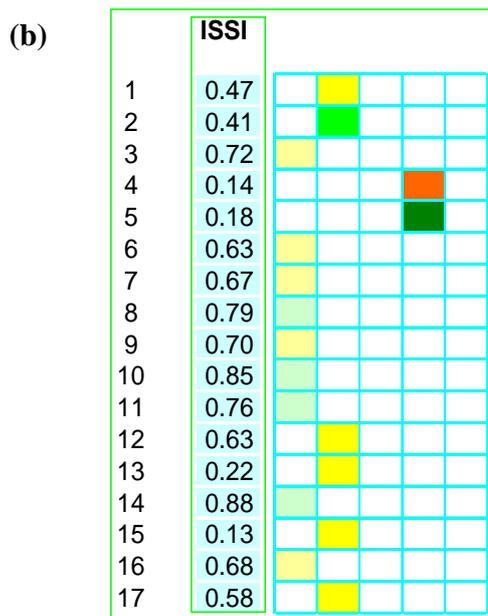
		Ordens de prioridades																			
		Interessados																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tema A		3	4	1	2	7	7	6	8	5	2	6	6	2	6	4	4	2	5	8	
Tema B		6	5	3	3	3	8	3	4	4	5	3	3	3	8	5	5	5	8	2	
Tema C		2	2	4	4	2	2	2	6	3	4	4	2	4	4	1	1	6	1	5	
Tema D		7	8	5	7	8	3	8	5	7	6	8	8	7	5	8	7	8	7	3	
Tema E		8	6	8	6	5	4	5	7	6	7	5	5	8	1	7	8	7	4	6	
Tema F		4	7	2	8	6	5	7	2	8	8	7	7	6	7	3	3	4	6	7	
Tema G		1	3	6	5	4	6	4	3	1	3	2	4	5	3	6	6	1	2	1	
Tema H		5	1	7	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4



**Quadro 6.** (a) Ordenamento de prioridades dos temas relevantes para comunidade do Assentamento São João e (b) grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo.

(a)

		Ordens de prioridades																			
		Interessados																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tema A		2	6	3	3	7	2	2	2	3	1	1	2	6	2	6	2	1			
Tema B		4	2	4	7	2	3	4	1	2	3	6	3	3	1	4	3	3			
Tema C		5	3	1	4	4	1	5	5	1	7	7	5	2	3	7	1	6			
Tema D		3	5	2	2	1	5	1	6	5	2	4	1	5	5	5	4	4			
Tema E		1	1	7	5	3	7	3	4	6	4	2	6	4	4	2	5	7			
Tema F		7	7	6	6	5	6	7	3	7	5	3	7	1	6	1	6	5			
Tema G		6	4	5	1	6	4	6	7	4	6	5	4	7	7	3	7	2			



#### **5.4. A reflexão e o ordenamento a partir do resultado: a retroalimentação**

Já está claro que o resultado do ordenamento de prioridades constantes nos Quadros 5 e 6 são produtos de interesses legítimos e genuinamente manifestados por parte de cada interessado. Também é relevante considerar que somente cada indivíduo interessado pode estabelecer a relação entre sua pessoa e o respectivo ordenamento.

Confrontando o resultado de seu ordenamento e o resultado dos demais ordenamentos, cada interessado teve a oportunidade de situar seu interesse no complexo de interesses manifestados. É essa confrontação que produz o mais importante resultado no âmbito de um sistema de interesses que emerge em torno de um propósito comum: a necessidade de o indivíduo refletir para situar-se como sujeito no esforço coletivo de se passar do Eu para o Nós.

A possibilidade de uma aproximação de interesses só em parte coincidentes certamente também é possível em métodos que envolvam negociação direta, em que cada interessado pode argumentar em favor do seu ordenamento. Todavia, como já se apontou, a diferença na habilidade em argumentar e no poder circunstancialmente constituído em quem argumenta também pode representar uma possibilidade de simples aceitação. Aceitar um entendimento por já não poder contra-argumentar é muito diferente de efetivamente concordar por ter sido produzido um genuíno entendimento entre interessados. Negociar a partir de interesses que em parte se distanciam pode produzir efeitos que se constituam em retroalimentação positiva de sustentação de relações interessadas não convergentes. Em outras palavras, mesmo que interessados menos habilidosos em argumentar “concordem” com o entendimento exposto com eloquência, essa concordância está longe de representar

um efetivo engajamento necessário à passagem do Eu para o Nós. Nenhum método em que o argumento possa produzir todo seu efeito está livre de que a partir do livre exercício em argumentar em torno de interesses, produza ainda maior distanciamento de interesses que só em parte coincidem.

A partir de uma reflexão, como está previsto no método ISSI, cada interessado pode repensar seu ordenamento de prioridades. Esse repensar é livre da diferença da eloquência e do poder de quem argumenta. Portanto, ele representa um processo de retroalimentação que só pode atenuar divergências entre livres e legítimos interessados.

Como está apresentado nos Quadros 7 e 8 os interessados tiveram a oportunidade de livremente refletir sobre o primeiro ordenamento de prioridades e somente a partir dessa reflexão individual os interessados eram livres para ordenar suas prioridades de forma convergente ou não.

Não houve uma grande mudança no ordenamento de prioridades coletivas. Mas houve significativa mudança no ordenamento de indivíduos. E essas mudanças foram livres e não pelo poder do argumento. Porém, as mudanças só aconteceram em prioridades de baixo nível. Isso significa que houve pouco efeito de retroalimentação. Pode ser visto como efeito positivo do ISSI: na medida que o primeiro ordenamento foi feito pelo processo de livre reflexão, esse ordenamento tem desde já a representar o legítimo entendimento de todos os interessados.

Em ambas as experiências de aplicação do ISSI, quando um interessado reordenou suas prioridades mudou o índice de convergência também de outros interessados em relação aos demais. No Reassentamento Mariana está sugerido que o interessado 6 de fato reviu sua ordem de prioridades, elevou seu índice de 0,78 para 1,00, sem alterar, entretanto, suas prioridades máximas (temas H e C). Já o interessado 14 que obteve índice

0,21 no ordenamento, teve a oportunidade de livremente refletir sobre sua ordem de prioridades e no reordenamento se destaca com índice elevado a 0,89. Esse resultado é a demonstração de um esforço do indivíduo passar do Eu para o Nós e ainda sim continuar engajado.

O Assentamento Fazenda São João chamou atenção por apresentar baixo grau de conformidade entre as prioridades dos interessados. Os participantes em quase nada coincidiram em suas prioridades. No entanto, quando foi dada a oportunidade do reordenamento a partir da livre reflexão os interessados elevaram seus índices. Nesse caso a avaliação do indivíduo em relação aos demais foi fundamental. Os seres humanos gostam de serem bem avaliados pelos outros. Mas é fundamental garantir o entendimento e a reflexão sobre o pôrque de uma questão, que pode merecer a atenção da maioria não ser apropriada, ou mesmo identificada como uma prioridade, por uma minoria, ou vice-versa. Como resultado, agora é no ordenamento do interessado 6 no Reassentamento Mariana e interessado 8 no Assentamento Fazenda São João que emerge a propriedade de melhor representar o interesse do grupo  $ISSI=1,00$  e  $ISSI=0,98$ , respectivamente.

**Quadro 7.** (a) Reordenamento de prioridades da comunidade do Reassentamento Mariana e (b) grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo.

(a)

		Ordens de prioridades																			
		Interessados																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tema A		3	4	3	2	7	4	6	3	5	2	5	6	2	6	4	4	2	7	8	3
Tema B		6	5	4	3	3	5	3	4	8	5	2	5	3	3	5	5	5	4	2	4
Tema C		2	2	6	4	2	2	2	7	3	4	4	3	4	2	1	1	6	3	5	1
Tema D		7	8	7	7	8	8	8	8	4	6	6	8	7	4	8	7	8	5	3	7
Tema E		8	6	8	6	5	7	5	6	6	7	7	4	8	8	7	8	7	6	6	8
Tema F		4	7	2	8	6	6	7	2	7	8	8	7	6	5	3	3	4	8	7	5
Tema G		5	3	5	5	4	3	4	5	2	3	3	2	5	7	6	6	1	2	4	6
Tema H		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	2

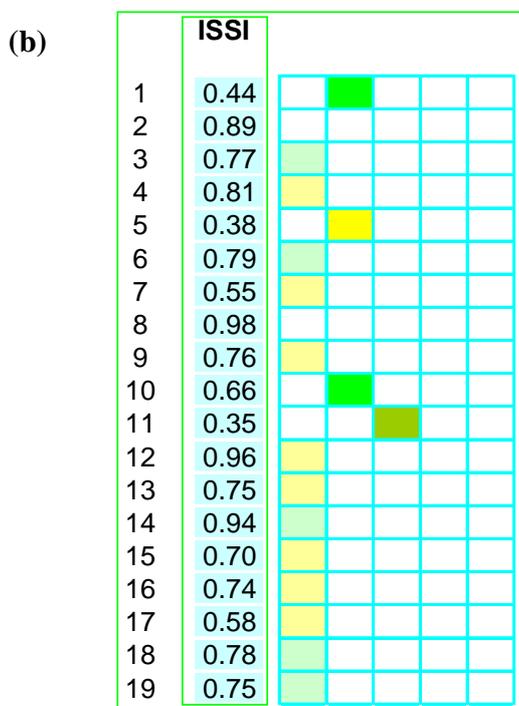
(b)

	ISSI				
1	0.96				
2	0.99				
3	0.85				
4	0.89				
5	0.94				
6	1.00				
7	0.94				
8	0.77				
9	0.92				
10	0.90				
11	0.90				
12	0.90				
13	0.90				
14	0.89				
15	0.93				
16	0.93				
17	0.76				
18	0.94				
19	0.75				
20	0.93				

**Quadro 8.** (a) Reordenamento de prioridades da comunidade do Assentamento Fazenda São João  
 (b) grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo.

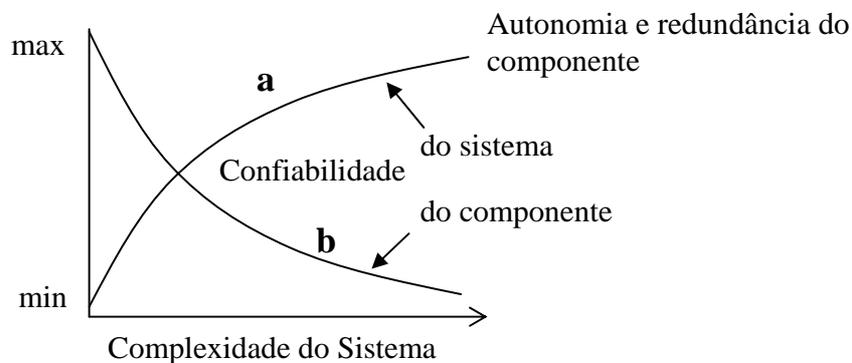
(a)

		Ordens de prioridades																			
		Interessados																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Tema A	2	4	3	4	4	3	2	2	2	2	1	3	5	4	4	2	6	2	3		
Tema B	5	1	4	1	5	4	3	1	3	1	6	1	3	1	2	3	3	1	4		
Tema C	3	3	2	6	6	1	5	5	1	3	7	5	1	3	7	1	5	3	2		
Tema D	6	6	5	3	1	5	4	6	6	5	4	4	7	5	5	4	2	5	5		
Tema E	1	2	6	2	3	7	1	4	4	4	2	6	4	6	3	6	4	4	7		
Tema F	7	5	1	5	2	2	6	3	5	7	3	2	2	2	1	5	1	6	1		
Tema G	4	7	7	7	7	6	7	7	7	6	5	7	6	7	6	7	7	7	6		



## 5.5. Compreendendo o comportamento do componente consciente

As relações entre o operar dos componentes e o operar do sistema em função da complexidade do sistema já estão bem compreendidas (Figura 7). Especialmente a partir dos trabalhos de von Newman (1966), sabe-se que a autonomia e a redundância dos componentes rescem com o aumento de complexidade do sistema (Figura 7a). Na medida que se puder associar redundância com perda de importância, também é possível dizer que a importância do componente diminuiu com o aumento da complexidade do sistema (Figura 7b). Todavia, é exatamente em função da maior redundância dos componentes que o sistema ganha em confiabilidade. Significa que o sistema só se revela forte quando a expressão individual de componentes resulte enfraquecida.



**Figura 7.** Relações entre complexidade do sistema, autonomia, redundância e confiabilidade do componente e do próprio sistema. Adaptado de D'Agostini (2004)

De fato, a importância do componente é inversamente proporcional à complexidade do sistema. Ou seja, quanto mais complexo o sistema de interesses, menor é a importância do componente interessado na sustentação do sistema. Por outro lado, interesses só podem

ser manifestados por indivíduos de um sistema muito complexo e, portanto, como exercício de um componente de elevado grau de autonomia. Eis a complexidade da questão: a passagem do Eu de elevada autonomia para um Nós que só poderá ser rico se o Eu perder importância, na medida em que essa perda de importância tem que ser por decisão do Eu.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

*“...A percepção consiste na associação, pelo observador, das regularidades de comportamento que ele ou ela distingue no organismo observado com as condições do meio que ele ou ela vê como desencadeando essas regularidades”*

**Maturana**

### **6.1. Dos resultados do método ISSI no contexto do Projeto Sub-Bacia São João**

Do que se apresentou até aqui, podemos destacar dois sentidos essenciais. O primeiro é que o ISSI cumpre uma função instrumental de contribuir para o conhecimento das realidades. O segundo é que esse conhecimento tem destino imediato: orientar ações e decisões, expressando o sentido dos processos implementados pelos atores sociais. O indicador não é, portanto, apenas uma forma de conhecer e ordenar. É, também, uma forma de comunicar, de acrescentar e legitimar processos. O ISSI, além, de um instrumento de comunicar, de acrescentar e legitimar processos, também é um instrumento de promover reflexão para possíveis mudanças.

O método ISSI deve ser percebido como complementar a outros métodos de apoio a processos de planejamento participativo. A incorporação operacional desse sistema ao

operar de outras estruturas metodológicas de apoio à decisão revelou-se em interessante instrumento didático-pedagógico de mediação de conflitos. A combinação entre elas é, evidentemente, uma opção pessoal.

## ***6.2. Das possibilidades de aplicação do ISSI em outros contextos***

A despeito da especificidade de cada caso em particular, não se pode deixar de registrar que o ISSI, pode vir a ser bem aceito numa atividade onde o controle ambiental visa a mitigação ou compensação dos impactos decorrentes de mudanças sócio-ambientais. Em empreendimentos hidrelétricos que dependem da movimentação de um grande volume de capital e mão-de-obra, e envolvem a presença de um número significativo de atores sociais, o ISSI também emerge com significação.

Os estudos preliminares dessa dissertação foram realizados no contexto do Aproveitamento Hidrelétrico Peixe-Angical. Cumprindo uma indicação do Termo de Referencia para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental do IBAMA, o consórcio responsável pelo empreendimento hidrelétrico constituiu um Grupo Técnico Consultivo com representantes interinstitucionais, tais como IBAMA, Ministério Público Federal e Estadual, Universidade Regional de Gurupi, Instituto Natureza do Tocantins, Secretaria Estadual de Planejamento e Meio Ambiente, Secretaria Estadual de Educação, Núcleo Regional de Ensino de Gurupi e de Arraias.

O ISSI foi apresentado ao Grupo como um instrumento de monitoramento das categorias de interessados nas ações de educação ambiental em empreendimentos

hidrelétricos. Nas reuniões mensais do Grupo foram realizadas simulações de aplicação do ISSI. Esse exercício permitiu avaliar as formas de abordagens e os procedimentos metodológicos necessários para o estabelecimento do indicador. As experiências vivenciadas junto aos representantes do Grupo Técnico Consultivo contribuíram para o aprimoramento e resultado final da dissertação.

Este estudo também pode servir para que organizações pertencentes à esfera pública interajam entre si e reduzam o esforço de aprendizagem envolvido na aplicação de um método de monitoramento e avaliação do desempenho, aumentando as chances do estabelecimento de um sistema integrado de controle e avaliação de estratégias para a viabilização de políticas públicas. Os comitês de bacias se constituem em uma possibilidade interessante de aplicação do ISSI.

## **7. CONCLUSÕES**

O ISSI de fato se mostrou ser um excelente instrumento didático-pedagógico na mediação de conflitos em planejamentos participativos, promoveu a democratização na definição da ordem de prioridades de cada comunidade. A contribuição do ISSI se dá em especial no momento em que se parte para a tomada de decisão. Atribuo isto em função dos seguintes pontos:

- O método ISSI, de fato elimina (ou ao menos reduz a um mínimo) a influência exercida pela eloqüência de um “bom” argumentador, seja ele detentor de poder circunstancialmente constituído ou membro da comunidade;
- Enquanto tomam decisões, os indivíduos se auto-avaliam e ajustam seus propósitos em prol de uma sinergia maior com o grupo;

- O método do ISSI fortalece a imparcialidade do mediador quando se trata do estabelecimento de uma ordem de prioridades, pois o processo todo é feito pelos planejadores, cabendo a ele apenas registrar (digitar) os dados e apresentar os resultados. Mesmo sendo o mediador um dos interessados, o ordenamento de suas prioridades apenas será mais uma dentro do grupo. O exemplo da definição da prioridade 1 do Reassentamento Mariana: enquanto os técnicos priorizavam a resolução dos conflitos no uso da água, os reassentados priorizaram a melhoria das condições das estradas como condição imprescindível no desenvolvimento de suas atividades;
- Sua maior limitação reside, talvez, no fato de carecermos de bons instrumentos nas etapas que antecedem o processo de tomada de decisão, ou pelo menos carecemos de moderadores suficientemente capacitados.
- Para que o sistema resulte de maior confiabilidade, ou seja, para que o ordenamento de prioridades melhor reflita as demandas do complexo sistema comunidade, a dificuldade está em cada interessado aceitar que o seu pensar torna-se cada vez menos essencial em determinar o entendimento coletivo. É justamente como uma possibilidade de instrumentalização de um pacto social da identificação de prioridades coletivas, ou seja, da passagem do Eu para o Nós a partir da livre reflexão, que o ISSI revelou-se útil;
- No contexto do Projeto São João, a aplicação do ISSI resultou num eficaz esforço de reflexão e sistematização de relações interessadas entre indivíduos. Foi essa sistematização de interesses, que melhor permite assegurar que as prioridades assim

ordenadas possam expressar as genuínas demandas das comunidades do Reassentamento Mariana e Assentamento Fazenda São João.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21 - **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento** (1992: Rio de Janeiro). Brasília: Senado Federal Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996. 585 p.

ANDERSON, V. **Introducing the systems archetypes: Shifting the burden.** The Systems Thinker 4 (10):8, 1999.

ANDERSON, V.; JOHNSON, L. **Systems thinkings basics: from concepts to causal loops.** Cambridge: Pegasus, 1997. 132p

ANTON, S. L. **Medida de convergência entre interesses: indicador de sustentabilidade em planejamento participativo.** Florianópolis, 2004. 73 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

BACHELARD, G. **O novo espírito científico.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1968. 151p.

BANA E COSTA, C. A. **O que entender por Tomada de Decisão Multicritério ou Multiobjetivo.** Florianópolis: ENE - Escola de Novos Empreendedores da UFSC, 1995.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação na instituição educativa.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável/Sergio C. Buarque, -** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

BRUNDTLAND, G. H., **Comissão Mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento. Nosso futuro comum.** Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CARDOSO, R. L. S. **Elementos para a garantia de uma gestão transparente: avaliação e utilização de indicadores.** Caderno de Textos, CIDE, Rio de Janeiro, 2000.

CASTELLANET, C. **Is Farming Systems Research and Development (FSRD) a Science?** In: Symposium International: recherches-système en agriculture et développement rural, 1994, Montpellier. **Anais ...** Montpellier: Cirad, 1994. Cirad. p.148-154. CD-ROM.

- CHECKLAND, P. **Systems thinking, systems practice**. Chichester: Wiley, 1999. 330p.
- COMTE-SPONVILLE, A. **Tratado do desespero e da beatitude**. Tradução Eduardo Brandão: revisão técnica Luís Felipe Ponde. – São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- COLBY, M. **Environmental Management Development**. World Bank Discussion Papers, [Washington], v. 80, p. 1-35, 1996.
- D'AGOSTINI, L. R. **Indicador da qualidade de usos de água**. Rev. Eisforia vol. 2 no. 2. Florianópolis, 2004. pág 92-112.
- D'AGOSTINI L.R. & FANTINI A. C. **Medida da Convergência de Prioridades em Planejamento Participativo: Indicador de Sustentabilidade em Sistemas de Interesses – ISSI**. Rev. Econ. Sociol. Rural vol.43 no.3 Brasília July/Sept. 2005.
- D'AGOSTINI L. R. **O çal do saber sem sabor**. Florianópolis: Ed. do autor, 2004. 96p.:il.
- DETONI, M. M. M. L. **Aplicação de metodologia multicritério de apoio à decisão na definição de características de projetos de construção**. Florianópolis, 1996. 184 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- DOLL Jr, W.E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 224p.
- DOWBOR, L. **Decentralization and Governance**. Caramelo, 7:16-33, 1994. In: O Novo Contexto da Gestão Local, [http://:www.ppbr.com/id](http://www.ppbr.com/id).
- ESTEVEA, G. **Desenvolvimento**. In: Dicionário do desenvolvimento – guia para o conhecimento como poder / Wolfgang Sachs (editor); tradutores Vera Lúcia M. Joscelyne, Susana Gyalokay e Jaime A. Clasen. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. p.190-210.
- FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. J.E.M.M. Editores Ltda. - 1986
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- GEILFUS, F. **80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación**. San Salvador: Prochamate-IICA, 1997. 208p.
- HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E. et al. **Environmental Indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington: WRI, 1995. 53p.
- HARWOOD, R.R. **A History of Sustainable Agriculture**. In: EDWARDS, C.H.; LAL, R.; MADDEN, P. et al. (Eds). Sustainable Agricultural Systems. Ankeny: Soil and Water Conservation Society, 1990. p. 3-19.

HOLLAENDER, K. **Integrating Natural and Social Scientists: the Practice of Interdisciplinary Environmental Research**. Colônia (D): University of Cologne, 1997. 10p. Trabalho apresentado na Conferência “Science for a Sustainable Society - Integrating Natural and Social Sciences”, Roskilde (Den), nov. 1997.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Senso demográfico (1991 – 2000)**. Brasília: IBGE, 2003

KLAUSMEYER, A. RAMALHO, E. L. (orgs.) **Introdução a Metodologias Participativas**, Sactes/ded ABONG, Recife, 1995.

LEON-VELARDE, C.U.; MUÑOZ, H.; DAVIS, P.; QUIROZ, R.; ARCE, B. **Measuring Bioeconomic Sustainability: use of simulation and case study in Latin America**. In: Symposium International: Recherches-Système en Agriculture et Développement Rural, 1994, Montpellier. Anais. Montpellier: Cirad, 1994. p.584-585. CD-ROM.

MARICATO, E. **A bomba relógio das cidades brasileiras**. Revista Democracia Viva 11. Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas. São Paulo, jul/out 2001.

MATURANA, H. **A Ontologia da Realidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.

MATURANA, H. & VARELA, F. (1972). **De máquinas y seres vivos**. Chile: Editorial Universitaria.

MEBRATU, D. **Re-engineering the Scientific Thinking - The Sustainability Challenge**. International Institute for Industrial Environmental Economics - Lund University, Sweden, 1997, 14p. Trabalho apresentado na Conferência “Science for a Sustainable Society - Integrating Natural and Social Sciences”, Roskilde (Den), nov. 1997.

MORIN, E. **O método. A natureza da natureza**. Lisboa: Publicações Europa-America, s.d. 1977

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. – Ed. revista e modificada pelo autor – 5o ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

NORGAARD, R.B. **A ciência ambiental como processo social**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1991. 20p. (Textos para Debate, n. 35).

OLIVA, A. **A hegemonia da concepção empirista de ciência a partir do *novum organum* de F. Bacon**. In: OLIVA, A. (Org.). Epistemologia: a cientificidade em questão. Campinas: Papirus, 1990. p. 11-33.

OLSON, M. **A lógica da ação coletiva: os benefícios públicos e uma teoria dos grupos sociais**/ Mancur Olson; tradução Fabio Fernandez. –São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 1999. –(clássicos; 16)

PIAGET, J. L. **Equilibration des Structures Cognitives**. Paris: PUF, 1975.

PINHEIRO, S.L.G.; PEARSON, C.J.; CHAMALA, S. **Enfoque sistêmico, participação e sustentabilidade na agricultura**. In: Novos paradigmas para o desenvolvimento rural? **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 10, n.1, p. 18-22, 1997.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. **La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia**. 2.ed. rev.aum. Madrid: Alianza Universidad, 1994. 359p.

PRIGOGINE, I; NICOLIS G. **Thermodynamic aspects and bifurcation analysis of spatio-temporal dissipative structures**. *Proc. of the Faraday Symposium of the Chemical Society, n° 9, Physical Chemistry of Oscillatory Phenomena, 1975, 7-20 - 1976/7*

PRETTY, J.N. **Regenerating Agriculture: policies and practices for sustainability and self-reliance**. London: Earthscan, 1996. 320p.

RAHNEMA, M. **Participação**. In: Dicionário do desenvolvimento – guia para o conhecimento como poder / Wolfgang Sachs (editor); tradutores Vera Lúcia M. Joscelyne, Susana Gyalokay e Jaime A. Clasen. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. p.190-210.

REGNER, A.C.K.P. **Feyerabend, e o pluralismo metodológico**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, v.13, n.3, p.231-247, 1996.

ROSNAY, J. **Le macroscopie: vers une vision globale**. Paris: Seuil, 1975. 351p.

SACHS, W. **Desenvolvimento**. In: Dicionário do desenvolvimento – guia para o conhecimento como poder / Wolfgang Sachs (editor); tradutores Vera Lúcia M. Joscelyne, Susana Gyalokay e Jaime A. Clasen. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. p.190-210.

SEPLAN - RELATÓRIO FINAL. **Plano das Bacias Hidrográficas do Entorno de Palmas-TO.**/ Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente, Diretoria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Palmas: Seplan 2004.

TIEZZI, E.; MARCHETTINI, N. **Sustainable Development: a challenge based on renewable energies and appropriate technologies**. In: International Congress: Energy, Environment-Technological Innovations, 3., 1995, Caracas: Univ. Central de Venezuela, 1995. v.3, p.357-365.

TRIGO, E.; KAIMOWITZ, N. **Economics and Sustainability: can they share the planet?** San José: IICA, 1994. 29p.

UNITINS – RELATÓRIO PARCIAL. **Projeto Sub-bacia São João**. Organização de Pesquisa agropecuária do Tocantins – OEPA-TO. Palmas, 2005

NEUMANN, J. von, 1966. **Theory of Self-Reproducing Automata**. University of Illinois Press, Illinois. Edited and completed by A.W. Burks.

HEINZ F. von. **On Self-Organizing Systems and Their Environments.** In eds. M Youits and S. Cameron, *Self-Organizing Systems*, Pergamon Press, Londres. (traducción en castellano en Von Foerster 1991) 1960:

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1987.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

# PROGRAMAÇÃO DA OFICINA DE LEVANTAMENTO DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO DO PROJETO SUB-BACIA SÃO JOÃO.

**Objetivo:**

Realizar Levantamento Diagnóstico e Plano Participativo de trabalho, coerente com os pressupostos metodológicos da intervenção participativa dos distintos interessados no Projeto São João

**Metodologia:**

Utilizam-se vários métodos e técnicas, tais como: as dinâmicas de grupo; técnicas de visualização; técnicas de entrevistas e comunicação oral; técnicas de observação a campo. Dá-se a partir da realização de um “levantamento das realidades” para o qual decidimos usar a denominação já conhecida de diagnóstico.

**Publico Alvo:**

Comunidades localizadas na sub-bacia do ribeirão São João, a saber: Reassentamentos Mariana e Córrego Prata e Assentamento Fazenda São João.

**Moderadores:**

Juliana Mariano Alves e Fred Newton da Silva Souza

**Datas de Relização:**

Reassentamento Mariana: Centro Comunitário do Reassentamento – abril/2005

Projeto de Assentamento São João I: Escola Municipal Marcos Freire – maio/2005

Reassentamento Córrego Prata: Escola Municipal Ercina Monteiro – maio/200

## ANEXO 2

### Roteiro da Oficina de Levantamento Diagnóstico e Plano Participativo de Trabalho do Projeto Sub-Bacia São João

#### PARTE I – ESTABELECENDO A EMPATIA

Tema	Objetivo	Procedimento	Materiais	Resultados Esperados
Levantamento de dados secundários	Definir a área a ser trabalhada localizando o público alvo dentro de limites geográficos da sub-bacia	Levantamento de dados socioeconômicos e cadastrais do INCRA e da Investco, delimitação em mapa, levando em conta semelhanças culturais, laços de amizade, limites sociais, identificação de lideranças		Área de trabalho delimitada; informações sobre a sub-bacia compiladas
Apresentação dos Participantes	Apresentar, socializar com os participantes.	Dinâmica da teia ou pau de vida.	Barbante ou Planta	Socialização dos participantes realizada
Acordo de Convivência	Estabelecer um acordo de convivência de forma participativa e consensuada.	Para que este evento tenha êxito... ...o que devemos fazer? ...o que devemos evitar?	Flip Chart, Papel e Pincéis	Termo de convivência estabelecido junto com a comunidade
Levantamento das expectativas do grupo	Conhecer as expectativas do grupo em relação ao projeto	Distribuir tarjetas ao grupo que deverá fixar no painel	Painel Zoop, Tarjetas e Pincéis	Socializada as expectativas do grupo
Apresentação dos objetivos da oficina	Informar sobre os objetivos da oficina ao público	Exposição dialogada a partir da expectativa levantadas pelo grupo e apresentação em power point	Data Show e Power Point	Comunidade afinada com os objetivos propostos
Nivelamento conceitual	Construir com o público, o conceito de meio e de ambiente e de desempenho ambiental para o contexto do projeto	Tempestade de idéias	Flip-Chart e Data show.	Conceitos Construídos

## PARTE II – CONHECENDO AS REALIDADES

<b>Temas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Materiais</b>	<b>Resultados</b>
Levantamento das realidades	Diagnosticar participativamente os problemas, as potencialidades e a visão de futuro	Discussão em grupos, transcrição nas tarjetas.	Painel zoop, tarjetas, pinceis	Realidades retratadas, problemas, potencialidades e visão de futuro diagnosticados
Dinâmica	Vitalizar e animar e o grupo	Terra, água e céu		Grupo motivado
Apresentação dos resultados	Socializar os resultados no grupo	Cada grupo apresenta as tarjetas possibilitando discussões com o grupo para complementos	Painel Zoop e FlipChart	Temas geradores definidos
Problematização dos temas geradores	Identificar os problemas a partir da compreensão de distinção de meio e de ambiente	Dinâmica das nuvens temáticas		Temas geradores problematizados
Sistematização dos temas em mensagens com significado	Subsidiar a hierarquização das prioridades	Formar grupos para discussão	FlipChart	Temas sistematizados

## PARTE III – MEDINDO A CONVERGÊNCIA ENTRE DISTINTOS INTERESSADOS NO PROJETO SÃO JOÃO

<b>Temas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Materiais</b>	<b>Resultados</b>
Estabelecimento do Indicador de Sustentabilidade em Sistemas de Interesses -ISSI	Apresentar a comunidade e aos técnicos o método que será utilizado para definirmos em conjunto as prioridades para implementação das ações do Projeto São João	Distribuem-se tarjetas com os temas/aspectos levantados no diagnostico e solicita aos participantes que definam a ordem de prioridades. Apresentar a planilha e trabalhar sua abordagem. Projetar a planilha	Tarjetas, Data Show, e Aplicativo ISSI	Prioridades determinadas a partir da convergência entre distintos olhares

### ANEXO 3

**RESULTADO DO LEVANTAMENTO DIAGNÓSTICO E DO PLANO  
PARTICIPATIVO DE TRABALHO – REASSENTAMENTO MARIANA**

**LISTA DOS PARTICIPANTES  
COMUNIDADE MARIANA**

1. Sergio Elias de Araújo
2. Cirino Machado de Oliveira
3. Andréia Rodrigues dos Santos
4. Fernando Lima da Costa
5. Patrícia Batista Rodrigues
6. Sarlon Rodrigues da Silva
7. Sarliane Rodrigues da Silva
8. Cleonice Batista Rodrigues
9. João Paulo Lopes Rodrigues
10. Getulio Vieira dos Santos
11. Wendel Vieira dos Santos
12. Anael da Costa
13. Pedro Henrique Lima
14. Adriana Batista Rodrigues
15. Maria Aparecida A. Rodrigues
16. Mirian Correia Lima da Costa
17. Genilda Rodrigues da Silva
18. Raimunda Alves Batista
19. Cleonice Batista Rodrigues
20. Claudia Rodrigues dos Santos
21. Cléia Batista Rodrigues
22. Leônidas Batista Rodrigues
23. Belarmino V. Francisco
24. Adelma P.L. dos Santos
25. Wisses Lima da Costa
26. Fred Newton da Silva Souza
27. Juliana Mariano Alves
28. Daniel de Brito Fragoso
29. Maria Goreth Rodrigues Braga
30. Shelley Aires Oliveira
31. Diomar Rodrigues Pinto
32. Edílson dos Santos Alves

## ACORDO DE CONVIVÊNCIA

### COMUNIDADE MARIANA

#### O QUE DEVEMOS TER OU FAZER?

Falar um de cada vez

Participar

Compreensão

Cumprir os horários

Atenção

Seriedade

#### O QUE DEVEMOS EVITAR?

Conversas paralelas

Fugir da discussão

Dúvidas

Vergonha em perguntar

## EXPECTATIVA DOS PARTICIPANTES

### COMUNIDADE MARIANA

Conhecer a comunidade Mariana

Melhorar recursos para o assentamento

Crescimento coletivo

Apresentar tecnologia

Preservação do meio ambiente

Preservação da fauna e flora

Melhorias

Conhecer os objetivos do projeto

Conhecimento sobre o projeto e preservação do meio ambiente

Aprendizado

Conhecimento

Conservação do meio ambiente

União para a preservação

Melhorar o meio ambiente

Aprender

Recuperação das microbacias

Melhores conhecimento

Buscar recursos para melhorar a condições de vida

Dias melhores

Trabalhar com a comunidade Mariana

Interação conhecimento

Um mundo melhor

Somar

Conhecer o que é importante para o ambiente

Conhecimento e preservação

Conhecer as atividades do projeto

Conhecer...

Todos participem.

Diminuir o fogo

Melhorar o meio ambiente

## LEVANTAMENTO DIAGNÓSTICO COMUNIDADE MARIANA

### TOMANDO POR BASE AS CONDIÇÕES SOCIAIS, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS DA COMUNIDADE

#### QUAIS OS PRINCIPAIS PROBLEMAS

DESMATAMENTO NAS MATAS  
CILIARES CAUSANDO O  
ASSOREAMENTO DO CÔRREGÃO  
RESPEITANDO OS LIMITES

ACIDENTES CAUSADOS PELO LIXO  
DERRUBADO NA ESTRADA

CONFLITOS NO USO DA ÁGUA:  
DESPERDÍCIO POR FALTA DE  
MANUTENÇÃO DOS  
ENCANAMENTOS

FALTA DE DIMENSIONAMENTO PARA  
O USO ADEQUADO DA ÁGUA NA  
PRODUÇÃO

DESPERDÍCIO DE AGUA DO CANAL  
DE ABASTECIMENTO CAUSANDO A  
DIMINUIÇÃO DA ÁGUA NO VERÃO

FALTA DE INCENTIVO E ESTÍMULO  
PARA A ADOÇÃO DE PRATICAS  
AGROECOLÓGICAS

USO DO FOGO: INCENDIOS E  
QUEIMADAS

INEFICIÊNCIA DAS PRATICAS DE  
CONSERVAÇÃO DO SOLO - DRENOS  
E TERRAÇOS

FALTA DE APOIO PARA  
EXPLORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO  
TURISMO RURAL ECOLÓGICO

FALTA DE CONTINUIDADE DA  
ASSISTENCIA E EXTENSÃO RURAL

USO INADEQUADO DE  
AGROTÓXICOS

MÁ CONDIÇÃO DAS ESTRADAS E  
PONTES PARA O TRANSPORTE E  
COMERCIALIZAÇÃO

#### QUAIS AS POTENCIALIDADES

CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA EM  
RELAÇÃO À PRODUÇÃO AGGRÍCOLA

A CONVIVÊNCIA DA COMUNIDADE:  
CONFIANCA. DEMOCRACIA E UNIÃO

CUIDADOS COM A DEPOSIÇÃO DO  
LIXO E COM AS MARGENS DOS  
CÔRREGOS

ÁREA DE RESERVA RESPEITADA E  
PRESERVADA – APP's e RL

VIVEIRO DE PRODUÇÃO DE MUDAS

INICIATIVAS COM APICULTURA E  
SISTEMAS AGROFLORETAIS

CENTRO COMUNITÁRIO E DE LAZER

ENERGIA ELÉTRICA

ATRATIVOS PARA O TURISMO  
RURAL ECOLÓGICO

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA

FORÇA DE VONTADE DA  
COMUNIDADE

JUVENTUDE RURAL ATUANTE

CONFLITO EM RELAÇÃO À  
CONSTRUÇÃO E REFORMAS DOS  
TERRAÇOS

#### QUAL A VISÃO DE FUTURO

CONSEGUIRMOS QUE TODA A  
COMUNIDADE ADOTE SISTEMA S  
DE PRODUÇÃO AGROFLORESTAIS

DIVERSIFICAR AS ATIVIDADES  
PRODUTIVAS PARA GERAÇÃO E  
AUMENTO DE RENDA

CRIAÇÃO DE COOPERATIVA PARA  
COMERCIALIZAÇÃO DOS  
PRODUTOS

REVITALIZAÇÃO DO CÔRREGO  
SÃO JOÃOZINHO

TRABALHARMOS COM TÉCNICAS  
DE PLANTIO DIRETO

APROVEITAR O POTENCIAL  
FLORESTAL COMO ALTERNATIVA  
ECONOMICA· SEMENTES E MUDAS

IMPLANTAR UM PROJETO DE  
TURISMO RURAL ECOLÓGICO

CRIAR UM CLUBE NO CENTRO  
COMUNITÁRIO

## PLANO DE AÇÃO

### PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO COMUNIDADE MARIANA

**A**

#### CONSERVAR E REFLORESTAR AS ÁREAS DEGRADADAS

ARTICULAÇÃO C/ A CIPAMA, NATURATINS E IBAMA VISANDO A REALIZAÇÃO DE CAMPANHAS DE PREVENÇÃO ÀS QUEIMADA E INCÊNDIOS E ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DAS PROPRIEDADES AGRÍCOLAS

REALIZAÇÃO DE CURSOS DE CAPACITAÇÃO ENVOLVENDO COLETA DE SEMENTES, PRODUÇÃO DE MUDAS E PLANTIO

IDENTIFICAÇÃO DE FORMAS DE GERAÇÃO DE RENDA À PARTIR DA PRODUÇÃO DE MUDAS

**B**

#### REALIZAR CAMPANHAS EDUCATIVAS DE SENSIBILIZAÇÃO E MOBILIZAÇÃO DOS ORGÃOS COMPETENTES

ELABORAR UM DOCUMENTO-OFÍCIO E DIRECIONAR A PREFEITURA SOLICITANDO PROVIDÊNCIAS E APOIO PARA RETIRADA DO LIXO QUE SE ACUMULA ÀS MARGENS DAS ESTRADAS

**C**

#### RESPONSABILIZAR CADA PROPRIETÁRIO PELA MANUTENÇÃO DA REDE RESIDENCIAL

DEFINIÇÃO DE UMA COMISSÃO COMPOSTA POR MEMBROS DA COMUNIDADE E QUE FICARÁ RESPONSÁVEL PELAS MANUTENÇÕES NECESSÁRIAS (COMPOSIÇÃO E PERÍODO DE VIGÊNCIA)

#### MOBILIZAR OS PROPRIETÁRIOS P/ SOLUÇÃO DO PROBLEMA DO CANAL

REUNIÃO COM OS PROPRIETÁRIOS DA ÁREA A MONTANTE DO REASSENTAMENTO E QUE SE BENEFICIAM DO CANAL, PARA DISCUTIR E BUSCAR SOLUÇÕES VIÁVEIS

#### OBTER A OUTORGA D'ÁGUA PARA ATIVIDADES PRODUTIVAS

LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL DA LICENÇA P/ USO DA ÁGUA JUNTO AO NATURATINS

REALIZAÇÃO DE PALESTRAS SOBRE LICENÇA E OUTORGA DO USO DA ÁGUA

**D**

#### SENSIBILIZAR OS MORADORES E ACIONAR OS ORGÃOS SOBRE A CAÇA PREDATÓRIA

REALIZAÇÃO DE PALESTRAS COM APOIO DO NATURATINS EM TODAS AS COMUNIDADES VIZINHAS

**E**

**IDENTIFICAR PRÁTICAS/ TÉCNICAS PARA CONTROLAR O ESCOAMENTO SUPERFICIAL E O ASSOREAMENTO DO CANAL**

REVISÃO DA PROPOSTA DA INVESTICO EM RELAÇÃO AOS “TERRAÇOS” JUNTAMENTE C/ O NATURATINS E O M.P.E.

**F**

**CAPACITAR A COMUNIDADE EM TURISMO RURAL ECOLÓGICO**

REALIZAÇÃO DE UM CURSO DE CAPACITAÇÃO EM TURISMO RURAL ECOLÓGICO COMO SUBSÍDIO À ELABORAÇÃO DE UM PROJETO E IDENTIFICAÇÃO DE FONTES FINANCIADORAS

**G**

**BUSCAR O RECONHECIMENTO DA COMUNIDADE ENQUANTO BENEFICIÁRIOS DA REFORMA AGRÁRIA**

CONTINUAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO PELO MAB E COOPTER.

**CAPACITAR A COMUNIDADE EM PRÁTICAS ALTERNATIVAS DE USO E MANEJO DAS TERRAS**

REALIZAÇÃO DE CURSOS ENVOLVENDO PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS: PLANTIO DIRETO, ADUBAÇÃO VERDE, COMPOSTAGEM, CONTROLE ALTERNATIVO DE PRAGAS E DOENÇAS E SISTEMAS AGROFLORESTAIS

**H**

**SENSIBILIZAR LIDERANÇAS E PARCEIROS P/ MELHORAR AS CONDIÇÕES DAS ESTRADAS E PONTES**

REALIZAÇÃO DE REUNIÃO COM TODOS OS ATORES SOCIAIS P/ ELABORAR UM DOCUMENTO A SER ENCAMINHADO AOS ÓRGÃOS COMPETENTES

## ***ANEXO 4***

### **RESULTADO DO LEVANTAMENTO DIAGNÓSTICO E DO PLANO PARTICIPATIVO DE TRABALHO – ASSENTAMENTO SÃO JOÃO**

<b>LISTA DOS PARTICIPANTES COMUNIDADE SÃO JOÃO</b>
--

1. Adermivan Araújo Costa
2. Edison Alves da Silva
3. Rosana Ferreira de Azevedo
4. Edivaldo Alves da Silva
5. Gildeon Pereira dos Santos
6. José Raimundo B. da Silva
7. Michiacy F. Fernandes
8. Juliana Mariano Alves
9. José Henrique
10. Erotides Nunes da Silva
11. Paulo Ricardo P. da Silva
12. Antonio do Bonfim R. de Oliveira
13. Antonio do Bonfim Mauro Ribeiro
14. Neude da Silva Neto
15. Nailde da Silva Neto
16. Eronias P. da Silva
17. Elies R. Moura Souza
18. Fred Newton da silv
19. Jaqueline Sena Ferreira
20. Janaina Sena Ferreira
21. Maria Beatriz Borges Nogueira
22. Antonio Santos da Silva
23. Raimundo Sobrinho Silva Santiago
24. Pedrinho Alves de Alencar
25. Domingos R. Moura
26. Célio Marques F. Borges
27. Hudson Rezende de Araújo
28. Hermilton Araújo Costa
29. Ceila de Souza Oliveira
30. Eldino José Alves
31. Ademir de Jesus Rodrigues
32. Ikaró Peres Cunha
33. Andréa Cristina Thoma Costa

# ACORDO DE CONVIVÊNCIA

## COMUNIDADE SÃO JOÃO

### O QUE DEVEMOS TER OU FAZER?

Comunicar

Compreensão p/ aprender

Participar

Respeitar as diferenças

Atenção

Curiosidade

Respeitar os horários

### O QUE DEVEMOS EVITAR?

Tornar desagradável o ambiente

Descuidar da limpeza da sala

Conversas paralelas

Sair sem pedir licença

Chagar atrasado

Dormir na sala

## EXPECTATIVA DOS PARTICIPANTES

### COMUNIDADE SÃO JOÃO

Aprender o novo, poder ajudar e melhorar a união da comunidade

Usar o que aprender

Aprender mais para o meu dia a dia

Absorver conhecimento para usar no dia a dia

Adquirir algo importante para o desenvolvimento da comunidade

Aprender o que puder

Aprender

Aprender a importância do trabalho em grupo p/ a comunidade

Conhecimento

Aprender o que não sei

Aprender o que é importante

Aprendizagem

Aprender mais e ter um bom aproveitamento

Aprender

Aprimorar meus conhecimentos, buscando um futuro melhor

Aproveitar para aprender

Conhecimento e uma boa aplicação

Aprender o máximo para ter um bom conhecimento

Atenção de todos

Mais conhecimento

Adquirir conhecimento p/ passar a diante

Curiosidade

Ter um bom aproveitamento e ter mais conhecimento sobre o assunto

Aprender e poder utilizar o aprendizado

Receber o máximo de conhecimento oferecido

Aprender um pouco de tudo que acontecer durante o nosso encontro

## LEVANTAMENTO DIAGNÓSTICO

**TOMANDO POR BASE AS CONDIÇÕES SOCIAIS,  
ECONÔMICAS E AMBIENTAIS DA COMUNIDADE**

### QUAIS OS PRINCIPAIS PROBLEMAS?

CARÊNCIA DE UMA BOA EDUCAÇÃO E "CULTURA"

FALTA DE PARTICIPAÇÃO NOS EVENTOS DA COMUNIDADE

FALTA DE UNIÃO

ATOS E COMPORTAMENTOS QUESTIONÁVEIS

**DEFICIÊNCIA NA COMUNICAÇÃO**

FALTA DE ORIENTAÇÃO COM RELAÇÃO A DIREITOS E DEVERES

FALTA INFORMAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO DE COMO TRATAR O MEIO EM QUE SE VIVE

POUCO COMPROMISSO DA COMUNIDADE EM GERAL

**FALTA DE INVESTIMENTO E COMPROMISSO PÚBLICO**

FALTA OPORTUNIDADE P/ CONTINUIDADE OS ESTUDOS

AUSÊNCIA DE OPORTUNIDADES DE TRABALHO

TRATAMENTO INCORRETO DO ATERRO SANITÁRIO (LIXÃO)

FALTA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

### QUAIS AS POTENCIALIDADES?

AS PESSOAS DA COMUNIDADE

O CLIMA

**O POSTO DE SAÚDE**

A FAUNA E A FLORA DA REGIÃO

**O TRANSPORTE**

A EDUCAÇÃO DAS CRIANÇAS

O FESTEJO DE SÃO JOÃO BATISTA

A PRODUÇÃO DE LEITE

A DELEGACIA SINDICAL RURAL

A ESCOLA E SUA EQUIPE

A JUVENTUDE DA COMUNIDADE

CONVIVÊNCIA RELIGIOSA E ENTRE OS DIFERENTES CREDOS

**AS ASSOCIAÇÕES**

AS SERRAS E SUAS BELEZAS NATURAIS

A CRIAÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS

A FERTILIDADE DAS TERRAS

A DISPONIBILIDADE E A QUALIDADE DAS ÁGUAS

### VISÃO DE FUTURO

**TITULAÇÃO DAS PROPRIEDADES, MAIOR INVESTIMENTO PÚBLICO E MELHORIAS NA SAÚDE**

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E REVITALIZAÇÃO DOS RIOS

MELHORES PERSPECTIVA PARA OS JOVENS E AS CRIANÇAS

AMPLIAÇÃO DAS LINHAS DE ÔNIBUS

PRESENÇA DE ORGÃOS

CUSTEIO DAS LAVOURAS

CONSCIENTIZAÇÃO PARA A PRESERVAÇÃO DO MEIO

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

**OPORTUNIDADE PARA CONTINUIDADE DOS ESTUDOS**

MAIOR UNIÃO DAS PESSOAS DA COMUNIDADE

ELETRIFICAÇÃO AS PROPRIEDADES RURAIS

MAIOR COMPROMISSO DA COMUNIDADE

TELEFONE PÚBLICO

ASFALTO

SELO DE QUALIDADE DOS PRODUTOS

## PLANO DE AÇÃO

### PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO COMUNIDADE SÃO JOÃO

**A**

#### ORIENTAR A COMUNIDADE EM GERAL SOBRE AS PRÁTICAS E TÉCNICAS AGROPECUÁRIAS

REALIZAÇÃO DE CURSOS, PALESTRAS E OFICINAS ENVOLVENDO: SANIDADE ANIMAL; TRATOS CULTURAIS; CUIDADOS NO USO DE AGROTÓXICOS; APICULTURA; PISCICULTURA; E FERTILIZANTES NATURAIS

**B**

#### ORIENTAR A COMUNIDADE SOBRE OS DIREITOS E DEVERES CIVIS E AMBIENTAIS

REALIZAÇÃO DE CURSOS, PALESTRAS E OFICINAS ENVOLVENDO: DIREITOS E DEVERES HUMANOS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

**C**

#### PROVOCAR E MOTIVAR O FORTALECIMENTO DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL EM BUSCA DA UNIÃO P/ A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

REALIZAÇÃO DE PALESTRAS DE MOTIVAÇÃO E ARTICULAÇÃO DA COMUNIDADE

REALIZAÇÃO DE CURSOS DE FORMAÇÃO DE MULTIPLICADORES DE MEDIAÇÃO DE CONFLITOS E PLANEJAMENTO ORGANIZACIONAL

REALIZAÇÃO DE CONGRESSO COM TODAS AS ORGANIZAÇÕES SOCIAIS: S. JOÃO I, S. JOÃO II, MARIANA E CÓRREGO PRATA

CRIAR NOVAS ASSOCIAÇÕES E RESGATAR AS QUE NÃO ESTÃO FUNCIONANDO

**D**

#### ASSESSORAR A COMUNIDADE NA ARTICULAÇÃO E NEGOCIAÇÃO JUNTO AOS ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS PELO LIXÃO (ATERRO SANITÁRIO)

VERIFICAÇÃO DAS NORMAS OPERACIONAIS DE ATERROS SANITÁRIOS

REIVINDICAÇÃO DE SOLUÇÃO AOS PROBLEMAS DECORRENTES DO ATERRO SANITÁRIO COM BASE NO RESGATE DE DOCUMENTOS ANTERIORES

NEGOCIAÇÃO

**E**

**CRIAR OPORTUNIDADES DE TRABALHO E GERAÇÃO DE RENDA PARA MULHERES E JOVENS**

REALIZAÇÃO DE CURSOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE TURISMO RURAL

REALIZAÇÃO DE CURSOS ENVOLVENDO: ARTESANATO; ALIMENTAÇÃO ALTERNATIVA; DESENHO E SERIGRAFIA

IDENTIFICAÇÃO DOS CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO

**F**

**APOIAR A REVITALIZAÇÃO DAS NASCENTES E CURSOS D`ÁGUA**

REALIZAÇÃO DE CURSOS, PALESTRAS E OFICINAS ENVOLVENDO: COLETA DE SEMENTES, PRODUÇÃO DE MUDAS E PLANTIO; E PRÁTICAS ALTERNATIVAS DE PREPARO DO SOLO

REALIZAÇÃO DE CAMPANHAS: COMBATE AOS INCÊNDIOS E AS QUEIMADAS DESCONTROLADAS; E MUTIRÃO DE LIMPEZA DO LEITO DO RIO C/ APOIO DO IBAMA/ NATURATINS

**G**

**APOIAR A ARTICULAÇÃO DA COMUNIDADE JUNTO ÀS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS**

IDENTIFICAÇÃO DAS DEMANDAS PARA INVESTIMENTO DO SETOR PÚBLICO E PRIVADO: SAÚDE , ATIVIDADES CULTURAIS, INFRA –ESTRUTURA, COMUNICAÇÃO E ARTE

REVISÃO DOS DOCUMENTOS DE REIVINDICAÇÃO DAS DEMANDAS CONSTITUÍDAS NÃO ATENDIDAS