

## 2º CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS RIBEIRÃO PRETO - SP

### ÁREA TEMÁTICA: TRANSFORMAÇÃO E MUDANÇA SOCIAL

#### MEDIDA DA CONVERGÊNCIA ENTRE DISTINTOS OLHARES: INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE EM SISTEMAS DE INTERESSES

Juliana Mariano Alves<sup>1</sup>; Luiz Renato D'Agostini<sup>2</sup>; Fred Newton da Silva Souza<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>MSc. Agroecossistemas/UNITINS. Qd. 108 Sul, Alameda 11, Lote 03 CEP: 77020-122 Palmas-TO; Tel. 63 3218-2983. [juliana.ma@unitins.br](mailto:juliana.ma@unitins.br). <sup>2</sup>DSc. Física do Solo/UFSC; <sup>3</sup>MSc. Agroecossistemas/UNITINS.

#### RESUMO

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 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 ISSI é o produto entre o estado U de interesses satisfeitos e as possibilidades T de sustentar este estado de satisfação. Coerentes com essas premissas, foram realizadas duas Oficinas de Planejamento Participativo na comunidade do Reassentamento Mariana, localizada no município de Porto Nacional. 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*

#### 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 thematic approached or choosed. This instrument - 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, located in the municipality of Porto Nacional. 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

## INTRODUÇÃO

### *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 de energia, 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 leitores, 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.

A Lei nº 9.433, de 09 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, abrindo 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.

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.

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 do Estado do Tocantins, na promoção da gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos.

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 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 (!).

O método para o estabelecimento de Indicadores de Sustentabilidade em Sistemas de Interesses 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

### *Para onde mesmo estamos indo?*

Os últimos oitenta anos podem ser chamados da era do desenvolvimento, e nesse período os países 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 (2001) 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, 2001). 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.

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.

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. De qualquer maneira, 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.

### ***Interpretando a construção do social***

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.

Argumentando sobre a questão, Rahnema (2001) 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 freqüentes 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.

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.

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.

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

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 (2000) 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.

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

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 (2002), 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 (2002) 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.

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>1</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 e a estabilidade dinâmica. 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). 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.

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 conseqüência ou a evolução do pensamento cartesiano/reducionista. Esse pensamento é levantado e discutido quando da descoberta dos *quanta* pelos físicos, no início deste século.

### ***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?

---

<sup>1</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.

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”.

Essa retomada dos cada vez mais sofisticados, indicadores de sustentabilidade é fundamental para recolocar o sentido da ação em um 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:  $ISSI = f(U \times T)$

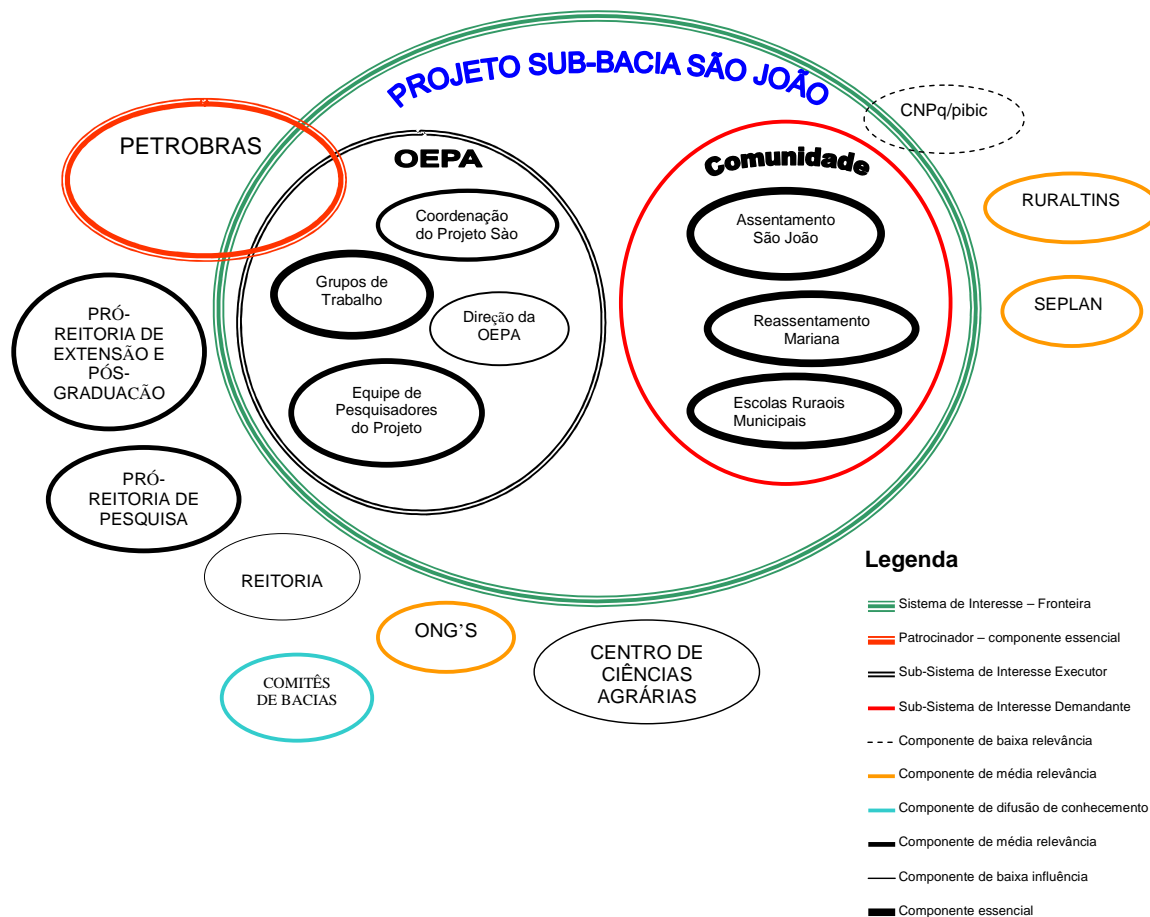
### **3 MATERIAL E MÉTODO**

Os conceitos e procedimentos que orientam pesquisa-ação<sup>2</sup> é 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.

### 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.



### Retroalimentação no sistema de interesse Projeto São João

O “círculo de causalidade” 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)

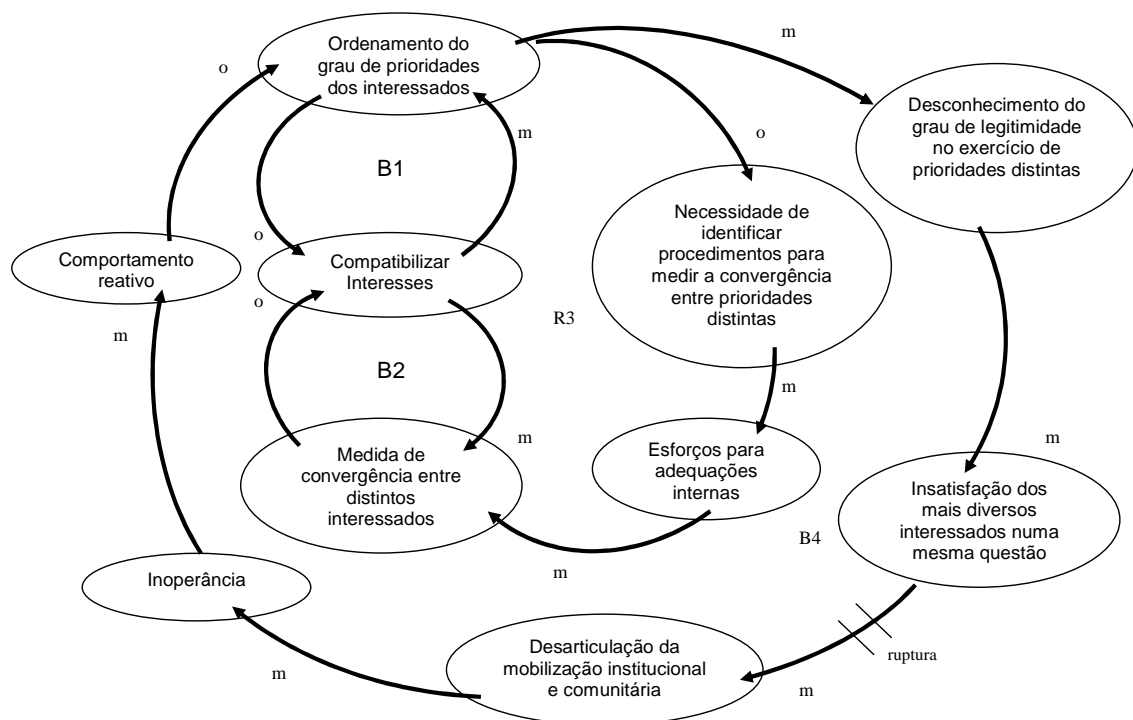
<sup>2</sup> A pesquisa-ação compreende uma prática concreta de análise sociológica, onde além da participação, supõe uma forma de ação planejada de caráter social, educacional ou técnico. Neste tipo de pesquisa a implicação do pesquisador é uma das características do processo de investigação.” (Barbier, 1985).

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).

Como está apontado na Figura 6, 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.

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 6.** Retroalimentação de balanço e de reforço



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

Nos domínios da sub-bacia do Ribeirão São João, mais especificamente na comunidade do Reassentamento Mariana, 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 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<sup>3</sup>, isto é, o aprendizado depende basicamente de exercitação dos instrumentos e conceitos repassados teoricamente. Utilizou-se a técnica METAPLAN,<sup>4</sup> 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.

### **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

---

<sup>3</sup> Metodologia de apoio aos processos de educação ambiental. Vide publicação - Aprenda Fazendo: apoio aos processos de Educação Ambiental. [Coordenação: Lou Ann Dietz e Irineu Tamaio]. [Brasília]: WWF Brasil, c2000. 386p.

<sup>4</sup> Metodologia participativa, desenvolvida por uma empresa de consultoria denominada Metaplan GmbH. Vide o livro: A. Klausmeyer e L. Ramalho (orgs.) – *Introdução a Metodologias Participativas* (Sactes/ded ABONG, Recife, 1995).

rodadas visto que alguns participantes, a partir da livre reflexão, decidiram mudar a ordem inicial de suas prioridades.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 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 no Quadro 1 que segue.

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

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

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

Não surpreende que através do amplamente conhecido método Metaplan tenha sido possível identificar os temas e ações relevantes para a comunidade do Reassentamento Mariana. 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 Metaplan, 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 à comunidade a partir da aplicação do ISSI são apresentados no Quadro 3.

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

Cód	TEMAS	Prioridades
A	Conservar e reflorestar as áreas degradadas	4
B	Realizar campanhas educativas de sensibilização e mobilização dos órgãos competentes	5
C	Resolver os conflitos no uso da água	2
D	Sensibilizar os moradores e acionar os órgãos sobre a caça	8



### 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.

**Quadro 6.** Re-ordenamento de prioridades dos temas relevantes (a), e o grau de compatibilização entre os interesses (prioridades) de cada interessado e o interesse coletivo (b), na comunidade do Reassentamento Mariana.

	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

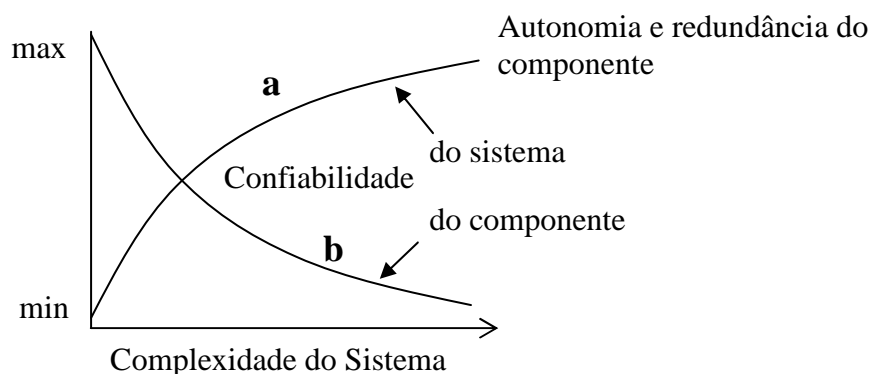
  

ISSI					
1	0.96				
2	0.99				
3	0.85				
4	0.89				
5	0.94				
6	1.00				
7	0.94				
8	0.77				
9	0.92				
10	0.90				
11	0.90				
12	0.90				
13	0.90				
14	0.89				
15	0.93				
16	0.93				
17	0.76				
18	0.94				
19	0.75				
20	0.93				

Como está apresentado nos Quadros 6 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.

### 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 sabe-se que a autonomia e a redundância dos componentes crescem 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.

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 comunidade do Reassentamento Mariana.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### *Dos resultados do método ISSI no contexto do Projeto 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 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.

Na 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.

Como resultado, agora é no ordenamento do interessado 6 no Reassentamento Mariana que emerge a propriedade de melhor representar o interesse do grupo ISSI=1,00. Segundo D'Agostini & Fantini (2005), essa propriedade, emergente, de fato nunca é do ente interessado, da parte, mas do entre, da relação entre entes, entre partes. Por isso, assim como os autores considera-se sustentabilidade uma propriedade emergente entre interessados e o ISSI como um indicador de sustentabilidade.

## 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.; JOHNSON, L. **Systems thinkings basics: from concepts to causal loops**. Cambridge: Pegasus, 1997. 132p.
- 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.
- 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-SYSTÉME 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.
- D'AGOSTINI L. R. **O çal do saber sem sabor**. Florianópolis: Ed. do autor, 2004. 96p.:il.
- DOWBOR, L. **Decentralization and Governance**. Caramelo, 7:16-33, 1994. In: O Novo Contexto da Gestão Local, <http://www.ppbr.com/id>.
- 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
- 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.
- 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.; ADRIANSE, 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.
- 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.
- KLAUSMEYER, A. RAMALHO, L. **Introdução a Metodologias Participativas** Sactes/ded ABONG, Recife, 1995.
- 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.
- MORIN, E. **La méthode: la nature de la nature**. Paris: Seuil, 1977. v.1, 416p.
- NORGAARD, R.B. **A ciência ambiental como processo social**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1991. 20p. (Textos para Debate, n. 35).
- 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: I: 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.

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.

ROSNAY, J. **Le macroscope**: 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.

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