

Modelo Urubici de Governança da Água e do Território:
Uma Tecnologia Social a Serviço
do Desenvolvimento Sustentável Local

José Antonio Silvestre Fernandes Neto

JOSÉ ANTONIO SILVESTRE FERNANDES NETO

**MODELO URUBICI DE GOVERNANÇA
DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO:**

Uma Tecnologia Social a Serviço do
Desenvolvimento Sustentável Local

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Daniel José da Silva

Florianópolis
2010

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

F331m Fernandes Neto, José Antonio Silvestre
Modelo Urubici de governança da água e do território
[tese]: uma tecnologia social a serviço do desenvolvimento sustentável local /
José Antonio Silvestre Fernandes Neto; orientador, Daniel José da Silva. -
Florianópolis, SC, 2010.
235 p.: il., grafs., tabs., mapas

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

Inclui referências

1. Engenharia ambiental. 2. Gestão Ambiental. 3. Desenvolvimento
Sustentável - Urubici (SC). 4. Água. 5. Tecnologia social. I. Silva, Daniel José
da. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação
em Engenharia Ambiental. III. Título.

CDU 628.4

TERMO DE APROVAÇÃO

MODELO URUBICI DE GOVERNANÇA DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO:
Uma Tecnologia Social a Serviço do Desenvolvimento Sustentável Local

JOSÉ ANTONIO SILVESTRE FERNANDES NETO

Esta Tese foi julgada e aprovada pela Banca Examinadora no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de

DOCTOR EM ENGENHARIA AMBIENTAL

na Área de Concentração em Engenharia Ambiental

Aprovada por:

Prof.^a Anne Browning-Aiken, Dr.^a.
Universidade do Arizona

Prof.^a Muna Muhammad Odeh, Dr.^a.
Universidade de Brasília

Prof.^a Rafael Mota Pinheiro, Dr.
Universidade de Brasília

Prof. Paulo Belli Filho, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Sérgio Roberto Martins, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Flávio Rubens Lapolli, Dr.
(Coordenador do PPGEA)

Prof. Daniel José da Silva, Dr.
(Orientador)

Florianópolis, SC – Brasil
Agosto/2010

MODELO URUBICI DE GOVERNANÇA DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO: Uma Tecnologia Social a Serviço do Desenvolvimento Sustentável Local

RESUMO

Este trabalho sistematiza a experiência realizada no município de Urubici, Santa Catarina, Brasil, entre 2007 e 2009, no âmbito do Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água - TSGA, financiado pelo Programa Petrobrás Ambiental. O objetivo principal consistiu em propor um modelo de governança local como uma tecnologia social para a gestão da água e do território. Isto se deu por meio da implementação das estratégias previstas no conceito de governança adotado, estruturadas sob a forma de um modelo, cuja aplicação prática foi facilitada por sua inserção como uma das tecnologias sociais propostas pelo TSGA. No contexto deste trabalho, a governança da água e do território referiu-se a uma abordagem de empoderamento comunitário para atuação qualificada em processos participativos, emersa da reflexão teórica, empírica e metodológica oriunda do histórico de atuação do Grupo Transdisciplinar de Pesquisas em Governança da Água e do Território da Universidade Federal de Santa Catarina em diversos processos de gestão social realizados no Brasil. Já o conceito de Tecnologia Social trabalhado concerne aos produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas em interação com a comunidade e que representam efetivas soluções de transformação social e inclusão social de pessoas, famílias e comunidades no processo de desenvolvimento sustentável local. A experiência organizou-se em cinco etapas, concebidas e praticadas como ciclos de aprendizagem, a saber: Acordo Inicial, Economia de Experiência, Comunidade de Aprendizagem, Estratégias de Governança e Avaliação e Prospecção. Cada um dos ciclos deuse com um foco de aprendizagem, que significou um período de tempo no qual a comunidade se organizou para aprender um conhecimento novo, seja na forma de um conceito, uma metodologia, uma técnica ou mesmo uma experiência prática. A duração dos ciclos ocorre desde o momento em que iniciaram até a finalização dos trabalhos, num processo sinérgico, como ondas que atingem uma mesma frequência, permanecendo e se desenvolvendo ao longo de todo o processo. Foram realizadas 3 grandes oficinas e dois Seminários para marcar a transição entre os ciclos de aprendizagem, além de 40 encontros ao longo do processo. Na primeira oficina, as lideranças locais de Urubici propuseram as demandas sociais específicas que originaram quatro grupos temáticos de governança: Saneamento, Turismo Educativo, Águas Nascentes – Aquífero Guarani e Proteção da Floresta de Araucárias, para os quais a aplicação do modelo gerou distintos encaminhamentos. Os resultados da aplicação do modelo e sua apropriação como Tecnologia Social pela comunidade podem ser vistos nos cinco ciclos de aprendizagem: (1) a ética

definida pelo acordo inicial; (2) o Dossiê de Economia de Experiência em Projetos de Desenvolvimento Sustentável Local do município de Urubici; (3) os manuais; cartilhas; os Mapas Temáticos Digitais de Reconhecimento do Território; a sistematização da Metodologia de Reconhecimento do Território e da Sinergia das Leis Irmãs; os Mapas de Demandas Sociais do Saneamento Básico e do Turismo Educativo; (4) a adoção de estratégias de governança que culminaram com a construção participativa de um Termo de Referência para o Plano Municipal de Saneamento, enviado à Câmara Municipal de Vereadores de Urubici; a capacitação em metodologia para redação de projetos e consequente construção coletiva de um projeto técnico para a melhoria de infraestrutura turística no município; a concepção participativa de placas interpretativas para os principais pontos turísticos da cidade; a estruturação de uma Propriedade Piloto para a prática do Turismo Educativo e para a disseminação de conhecimentos sobre boas práticas de saneamento rural e sobre a proteção das nascentes e da Zona de Recarga Direta do Aquífero Guarani e da Floresta de Araucárias e (5) uma proposta de avaliação do Modelo de Governança sob o aspecto do empoderamento comunitário, com vistas à prospecção de encaminhamentos futuros.

Palavras-chave: Governança da Água e do Território. Modelo de Governança. Tecnologia Social. Desenvolvimento Sustentável Local. Urubici.

THE URUBICI MODEL OF WATER AND LAND GOVERNANCE

A Social Technology in Service of Local Sustainable Development

ABSTRACT

This work documents an experience carried out in the municipality of Urubici, Santa Catarina, Brazil, between 2007 and 2009, within the Project Social Technologies for Water Management (TSGA), funded by Petrobras Environmental Program. The main objective was to propose a model of local governance as a social technology for water and land management. The study focused on the implementation of strategies envisaged within the adopted concept of governance considered as a social technology and proposed by the TSGA. In the context of this work, water and land governance implied a community empowerment approach aiming at effective performance in participatory processes. This is an approach that had emerged from theoretical, empirical and methodological reflections of the Group for Transdisciplinary Research in Water and Land Governance of the Federal University of Santa Catarina, involved in various processes of social management projects carried out in Brazil. The concept of Social Technology here applied concerns products, techniques or replicable methodologies that had been developed through interaction with the community and that represent effective solutions for social transformation and the social inclusion of individuals, families and communities in the process of local sustainable development. This experience was organized along five stages, conceived and practiced in the form of learning cycles, those were: Initial Agreement; the Economy of Experience; Communities of Learning; Governance Strategies and Assessment and Forecasting. Each cycle takes place around a defined focus area of learning requiring a time period in which the community organizes itself to learn new knowledge, whether in the form of a concept, a methodology, technique or even an experience. The cycles last from the moment they start until the completion of work in a synergistic process, like waves that reach the same frequency, remaining and evolving throughout the process. Three large workshops were conducted and two seminars to mark the transition between the cycles of learning, in addition to 40 meetings throughout the process. In the first workshop, the local leaders of Urubici put forward specific social demands that resulted in four thematic groups of governance: Sanitation, Educational Tourism, Water Springs and Protection of Araucaria Forest, whereby the application of the model generated different referrals. The outcome of the cycles of learning can be summarized as follows: (1) ethics set by the original agreement, (2) the file-record on economy of the experience (3) manuals, primers, the systematization of the methodology of synergy of sister laws and land recognition; digital thematic maps of land recognition; maps of

the demand for basic sanitation, of educational tourism, of the Araucaria forest and of water sources; (4) the adoption of strategies of governance that culminated in a Terms of Reference for the Municipal Sanitation Plan; training in methodology for project writing and collective construction of a technical project for the improvement of tourist infrastructure for the municipality; the participatory design of interpretive signs for the main touristic sights of the city; the structuring of a pilot property for the practice of Educational Tourism and the dissemination of knowledge on good practices in rural sanitation, protection of water sources and of direct recharge zones of Guarani Aquifer, as well as protection of the Araucarias forest, and lastly; (5) a proposed evaluation of the model through the lens of community empowerment.

Keywords: Transdisciplinary Environmental Management. Water and Land Governance. Governance Models. Social Technology. Local Sustainable Development. Urubici. Brazil.

MODÈLE URUBICI DE GOUVERNANCE DE L'EAU ET TERRITOIRE:

Une Technologie Sociale au Service du Développement Durable Local

RÉSUMÉ

Ce travail porte sur une expérience menée dans la municipalité de Urubici, Santa Catarina, au Brésil, entre 2007 et 2009, dans le cadre du projet connu comme Technologies Sociales pour la Gestion De l'Eau - TSGE, financé pour le programme environnemental de Petrobras. L'objectif principal était de proposer un modèle de gouvernance locale en tant que technologie sociale pour la gestion de l'eau et du territoire. Ceci a été réalisé grâce à la mise en œuvre des stratégies dans le cadre du concept de gouvernance adopté, structurées sous la forme d'un modèle dont leur pratique a été facilitées par son inclusion comme l'une des technologies sociales proposées par TSGE. Dans le cadre de ce travail, la gouvernance de l'eau et du territoire visé à une approche d'autonomisation des communautés à la performance qualifiée dans les processus participatifs, qui a émergé des réflexions théoriques, empiriques et méthodologiques originés de la performance historique du Groupe Transdisciplinaire de Recherche en Gouvernance de l'Eau et du Territoire de l'Université Fédérale de Santa Catarina dans divers processus de gestion sociale menés au Brésil. Déjà la notion de technologie social travaillé concerne aux produits, techniques ou méthodes reproductibles, développés en interaction avec la communauté et qui représentent des solutions efficaces pour la transformation sociale et l'inclusion sociale des individus, des familles et des communautés dans le processus de développement local durable. L'expérience a été organisée en cinq étapes, conçues et pratiquées comme des cycles d'apprentissage, à savoir: Accord Initial, l'Économie de l'Expérience, la Communauté d'Apprentissage, les Stratégies de Gouvernance et Évaluation et Prospection. Chaque cycle se déroule avec un accent sur l'apprentissage, ce qui signifie une période de temps où la communauté s'organise pour acquérir de nouvelles connaissances, que ce soit sous la forme d'un concept, d'une méthode, d'une technique ou même d'une expérience. La durée des cycles est définie à partir du moment où ils commencent jusqu'à l'achèvement des travaux, dans un processus de synergie, comme des vagues qui atteignent la même fréquence, en constante évolution tout au long du processus. Trois grands ateliers et deux séminaires ont été effectuées pour marquer la transition entre les cycles d'apprentissage, en plus de 40 réunions pendant la recherche. Au premier atelier, les responsables locaux d'Urubici ont proposé des demandes sociales spécifiques qui ont conduit à quatre groupes thématiques de gouvernance: l'Assainissement, Tourisme, Éducatif, Sorces d'Eau – Aquifère

Guarani et Protection des Forêts d'Araucaria, auxquels le cours des cycles a généré renvois distincts. Comme résultat méthodologique, les étapes qui composent les cycles d'apprentissage ont été organisés sous la forme d'un modèle, dont son appropriation en tant que technologie sociale se justifie par la réalisation de résultats concrets dans chacun d'eux, à savoir: (1) l'éthique définie par l'accord initial, (2) le dossier de l'économie d'expérience dans des projets de développement durable de la municipalité, (3) les manuels, les amorces, la systématisation des méthodologies de la synergie des *lois sœurs* et de la reconnaissance du territoire, les cartes de demandes sociales de l'assainissement, du tourisme éducatif, des sources d'eaux –Aquifère Guarani et de la Forêt d'Araucarias, (4) l'adoption des stratégies de gouvernance qui ont abouti à la construction participative d'un cadre de référence pour le plan municipal d'assainissement soumis à la Chambre des Conseillers Municipaux de Urubici, la formation à la méthodologie pour la rédaction des projets et la construction commune qui en a résulté d'un projet technique pour l'amélioration de l'infrastructure touristique pour la municipalité, la conception participative des panneaux d'interprétation pour les principales attractions touristiques de la ville, la structuration d'une propriété pilote pour les pratiques en tourisme éducatif en concernant à la formation et diffusion des connaissances sur la protection des sources et de la zone de recharge directe de l'Aquifère Guarani et de la Forêt d'Araucaria et (5) la proposition d'un mécanisme d'évaluation du modèle sous l'aspect de l'autonomisation des communautés.

Mots-clés: Gouvernance de l'eau et du Territoire. Modèle de Gouvernance. Technologie Sociale. Développement Local Durable. Urubici.

MODELO URUBICI DE GOBERNANZA DEL ÁGUA Y TERRITORIO: Una Tecnología Social en el Servicio del Desarrollo Local Sostenible

RESUMEN

Este trabajo sistematiza la experiencia llevada a cabo en el municipio de Urubici, Santa Catarina, Brasil, entre 2007 y 2009, en el marco del Proyecto de Tecnologías Sociales para la Gestión del Agua - TSGA, financiado por el Programa Ambiental de Petrobras. El principal objetivo fue proponer un modelo de gobernanza local como una tecnología social para la gestión del agua y del territorio. Esto se logró mediante la aplicación de las estrategias previstas en el concepto de gobernanza adoptado, estructuradas en forma de un modelo cuya aplicación práctica se vio facilitada por su inclusión como una de las tecnologías sociales propuestas por TSGA. En el contexto de este trabajo, la gobernanza del agua y del territorio se refiere a un enfoque de empoderamiento de la comunidad para el desempeño cualificado en los procesos participativos, surgida de las reflexiones teóricas, empíricas y metodológicas provenientes de la evolución histórica del Grupo Transdisciplinario de Investigación en Gobernanza del Agua y del Territorio de la Universidad Federal de Santa Catarina, en diversos procesos de gestión social realizados en Brasil. Por su turno, el concepto de Tecnología Social trabajado se refiere a los productos, técnicas o metodologías replicables, desarrolladas en la interacción con la comunidad y que representan soluciones eficaces para la transformación social y la inclusión social de los individuos, familias y comunidades en el proceso de desarrollo local sostenible. El experimento fue organizado en cinco etapas, concebidas y practicadas como ciclos de aprendizaje, a saber: Acuerdo inicial, Economía de la Experiencia, Comunidad de Aprendizaje, Estrategias de Gobernanza y Evaluación y Previsión. Cada ciclo se llevó a cabo con un enfoque en el aprendizaje, lo que significa un período de tiempo en que la comunidad se organiza para aprender nuevos conocimientos, ya sea en forma de un concepto, una metodología, técnica o incluso una experiencia. Los ciclos duran desde el momento en que comienzan hasta la finalización de los trabajos, en un proceso sinérgico, como olas que llegan a la misma frecuencia, evolucionando a lo largo del proceso. Han ocurrido tres grandes talleres y dos seminarios para marcar la transición entre los ciclos de aprendizaje, además de 40 reuniones a lo largo de la investigación. En el primer taller, los líderes locales de Urubici han propuesto las demandas sociales específicas que han originado los grupos temáticos de gobernanza: Saneamiento, Turismo Educativo, Fuentes de Aguas – Acuífero Guarani y Protección de los Bosques de Araucaria, para los cuales el curso de los ciclos han generado enrutamientos diferentes. Como resultado metodológico, los pasos que conforman los ciclos de aprendizaje se

organizaron en forma de un modelo cuya apropiación como tecnología social por la comunidad se justifica por la consecución de resultados prácticos en cada uno de ellos, a saber: (1) La definición de la ética del acuerdo original, (2) El archivo de economía de experiencia en proyectos de desarrollo sostenible de la municipalidad, (3) Los manuales, cartillas, la sistematización de las metodologías de reconocimiento del territorio y de la sinergia de las leyes hermanas; los mapas temáticos del territorio y los mapas de demanda social de saneamiento, de turismo educativo, de la valorización de los bosques de araucarias y la protección de las fuentes de agua y del Acuífero Guarani, (4) La adopción de estrategias de gobernanza que culminaron en la construcción participativa de un Término de Referencia para el Plan Municipal de Saneamiento presentado al Ayuntamiento de Urubici: formación en metodología de escritura de proyectos y consecuente construcción colectiva de un proyecto técnico para la mejora de infraestructura turística en el municipio, el diseño participativo de las placas interpretativas de señalización para las principales atracciones turísticas de la ciudad, la estructuración de una propiedad modelo para la práctica del turismo educativo y difusión de conocimientos sobre buenas prácticas de saneamiento rural; sobre la protección de las aguas y de La Zona de Recarga Directa del Acuífero Guarani y de los bosques de Araucarias y; (5) Un proyecto de evaluación del modelo bajo el aspecto del empoderamiento de la comunidad.

Palabras-clave: Políticas del Agua y Planificación. Modelo de Gobierno. Tecnología Social. Desarrollo Local Sostenible. Urubici.

*Dedico esta tese a meus pais
Maria da Graça Pessoa Fernandes
e José Antonio Silvestre Fernandes Filho*

AGRADECIMENTOS

Esta tese é o resultado de um esforço em muitas esferas. Inimagináveis. Inassimiláveis até. Tirá-la do Éter foi às vezes impossível. Às vezes, provável. Hoje, fato. Nela constam entrelinhas que atualizam a própria vida. Imensas paisagens de alma que se descortinaram benevolentes. O ciclo que ela representa é, pois, a inequívoca certeza da continuidade. Do aprender com o operar. Agora, neste silêncio solene de realização, vejo a presença de todos.

E AGRADEÇO...

A Deus, provedor de tudo quanto existe.

A meus pais, por sempre terem acreditado nos meus propósitos e por me dedicarem o profundo amor que impulsiona, cura e enaltece.

Aos meus irmãos Fábio e Karla, por fazerem parte de minha vida e compreenderem comigo o valor do conhecimento e do caminho trilhado.

Ao professor Daniel José da Silva, orientador deste trabalho, por sua amizade e inequívoca referência no mundo acadêmico e fora dele.

Ao professor Rafael Pinheiro, pelo apoio e segurança inestimáveis *in aula* *instituto Dom Bosco*.

À Professora Muna Odeh, pela amizade reconfortante.

Aos Professores Paulo Belli e Sérgio Martins, pelas opiniões certas e acuradas que conformaram este trabalho.

À Professora Anne Browning-Aiken, pela presença e compreensão.

A Fernando Barreto, Francisco Barros, José Reinaldo, Marcelo Tavares e Fátima Travassos, pelo apoio e compreensão, em momentos distintos, que tornaram factíveis a realização deste trabalho.

A Marcela, André, Lorena e Wilmara, os irmãos que escolhi, por sua presença nesta vida.

A Daniela, David, Fátima, Gaston, Jana, Janine, João Miguel, Lú, Márcio Rodrigo, Rafael Lobato, Regina, Simone, Valéria, Washington, Xicão, peças-chave no intrincado e complexo quebra-cabeças da amizade, pelos espaços que ocupam e ocuparam, cada um no seu compasso.

Aos amigos do GTHidro: Aline, Allan, Celso, Dani, Fred, Giu, Janaína, Júlia, Lucas, Marcelo, Marcelito, Márcio, Nay, Rafa Basílio, Richard, Rô, esta tese também é de vocês.

Aos amigos de Urubici: Natalino, Valsíria, Xico, Valsira, Jucélia, Nara, Adriana, Michel, Sr. Anerino, Roséli, Walfried, pela ajuda, amizade e inesgotável fé no futuro.

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental e à Universidade Federal de Santa Catarina, pela oportunidade.

Aos professores e servidores da Secretaria do PPGEA, especialmente o amigo Maurício Paiva, pela amizade e apoio, sempre que precisei.

Ao Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA), na pessoa do Professor Paulo Belli Filho, pela oportunidade e pelo apoio financeiro e institucional a este trabalho.

Ao Ministério Público do Maranhão e à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico do Estado do Maranhão – FAPEMA, sem o apoio inicial dos quais este estudo não teria sido levado a termo.

Àqueles que porventura deixei de citar, mas que, por motivos diversos, tenham marcado presença ao longo da minha vida e especialmente desta etapa.

“O ser humano é parte de um todo a que chamamos 'o universo',
uma parte limitada no espaço e no tempo.
Ele sente a si próprio, seus pensamentos e emoções,
como algo separado do resto - um tipo de ilusão de ótica da consciência.
Para nós, essa ilusão é uma espécie de prisão,
restringindo-nos a nossos desejos e afeições pessoais
para com algumas pessoas mais próximas.
Nossa tarefa deve ser a de nos libertarmos dessa prisão,
ampliando nosso círculo de compreensão e compaixão,
de modo que possa incluir em sua beleza
todas as criaturas viventes e a totalidade da natureza.”

Albert Einstein

LISTA DE GRÁFICOS

	p.
Gráfico 1 – Exemplo de Gráfico Teia de Aranha ou Radar	121
Gráfico 2 – Avaliação do Empoderamento.....	160

LISTA DE FIGURAS

	p.
Figura 1 – Esquema das Contribuições das Teorias Otimistas.....	24
Figura 2 – Representação do fractal da Governança da Água.....	36
Figura 3 – Representação do fractal do conceito de Tecnologia Social aplicado no TSGA.....	61
Figura 4 – Relacionamento dos Ambientes Externo e Interno no Acordo Inicial.....	73
Figura 5 – Localização dos aquíferos transfronteiriços no mundo.....	94
Figura 6 – Localização do Aquífero Guarani na América do Sul.....	95
Figura 7 – Representação da localização do município de Urubici.....	96
Figura 8 – Fluxograma do Modelo PEDS.....	99
Figura 9 – Representação do aumento do “poder” das ondas sobrepostas.....	110
Figura 10 – Representação dos Ciclos de Aprendizagem.....	111
Figura 11 – Fluxograma da Metodologia de Reconhecimento do Território.....	125
Figura 12 – Fluxograma da Metodologia de Sinergia das Leis.....	125
Figura 13 – Utilização dos Mapas Temáticos em Atividades Pedagógicas....	140
Figura 14 – Reconhecimento do Território (GT Saneamento).....	141
Figura 15 – Reconhecimento do Território (GT Turismo Educativo).....	141
Figura 16 – Reconhecimento do Território (GT Nascentes – Aquífero Guarani).....	141
Figura 17 – Reconhecimento do Território (GT Araucárias).....	141
Figura 18 – Construção da Sinergia das Leis Irmãs (GT Saneamento).....	145
Figura 19 – Construção da Sinergia das Leis Irmãs (GT Turismo).....	145
Figura 20 – Construção da Sinergia das Leis Irmãs (GT Nascentes).....	145
Figura 21 – Construção da Sinergia das Leis Irmãs (C. Vereadores).....	145
Figura 22 – Mapas de Demandas do Saneamento e Turismo Educativo.....	146
Figura 23 – Construção dos Mapas de Demanda usando computadores.....	147

Figura 24 – Dinâmica dos Cartões para Construção do Mapa de Demandas.....	147
Figura 25 – Participantes durante a Oficina 3.....	148
Figura 26 – Encontro de Construção de Estratégias de Governança.....	149
Figura 27 – Fractal da Metodologia para Construção de Termos de Referência.....	150
Figura 28 – Encontro de Construção do Termo de Referência (GT Saneamento).....	151
Figura 29 – Construção do Projeto Técnico Inscrições Rupestres (GT Turismo Educativo).....	152
Figura 30 – Placas Interpretativas construídas coletivamente (GT Turismo Educativo).....	153
Figura 31 – Jovens do Grupo Temático Águas Nascentes - Aquífero Guarani.....	154
Figura 32 – Mapa das Araucárias Centenárias em Urubici (GT Araucárias).....	156
Figura 33 – Propriedade Piloto em Governança da Água e do Território.....	158
Figura 34 – Arquitetura do Modelo Urubici de Governança da Água e do Território.....	168
Figura 35 – Modelo PEDS com inclusão da VI Era – Experiências de Governança.....	177

LISTA DE TABELAS

	P.
Tabela 1 – Palavras-Chave pesquisadas.....	16
Tabela 2 – Palavra-Chave Individual.....	17
Tabela 3 – Palavras-Chave Combinadas Duas a Duas.....	18
Tabela 4 – Palavras-Chave Combinadas Três a Três e Todas.....	19
Tabela 5 – Dimensões da Gestão Transdisciplinar do Ambiente.....	25
Tabela 6 – Registros da Utilização do Termo Governança.....	26
Tabela 7 – Cinco Dimensões da Abordagem Transdisciplinar à Pesquisa-Ação.....	68
Tabela 8 – Os Cinco Fatores de Colapso das Sociedades.....	76
Tabela 9 – Revisão de Enfoques do Empoderamento por Oakley e Clayton....	86
Tabela 10 – Dimensões de um Processo de Empoderamento.....	87
Tabela 11 – Os Nove Domínios de Empoderamento Comunitário.....	89
Tabela 12 – Objetivos Específicos do TSGA.....	93
Tabela 13 – Alguns Dados Socioambientais de Urubici-SC.....	97
Tabela 14 – Matriz de Relações entre pessoas e organizações e a pesquisa.....	112
Tabela 15 – Identificação de Experiência Individual.....	113
Tabela 16 – Avaliação Individual.....	113
Tabela 17 – Economia de Experiência da Comunidade.....	114
Tabela 18 – Matriz da Escala de Classificação do Empoderamento.....	118
Tabela 19 – Sondagem de Ambientes do Projeto TSGA em Urubici.....	129
Tabela 20 – As Três Éticas da Sustentabilidade para o trabalho em Urubici.....	132
Tabela 21 – Mapas Temáticos da Comunidade de Aprendizagem.....	139
Tabela 22 – Ações da Propriedade Piloto para Disseminar de Boas Práticas.....	157

SUMÁRIO

	p.
Lista de Gráficos.....	xii
Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Tabelas.....	xiv

I – PRÓLOGO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE A TESE

Introdução.....	01
Definição do Tema.....	07
Questões de Pesquisa.....	09
Objetivos.....	11
Justificativa.....	11
Estudo de Relevância.....	15

II - REFERENCIAL TEÓRICO

DA GESTÃO TRANSDISCIPLINAR DO AMBIENTE À GOVERNANÇA DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO

A Gestão Transdisciplinar do Ambiente.....	21
A Governança.....	26
A Governança da Água e do Território.....	31
Modelos de Governança.....	37

O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL E A TECNOLOGIA SOCIAL

O Contexto do Desenvolvimento Sustentável Local.....	41
O Contexto da Tecnologia.....	47
Tecnologia Social.....	53

A ABORDAGEM TRANSDISCIPLINAR DA PESQUISA-AÇÃO PARA A GOVERNANÇA DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO

O Contexto Teórico da Metodologia.....	63
O Acordo Inicial.....	70
A Economia de Experiência.....	74
A Comunidade de Aprendizagem.....	78
As Estratégias de Governança.....	82
A Avaliação e Prospecção.....	84

III - REFERENCIAL EMPÍRICO

TECNOLOGIAS SOCIAIS PARA A GESTÃO DA ÁGUA

O Contexto do Projeto TSGA.....	91
O Contexto do Objetivo 5 – TSGA em Urubici.....	94
O Contexto do GTHIDRO.....	98

IV - REFERENCIAL METODOLÓGICO

OS CICLOS DE APRENDIZAGEM DO PROJETO TSGA

O Contexto dos Ciclos de Aprendizagem.....	109
Primeiro Ciclo - Acordo Inicial.....	111
Segundo Ciclo – Economia de Experiência.....	113
Terceiro Ciclo – Comunidade de Aprendizagem.....	115
Quarto Ciclo – Estratégias de Governança.....	116
Quinto Ciclo – Avaliação e Prospecção.....	117
Os Tempos, Temas e Textos da Pesquisa.....	121

V – RESULTADOS E DISCUSSÃO

OS PRODUTOS DO PROCESSO DE GOVERNANÇA

A Ética do Acordo Inicial.....	129
A Linha do Tempo da Economia da Experiência.....	132
A Vivência da Comunidade de Aprendizagem.....	137
O Estabelecimento das Estratégias de Governança.....	148
A Avaliação do Empoderamento.....	159

O MODELO URUBICI DE GOVERNANÇA DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO

A Concretização do Modelo de Governança.....	165
O Modelo de Governança como uma Tecnologia Social.....	170

VI – EPÍLOGO

CONCLUSÕES GERAIS DA TESE

Sobre os Objetivos e Questões de Pesquisa.....	173
Os Avanços Científicos Propostos por esta Tese.....	176
Limites da Pesquisa e Recomendações.....	178
Considerações Finais.....	179

REFERÊNCIAS.....	181
ANEXOS.....	213

I - PRÓLOGO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE A TESE

"A Terra não pertence ao homem; o homem pertence à Terra.
Todas as coisas estão ligadas,
Como o sangue que une uma família.
Há uma ligação em tudo.
O que ocorre com a Terra recairá sobre os filhos da Terra.
O homem não teceu o tecido da vida:
ele é simplesmente um de seus fios.
Tudo o que fizer ao tecido,
fará a si mesmo".

*Trecho da Carta do Chefe Indígena Seattle
ao Presidente Americano Franklin Pierce*

Introdução

Nas últimas décadas, as questões voltadas para a manutenção e a qualidade de vida na Terra têm suscitado inúmeros debates, maximizados, sobretudo, pela iminência de catástrofes anunciadas por séculos de exploração desenfreada da natureza. Temores como os originados pela perspectiva de mudanças climáticas e pela escassez de água e de alimentos têm sido cada vez mais motivos de questionamentos e alimentam a cada dia discussões nas mais diversas esferas da sociedade, em busca de respostas que possam frear aquilo que Diamond (2005) definiu como sendo os sinais de uma trajetória rumo ao colapso.

Com efeito, a comunidade científica se vê diante de questões cada vez mais assustadoras, formulando o que se chama comumente de ‘crise ambiental’. De fato, nos dias atuais a constatação de que os processos produtivos aliados ao crescimento demográfico sobrepõem a capacidade de suporte dos ecossistemas terrestres é inexorável (FERNANDEZ, 2000).

Tanto no mundo em desenvolvimento, quanto no mundo desenvolvido, diversos são os fatores contribuintes

para o surgimento e agravamento dos problemas ambientais, tais como: o crescimento populacional, a industrialização, a urbanização acelerada, a poluição e, por óbvio, o esgotamento dos recursos naturais. Ademais, a maneira como estes fenômenos se organizam e se reproduzem também vem causando uma degradação crescente e de efeitos imprevisíveis ao ambiente planetário.

Este contexto permite a compreensão de que os condicionantes dos problemas ambientais possuem estreita relação entre si e derivam do modelo de desenvolvimento baseado numa compreensão fragmentada e obsoleta da realidade, em que pesam as ações e a forma como a raça humana tem encarado a natureza ao longo da escala temporal.

Desta maneira, em face destas obscuras projeções sobre o futuro, a insurreição de alguns contra as intenções imperialistas subjugadoras da natureza praticadas pela contemporaneidade fizeram emergir conceitos como ecologia, ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentável, entre outros verbetes que determinaram a gênese e evolução de um quadro teórico-conceitual sobre o tema ‘meio ambiente e desenvolvimento’.

Mais do que caprichos intelectuais, como costumam alardear os defensores (ou mantenedores) da degradação, os movimentos determinados por tais conceitos e teorias expressam a real e crescente preocupação de diversos segmentos sociais diante da constatação de que o padrão de desenvolvimento surgido no século XIX, sobretudo a partir da Revolução Industrial, e disseminado desde então, está condenando a sobrevivência da espécie humana e de outras centenas de milhares de outras espécies de seres vivos (CUNHA E GUERRA, 1996; LEMOS, 2000; ONU, 2002).

Entretanto, é clara também a compreensão de que não se pode negar a necessidade de desenvolvimento social da humanidade. Disto não restam dúvidas. Contudo, o próprio contexto suscitado pelas inúmeras crises surgidas no século XX (e mesmo a que já despontou nesta aurora de milênio) confirma a fragilidade das afirmações de que as realizações do desenvolvimento baseado no crescimento econômico a qualquer preço são de tal forma prodigiosas, que podem desconsiderar críticas profundas em suas bases teórico-conceituais.

Tendo isto em vista, o conceito de desenvolvimento sustentável (DS) surgiu como uma louvável iniciativa e vem sendo difundido como uma forma mais responsável de prover qualidade de vida para as gerações atuais e futuras, colocando a ética como pedra fundamental do processo.

Em linhas gerais, parece ser o que Capra (2005), ponderou com sendo o caminho para transcender o modelo de degradação atual. Um caminho de mudanças na percepção, no pensamento e nos valores da humanidade, configurando uma mudança de paradigmas. (SACHS, 1994; JACOBI, 1999; WOLTMANN E BONESSO, 2007)

O conceito de DS passou a adquirir maior expressão nas duas últimas décadas do século XX, com a publicação de um relatório intitulado *Nosso Futuro Comum*. O documento, encomendado pela ONU (Organização das Nações Unidas) à primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, então Presidente da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi publicado em 1987 e teve repercussão mundial. Tanto que, cinco anos depois, em 1992, a ONU organizou a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Eco-92 ou Rio-92.

Na ocasião, tencionou-se consolidar o conceito de DS e foram elaborados importantes documentos, como a Declaração do Rio, com 27 princípios que norteiam a interação das pessoas com o planeta; a Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, que culminou no Protocolo de Quioto; e a Agenda 21, que traz os princípios básicos para alcançar a sustentabilidade do planeta em meados do século XXI.

O documento produzido pela doutora Gro Harlem Brundtland foi o primeiro documento do gênero a obter consenso internacional e ficou mais conhecido como *Relatório Brundtland*. De acordo com o que expõe, muitos dos problemas ambientais, e, por conseqüência, as suas soluções, originam-se em atividades locais (DOWBOR, 1994; RIBEIRO *et al*, 1997, FRANCO, 1998; LEMOS, 2008).

Assim, atuar no nível da comunidade assume importância inequívoca para o êxito desta empreitada. Assim, as estratégias para o DS que se originam deste movimento devem ser o produto de um diálogo entre poder público,

cidadãos, organizações locais e empresas privadas. E esse diálogo é essencial, pois servirá ao propósito de afirmar a prerrogativa de que bens comuns e direitos essenciais prescindem de planos e iniciativas que, sob a forma de políticas públicas, traduzam o melhor para todos.

No Brasil, o endosso a esses preceitos tem sido temática constante em discussões. Logo, o conseqüente amadurecimento que surge desta perspectiva vem favorecendo paulatinamente a introdução de princípios que norteiam a construção de um processo de desenvolvimento sustentável no arcabouço legal do país.

Um exemplo disso é que na Carta Magna da Nação, a Constituição Federal de 1988, os recursos hídricos foram definidos como bens da União e dos Estados, cabendo-lhes o dever de proteção e tratamento à poluição, e ainda, o direito à sua exploração e pesquisa (BRASIL, 1988).

Não bastasse a Constituição, instituiu-se no país a Política Nacional de Recursos Hídricos, materializada por meio da Lei Federal 9.433, de 8 de janeiro de 1997, representando um dos maiores avanços jurídicos nacionais, ao definir a água como um bem de domínio público e estabelecer que a sua gestão deve ocorrer de forma participativa e descentralizada (BRASIL, 1997).

Como era de se esperar, a participação da sociedade tornou-se peça-chave no planejamento e gestão voltados para a manutenção dos bens comuns e isso ocasionou a inevitável abertura de uma perspectiva de diálogo, que foi experimentada por técnicos, gestores e os mais variados setores da sociedade, dentro das mais diferentes áreas do conhecimento, saberes e culturas.

Contudo, mesmo considerando o marco legal ultramoderno disponível a partir de então, sobretudo no que concerne ao Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, a realidade vivida pela maior parte das comunidades de bacias hidrográficas no país continuava a demonstrar um quadro de abandono e degradação ambiental.

O modelo de gestão social das águas que se afirmava pouco a pouco possuía dificuldades de implementação nas realidades em que se intentava fazê-lo, não demonstrando efetividade nos processos de reversão da trajetória de

degradação (SILVA E PORTO, 2003; SZTIBE E SENA, 2004; TUCCI *et al*, 2005; WHATELY E CUNHA, 2005) .

Uma das explicações encontradas para essa situação, não só no Brasil, mas em várias partes do planeta, consistiu na verificação de um distanciamento entre os projetos de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (GIBH) e a realidade vivenciada na bacia hidrográfica para a qual estes eram desenvolvidos. (UICN, 2000; UNESCO, 2001; BARLOW e CLARKE, 2003; BOUGUERRA, 2003; CAMDESSUS *et al*, 2004; CLARKE E KING, 2005, PAQUEROT, 2005).

Nesse panorama, inúmeros debates foram fomentados e, a partir de suas discussões, começou a surgir a ideia de uma “governança da água”, como uma proposta de dissolução do impasse que se detectara entre a teoria e a prática da GIBH.

O conceito de governança, aplicado em várias partes do mundo, com diversas e discrepantes definições, afirmou-se neste contexto, como uma resposta mediadora para as lacunas existentes no modelo de gestão tradicional, proporcionando a oportunidade de construção de novos padrões para a prática da gestão local, antes assolada pelo grande vazio de governabilidade que aquela preconizava (BAKKER, 2002; GLOBAL WATER PARTNERSHIP, 2003; BARRAQUÉ, 2004, WOLSINK, 2005, SILVA, 2006; CHOQUETTE E LETOURNEAU, 2008; RIBEIRO, 2009).

Todavia, no caso específico do Brasil, a governança da água ainda tem sido objeto de estudos científicos pontuais e geralmente voltados para a descrição de realidades específicas (FRACALANZA, 2009; JACOBI, 2009; MEDEIROS, 2009; VALENCIO, 2009).

Entretanto, Silva (2006) ao tratar do assunto, propôs uma governança da água pensada para auxiliar a construção de leituras complexas de crises, com a finalidade de buscar respostas inovadoras e perenes para todos. A abordagem preconizada pelo autor contextualiza a existência de diferentes realidades, estabelecendo estratégias para a solução de problemas. Tais estratégias basearam-se nas lacunas detectadas na GIBH, a que ele chamou de “vazios”, reunindo-as em três dimensões: cultural, pedagógica e política.

A primeira estratégia é a cultural e se refere à valorização das experiências locais a partir do resgate

histórico da comunidade, somado ao levantamento das melhores práticas, num processo denominado de *economia de experiência*. A segunda é a pedagógica, chamada *comunidade de aprendizagem*, que traz o aprendizado das pessoas com as experiências e com o operar, por meio da mediação, do respeito, da prudência, do diálogo e efetividade da ação. A terceira e última estratégia é a política, que surge para oportunizar a gestão local com o conhecimento da base jurídica, a criação de organismos sociais de gestão e políticas locais de sustentabilidade.

Concomitantemente a este processo, Palavizini (2005), pensando em contribuir com o processo de interação social que se descortinava no Brasil, compilou e analisou uma série de experiências que realizou ao longo de uma década, nos diversos campos de atuação abertos pelas políticas nacionais editadas para conduzir ao desenvolvimento sustentável, instituídas por meio de leis federais (Águas, Meio Ambiente, Unidades de Conservação, Educação Ambiental, Estatuto da Cidade etc). O produto desta observação e análise gerou uma tese de doutorado, cuja principal contribuição materializou-se por meio da sistematização de uma abordagem transdisciplinar ao planejamento e à gestão social do ambiente.

O estudo efetuado pela autora baseou-se fortemente nas teorias da Autopoiese, de Maturana e Varela (1980); da Complexidade, de Morin (1984); das Estratégias Cooperativas, de Silva (1998) e da Transdisciplinaridade, de Basarab Nicolescu (1994).

Prerrogativas contidas nas referidas teorias permitiram a proposição de um conjunto de concepções e metodologias voltadas para a condução da “ciência com consciência ética” e ampliadora da sabedoria e da responsabilidade das pessoas para com todas as suas relações. A estas concepções e metodologias deu-se o nome de Gestão Transdisciplinar do Ambiente.

O trabalho desenvolvido por Palavizini (2006), embora não tenha falado de governança, trouxe em si implícitas muitas das ideias e estratégias que satisfizeram plenamente a noção estabelecida por Silva (2006). E fez mais: ao avançar na teoria da Complexidade e Autopoiese, caracterizando as múltiplas dimensões que compõem o território e suas relações,

abriu a perspectiva da extrapolação da abordagem trazida pelo autor para encampar também os desafios originados das mais diversas esferas determinadas pela multidimensionalidade do território que a perspectiva da Gestão Transdisciplinar do Ambiente trouxe à tona.

Por tudo isso, os estudos de Silva (2006) e Palavizini (2006), considerando suas recomendações, avanços e questionamentos suscitados, interessam especificamente a esta tese. As proposições que estabeleceram determinaram o caminho de pesquisa trilhado por este estudo, sendo os precursores deste no que tange a qualquer reflexão teórica aqui desenvolvida.

Definição do Tema

No ano de 2007, passada uma década da publicação da Lei das Águas (Lei 9.433/97), iniciou-se o Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA). Esta iniciativa partiu de um movimento pioneiro de parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina, a PETROBRAS, a Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural S.A. (EPAGRI) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Financiado pelo programa PETROBRAS Ambiental, o TSGA atuou em diversas comunidades catarinenses, congregando experiências sobre tecnologias sociais para o uso sustentável dos recursos hídricos e metodologias de planejamento e gestão de bacias hidrográficas do estado de Santa Catarina.

No seu bojo, contemplou nove objetivos que determinam, respectivamente, nove macroprojetos, com conteúdo variado que abrangeu desde diagnósticos, avaliação, tratamento, prevenção e redução da poluição hídrica, até o estabelecimento de modelos e estratégias voltadas para o desenvolvimento sustentável, com a participação social.

O critério escolhido para definir os municípios de atuação do TSGA obedeceu a um enfoque estratégico de posicionamento dos principais problemas ambientais do estado catarinense, levando em conta ainda o histórico de presença da universidade e das demais instituições parceiras, bem como a implicação das comunidades.

Com efeito, entre vários outros municípios, escolheu-se Urubici, localizado na região da Serra Geral. Portador de características bastante singulares, o município revelou ser um ponto estratégico não apenas em escala nacional, mas também mundial.

Entre tais características ressalta-se o fato deste se localizar totalmente dentro da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e ter grande parte do seu território sobre a área do Aquífero Guarani, abrigando zonas de recarga direta para a manutenção deste manancial.

Além disso, o município abriga nascentes de rios importantes e os últimos remanescentes contínuos de Floresta de Araucárias do país. Ademais, possui uma comunidade implicada e atuante, que mostra maturidade, articulando-se em diversas organizações sociais em nível local e regional.

Em Urubici, a presença do TSGA se materializou por intermédio da atuação dos pesquisadores do Grupo Transdisciplinar de Pesquisa em Governança da Água e do Território (GTHIDRO) – vinculado ao Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC – que aí tem desenvolvido pesquisas científicas em nível de graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado) nas linhas adotadas pelo grupo.

Ao longo dos últimos oito anos, o GTHIDRO tem desenvolvido no município estudos com foco no empoderamento da comunidade para a gestão social da água e do território, cujos maiores expoentes foram os projetos Ecologia e Gente de Montanhas (UFSC, 2002) e Aquífero Guarani (UFSC, 2003), em parceria com a Organização dos Estados Americanos (OEA).

Todos os projetos realizados em Urubici foram concebidos considerando o funcionamento do seu complexo entorno, definido por intrincadas relações que, ora se complementam, ora conflitam, e onde interagem seres humanos, fauna, flora, a água e o espaço que encerram. Portanto, os desafios daí surgidos requerem soluções e respostas a curto e médio prazo que determinam uma premência teórica e empírica constante.

Deste modo, empregar ali uma abordagem de Governança da Água e do Território como uma perspectiva ao desenvolvimento sustentável local mostrou-se clara e

pertinente como tema de pesquisa, visto que um movimento dessa natureza traz consigo inequívoco potencial em aumentar a efetividade da participação qualificada da comunidade na gestão local.

Nesse contexto, a atuação do TSGA revelou-se oportuna e foi natural, então, aliar o tema da vertente pesquisa ao horizonte de atuação do projeto no município de Urubici.

Dessa interação, resultou viável a possibilidade de construir com a comunidade local estratégias sustentadas pela abordagem de governança utilizada, em etapas estruturadas sob a forma de um modelo que pudesse ser apreendido e difundido como uma metodologia de transformação da realidade. Em outras palavras, como uma tecnologia social.

Sendo assim, ao longo de dois anos, as etapas que compõem o Modelo de Governança da Água e do Território tiveram sua aplicação prática facilitada pela sua inserção como uma tecnologia social proposta como um dos nove objetivos do TSGA.

Questões de Pesquisa

O processo de construção das questões de pesquisa deste estudo reflete a preocupação em contribuir com a sociedade e com o avanço da ciência. Na verdade, empreender uma pesquisa como a que ora se apresenta não revela só o compromisso com a sociedade e ciência de uma forma geral, mas sim o compromisso com a colaboração na construção das ditas ‘ciências ambientais’; ou seja, das ciências para o tratamento das questões ambientais.

Sobre o assunto, Grostein (2008) relata que tratar questões ambientais depende em grande parte da articulação das reflexões acadêmicas com uma maior eficiência das organizações responsáveis pela implementação de políticas definidas em diferentes instâncias do poder público. Não menos importante, segundo o mesmo autor, é a indispensável conscientização da sociedade sobre a importância dessas questões nas condições de vida no planeta.

Isso se confirma, pois a premência suscitada pelas questões ambientais já engloba o interesse social e científico,

cuja compreensão pode ser obtida por meio do vislumbre das consequências que estas podem acarretar.

Logo, estudos que se ocupem em encontrar soluções para esses temas – observados, naturalmente, o rigor e seriedade dos quais prescindem – representarão inequivocamente avanços científicos e sociais, mas representarão, sobretudo, a perspectiva de lidar positivamente com problemas graves, em cujas soluções submete-se de forma visível o futuro da Terra.

Tendo isso em vista, a vertente tese de doutorado, ao construir uma problemática que gira em torno de uma abordagem voltada para o tema da governança da água e do território, buscou o argumento de efetividade científico e social que impregna as ciências ambientais mediante a solução das seguintes questões:

- a) **Uma abordagem centrada na ideia de Governança pode representar um avanço no Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos e do Território na perspectiva do Desenvolvimento Sustentável Local?**

- b) **Um Modelo de Governança da Água e do Território pode contribuir para o empoderamento de uma comunidade no processo de construção de Políticas Públicas e de outros instrumentos que contribuam ao Desenvolvimento Sustentável Local?**

A primeira questão refere-se ao avanço científico. Por meio dela, foram investigados os recursos epistemológicos, teóricos, e metodológicos que embasam a ideia de governança e que podem servir como respostas aos desafios que os problemas ambientais aportam, representando assim um caminho rumo ao desenvolvimento sustentável local.

A segunda questão refere-se à contribuição social. Por meio dela, foi investigada a possibilidade de se estabelecer dentro do universo das tecnologias sociais, um modelo de governança composto de etapas que refletissem ciclos de aprendizagem a serem construídos junto com a comunidade, cuja efetividade determinasse um aumento da participação qualificada dos seus membros em processos de gestão local.

Objetivos

Objetivo Principal

O objetivo principal deste trabalho é propor um modelo de governança da água e do território como uma tecnologia social emersa da experiência do Projeto TSGA, sob a perspectiva de avanço da ciência do planejamento e gestão da água e do território.

Objetivos Específicos

Como objetivos específicos desta pesquisa, têm-se:

- a) Construir o embasamento teórico das abordagens de Governança da Água e do Território, da Tecnologia Social e do Desenvolvimento Sustentável Local utilizadas como suporte ao modelo de governança;
- b) Construir o arcabouço teórico-metodológico dos ciclos que compõem o Modelo de Governança;
- c) Aplicar o Modelo de Governança em Urubici – SC, descrevendo os seus ciclos e produtos.

Justificativa

O presente trabalho justifica-se por meio de três argumentos: o científico, o legal e o local.

O argumento científico consiste na apresentação do conceito de Governança da Água e do Território oriundo das experiências do Grupo Transdisciplinar de Pesquisas em Governança da Água e do Território – GTHidro, vinculado Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, como uma abordagem efetiva para contribuir nos processos de desenvolvimento sustentável local.

Ao longo dos últimos vinte e cinco anos, o GTHIDRO, sob a liderança do Prof. Daniel José da Silva, vem desenvolvendo

pesquisas e projetos em várias comunidades catarinenses e brasileiras que culminaram, inclusive, com a realização de grandes eventos internacionais (I e II Encontro Internacional de Gestão Social da Água), em Urubici e Florianópolis, reunindo experiências de países como Canadá, México, Estados Unidos, Chile, Colômbia, Costa Rica, além daquelas realizadas no Brasil.

Tais eventos, assim como as inúmeras oficinas de formação e capacitação realizadas pelo GTHIDRO de forma contínua em comunidades, contribuíram de forma inequívoca para o estabelecimento de uma maturidade que hoje determina, como no caso do município de Urubici, uma facilidade de acesso aos diversos aspectos da tessitura social local. Sobre esta característica, Martínez e colaboradores (2005) comentam que a sua existência é fator determinante para uma resposta efetiva de governança.

Logo, aproveitar esta abertura – e por meio dela gerar benefícios para a própria comunidade – produz efeitos locais, mas abre também perspectivas de avanço da ciência da gestão que não se circunscrevem apenas ao território onde são produzidos.

De fato, considerando a existência de casos semelhantes que galgaram importância, estruturar um modelo de governança como uma tecnologia social pode se transformar numa iniciativa com grande potencial de reconhecimento nacional, como uma contribuição à Rede de Tecnologias Sociais (www.rts.org.br) e também com a sua inclusão, mediante análise de efetividade, no rol de “melhores práticas ¹” da Organização das Nações Unidas (ONU).

O argumento legal consiste na abertura que se consolidou ao longo das últimas décadas por intermédio da edição de leis federais disciplinadoras de políticas públicas de alcance nacional, que abrangem uma miríade de aspectos que auxiliam os processos que objetivam ao desenvolvimento sustentável do Brasil. Além de

¹ O Programa de Melhores Práticas e Liderança Local (PML) foi criado em 1997 em resposta ao apelo da Agenda Habitat da ONU para fazer uso da informação e redes de apoio à sua implementação. É uma rede global de agências governamentais, autoridades locais e respectivas associações, profissionais e instituições acadêmicas e organizações populares dedicadas à identificação e intercâmbio de soluções bem sucedidas de desenvolvimento sustentável. Os membros deste programa incluem-se em diferentes áreas, tais como: habitação e desenvolvimento urbano, governança, planejamento e gestão ambiental, arquitetura e urbanismo, desenvolvimento econômico, inclusão social, prevenção da criminalidade, a redução da pobreza, mulheres, jovens, patrimônio cultural, financiamento e gestão municipal, infraestruturas e serviços sociais. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Best Practices and Local Leadership Program**. 2008. Disponível em: < <http://www.unhabitat.org/categories.asp?catid=34>>. Acesso em: 05 mar 2009).

outros pontos importantes, essas leis trazem consigo a perspectiva da participação e do controle social, que são aspectos fundamentais quando se fala de governança.

Por esse motivo, foram denominadas ‘Leis Irmãs para o Desenvolvimento Sustentável’ (SILVA, 2003; PALAVIZINI, 2006).

O horizonte de avanço que estas leis representam pode ser bem traduzido por um dos principais postulados da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº. 9.433/97), qual seja o de estabelecer a água como um **bem público**.

Contudo, a evolução também é patente e compartilhada em dispositivos igualmente importantes nos demais diplomas legais dessa natureza, como a Lei 6.938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente; a Lei 9.795/99 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental; a lei 9.985/00 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; a Lei 10.257/01, que estabeleceu as diretrizes gerais da Política Urbana; a Lei 11.445/2007, que estabeleceu a Política Federal de Saneamento Básico e, mais recentemente, a lei 11.771/2008, que cuidou da Política Nacional de Turismo.

Sobre essa última, enfatize-se, além do progresso que representou ao vincular a prática do turismo à educação ambiental e a outras posturas que conduzem ao desenvolvimento sustentável, repousa o marco de ter sido a primeira lei federal brasileira cujo termo “governança” aparece no corpo do texto (Art. 8º, III, Lei 11.771/08), trazendo em si o sentido de participação social, cooperação e empoderamento.

Por tudo isto, as leis irmãs oferecem a matéria bruta para o desenvolvimento da ciência do planejamento e da gestão. Entre muitas outras ações que surgem dessa compreensão, desponta a introdução de processos pedagógicos capazes de fomentar a participação qualificada da comunidade na gestão local, justificando a relevância deste argumento e a pertinência deste estudo.

O terceiro e último argumento é o local. A escolha do município de Urubici para sediar o presente estudo deu-se pelo fato deste reunir características singulares já mencionadas e que, por si só, tornam-no merecedor de semelhante iniciativa.

Como visto anteriormente, sua posição estratégica em escala mundial favorece a existência de condições ideais para a concepção, estudo e implantação de um modelo que propõe

avanços na gestão compartilhada nas diversas dimensões do território (recursos hídricos, saneamento, turismo etc.).

Urubici se localiza totalmente dentro da *Reserva da Biosfera*² da Mata Atlântica, criada pela UNESCO, e tem parte a maior parte do seu território sobre a área do Aquífero Guarani, abrigando zonas de recarga direta deste manancial.

O Aquífero Guarani é um dos maiores reservatórios de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo. Está localizado na região centro-leste da América do Sul, entre 12° e 35° de latitude sul e entre 47° e 65° de longitude oeste e ocupa uma área de 1,2 milhões de quilômetros quadrados, estendendo-se pelo Brasil (840.000 Km²), Paraguai (58.500 Km²), Uruguai (58.500 Km²) e Argentina (255.000 Km²). Constitui-se em uma importante reserva estratégica para o abastecimento da população, para o desenvolvimento das atividades econômicas e do lazer. Sua maior ocorrência se dá em território brasileiro (2/3 da área total), abrangendo os Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Ainda em relação ao critério hidrológico, Urubici abriga inúmeras nascentes de rios das principais redes hidrográficas do estado, representadas pelo alto curso dos rios Canoas e Lava-Tudo, maior afluente do rio Pelotas em território catarinense.

Os rios Pelotas e Canoas são formadores da região hidrográfica do Planalto de Lages, cuja área de drenagem é de mais de 22 mil quilômetros quadrados, correspondendo a aproximadamente 23% do território catarinense, segundo aponta o Diagnóstico Geral das Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2006). Esses dois rios, ao se unirem, dão origem ao rio Uruguai, responsável pela drenagem de aproximadamente 63% das águas catarinenses.

Sobre o critério ecológico, Urubici abriga um dos últimos remanescentes contínuos de Floresta de Araucárias no Brasil.

² Reservas da Biosfera são áreas de ecossistemas terrestres e/ou marinhos reconhecidos pelo programa MAB/UNESCO como importantes em nível mundial para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável e que devem servir como áreas prioritárias para experimentação e demonstração dessas práticas. O Programa Homem e Biosfera (MaB – Man and the Biosphere) foi lançado pela UNESCO oficialmente em 1971. É um programa de cooperação científica internacional sobre as interações entre o homem e seu meio. Busca o entendimento dos mecanismos dessa convivência em todas as situações bioclimáticas e geográficas da biosfera, procurando compreender as repercussões das ações humanas sobre os ecossistemas mais representativos do planeta. Tem como objetivo central promover o conhecimento, a prática e os valores humanos para fomentar as boas relações entre as populações e o meio ambiente em todo o planeta (MAB, 2009). Disponível em: < <http://www.rbma.org.br/>>. Acesso em 09 mar. 2009)

Inserida no domínio da Mata Atlântica e classificada cientificamente como Floresta Ombrófila Mista, a Floresta de Araucárias ocorria originalmente numa área contínua na região compreendida entre os estados do Rio Grande do Sul e Paraná, com manchas em São Paulo e Minas Gerais.

Hoje, de acordo com APREMAVI (2009), o declínio de suas populações levou o ecossistema da condição de vulnerável para em perigo crítico. Sua cobertura original (cerca de 200.000 km²) diminuiu 97% no último século. O pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia*), árvore que, por sua importância, empresta seu nome ao ecossistema, está na lista de espécies ameaçadas do IBAMA, do Instituto de Botânica de São Paulo, da Fundação *Biodiversitas* e da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN).

Por fim, Urubici possui ainda uma comunidade implicada e que há praticamente uma década participa do processo de empoderamento que a coloca em patamar de destaque nas discussões de governança, com direito, inclusive, de assento em grandes assembleias e colóquios internacionais.

Estudo de Relevância

O Estudo de Relevância é uma metodologia que ocorre paralela à construção do tema da pesquisa e constitui uma forma objetiva, já que traduz dados quantitativos, de justificar a sua importância para o avanço da ciência. Foi originariamente descrito por Silva, em artigo intitulado Estrutura Cognitiva da Pesquisa (SILVA, 2004), como recurso pedagógico de apoio para a disciplina Introdução à Pesquisa em Engenharia Ambiental do PPGA-UFSC.

O estudo de relevância tem sido utilizado com sucesso nos trabalhos finais do referido programa de pós-graduação, pois agrega rigor e justifica a vanguarda, ou o avanço da pesquisa em relação e outros estudos preexistentes e aos temas que esta se propõe a refletir. Para uma pesquisa em nível de doutorado, cumpre o seu papel de comprovar o caráter de ineditismo e sua contribuição para a ciência e a sociedade.

O estudo de relevância se materializa por meio de um vasto levantamento de referências bibliográficas realizado nos

níveis local, regional, nacional e internacional, baseado nas palavras-chave escolhidas com a definição do tema de pesquisa.

Primeiramente é feita a busca por cada uma das palavras-chave e, em seguida, faz-se a sua articulação, combinando-as duas a duas, três a três, quatro a quatro e assim por diante. Este procedimento se repete para cada idioma escolhido. No caso específico desta pesquisa, além naturalmente da língua portuguesa, elegeram-se os idiomas o inglês, francês e espanhol para as buscas em bases de dados.

Em seguida, serão apresentadas as tabelas contendo as palavras-chave pesquisadas e outras contendo os resultados das pesquisas nas diferentes combinações e idiomas (Tabelas 1, 2, 3 e 4).

Tabela 1 – Palavras-Chave pesquisadas

Palavras-Chave Em Português	Outros Idiomas		
	<i>Inglês</i>	<i>Francês</i>	<i>Espanhol</i>
Governança da Água e do Território (GAT)	Water and Land Governance (WLG)	Gouvernance de l'Eau et du Territoire (GET)	Gobernanza del Agua y del Territorio (GAT)
Modelo de Governança (MG)	Governance Model (GM)	Modèle de Gouvernance (MG)	Modelo de Gobernanza (MG)
Tecnologia Social (TS)	Social Technology (ST)	Technologie Sociale (TS)	Tecnología Social (TS)
Desenvolvimento Sustentável Local (DSL)	Local Sustainable Development (LSD)	Développement Local Durable (DLD)	Desarrollo Local Sostenible (DLS)
Gestão Transdisciplinar do Ambiente (GTA)	Transdisciplinary Environmental Management (TEM)	Gestion Transdisciplinaire de l'Environnement (GTE)	Gestión Transdisciplinardel Ambiente (GTA)

Tabela 2 –Palavra-Chave Individual

LOCAL - IDIOMA	PALAVRAS-CHAVE				
Bases de dados – Português	GTA	GAT	MG	DSL	TS
Google Acad.	2	50	0	683	1.460
Teses Capes	1	12	112	412	2
Portal da UFSC	1	35	57	475	15
Teses Dissertações	1	6	23	337	0
Teses USP	0	2	45	487	0
Teses Unicamp	0	0	38	134	0
SUBTOTAL	5	105	275	2.528	1.477
Bases de dados – Inglês	TEM	WLG	GM	LSD	ST
Web of science	0	524	19	587	0
Portal da UFSC	0	0	200	743	0
SciELO	0	35	0	291	0
Wilson	0	387	1	342	12
Elsevier	0	564	29	601	3
Nature.com	0	216	1	655	0
BioOne	0	0	0	721	0
Blackwell-synergy	0	0	94	430	0
Science direct	0	41	0	121	0
SpringerLink	0	34	0	883	0
SUBTOTAL	0	1414	344	5.083	15
Bases de dados – Francês	GTE	GET	MG	DLD	TS
Google Acad.	0	403	183	800	61
Portal da UFSC	0	0	0	854	0
SciELO	0	1	0	342	0
Wilson	0	15	0	297	5
Elsevier	0	0	0	985	22
Nature.com	0	6	0	344	0
Scopus	0	0	0	576	0
Scopus web	0	0	364	273	0
SUBTOTAL	0	425	547	4.471	88
Bases de dados – Espanhol	GTA	GAT	MG	DLS	TS
Google Acad.	0	321	221	321	1150
Portal da UFSC	0	23	0	774	2
SciELO	0	1	0	823	0
Wilson	0	15	0	521	0
Elsevier	0	0	0	378	0
Nature	0	2	0	912	0
SUBTOTAL	0	362	221	3.729	1152
Total em Port+ Ing + Fran + Esp	5	2.306	1.387	15.811	1.580

Tabela 3 –Palavras-Chave Combinadas Duas a Duas

LOCAL - IDIOMA	COMBINAÇÃO DE PALAVRAS-CHAVE – $C_{(5,2)}$									
Bases de dados – Português	GTA +	GTA +	GTA +	GAT +	GAT +	MG +	DSL +	TS +	TS +	TS +
	GAT	MG	DSL	MG	DSL	DSL	TS	GTA	GAT	MG
Google Acad.	0	0	2	0	0	141	237	0	0	0
Teses Capes	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Portal da UFSC	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Teses UFSC	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Teses USP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teses Unicamp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teses Unesp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL	0	0	5	0	0	141	237	0	0	0
Bases de dados – Inglês	TEM +	TEM +	TEM +	WLG +	WLG +	GM +	LSD +	ST +	ST +	ST +
	WTG	GM	LSD	GM	LSD	LSD	ST	TEM	WLG	GM
Web of science	0	0	0	12	0	59	0	0	0	0
Portal da UFSC	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0
SciELO	0	0	0	0	0	81	0	0	0	0
Wilson	0	0	0	0	0	151	0	0	0	0
Elsevier	0	0	9	0	0	72	0	0	0	0
Nature.com	0	0	0	0	0	70	0	0	0	0
Blackwell	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0
SUBTOTAL	0	0	0	12	0	509	0	0	0	0
Bases de dados – Francês	GIE +	GIE +	GIE +	GET +	GET +	MG +	DLD +	TS +	GIE +	GIE +
	GET	MG	DLS	MG	DLD	DLD	TS	GIE	GET	MG
Google Acad.	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0
Portal da UFSC	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0
Scopus	6	0	0	0	0	03	0	0	0	0
Scopus Web	0	0	0	0	0	03	0	0	0	0
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0
Bases de dados – Espanhol	GTA +	GTA +	GTA +	GAT +	GAT +	MG +	DLS +	TS +	TS +	TS +
	GAT	MG	DLS	MG	DLS	DLS	TS	GTA	GAT	MG
Google Acad.	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
Portal da UFSC	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0
SciELO	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0
Wilson	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0
Elsevier	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
Nature	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	189	0	0	0	0
Total Port + Ing + Fran + Esp	0	0	0	0	0	898	0	0	0	0

A análise dos resultados obtidos na relevância por palavras-chave identificou um total de 4.390 trabalhos que continham pelo uma das palavras, sendo que 105 continham a expressão “Governança da Água e do Território”; 275 continham “Modelo de Governança”; 2.528 para “Desenvolvimento Sustentável Local”; 1.477 com a expressão “Tecnologia Social” e apenas 5 contendo “Gestão Transdisciplinar do Ambiente”. Isto sem contar os outros idiomas além do português, cujo estudo de relevância também considerou.

À medida que as palavras-chave foram sendo combinadas, o número de resultados diminuiu consideravelmente. Na combinação duas a duas encontrou-se apenas 382 referências, sendo que os maiores valores foram para a combinação de “Modelo de Governança X Desenvolvimento Sustentável Local”, totalizando 141 trabalhos e “Tecnologia Social X Desenvolvimento Sustentável Local, com 237 trabalhos. Outras combinações utilizadas, incluindo “Tecnologia Social X Governança da Água e do Território”, por exemplo, revelaram a ausência de resultados.

O total de trabalhos encontrados foram: 21.089 trabalhos relacionados com as palavras-chave utilizadas na pesquisa de relevância. Desses, selecionou-se os que eram pertinentes ao tema central dessa tese, totalizando 431 trabalhos entre artigos, teses, dissertações, livros etc. Em uma análise mais refinada foram selecionados 253 trabalhos e por fim as pesquisas de relevância nos direcionaram para 72 trabalhos utilizados na revisão bibliográfica desta tese, que se encontram referenciados na seção específica ao final do texto.

II - REFERENCIAL TEÓRICO

DA GESTÃO TRANSDISCIPLINAR DO AMBIENTE À GOVERNANÇA DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO

“A Terra é um pequeno cesto de lixo cósmico transformado de maneira improvável não apenas num astro muito complexo, mas também num jardim, nosso jardim.

A vida que ela produziu, da qual ela usufrui, da qual usufruímos, não surgiu de nenhuma necessidade *a priori*.

Ela é talvez única no cosmos,
é a única no sistema solar,
é frágil, rara e preciosa,
por ser rara e frágil”.

*Edgar Morin e
Anne Brigitte Kern*

A Gestão Transdisciplinar do Ambiente

A ideia de uma “Gestão Transdisciplinar do Ambiente” (GTA) sistematizou-se a partir das reflexões de Palavizini (2006) sobre a interação social em processos de planejamento e gestão do ambiente. A GTA levou em conta as Políticas Nacionais de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), Educação Ambiental (Lei 9.597/97), Unidades de Conservação (Lei 9.985/00) e do Estatuto da Cidade (10.257/01) – as Leis Irmãs para o Desenvolvimento Sustentável, cuja implantação e as implicações surgidas foram analisadas em dez experiências realizadas em comunidades diferentes e com enfoques distintos ao longo de quase uma década.

Nestas experiências, a abordagem utilizada pela autora baseou-se fortemente em quatro teorias, que compõem o rol das Teorias Otimistas descritas por Silva (2006b): Transdisciplinaridade (NICOLESCU, 1994), Complexidade (MORIN, 1984), Autopoiese (MATURANA e VARELA, 1980) e Estratégias Cooperativas (SILVA, 1998). Esse conhecimento foi consubstanciado nos três horizontes de atuação presentes na formação da autora, a saber: o

planejamento, a gestão e a educação, propiciando a articulação das suas relações intrínsecas em diferentes aplicações nos dez experimentos.

Desse movimento, surgiram metodologias e tecnologias voltadas à interação social que foram utilizados nos diversos municípios, regiões, bacias hidrográficas e unidades de conservação constantes da lista de experiências que realizou. A avaliação dos processos que contiveram, bem como os resultados alcançados, fez emergir a síntese que originou a proposição de uma abordagem de Gestão Transdisciplinar do Ambiente.

Embora tenha se baseado em várias teorias, a GTA usou o enfoque transdisciplinar como base e justificativa para a convergência das demais teorias e metodologias. Isto se deu pelo fato de que os três pilares que o referido enfoque preconiza, quais sejam: a complexidade, a lógica ternária e os diferentes níveis de realidade revelaram grande utilidade para a compreensão dos processos sociais e para a proposição de metodologias facilitadoras das relações.

Em outras palavras, o fundamento da complexidade contribuiu para a ampliação da percepção complexa sobre o ambiente; a lógica ternária contribuiu para a facilitação da mediação e construção de consensos; e os diferentes níveis de realidade auxiliaram a distinção das lógicas que determinam cada nível de existência do mundo e das pessoas (PALAVIZINI, 2006).

A compreensão aprofundada sobre o universo complexo em que se assenta a transdisciplinaridade permitiu que a concepção da GTA, ao considerar a tríade Planejamento – Gestão – Educação, observasse os seguintes movimentos: o planejamento traz o fluxo da informação, a gestão traz o fluxo da consciência, e a educação oferece o espaço do **vazio**, onde são cultivados a abertura, o rigor e a compreensão, valorizando e conexão entre o conhecer, o ser e o exercer.

Esse movimento determinou que a GTA pudesse ser trabalhada em processos contínuos de formação humana, com fluxos permanentes de informação que circulam pelos níveis de realidade e dimensões de complexidade do ambiente. Este processo deve ser conduzido a partir da reflexão ética, e da existência de valores, concepções e paradigmas que convirjam a uma capacitação que valorize a interação entre saberes e a

ampliação do conhecimento ambiental dos participantes (PALAVIZINI, 2006).

Neste contexto, assomou-se claramente a contribuição das Teorias Otimistas no sentido de garantir a eficiência dos citados processos e a eficácia de resultados que subsidiam sua dimensão de efetividade. De fato, o avanço proposto pela Gestão Transdisciplinar do Ambiente consistiu no entrosamento dessas teorias para a compreensão do fenômeno sócio-ambiental. As contribuições de cada uma delas podem ser assim sintetizadas:

- a) **Teoria da Transdisciplinaridade:** além de ter permitido a proposição da GTA, por meio do suporte oferecido pelos seus três pilares anteriormente comentados, a transdisciplinaridade oferece o **rigor conceitual**, construído com o domínio lingüístico da comunidade participante; a **abertura à diversidade de saberes e percepções**, promovida por meio do diálogo e intercâmbio entre disciplinas, saberes e experiências; e a **tolerância**, que se consubstancia na compreensão entre disciplinas, culturas e religiões, favorecida pela busca de afinidades e pertinências éticas;

- b) **Teoria da Autopoiese:** especialmente utilizada como recurso cognitivo de percepção do ambiente, a Autopoiese contribui para a compreensão das relações entre **Unidade e Ambiente**, favorecendo o reconhecimento das múltiplas relações que estruturam cada dimensão de complexidade. A partir deste reconhecimento, tornou-se possível visualizar as relações necessárias à sustentabilidade de uma dada unidade e de seu ambiente, bem como a lógica de cada relação estabelecida. Isto também favoreceu a compreensão da Teoria da Complexidade, auxiliando a visualização das relações e interações que compõem as dimensões de complexidade e permitindo diferentes aplicações nos processos de planejamento, gestão e educação;

- c) **Teoria da Complexidade:** elevada ao grau de contribuição estrutural, a complexidade possibilita o desenvolvimento da episteme complexa de um pesquisador, que incrementa a percepção do ambiente, e conseqüentemente, do universo da pesquisa. A percepção complexa do ambiente proporciona a visão de suas múltiplas dimensões e interações, ampliando o conhecimento da realidade planejada e favorecendo a definição de critérios para o planejamento, o zoneamento e as restrições legais;

- d) **Teoria das Estratégias Cooperativas:** por meio das metodologias que comportam, as estratégias cooperativas estabelecidas no Modelo de Planejamento Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável – Modelo PEDS, proposto por Silva (1998) permitem relacionar o planejamento estratégico de pessoas e instituições com o planejamento territorial, tendo como emergência um planejamento que relaciona e inclui a sociedade no planejamento do território.



Figura 1 – Esquema das Contribuições das Teorias Otimistas

A partir da análise do reflexo dessas contribuições nos dez experimentos realizados, Palavizini (2006) fundamentou a perspectiva da Gestão Transdisciplinar do Ambiente em dez dimensões que relacionam de forma complexa e transdisciplinar a tríade Planejamento-Gestão-Educação. Em cada dimensão ocorre fluxo contínuo, alimentando o sistema, e aprimorando-o permanentemente. A tabela 5 a seguir mostra o conteúdo de cada uma delas:

Tabela 5 – Dimensões da Gestão Transdisciplinar do Ambiente

Dimensões	Conteúdo
1	Formação e Capacitação da Equipe Técnica
2	Percepção Complexa do Ambiente
3	Mobilização e Sensibilização das Comunidades
4	Produção de Material Pedagógico e de Comunicação Social
5	Constituição, Formação e Capacitação do Grupo Gestor
6	Planejamento Estratégico Complexo
7	Gerenciamento Autopoiético do Plano Estratégico do Ambiente
8	Gestão Transdisciplinar do Plano Estratégico do Grupo Gestor
9	Avaliação Permanente de Processo, de Resultados e de Impacto
10	Educação para a Sustentabilidade

Fonte: Adaptado de Palavizini (2006)

A observância dessas dez dimensões permite a construção de um planejamento que considera a visão complexa da realidade, refletindo-a no seu conteúdo. Além disso, oportuniza a interação e interdependência entre este e a gestão, favorecendo a permanente atualização e transformação do objeto de planejamento, mediante o aprendizado com a dinâmica da realidade, vivenciada no processo de gestão.

Esta é a noção de planejamento complexo que fundamenta a Gestão Transdisciplinar do Ambiente e favorece sua emergência como uma gestão interativa e cooperativa.

A Governança

A origem da palavra governança remonta à Grécia, em que o termo κυβερνάω (kybernan) - que significa dirigir; conduzir um barco ou um veículo – foi utilizado metaforicamente por Platão para descrever o modo de governar os cidadãos. O grito por ‘governança’ seria como um pedido pela ação das Enírias, divindades infernais da mitologia grega, responsáveis por zelar pela punição dos transgressores da justiça com castigos exemplares. Posteriormente, esse termo deu origem à palavra latina *gubernatio*, cujo significado remonta a governo (GAUDIN, 2002; BLANCO, 2006; SATHLER, 2008).

A partir de então, o termo governança passou a ser utilizado em diversos momentos da História, com múltiplos usos e significados, e sofrendo evolução constante (BALDÉ, 2001; CANET, 2004). A tabela 6 mostra alguns registros dessa utilização, organizados em uma sequência histórica.

Tabela 6 – Registros da Utilização do Termo Governança

Ano/Período	Descrição do Uso
1471	Usado na Inglaterra para designar “regime político”
1478	Usado na França para designar a jurisdição de certas cidades francesas sob a dominação dos Países Baixos
1803	Como verbete no Dicionário da Real Academia Espanhola, como sinônimo de ‘governo’
1937	Reaparece em artigo intitulado “A Natureza da Firma”, escrito por Ronald Coase
Década de 1970	O. Williamson define a governança como “dispositivos dos quais a empresa lança mão para lidar com as coordenações internas com vistas a reduzir custos de transações que geram o mercado (conceito de governança corporativa ou empresarial)
1979	Especialistas em Ciências Políticas da Inglaterra desenvolvem o conceito de “Governança urbana”, sob a égide do governo de Margaret Thatcher
Década de 1980	Instituições internacionais vulgarizam a expressão “boa governança” para definir e precisar os critérios para uma boa administração pública aplicáveis aos países fortemente incitados a implementar reformas institucionais úteis a consagração de seus programas econômicos
Fim da década de 1980	Introdução da “governança urbana ou metropolitana” para encarar a complexidade da gestão de grandes cidades

Ano/Período	Descrição do Uso
Início da década de 1990	Instituição da Comissão sobre a Governança Mundial, com a liderança de W. Brandt após a Conferência Eco92
Década de 1990	As políticas de descentralização, as exigências da democracia e do desenvolvimento local colocam a governança no centro dos processos de tomada de decisão
1997	Durante a Crise Asiática, o Banco Mundial reconhece que o mercado não pode assegurar a alocação ótima de recursos e regular os efeitos perversos da globalização e se cria a concepção de governança que valoriza a definição de um corpo de valores universais que inspiram as boas práticas, tanto no mundo dos negócios quanto nos governos e organizações encarregadas da regulação da globalização
Fim da década de 1990	O movimento dos <i>altermundialistas</i> apóia o desenvolvimento do processo de governança local
Início da década de 2000	Revitalização do conceito de governança corporativa com as falências de grandes empresas como a ENRON, WorldCom, Vivandi etc
Década de 2000	A governança local assume maior contexto de importância com o suporte das teorias que preconizam o bem comum e público

Fonte: Adaptado de Baldé (2001)

Como bem se pode ver, buscar uma definição única de governança não é uma empreitada fácil. De fato, a literatura assinala que diversas disciplinas e uma miríade de autores tentaram definir o referido conceito. Isto, naturalmente, comporta a noção de vigilância quanto às abordagens empregadas, para que não haja dificuldade de compreensão, mas, sobretudo, de utilização do conceito, e conseqüentemente, o esvaziamento conceitual e metodológico, para embasar um discurso ideológico.

Resguardado este cuidado, verifica-se que atualmente o conceito de governança tem sido utilizado para embasar abordagens em diversas disciplinas como as Ciências Políticas, Administração Pública, Relações Internacionais etc. Contudo, sua evolução recente se deu a partir do domínio da coisa privada em direção à esfera política, por meio da transformação das formas de ação pública e da relação entre o Estado, o Mercado e a Sociedade Civil (CALAME, 2004; PAYE, 2005; SATHLER, 2008).

Na atualidade, o interesse pela governança tem aumentado simultaneamente com a globalização e as implicações que advieram do conceito de desenvolvimento sustentável. Desta maneira, os

especialistas em Ciências Sociais vêm paulatinamente reorientando o conceito à margem do modelo neoclássico que o desenvolveu.

Mesmo assim, cada uma dessas duas vertentes (globalização e desenvolvimento sustentável) determinou abordagens diferentes. O fenômeno da globalização proporcionou o advento de uma abordagem econômica fundamentada sobre mecanismos de intercâmbio e coalizões entre os atores e orientadas pelas escolhas racionais dos indivíduos e seu comportamento estratégico (PAQUET, 1999; SILVA, 2001; BAKKER e CAMERON, 2002; PAYE, 2005).

O paradigma do desenvolvimento sustentável, por sua vez, deu origem a uma abordagem sociopolítica da governança. E de antemão, cabe dizer que, nesta tese, todas as vezes em que se empregar o termo governança no contexto de base para a pesquisa realizada, esta é a abordagem preconizada.

Pois bem, na abordagem sociopolítica da governança há um interesse genuíno pela construção de identidades coletivas, de cidadania, comportamentos apropriados, coesão social etc. Além disso, é uma abordagem que procura definir modos de intervenção apropriados nas comunidades, favorecendo a aprendizagem coletiva. Assim, os conceitos que esta abordagem determina refletem exatamente tal interesse (BALDÉ, 2001; GAUDIN, 2002; JACOBI, 2005; SILVA, 2006; SANTOS, 2009).

O Instituto de Governança de Ottawa (OIG, 2007), por exemplo, define em linhas gerais a governança como um processo no qual os atores envolvidos articulam seus interesses, têm suas colocações incorporadas, tomam e implementam decisões e são por elas responsabilizados.

Já o Instituto Pharos, instituição que congrega vários estudiosos e pesquisadores em defesa das comunidades tradicionais costeiras, lança mão de um conceito ainda mais sustentável, em que a governança é “o caminho pelo qual a sociedade como um todo gerencia seus negócios políticos, econômicos e sociais e seu patrimônio sociocultural e ambiental, utilizando-os bem e garantindo-os para o uso das futuras gerações” (TEIXEIRA, 2004, p. 04).

Naturalmente, seria possível listar ainda muitos outros conceitos que satisfazem sua inserção dentro do universo sociopolítico aqui discutido. Entretanto, é mais interessante perceber que, embora os citados conceitos possam diferir uns dos outros, em termos semânticos e mesmo no seu alcance, o caminho

que se propõem a seguir e sua finalidade são os mesmos. Isto sem contar o fato de que podem e devem ser continuamente modificados e atualizados para englobar filosofias, ideologias e crenças partilhadas pelo grupo de pessoas que o praticam em suas ações cotidianas. Neste sentido é que muitos organismos já direcionam suas ações.

Um exemplo claro disso é o fornecido pela Prefeitura do Município de Porto Alegre: a capital gaúcha foi pioneira em desenvolver um programa de governança solidária local, criando, para isso, uma secretaria municipal específica. Nesse movimento, por meio da sua dinâmica de atuação nas mais diversas realidades municipais, um conceito de governança foi gradualmente construído e definiu-se como *“um processo que promove um ambiente social de diálogo e cooperação, com alto nível de democracia e conectividade, estimulando a constituição de parcerias entre todos os setores da sociedade, mediante o protagonismo do cidadão gestor, ativo, empoderado e capacitado para perseguir e alcançar o desenvolvimento sustentável”* (BUSATTO, 2005, p. 04).

Portanto, ao invés de priorizar um conceito, considera-se mais conveniente a este estudo reconhecer-se dentro da abordagem sociopolítica, por meio da descrição de características comuns experimentadas em iniciativas variadas que o embasam e corroboram o que aqui se pretende discutir.

Desta maneira, com base nos autores utilizados na revisão bibliográfica, uma abordagem sociopolítica da governança se preocupa com questões como as seguintes:

- Como assegurar a sustentabilidade das ações ao nível local?
- Como apreender os contextos em mutação e os processos de tomada de decisão complexos?
- Como considerar todas as dinâmicas do desenvolvimento local?
- Como favorecer a valorização das dinâmicas locais e modernizar os argumentos de tomada de decisão?
- Como julgar a pertinência e a eficácia das políticas e programas?

Ainda de acordo com a revisão efetuada, a referida abordagem propõe-se ainda a encontrar respostas aos desafios

locais que, na maioria das vezes, se traduzem nos seguintes aspectos:

- Melhorar as estruturas governamentais e administrativas, bem como a legitimidade das estruturas de governança local;
- Resolver os conflitos de competência e as rupturas administrativas;
- Aumentar o acesso das coletividades locais aos recursos;
- Suscitar compromissos em favor da sustentabilidade;
- Reforçar as capacidades dos atores em garantir um processo cooperativo e sustentável.

Por fim, o marco teórico-bibliográfico deste trabalho revela ainda que uma abordagem sociopolítica da governança favorece as mudanças e o desenvolvimento de novas políticas, enfatizando os seguintes pontos:

- Redução da incerteza e perigos inerentes às ações coletivas por meio de posturas rigorosas na elaboração das escolhas e avaliações sistemáticas das ações engajadas;
- Maior valorização da diversidade de pólos múltiplos de poderes que permitam desenvolver procedimentos de intercâmbio, de mediação e de negociação entre os pólos de influências;
- Favorecer iniciativas de desenvolvimento de estratégias de participação para implicar os interessados na elaboração das decisões e na construção das escolhas coletivas.

Por tudo isto, demonstra-se que o potencial de efetividade da governança, em termos das mudanças que pode ensejar ao atuar na construção de políticas públicas sustentáveis, repousa na sua observância a partir de certos ângulos - no caso concreto a abordagem sociopolítica. Deste modo, a governança poderá atuar como um catalisador de ações positivas rumo a um futuro melhor para todos (CAPRA, 2008).

Em outras palavras, utilizando argumentos de Teixeira (2004), é dizer que um desenho de políticas públicas sustentáveis que careça de uma abordagem sociopolítica de governança fatalmente fracassará, pois essa atitude confirma a insistência na falta do reconhecimento de que o desenvolvimento só pode ocorrer se o for em todas as dimensões e, simultaneamente, como resultado da contribuição dos indivíduos e das comunidades locais.

A Governança da Água e do Território

A utilização do termo “governança da água” é recente e começou a ser pensada a partir de uma reflexão global acerca dos modelos de gestão de recursos hídricos adotados em diversos países em face de uma perspectiva de esgotamento e, conseqüentemente, da configuração de uma crise mundial da água (BARLOW & CLARKE, 2003; GLEICK & LANE, 2005; CAPRILES, 2008).

Oficialmente, apareceu pela primeira vez no âmbito da Política Nacional de Águas da província de Québec, no Canadá. O documento contém instruções normativas sobre como deve se pautar a gestão dos recursos hídricos naquela província.

De acordo com o que reza a citada norma, a governança da água seria um processo interativo de tomada de decisões que considera os diversos interesses envolvidos (público, privado e sociedade civil organizada) na gestão de um patrimônio coletivo. O conceito engloba ainda a aplicação dos princípios do desenvolvimento sustentável e o estabelecimento de condições favoráveis para o bem estar e a qualidade de vida das gerações presentes e futuras. (QUEBÉC, 2002; SILVA, 2006; SANTOS SILVA, 2008).

Desde então, naturalmente muitos dos estudos produzidos acabaram de maneira geral por apreender a mesma dicotomia contida nas abordagens econômica e sociopolítica da governança, sobre as quais já se teve a oportunidade de discutir neste trabalho.

Assim, no caso da água, uma abordagem meramente econômica da governança acaba se confundindo com os modelos de gestão já existentes, servindo apenas como uma variação de terminologias. Por outro lado, ao se considerar a abordagem sociopolítica, os conceitos de governança da água continuam

diversificados, mas sempre cuidam de aspectos que refletem a preocupação com um bem estar coletivo, mesmo sem fazê-lo expressamente.

Bakker e Cameron (2002), por exemplo, expõem que a governança da água se refere às relações econômicas, sociais e políticas entre uma sociedade e seu governo, ou entre uma organização e sua entidade governamental. Os autores dizem ainda que uma proposta de governança precisa se adequar ao contexto, sendo maleável de modo a incorporar todos os atores envolvidos no processo.

Rogers & Hall (2003), por sua vez, sustentam que a governança da água abrange a formulação de políticas públicas e a criação de organismos de gestão, com prerrogativas de mobilização de recursos para apoiá-los. O horizonte de efetividade desse processo, conforme os autores, repousaria na consideração dos princípios do desenvolvimento sustentável e na participação de todas as partes imbricadas. Sua finalidade precípua consistiria em desenvolver e gerir os recursos hídricos e demais serviços relacionados, nos diversos níveis da sociedade.

Até aqui se verifica uma tendência ainda derivada de uma concepção mais institucional da governança, embora já apareçam os aspectos de interação entre os entes governamentais, econômicos e sociais, e do viés de sustentabilidade aplicado.

Nesse panorama, a Organização das Nações Unidas, por meio do seu programa para o desenvolvimento dos países, o PNUD, também endossou o conceito de governança da água. Para o órgão, a expressão engloba tanto processos de natureza política, econômica e social, quanto as instituições responsáveis por fomentar, discutir e aplicar decisões tomadas em nível governamental, privado e pela sociedade civil, sobre como gerir, desenvolver e melhor utilizar os recursos hídricos (PNUD, 2004).

E eis então a inovação proposta pelo PNUD: para o programa, a governança da água vai além de um arcabouço legal e institucional organizado. Um processo de governança da água implica a participação das comunidades na tomada de decisão e promove ainda a mobilização social e outras ações relacionadas aos recursos hídricos, cujos resultados possam se concretizar em termos de investimentos, capacitação e incentivos para a participação em um determinado nível local.

Logo, o marco definido pelo PNUD incluiu a participação social no processo de governança da água. E isto se deu por meio

da constatação de que a existência de referenciais legais ultramodernos, assim como amplos quadros institucionais especializados não foram suficientes para suprir as lacunas de gestão.

Sobre isto, Rogers (2002) comenta sobre a necessidade de uma nova reflexão que incorpore a interação entre os setores político-institucionais, a própria lei, a sociedade civil organizada, prestadores de serviço e usuários da água. Para o autor, a noção de governança, quando aplicada às questões da água, *refere-se ao surgimento no interior da trama social de capacidade mobilizadora e coerente em prol do desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos* (ROGERS, 2002, p.01).

Neste sentido, Franks *apud* Santos Silva (2010) vai mais além e aponta o conhecimento como importante diferencial nas tomadas de decisão estimuladas pelo processo de governança. Para a autora, convém destacar que a pluralidade de conhecimento dos atores que participam do processo de governança da água exige a definição de estratégias ou mecanismos que possibilitem compartilhá-los por meio de ferramentas acessíveis.

Seria então o que Granja (2007) chama de “redesenho estratégico” das relações entre os atores sociais para identificar os problemas da sociedade e formular e implementar políticas públicas. O êxito de uma iniciativa de governança nesse contexto prescinde de alguns aspectos fundamentais como a participação, o consenso, a igualdade e a *inclusividade*.

Jacobi *apud* Fracalanza (2007) segue a mesma linha e atribui à governança a característica de ser “um poder social mediador das relações entre Estado e sociedade civil, como espaço de construção de alianças e cooperação” (p. 148). Neste processo, assomam as variadas formas de resistência, organização e participação dos atores envolvidos. Em consequência disso, ainda segundo o pesquisador, o processo de governança será sempre permeado por conflitos decorrentes do impacto das assimetrias sociais sobre si mesmas e sobre o ambiente que precisarão ser equacionados.

Assim, o diferencial proposto pela ideia de governança da água fica bastante claro. Em outras palavras, ao serem incorporados aspectos como participação, igualdade, inclusividade, alianças e cooperação, configura-se uma abordagem para se lidar com problemas comuns, “acomodando interesses conflitantes ou diferenciados” (GRANJA, 2007).

Tendo isto em mente, chega-se a abordagem de governança da água que interessa mais especificamente a este estudo. Justapondo-se claramente ao delineamento teórico construído até agora, referida abordagem foi inicialmente concebida por Silva (2006) sob o cerne da gestão social da água proposta pela Política Nacional de Recursos Hídricos do Brasil (Lei nº. 9.433/97). O autor observou que o modelo proposto por essa política pública, mesmo afirmando-se gradativamente, possuía dificuldades de implementação e pouca efetividade nos processos de reversão da trajetória de degradação.

A explicação encontrada para isso pautou-se na verificação de um distanciamento entre os projetos de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas propostos pela política pública brasileira e a realidade vivenciada na bacia hidrográfica para a qual estes eram desenvolvidos. Como resultado disso, a pouca efetividade nos processos de reversão da trajetória favorecia a manutenção da realidade de abandono e degradação ambiental vivenciada pelas comunidades dessas regiões.

Silva (2006) então introduziu o conceito de governança como uma resposta mediatória às três lacunas paradigmáticas que identificou nos referidos processos. Essas lacunas, a que chamou de ‘vazios’, foram também inseridas em três grandes dimensões por ele denominadas como: cultural, pedagógica e política.

Tais vazios decorrem todos do distanciamento que observou e que determinam uma relação que precisa ser trabalhada com máximo cuidado. A solução para os desafios propostos pela existência dessas lacunas desponta do interior do próprio sistema social, pois, como explica Matulja (2009, p. 37), “este é um sistema cognitivo capaz de aprender com o seu operar e criar suas próprias estratégias”.

Para cada um dos vazios verificados, Silva (2006) identificou ainda uma estratégia, cuja compreensão é favorecida por meio da sistematização feita por Matulja (2008) em trabalho vinculado a este estudo, a seguir reproduzida:

- a) **O Vazio Cultural e a Estratégia Cultural:** Este primeiro vazio está nas dificuldades de entendimento entre o saber técnico e o saber das comunidades na gestão social da água em que a atuação técnica, apesar de incorporar valores sustentáveis, não está comprometida com a dimensão civilizatória de passado,

presente e futuro de um território. Isto implica na necessidade em transcender a visão tecnicista (quando a técnica é o critério da verdade) e o agir tecnocrático (quando a técnica é a fonte do poder), em direção ao diálogo transdisciplinar (que considera os diversos níveis de realidade) e o agir em equidade de poderes. Esta visão histórica surge de uma estratégia cultural de construção de uma sociedade sustentável, conectando as atuais gerações das comunidades com o passado e o futuro;

- b) **O Vazio Pedagógico e a Estratégia Pedagógica:** O segundo vazio está nas dificuldades de comunicação na gestão social da água. Aqui surge a noção de que a dimensão pedagógica na gestão de bens comuns transcende a divulgação de informações. Trata-se de uma “visão cognitiva do processo de participação social, sujeito a metodologias, teorias e epistemes comprometidas com uma perspectiva humanista e humanizadora. A sociedade aqui é entendida como o *mundo da vida* em três sistemas: *o normativo* definido pelas leis das águas e do ambiente; um mundo *subjetivo*, dado pelas diversas culturas, saberes e interesses dos participantes e um mundo *objetivo*, que é a natureza dos territórios trabalhados;
- c) **O Vazio Político e A Estratégia Política:** O terceiro vazio está nas dificuldades de implementação na gestão social da água. Estas dificuldades residem no espírito competitivo, na exclusão de conhecimentos e na imobilização dos contraditórios. O espírito competitivo, na disputa pelos recursos naturais, leva a gestão do melhor para todos ao engano do somatório das partes. A exclusão de conhecimentos locais está relacionada à atribuição da atividade da gestão aos especialistas. Por fim, a imobilização advém da dificuldade de construção de consensos que culmina na utilização da maioria democrática para a tomada de decisões. O caminho da governança aqui está no aumento da capacidade de gestão local por meio do empoderamento das comunidades para a participação social. Este aumento

envolve a criação de mecanismos como a edição de políticas públicas locais comprometidas com a construção do melhor para todos por meio de estratégias cooperativas.

Isto posto, a ideia de governança da água, além de ser uma resposta mediadora para as lacunas existentes, afirmou-se como uma oportunidade de construção de novos padrões para a prática da gestão local, antes assolada pelo ‘vazio’ de governabilidade resultante da interação dos três aspectos acima discutidos.

A representação da interação das estratégias determinadas por cada um dos vazios é dada por um fractal, conforme disposto na figura 2. O fractal é a representação geométrica para a menor fração de um fenômeno que possui diversas dimensões funcionais relacionadas entre si e acopladas ao ambiente (SILVA, 1998).

Construir uma ideia de governança utilizando esta representação afasta a tendência em reduzir a realidade, já que cada vértice do fractal pode ser esmiuçado em novos vértices, englobando assim as diversas dimensões que atuam sobre um dado fenômeno. Ademais, permite a visualização de um caminho que valoriza o passado e atua no presente para modificar o futuro.



Fonte: Adaptado de Silva (2006)

Figura 2 – Representação do fractal da Governança da Água

Silva (2006), ainda sobre o assunto, diz que a governança, do ponto de vista conceitual, é um recurso cognitivo que se afirma como uma abordagem facilitadora para construção de leituras complexas de crises, com a finalidade de buscar respostas inovadoras e perenes.

Essas respostas devem partir da própria comunidade como o resultado de um processo de empoderamento, que subsidiará as iniciativas legítimas que dela partem, ampliando sua capacidade de soberania e gestão local. A essência do empoderamento está na transferência de conhecimento para que a comunidade possa atuar de forma qualificada, “agindo com prudência e respeito, e fazendo frente à atual onda avassaladora de homogeneização cultural e econômica” (SILVA, 2006, p.10).

Com efeito, definido isto, pode-se então conceber a ideia de Governança da Água e do Território que permeia esta tese. Para tanto, convém retomar a perspectiva da Gestão Transdisciplinar do Ambiente preconizada por Palavizini (2006) e trazida no início deste capítulo. O estudo efetuado pela autora, como visto, não falou explicitamente em governança, embora esteja impregnado dela na sua concepção, desenvolvimento e conclusões.

No entanto, interessa mais a esta pesquisa os seus resultados metodológicos, que permitiram um avanço a partir das teorias da Autopoiese (MATURANA E VARELA, 1980) e Complexidade (MORIN, 1984), caracterizando as múltiplas dimensões que compõem o território e suas relações.

Tais resultados, sustentando-se no viés sociopolítico vastamente examinado neste referencial teórico, conferem o necessário complemento para justificar a expansão da noção de governança sistematizada por Silva (2006), inicialmente concebida para tratar a questão dos recursos hídricos, para contemplar as diversas dimensões territoriais determinadas pela interação dos homens entre si e com a natureza.

Modelos de Governança

Para Bakker e Cameron (2002), modelos de governança consistem na descrição funcional dos princípios de boa governança e alocação de responsabilidades e relações entre os atores para a realização de tarefas e práticas que esta pressupõe. A aplicação

desses modelos em sistemas de gestão, conforme os mesmos autores, deve ser proposta, principalmente na vigência de momentos de transição e reestruturação, quando os objetivos preconizados por esses sistemas remanesçam obscuros para os atores envolvidos no processo.

Um forte exemplo da relação entre sistemas de gestão e modelos de governança pode ser encontrado no Brasil. A Política Nacional de Turismo, instituída por meio da Lei Federal nº 11.771/2008 determina a criação de instâncias de governança regionais e locais, como órgãos do Sistema de Gestão do Turismo. A institucionalização dessas instâncias requer a aplicação de um modelo de governança definido como “um sistema organizado e elaborado a partir das práticas, experimentações e aprendizagens realizadas, que incluem participação, tomada de decisão e gestão coordenada e compartilhada” (BRASIL, 2007).

Para Theys (2003), um modelo de governança deve contar com uma abordagem territorial baseada no princípio da subsidiariedade ativa¹. O modelo que o autor descreve vislumbra ainda os seguintes aspectos:

- Permite a instituição de comunidades plurais (da vizinhança ao planeta);
- Remete a economia ao seu lugar;
- Possui uma ética universal da responsabilidade;
- Define o ciclo de elaboração, decisão e controle das políticas públicas
- Organiza a cooperação e sinergia entre os atores;
- Concebe dispositivos coerentes com os objetivos pretendidos;
- Permite uma matriz de fluxo de intercâmbio das sociedades entre si e com a biosfera;

¹ O princípio da subsidiariedade ativa, segundo Calame (2004), define as modalidades de cooperação entre níveis de governança. Baseia-se na necessidade de superar a oposição clássica entre a abordagem centralizadora - segundo a qual, em nome da unidade, toda a legitimidade do poder político procede “do alto” (a nação uma e indivisível, encarnada pelo Estado) e em seguida o poder é delegado, descentralizado em benefício de poderes locais mais ou menos autônomos - e a abordagem federalista - segundo a qual, em nome da autonomia, toda legitimidade do poder político procede “de baixo” (a comunidade e seus representantes locais) e o poder, em seguida, e, a priori, de maneira revogável, é atribuído a um nível federal para as questões que não possam ser resolvidas isoladamente por cada comunidade.

- Gerencia a durabilidade das ações, projetando-se no tempo;
- Sua eficácia repousa sobre a sua legitimidade.

Por sua vez, Brodhag (2002) expõe que um modelo de governança deve ter a prerrogativa de se adaptar aos diferentes contextos, propiciando sempre a evolução. Este autor elenca ainda alguns princípios que devem existir nas relações entre os atores: clareza de papéis e responsabilidades, compartilhamento de objetivos, valorização das habilidades de cada um dos envolvidos, transparência, confiança, avaliação contínua e conciliação.

Verifica-se então que um modelo de governança não deve ser algo rígido, pois se alimenta do desejo de participação ativa manifestado pelos envolvidos em sua aplicação, sofrendo constantes mudanças.

Sobre isso, Baldé (2001) explica que, sendo a governança um processo, o modelo que esta determina deve evoluir com as exigências do contexto econômico, político, social e cultural a que está submetido, sendo uma expressão da transformação social e da aprendizagem coletiva.

Por fim, numa compreensão bastante pertinente aos estudos a que se propõe esta tese, o mesmo autor conclui que modelos de governança devem ser transdisciplinares para favorecer a pertinência dos participantes, que devem fazer uso da abertura determinada pela transdisciplinaridade para caracterizar diversos fenômenos próprios aos seus campos de atuação e vivência.

II - REFERENCIAL TEÓRICO

O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL E A TECNOLOGIA SOCIAL

“Entregue a sua própria hegemonia,
a ciência que cria a expectativa também é a que frustra.

Daí a necessidade da dupla ruptura epistemológica
que permita destruir a hegemonia da ciência moderna
sem perder as expectativas que ela gera.

A nova configuração do saber é, assim,
a garantia do desejo e o desejo da garantia
de que o desenvolvimento tecnológico
contribua para o aprofundamento da competência
cognitiva e comunicativa e se transforme, assim,
num saber prático e nos ajude
a dar sentido e autenticidade
a nossa existência”.

Boaventura Souza Santos

O Contexto do Desenvolvimento Sustentável Local

A proposta de um desenvolvimento sustentável, como suscitado brevemente no início deste trabalho, advém da constatação da ineficácia do modelo atual de desenvolvimento, em que se prioriza a produção de riqueza de forma quase sempre inconsequente, perpetuando quadros de miséria e descaso com o entorno. O resultado desta postura é a perda do equilíbrio ambiental, criando uma perspectiva de esgotamento e racionamento de recursos naturais já no momento atual e um cenário sombrio de escassez e exclusão social.

Sim, porque a partir da Idade Moderna começou-se a conceber uma ideia de desenvolvimento relacionada unicamente à dimensão econômica. Isto ocorreu devido à transformação ocorrida por meio do grande incremento da produção de riquezas, fato novo e jamais ocorrido em tal

escala. Não bastasse isso, o próprio conhecimento científico, como legado histórico e característica basilar das sociedades modernas, introduziu o combustível intelectual que acelerou o processo (SEN, 2000; SILVA JÚNIOR, 2004).

Pensou-se então que o desenvolvimento econômico seria a solução de todos os problemas da humanidade e que haveria uma relação proporcional entre a geração de riquezas e bens e o bem estar proporcionado por estes. De fato, para alguns, esta equação continua a fazer sentido.

Contudo, é desnecessário efetuar vasta digressão histórica para constatar o paradoxo instaurado a partir de então: a dicotomia entre o crescimento econômico que determinava o enriquecimento de alguns *versus* a dramática condição social de grande parte das pessoas, isto tudo entremeado pelo início de uma preocupação ambiental (VECCHIATI, 2004).

Para Félix e Colaboradores (2009), este paradoxo determina a característica mais representativa do fim do século XX e início do XXI, qual seja a constatação de que, a despeito da conquista de avanços e progressos, o surgimento e disseminação diuturna dos mais variados problemas de ordem social, política e ambiental trouxe à tona discussões sobre a viabilidade da sobrevivência da humanidade num futuro não tão longínquo.

Corroborando este entendimento, Caccia Bava (2003, p. 103) afirma que *“as técnicas e metodologias utilizadas por esse modelo de desenvolvimento submetem as sociedades – e seus cidadãos e cidadãs – a uma combinação perversa da aceleração do processo de acumulação de capital com o aumento do desemprego, da pobreza, da desigualdade, da exclusão social, com a exploração e a degradação sem limites dos recursos ambientais”*.

Em face desta realidade, foi inevitável a abertura de espaços para questionamentos diversos no sentido de repensar a orientação do conhecimento científico, das técnicas, tecnologias e instrumentos, entre outros aspectos, com o intuito de continuar interagindo no processo de desenvolvimento de forma menos agressiva.

E esta mudança, ou pelo menos iniciativa de mudança, não ocorreu apenas na dimensão conceitual, mas também na própria sociedade, gerando novos conceitos, novas ideias e inovações, enfim, nova visão sobre os processos de

desenvolvimento. Esta visão fomentou transformações e tem conduzido discussões, tomando por base um horizonte sistêmico, articulando as dimensões sócio-institucional, socioprodutiva e ambiental (CASTELLS, 1999; SACHS, 2005; BAUDOWIN & COLLIN, 2006).

Caccia Bava (2003) chamou este movimento de “vontade de evolução dos homens” em contraposição ao “poder hegemônico dos agentes de mercado”, como se pode ver no comentário que faz sobre o assunto:

“Mesmo sendo um poder hegemônico, isto é, que penetra os campos da economia, da vida em sociedade, da política e da cultura, e impõe seus valores sobre o conjunto das sociedades, esse poder dos ‘agentes do mercado’ não é absoluto. Ele também engendra seu contrário: as práticas de resistência, os movimentos sociais e políticos que, tendo por referência uma outra ‘vontade de evolução dos homens’, buscam reverter o quadro, pôr a economia a serviço da sociedade e construir alternativas de desenvolvimento e de organização social fundadas na solidariedade, na inclusão social, na busca da equidade, no respeito aos direitos humanos, na preservação ecológica, na justiça social (CASSIA BAVA, 2003, p. 103).

Buscar a reversão da trajetória atual desenvolvimento por meio deste ideal de evolução produz ações que possuem um diferencial significativo que reside em sua condição de produzir uma intervenção local, territorializada, participativa e humana (CASTELLS, 1999; SANTOS & SILVEIRA, 2001; SILVEIRA, 2006).

Sobre isto, Félix e Colaboradores (2009) ainda argumentam que estas intervenções originam processos que se consubstanciam em projetos e outras iniciativas continuadas, abastecidas por intermédio da mobilização daqueles que atuam em prol da transformação do território, e que representam, na maioria das vezes, uma resposta local rumo a um desenvolvimento simultaneamente sensível à dimensão social (includente), ambientalmente prudente e economicamente viável (SACHS, 2005).

Nesse panorama, em detrimento a uma perspectiva única de desenvolvimento centrada nos fluxos de capital e que prima apenas pela produtividade e o desenvolvimento tecnológico descontextualizado, este ‘novo’ processo desenvolvimentista ocorre valorizando identidades e potencialidades socioculturais, ambientais, criando, assim, uma sinergia de ações com a participação social, que objetiva abrir novos caminhos para o desenvolvimento local (SANTOS & SILVEIRA, 2001; BAUDOWIN & COLLIN, 2006; FÉLIX *et al*, 2009).

De fato, certamente instado pelos profundos questionamentos anteriormente mencionados, ao longo das últimas décadas do século XX e primeira do século XXI, tem-se observado o paulatino movimento de disseminação de propostas mobilizadoras e articuladoras de atores locais, com a consequente integração de ações promotoras do desenvolvimento local e territorial sustentável.

A materialização desse processo dá-se, em regra, com a atuação de organizações governamentais e não governamentais, por meio de abordagens e experimentos cujo objetivo último é construir alternativas territoriais de desenvolvimento sustentável. Observa-se ainda que o foco destas iniciativas concentra-se, sobretudo, em países e regiões consideradas pouco desenvolvidas (FRANCO, 1998, BURSZTYN, 2001; ALVES, 2006)

O desenvolvimento local e territorial sustentável, conforme Alves (2006), não constitui somente um arranjo estratégico para promover o crescimento econômico em regiões ou comunidades que se encontram excluídas do processo de crescimento e progresso experimentado pela maioria das civilizações contemporâneas.

Na verdade, é no reconhecimento das peculiaridades de cada território, e dos grupos sociais que nele habitam e trabalham, que reside o fator crucial para uma exitosa discussão acerca das possibilidades de desenvolvimento local.

Por meio destas discussões, consoante Caccia Bava (2003), surgem iniciativas de negociação que consideram a diversidade de interesses e os conflitos e apontam para novas construções do que se entende por interesse público e interesse comum.

Ratificando este posicionamento, Santos (2000) expõe que:

[...] é a partir do espaço geográfico que se dá a solidariedade orgânica; tais atividades, não importa o nível, devem sua criação e alimentação às ofertas do meio geográfico local [...] na verdade, mudadas as condições políticas, é nesse espaço banal que o poder público encontraria as melhores condições para sua intervenção. Trata-se, aqui, da produção local de uma integração solidária, obtida mediante solidariedades horizontais internas, cuja natureza é tanto econômica, social e cultural como propriamente geográfica. A sobrevivência do conjunto - não importa que os diversos agentes tenham interesses diferentes - depende desse exercício da solidariedade, indispensável ao trabalho, e que gera a visibilidade do interesse comum (SANTOS, 2000, p. 110).

Portanto, utilizando a valiosa constatação feita por Singer (2004), o desenvolvimento local sustentável nada mais é do que uma estratégia integradora de iniciativas que visam potencializar as capacidades locais e territoriais para promover alternativas de trabalho, renda, cidadania e melhoria das condições de vida.

Naturalmente, as soluções ou caminhos propostos dentro desta abordagem tendem a valorizar o uso sustentável e a preservação dos bens naturais, fomentando um empreendedorismo autogestionário que trabalha a ideia da geração de renda e trabalho mediante a articulação e implantação de relações socioeconômicas solidárias (BURSZTYN, 2001; ALVES, 2006).

Esta abordagem preconiza nitidamente a um circuito interacional do homem com a natureza e dos homens entre si, com o intuito de construir uma dignidade para suas existências. Contribui para isto a afirmação de Félix e Colaboradores (2009, p. 20) sobre o tema, quando expõem que *“não é simplesmente a mudança pela mudança, mas uma alteração na natureza das relações, de caráter humanizador, visando a melhorar as condições do humano em todas as suas dimensões. Nesta perspectiva,*

a ideia de desenvolvimento passa a ser tratada como processual, múltipla, complexa e endógena”.

Esta mudança de sentido fica ainda mais clara quando se verifica, como produto oriundo de uma pauta de preocupações no campo da política, da ciência e da sociedade em geral, a adoção de novos indicadores de desenvolvimento, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), contemplando as dimensões social, cultural e política de um povo ou de uma nação.

Sachs (2005) comenta que focalizar as ações desenvolvimentistas sob o prisma do IDH, em detrimento a uma atuação unicamente focada nos indicadores de produto interno bruto (PIB) – meramente econômicos e que representam unicamente a produção material de um país – denota de forma fidedigna um movimento da sociedade em prol da construção de padrões dignos de qualidade de vida e de redução da exclusão social. Ainda no entendimento do autor, mudança maior há no sentido de que se passa a ter uma avaliação qualitativa do processo de desenvolvimento em contraposição a uma visão analítica unicamente quantitativa.

Se antes havia um modelo hegemônico que confundia crescimento econômico com desenvolvimento, orientando políticas, definindo as relações sociais, incluindo e excluindo pessoas e negligenciando o planeta, hoje há uma nova proposta. Nela, o que se fala em relação ao desenvolvimento, o discurso, passa necessariamente pela construção histórica e social do território – o local – onde ocorre este processo.

É o processo de “reinvenção do futuro” que, na concepção de Sachs (2005, p. 151), atribui ao desenvolvimento o contorno harmônico com a natureza e endógeno (contraposto ao mimético).

Ou seja, tudo o que é aí produzido, quais sejam o conhecimento, as técnicas, tecnologias e instrumentos, resultam da construção de alternativas determinada pela articulação e mobilização dos atores locais em torno dos recursos que dispõem no território, corroborando a inestimável contribuição de Dubos (1972), sistematizada na máxima “pensar globalmente, agir localmente”.

O Contexto da Tecnologia

A palavra tecnologia originou-se da composição de dois termos gregos: τέχνη (te), cuja tradução literal é “arte” e λόγος (logos), que significa “palavra escrita ou falada – o verbo”, mas logo passou a ter o significado de “discurso”. Assim como o termo “governança”, sofreu diversas modificações ao longo do tempo (TRAVASSOS, 2000; CAPRA, 2002; BUARQUE, 2004; MARTINS, 2007).

De fato, a tecnologia confunde-se com a própria aurora da espécie humana. Sua origem, materializada pela capacidade de fabricar instrumentos e construir utensílios caminha paralelamente à evolução da linguagem e da consciência reflexiva. Sancho (1998), citando estudos de Olson (1976), confirma isto ao expor que:

“A tecnologia não permite somente agir sobre a natureza, mas é, principalmente, uma forma de pensar sobre ela. “A invenção de aparelhos, instrumentos e tecnologias da cultura que incluem formas simbólicas inventadas, tais como a linguagem oral, os sistemas de escrita, os sistemas numéricos, os recursos icônicos e as produções musicais permitem e exigem novas formas de experiência que requerem novos tipos de habilidades ou competências.” (SANCHO, 1998. p.28, *apud* OLSON, 1976, p.18)

Não surpreende, portanto, o fato da primeira espécie humana ter recebido a nomenclatura científica de *Homo Habilis*, ou seja, homem hábil, referindo-se claramente ao desenvolvimento de habilidades que distinguiram a espécie humana das demais. Nesse sentido, Capra (2002, p. 104) argumenta que “a tecnologia é uma das características que definem a natureza humana: a sua história se estende por todo o decorrer da evolução do ser humano”.

Como aspecto fundamental desta condição, a tecnologia foi a grande determinante das sucessivas eras pelas quais o humano evoluiu, caracterizando, por exemplo, grandes períodos da História, como a Idade da Pedra, a Idade

do Bronze, a Idade do Ferro, a Era Industrial e a Era da Informática.

Santos (2000, p. 62) confirma este entendimento, justificando-o pelo fato de que “toda relação do homem com a natureza é portadora e produtora de técnicas que se foram enriquecendo, diversificando e avolumando ao longo do tempo. Como oferecem respostas à vontade de evolução dos homens, são a marca de cada período da História”.

Pois bem, quando foi cunhado na Grécia, o termo tecnologia referia-se a um ‘discurso sobre as artes’, orientando o sentido e a finalidade destas. Dias (2000) atribui ao filósofo Heródoto a primeira definição do termo *téchne*, apresentando-o como um “saber fazer de forma eficaz”. Para Platão, no entanto, este se orientava no sentido de uma “realização material e concreta de algo”.

Contudo, Sancho (1998) esclarece que à época:

“[...] a distinção entre técnica e arte era pequena, quando o que hoje denominamos de técnica se encontrava pouco desenvolvida. No entanto, a *téchne* não era uma habilidade qualquer, mas aquela que seguia certas regras, pelo que também o termo tem sido usado como ofício. Em geral, *téchne* acarreta a aplicação de uma série de regras por meio das quais se chega a conseguir algo. Daí existir uma *téchne* da navegação (“arte de navegar”), uma *téchne* do governo (“arte de governar”), uma *téchne* do ensino (“arte de ensinar)” (SANCHO, 1998. p.28).

Começaram aí as discussões sobre o tema. Para Heidegger (2001), por exemplo, a raiz *tec* presente no termo tecnologia também era comum ao termo $\tau\iota\chi\tau\omega$ (*tíktō*), que significa “produzir”. Partindo disto, o autor argumenta que “*Téchne* não significava, para os gregos, nem arte, nem artesanato, mas um ‘deixar-aparecer’ algo, como isto ou aquilo, desta ou daquela maneira, no âmbito do que já estava em vigor. Os gregos pensavam a *téchne*, o produzir, a partir do ‘deixar-aparecer’” (HEIDEGGER, 2001, p. 138).

Como se vê, desde a Grécia antiga, a ideia de uma transformação por meio de um processo já era conhecida. Acerca disso, Dias (2000) comenta que:

“A natureza inteligente do homem permite-lhe **transformar** pela *téchne* a realidade natural em uma realidade artificial com a finalidade de sua subsistência e proteção. Conforme Aristóteles, a *téchne* é superior à experiência, mas inferior ao raciocínio. Entretanto demanda este último. Em relação ao conhecimento, enquanto a *epistème* era para os gregos um conhecimento teórico, a *téchne* era um conhecimento prático, com vistas a um objetivo concreto” (DIAS, 2000, *hipertexto*, **grifou-se**).

Na Idade Moderna, a *téchne* dos gregos incorporou-se ao saber científico, conferindo à tecnologia um caráter de “espaço de conhecimento”, ou uma técnica que emprega conhecimentos científicos, fundamentando a ciência e lhe dando uma aplicação prática.

Esta noção ampliou-se ainda mais no século XX, passando a englobar a aplicação sistemática de métodos e técnicas não materiais, possibilitando o surgimento de expressões como “tecnologia da informação”, “tecnologia da administração” etc, que normalmente servem ao propósito de enfatizar a relação que possuem com a ciência que preconizam (DIAS, 2000; CAPRA, 2002; TRAVASSOS, 2008).

Tendo isto em vista, Castells (1996, p. 30) define a tecnologia como “o conjunto de instrumentos, regras e procedimentos através dos quais o conhecimento científico é aplicado de maneira reprodutível a uma determinada tarefa”.

Martins (2007), por seu turno, adiciona maiores detalhes ao conceito, posicionando a tecnologia como “um conjunto de habilidades, artes, ofícios e saberes elaborados e/ou aplicados, a partir do conhecimento produzido de uma determinada maneira, por meio da observação, experimentação e de um método. Ou seja, a partir do conhecimento científico, do conhecimento baseado na ciência”.

O que se depreende desses conceitos é a relação inerente que possuem com a Ciência. De maneira geral, Ciência e Tecnologia, a partir do momento em que se articularam, têm caminhado juntas. Para o bem e para o mal.

Na obra “As conexões ocultas”, Capra (2002) faz breve digressão a esse respeito, comentando que, em diversos momentos da história da humanidade, mas especialmente após a Revolução Industrial, vozes insurgiram-se contra o caráter nem sempre benéfico cujas influências da tecnologia sobre a vida e a cultura do ser humano acarretariam.

Para ilustrar sua fala, o autor cita as críticas de autores como Karl Marx e William Blake, e comenta episódios ocorridos ainda no limiar do século XIX, em que o “promissor” campo industrial britânico foi tachado de “satânico”, por suas rotinas de exploração desumana de trabalhadores em unidades têxteis e cerâmicas.

Entretanto, não é preciso ir longe na escala temporal para constatar quão nociva pode ser a tecnologia, se empregada para fins obscuros. Vejam-se, sobretudo nos séculos passado e atual, os esforços havidos pela tecnologia bélica em produzir e aperfeiçoar armas de destruição em massa, e suas conseqüências para o mundo.

Mais especificamente sobre o tema, pode-se citar a atual e delicada questão envolvendo a República Islâmica do Irã e as grandes potências do Ocidente. O imbróglio, originado pelo anúncio feito por aquele país, de que desenvolveria tecnologias nucleares para enriquecer urânio, tem criado grandes discussões, inclusive com a promessa de sanções econômicas, caso este persista em sua empreitada.

De um lado, tem-se a preocupação pelo fato do Irã possuir um histórico de beligerância acirrada, e por outro, tem-se o diferencial que esta tecnologia poderá prover ao país, principalmente em termos de saúde (medicina de alta complexidade) e infraestrutura (produção de energia).

Questões como essa expõem o grande debate que se trava hoje no que concerne à tecnologia e principalmente à ciência. Para Dias (2000), o tom do referido debate se define em torno das “distorções que a institucionalização da ciência moderna impôs ao distinguir a ciência pura da ciência aplicada, facultando a esta última o uso benigno ou perverso do conhecimento” (DIAS, 2000, *hipertexto*).

Isto traz à tona o discurso sobre a “neutralidade” da tecnologia. Para alguns estudiosos, a tecnologia é neutra, sendo que seus efeitos, benéficos ou maléficos, dependem da maneira como é aplicada. Por outro lado, há aqueles que rechaçam prontamente tal discurso, atribuindo-lhe um caráter falacioso. Para estes últimos, a tecnologia inevitavelmente adiciona componentes de mudança ao ambiente, modificando a própria sociedade (DICKSON, 1978; DIAS, 2000; CAPRA, 2002).

Considerando esta polarização, Sancho (1998, p. 29), tenta elucidar o impasse, argumentando que “a tecnologia é um processo ambivalente de desenvolvimento suspenso entre duas possibilidades. Esta ambivalência distingue-se da neutralidade pelo papel que atribui aos aspectos sociais e não somente ao simples uso dos sistemas técnicos”.

Avançando um pouco mais na questão, e levando em consideração a afirmativa feita anteriormente de que a tecnologia é um aspecto fundamental da existência humana, pode-se adicionar um componente crucial ao seu entendimento: o poder influenciador da tecnologia sobre a cultura e o comportamento da humanidade. De fato, o caso da querela entre Irã e Ocidente ilustra nitidamente o contexto de tensão entre os valores culturais e a alta tecnologia.

Capra (2002) tenta explicar esta relação de influência, remontando ao próprio comportamento biológico dos seres vivos. Para tanto, vale-se da constatação biológica de que o comportamento de um organismo é determinado por sua estrutura. À proporção que nela ocorrem mudanças, dadas por seu desenvolvimento e evolução da espécie, modifica-se também o seu comportamento. Assim, semelhante dinâmica pode ser atribuída aos sistemas sociais.

Ou seja, relaciona-se a estrutura biológica de um organismo à infraestrutura material da sociedade, que nada mais é materialização dos valores **culturais** que esta possui. “À medida que a cultura evolui, evolui também a infraestrutura - as duas evoluem juntas, através de contínuas influências recíprocas” (CAPRA, 2002, p.103).

Neste sentido, recorre-se à valiosa afirmação feita por Kranzberg e Pursell (1967), que sintetiza perfeitamente a relação entre tecnologia, cultura e o próprio desenvolvimento:

“Dizer que a **tecnologia** não é rigorosamente neutra, que é dotada de certas tendências intrínsecas ou impõe os seus próprios valores, equivale simplesmente a admitir o fato de que, enquanto parte da nossa **cultura**, ela exerce uma influência sobre a maneira pela qual nós crescemos e nos comportamos. Assim como [os seres humanos] sempre tiveram uma ou outra forma de tecnologia, assim também essa tecnologia sempre influenciou a **natureza** e a direção do **desenvolvimento humano**. Não se pode parar este processo nem pôr fim a esta relação; só se pode compreendê-los e, tomara, dirigi-los para objetivos dignos da espécie humana” (*apud* CAPRA, 2002, p. 105, **grifou-se**).

Em outras palavras, a tecnologia e o desenvolvimento tecnológico assumem a condição estruturante de forças e poder da sociedade, já que são o resultado de um esforço teórico e prático, produzido e aplicado em diferentes contextos, mas, oriundo de interesses sociais relacionados que configuram a interação cultural. Como tal, a orientação do desenvolvimento da tecnologia possui impacto direto na dimensão socioambiental planetária.

Neste panorama, não se busca negar a tecnologia, tampouco tolher o seu desenvolvimento. Propõe-se, no entanto, que as inovações que esta preconiza aconteçam, “deixem-se aparecer”, já observando aquilo que Félix e colaboradores (2009) definiram como “projeto de desenvolvimento que constrói uma existência digna para a humanidade”.

Para Corrêa (2009) isto pode se dar sem que haja esquecimento ou negligência à importância do desenvolvimento tecnocientífico ou tão-somente estabelecer uma visão maniqueísta da questão, mas sim, fomentando um desenvolvimento tecnológico por meio de metodologias que possibilitem o reconhecimento de uma adequação contextual da tecnologia.

Dagnino *et al* (2004, p. 52) corroboram este entendimento, expondo que há que se buscar “um processo de adequação do

conhecimento científico e tecnológico – incorporado em equipamentos, insumos, e formas de organização da produção, sob a forma intangível e mesmo tácita – não apenas aos requisitos e finalidades de caráter técnico-econômico, mas aos conjuntos de aspectos da natureza socioeconômica e ambiental que constituem a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade”.

Nesse sentido, considerando a sua característica inequívoca de liderança mundial, vale como alerta o oportuno e lúcido comentário feito pelo Papa João Paulo II (*apud* ISOPPO, 2006, p. 101), já nos últimos anos do seu pontificado. Para ele, “a tecnologia é um instrumento público a serviço do bem comum. Não pode servir somente a interesses comerciais ou tornar-se um instrumento de poder para alguns grupos econômicos ou políticos”.

Perceber isto, no entanto, só é possível a partir da compreensão do atrelamento da tecnologia à realidade sócio-histórico-cultural que se procurou iluminar neste estudo. São esses elementos que humanizam a visão do poder que tem a tecnologia, ao serem consideradas as conseqüências que a sua produção e aplicação já acarretaram. Com apenas esta visão, já é possível conjeturar-se um horizonte plausível, em termos de manutenção da espécie humana, e orientar o desenvolvimento tecnológico a contribuir no presente para a garantia de um futuro viável para todos.

Tecnologia Social

A digressão histórico-conceitual acerca da tecnologia foi trazida neste trabalho a guisa de situar e valorizar o horizonte transformador que se atribui a ideia da tecnologia social.

De acordo com Santos (2009) as tecnologias sociais são resultantes dos desdobramentos teóricos e críticos surgidos como produto da trajetória de consolidação do campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia. Para o estudioso, vieram daí diversas matrizes disciplinares e concepções ideológicas que proporcionaram as condições ótimas para o processo de construção de um marco conceitual da tecnologia social.

Este processo descortinou-se mais especificamente durante a década de 60 e 70, quando foram propostas ou desenvolvidas diversas concepções tecnológicas a que se denominou genericamente de “tecnologias apropriadas”. Sobre isso, Barbieri e colaboradores (2005) argumentam que os motivos para a eclosão deste movimento foram variados, embora tenham convergido unicamente para um esforço em conceber alternativas ao modelo de desenvolvimento tecnológico praticado nos países desenvolvidos e replicado aos demais, sobretudo por intermédio das empresas transnacionais.

Isto se justifica no dizer de Rutkowski (2005), para quem o processo de replicação das ditas “tecnologias convencionais” opera num sentido de manter e promover os interesses das classes dominantes, disseminando e sustentando a ideologia que partilham na sociedade.

Para Kaplinski (1990), por exemplo, o movimento da tecnologia apropriada é o produto de uma reação aos padrões de crescimento econômico gerados após o fim da II Guerra Mundial e difundidos nos países de primeiro e terceiro mundo, o bloco capitalista de então. Entretanto, para Dagnino e colaboradores (2004), sua origem remonta a fins do século XIX, na Índia, e tem Mahatma Ghandi como grande expoente.

Em sua valorosa atuação naquela sociedade, o líder indiano dedicou-se em popularizar um instrumento de fiação manual denominado de “charkha” e reconhecido como a primeira tecnologia apropriada. Os autores justificam essa atuação, explicando que a reabilitação de tecnologias tradicionais utilizadas nas aldeias daquele país funcionaria como estratégia de luta contra sua subjugação ao domínio colonial britânico.

No entanto, o movimento da tecnologia apropriada arrefeceu nos anos 80, sob o paradigma da globalização que se afirmava rapidamente, acirrando a competição entre países, regiões e organizações empresariais. Mesmo assim, foi uma iniciativa exitosa no sentido de que fomentou discussões sobre a tecnologia num contexto mais amplo do que aquele oferecido pelo cru viés econômico capitalista.

Contudo, na década de 90, a visão das sequelas da globalização, materializadas por um quadro de crescente

exclusão social e degradação ambiental incitou a sociedade civil, os governos e mesmo a Organização das Nações Unidas, fazendo ecoar novamente o ideário do movimento. Desta vez, no entanto, saiu de cena o adjetivo “apropriado”, assumindo-se a denominação “tecnologia social”. (DAGNINO, 2004; BARBIERI *et al*, 2005).

De fato, o movimento da tecnologia apropriada propôs avanços significativos e que infundem em muitos aspectos aquilo que a Tecnologia Social preconiza. Todavia, a escolha do adjetivo “social” para substituir o “apropriada” não se deu por mero capricho, mas para suprir lacunas e ampliar o alcance do movimento. Isto pode ser constatado na explicação sintetizada por Talamini (2009) a partir de Dagnino (2004):

“[...] as expressões da Tecnologia Apropriada denotam, por um lado, um produto e não um processo, e por outro, têm uma visão clara normativa. Ou seja, de um lado estava a Tecnologia Apropriada, com a construção do “cenário final” e de outro a Tecnologia Convencional, que se preocupava apenas com o “cenário inicial”, criando um vazio na trajetória entre um e outro. A experiência da Tecnologia Apropriada mostrou que gerar um produto adequado a um cenário desejável torna-se irrealista quando pouco conectado ao contexto socioeconômico e político inicial e à sua própria evolução [...] Desta vez, diferentemente do marco da Tecnologia Apropriada, a Tecnologia Social dá atenção ao processo, incluindo, como elemento central das práticas que apregoa, a construção do processo democrático participativo e a ênfase na dimensão pedagógica” (TALAMINI, 2009, p. 14).

Neste entendimento, frise-se ainda que a própria expressão “Tecnologia Social” revela um binômio de complexidade, pois cada uma das palavras concentra em si o peso das próprias prerrogativas. Ou seja, como “tecnologia”, refere-se ao conhecimento aplicado, quer seja científico, tecnológico ou popular para a solução de problemas e necessidades de uma coletividade em situação de carência,

exclusão social e, portanto, desprovidas de condições para acessar o “mercado da ciência e tecnologia” convencional.

Como “social”, traz para si uma miríade de responsabilidades que se consubstanciam no quão eficaz e eficiente pode ser no enfrentamento da situação que a instigou. Isto é, que os seus impactos sejam vislumbrados nas dimensões do bem comum e melhoria da qualidade de vida, atuando significativamente rumo à inclusão social e diminuição da injustiça social. Que observem os direitos humanos, contribuindo para honrá-los e efetivá-los. Que valorizem a dimensão educativa, preconizando a cidadania e a participação social, por meio de métodos específicos em distintos níveis e contornos (ITS, 2007; RUTKOWSKI, 2005; HORTA, 2009).

A Tecnologia Social afirma-se então como o resultado de um processo do qual emerge um conhecimento concebido para enfrentar os problemas por que passa uma organização ou grupo social. Em outras palavras, por meio da criação e adoção de inovações construídas coletiva e participativamente pelos atores interessados na configuração de um cenário desejável (DAGNINO, 2004; TALAMINI, 2009).

Caccia Bava (2003) vai mais além e adiciona o fator empoderamento à atuação da tecnologia social. No entendimento do estudioso:

“[...] mais do que a capacidade de implementar soluções para determinados problemas, [as tecnologias sociais] podem ser vistas como métodos e técnicas que permitam impulsionar processos de **empoderamento** das representações coletivas da cidadania para habilitá-las a disputar, nos espaços públicos, as alternativas de desenvolvimento” (CACCIA BAVA, 2003, *hipertexto*, grifou-se)

Nesse sentido, agrega-se perfeitamente ao propósito desta tese a sistematização do conceito de empoderamento feita por Kleba e Wendausen (2009) a partir dos trabalhos de diversos pesquisadores como Wallerstein, (2002); e Vasconcellos, Oakley e Clayton (2003). Para as autoras, o empoderamento pode ser definido como:

“um processo dinâmico que envolve aspectos cognitivos, afetivos e condutuais. Significa aumento do poder, da autonomia pessoal e coletiva de indivíduos e grupos sociais nas relações interpessoais e institucionais, principalmente daqueles submetidos às relações de opressão, discriminação e dominação social. Dá-se num contexto de mudança social e desenvolvimento político, que promove equidade e qualidade de vida através de suporte mútuo, cooperação, autogestão e participação em movimentos sociais autônomos. Envolve práticas não tradicionais de aprendizagem e ensino que desenvolvam uma consciência crítica. No empoderamento, processo e produto se imbricam, sofrendo assim interferência do contexto ecológico social, cujos lucros não podem ser somente mensurados em termos de metas concretas, mas em relação a sentimentos, conhecimentos e motivações” (KLEBA& WENDAUSEN, 2009, p.736).

Em verdade, como se vê, a noção de empoderamento se confunde com a própria razão de ser da Tecnologia Social e fica impossível dissociar um do outro. Como também o é a relação entre esta e a ideia do Desenvolvimento Sustentável Local.

Com efeito, é oportuno retomar o assunto agora e adicioná-lo ao contexto das Tecnologias Sociais como importante liame para este estudo. Ora, aliar um e outro tema é natural, já que o contexto gerador de toda a efervescência de movimentos que culminou com a proposição de novos conceitos e novas abordagens, mormente a própria TS, como visto, adveio da vontade de romper com o modelo hegemônico de desenvolvimento.

De fato, o Instituto de Tecnologia Social, fundado em 2001 e importante difusor dos ideais do movimento das TS no Brasil, ratifica o exposto acima, ao afirmar que:

“a Tecnologia Social e o desenvolvimento local participativo estão estreitamente relacionados, já que apresentam pontos em comum que possibilitam uma significativa coesão e articulação – não de forma artificial, mas por conta de suas características intrínsecas. Pode-se então afirmar que os projetos de desenvolvimento local, pela sua própria dinâmica, ganham força quando fazem uso de valores, princípios e metodologias de Tecnologia Social” (*apud* TALAMINI, 2009, p. 18).

Partindo deste pressuposto, a mesma instituição realizou diversos debates, bem como um mapeamento sobre o tema, de onde emergiu sua própria definição da Tecnologia Social, tida como “um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou praticadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2007, p.130).

Barbieri e colaboradores (2005) argumentam que a definição proposta pelo ITS (2007) contém os elementos fundamentais para caracterizar essa concepção de tecnologia, quais sejam a interação da população no âmbito do seu desenvolvimento e prática, bem como a apropriação desta pela primeira.

Entretanto, além de fornecer uma definição de Tecnologia Social, os debates e o mapeamento realizados pelo ITS (2007) também permitiram que as ideias relacionadas àquela, fossem agrupadas em três categorias, a saber: princípios, parâmetros e implicações.

Com relação aos princípios, estes enfatizam a importância da participação e da aprendizagem como processos paralelos e, mais importante ainda, que o respeito às identidades locais e a visão sistêmica da realidade se afirmem como condicionantes da transformação social.

Por meio dos parâmetros, estabelecem-se critérios para a análise das ações sociais que decorrem ou são propostas pela Tecnologia Social. Conforme o ITS (2007, p. 130), esses parâmetros referem-se aos seguintes aspectos:

- a) **Razão de ser da tecnologia:** demandas sociais concretas vividas e identificadas pela população como a razão de ser dessa tecnologia;
- b) **Processo de tomada de decisão:** democrático e desenvolvido a partir de estratégias especialmente dirigidas à mobilização e à participação da população;
- c) **Papel da população:** há participação, apropriação e aprendizado por parte da população e de outros atores envolvidos;
- d) **Sistemática:** há planejamento, aplicação ou sistematização de conhecimento de forma organizada;
- e) **Construção do conhecimento:** há produção de novos conhecimentos a partir da prática;
- f) **Sustentabilidade:** visa à sustentabilidade econômica, social e ambiental;
- g) **Ampliação de escala:** gera aprendizagem que serve de referência para novas experiências.

Por seu turno, as implicações do conceito de tecnologia social foram organizadas em três eixos, a saber:

- A relação entre a sociedade e a produção de Ciência e Tecnologia;
- A direção da produção dos conhecimentos; e
- O *modus operandi* específico de intervenção sobre a realidade (relacionado simultaneamente aos parâmetros e aos resultados)

No que concerne à primeira implicação, é interessante perceber a relação entre esta e a questão levantada anteriormente com respeito à falácia da neutralidade da tecnologia. Ora, o vínculo estabelecido entre o trinômio

Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da TS, ao se estabelecer por meio da de uma construção que considera aspectos de natureza econômica, social, política e cultural, refuta prontamente a ideia de uma tecnologia neutra e mostra como ela pode ser usada em prol do bem comum.

A segunda implicação mostra que a diversidade de contextos, bem como a participação ativa de pessoas, grupos e comunidades com interesses e valores distintos, determinam fluxos de produção de conhecimentos em múltiplas direções.

A terceira implicação alerta para a maneira como se deve intervir sobre a realidade, já que a TS acarreta a produção de conhecimento em múltiplas direções e ressalta a compreensão do componente ético do processo.

Outro fato importante que justifica tanto a produção e manutenção de um discurso ético e isento acerca da Tecnologia Social, quanto o seu reconhecimento como real contribuição aos processos de desenvolvimento sustentável no Brasil, é a perspectiva do país adotar um marco legal específico sobre o assunto.

Atualmente, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº. 3.449/2008, que institui a Política Nacional de Tecnologia Social, cria o Programa e Tecnologia Social (PROTECSOL) e dá outras providências (BRASIL, 2008).

O texto legal a ser apreciado pelos parlamentares define tecnologia social como:

“conjunto de atividades relacionadas ao planejamento, pesquisa, desenvolvimento, criação, aplicação, adaptação, difusão e avaliação de: (a) técnicas, procedimentos e metodologias; (b) produtos, dispositivos, equipamentos e processos; (c) serviços; (d) inovações sociais organizacionais e (e) inovações sociais de gestão desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população”. (BRASIL, 2008, *hipertexto*)

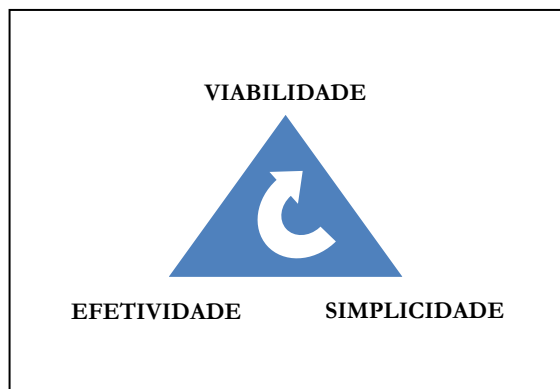
A lei determina ainda que a política de ciência, tecnologia e inovação, inclua atividades de tecnologias sociais, estabelecendo que estas recebam tratamento idêntico às outras atividades ocorridas no âmbito daquela política,

sobretudo no que se refere às prerrogativas, direitos e benefícios garantidos pela legislação vigente.

Ademais, a Política Nacional de Tecnologia Social deverá reger-se pelos princípios do respeito aos direitos fundamentais (em especial o direito ao conhecimento, à educação, à participação no patrimônio científico, tecnológico e cultural; ao direito à vida, alimentação e à saúde, ao desenvolvimento, ao direito de usufruir do padrão de vida criado pelo bem instrumental da tecnologia) e da adoção de formas democráticas de atuação.

Pois bem, tudo o que foi visto até aqui aporta ao conceito de TS que conduziu o Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA, 2007), do qual esta tese constitui um dos resultados de sistematização. Nele, associa-se a TS aos produtos e processos, isto é, às técnicas e metodologias facilitadoras da inclusão social de pessoas, famílias e comunidades no processo de desenvolvimento sustentável local. As estratégias culturais, pedagógicas e políticas que permeiam sua concepção, produção e implantação, tornam-na mais humana e, naturalmente, mais social.

Assim como na abordagem de Governança da Água e do Território, o TSGA e, conseqüentemente, este estudo consideram a representação fenomênica do conceito de Tecnologia Social por meio de um fractal, que pode ser visto na figura 3 a seguir. Nele, estão os três aspectos que caracterizam a Tecnologia Social, que são: a simplicidade, a viabilidade e a efetividade.



Fonte: Adaptado de TSGA (2008)

Figura 3 - Representação do fractal do conceito de TS aplicado no TSGA

Para o TSGA (2008), a Tecnologia Social é **simples**, pois simples deve ser sua compreensão e apropriação pelo usuário, para que possa ser trabalhada pedagogicamente, ou seja, ser ensinada, aprendida, aplicada e reaplicada por outros usuários.

É **viável**, pois deve ser simultaneamente compatível com a situação econômica do usuário, isto é, barata; apropriada aos limites ecológicos da natureza; e aceita e trabalhada pela cultura local onde será aplicada.

E é **efetiva**, pois pressupõe que a inserção do usuário nos processos de Desenvolvimento Sustentável Local, com respeito às técnicas e metodologias que propõe, parta de um processo eficiente que considere as estratégias cultural, pedagógica e política locais e acarrete resultados eficazes no empoderamento das comunidades e na transformação de sua realidade.

II - REFERENCIAL TEÓRICO

A ABORDAGEM TRANSDISCIPLINAR DA PESQUISA-AÇÃO PARA A GOVERNANÇA DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO

“Se, na verdade, não estou no mundo
para simplesmente a ele me adaptar,
mas para transformá-lo;
se não é possível mudá-lo
sem um certo sonho ou projeto de mundo,
devo usar toda possibilidade que tenha
para não apenas falar de minha utopia,
mas participar de práticas
com ela coerentes”.

Paulo Freire

O Contexto Teórico da Metodologia

Como praxe deste trabalho, tem-se recorrido a sucinto exame etimológico das grandes expressões que o norteiam. Portanto, não poderia ser diferente em se tratando do detalhamento sobre o próprio “caminho” aqui trilhado. Ou seja, a metodologia.

Para isto, recorre-se novamente ao idioma grego, em que o termo metodologia foi cunhado a partir do vocábulo μέθοδος (*méthodos*), que significa “caminho para chegar a um fim”, e *logia*, vinda de λόγος (*lógos*), que, entre outros significados, como visto, remete ao “estudo de algo”. Assim, tem-se a metodologia como “a forma de proceder ao longo de um caminho para alcançar um objetivo preestabelecido”. (BARROS, 1999; ECO, 2002; AZUMA, 2005).

Esta definição não poderia ser mais apropriada ao propósito a que serve a metodologia: estudar e guiar os caminhos da pesquisa científica, dos instrumentos e técnicas usados para a investigação, que se traduzem no rigor e

sistematização dos quais prescinde a primeira para ser eficiente.

O ponto de partida para pensar o papel da metodologia neste trabalho residiu na intenção de conhecer a realidade com a qual se pretendeu trabalhar e na maneira como se daria a intervenção a que se procedeu. Isto, naturalmente, comportando o caráter notadamente pedagógico-construtivista que se pretendeu imprimir ao processo. Em outras palavras, que fosse uma intervenção cujo conhecimento da realidade não determinasse apenas uma transferência de conhecimento, mas sim uma ação educativa com fluxo dinâmico e permanente de construção de informações e conhecimento.

Pensando nisso, tem-se que a ação educativa em uma comunidade só se justifica com envolvimento desta e orientando-se para a busca de possíveis soluções dos problemas enfrentados. Isto é, uma ação cuja consideração da participação das pessoas no processo de mudanças seja vista como uma necessidade (HOLLIDAY, 1996; MELO, 2002).

Para garantir o êxito desta ação, no âmbito deste estudo, situou-se a metodologia em duas grandes vertentes: a Metodologia *Lato Sensu* e as Metodologias *Stricto Sensu*. A primeira forneceu o controle científico da pesquisa, situando-a na realidade em que esta se insere, conduzindo-a, orientando-a e regulando-a. A segunda, por sua vez, consistiu nas metodologias associadas ao processo de pesquisa, auxiliando-a no que concerne à construção do conhecimento durante o seu desenvolvimento.

A metodologia *Lato Sensu* estrutura-se a partir da apresentação da pesquisa-ação como reguladora do processo empírico e da descrição de sua adaptação aos ciclos de aprendizagem adotados no projeto TSGA, que será visto adiante.

Esta vertente endossa a pertinência entre a pesquisa, a metodologia e o fenômeno investigado, peculiar a este estudo, e que determina o “processo de acoplamento íntimo com a questão pesquisada e com as referências epistêmicas do pesquisador” (PALAVIZINI, 2006, p. 92). Isto se justifica no dizer de Borda (1974, p.41) quando vaticina que “*não pode haver separação entre o pesquisador e a metodologia. Faz-se necessária a militância do pesquisador, já que sem a prática não será possível*

deduções de cunho teórico ou mesmo a validade, ou não, do conhecimento”.

Sob este prisma, a adequação da pesquisa-ação ao contexto deste trabalho revelou-se natural, porquanto esta constitui modalidade de pesquisa social com base empírica que atua como estimuladora da participação das pessoas envolvidas, buscando as suas explicações, considerando suas condições de trabalho e vida como fontes do seu universo de respostas.

Esta abordagem concebe-se e realiza-se estritamente associada a uma ação ou resolução de um problema coletivo, com o envolvimento participativo e cooperativo entre pesquisadores e os representantes da situação ou problema vivenciados (THIOLLENT, 2003; RICHARDSON, 2003; LIMA, 2007).

Ademais, na pesquisa-ação, o participante, consoante Melo (2002), situa-se também como investigador, sendo conduzido à produção do próprio conhecimento e tornando-se o sujeito desta produção. Neste aspecto, o mesmo autor acrescenta que essa metodologia “se distancia das demais e se afirma, constituindo-se como “fundamental instrumento de resistência e conquista popular” (2002, p. 02).

A pesquisa-ação caracteriza-se como um método de intervenção, cuja principal característica é permitir que o pesquisador experimente hipóteses acerca do fenômeno estudado, com a conseqüente viabilização e disponibilização de mudanças no cenário real. Nesta abordagem, a responsabilidade do pesquisador reside tanto em intervir junto aos atores envolvidos por meio da geração de conhecimento, quanto na aplicação deste (LINDGREN, 2004; GODOI e colaboradores, 2006; KRAFTA, 2007).

Não bastasse isso, como abordagem colaborativa, a pesquisa-ação presta-se a múltiplos objetivos, aliando pesquisa e prática num movimento mútuo de aprimoramento. Esta afirmação é ratificada por Gamboa (1982, p. 36), para quem a pesquisa-ação “busca superar, essencialmente, a separação entre conhecimento e ação, buscando realizar a prática de conhecer para atuar”.

Sobre o tema, Eden e Huxham (2001) complementam que a pesquisa-ação torna-se mais efetiva na medida em que se necessitam dados qualitativos mais sutis e significativos.

Isto porque, considerando a amplitude da inserção do pesquisador na realidade pesquisada, bem como do seu envolvimento com os participantes, compartilhando um interesse comum, dados desta natureza são mais facilmente obtidos, “fundamentalmente como um ato de trabalho sobre a realidade objetiva” (PINTO, 1979, p. 456).

Para Mathiassen (2000) isto se confirma, pois a pesquisa-ação acarreta um nível mais profundo de objetivos de pesquisa e das atividades que estes preconizarão. Não bastasse isso, o autor comenta que combinar metodologias num processo de pesquisa-ação pode dotar um estudo de conveniente equilíbrio entre sua relevância e o rigor com que deve ser executado.

Outro aspecto interessante sobre a pesquisa-ação é ressaltado por Melo (2002), para quem esta metodologia evolui e se modifica em função tanto das condições locais, como também das correlações das forças ali existentes, já que o constructo dela reverte para a própria comunidade. Para o autor, “se [existem] forças sociais adversárias fortes, não há porque não tratá-las como tal, sem fazer abstrações dessas situações” (2002, p.02).

E justifica isto, usando o argumento de Hall (1981), a seguir sintetizado:

“A informação é devolvida ao povo, de onde a mesma surgiu bem como na linguagem e na forma cultural daquele ambiente; o povo e o movimento de base passam a estabelecer o controle do trabalho; as técnicas de pesquisa tornam-se acessíveis ao povo; um esforço consciente é necessário para manter o ritmo da ação-reflexão do trabalho; aprender a escutar e a ciência tornam-se partes do dia-a-dia da população” (*apud* MELO, 2002, p. 03).

Tendo isto em vista, ressalta-se a pertinência da pesquisa-ação como metodologia a ser trabalhada em processos de validação de tecnologias sociais. Ora, se o grande diferencial da abordagem da TS é a participação e a transformação da realidade, nada mais oportuno do que usar uma metodologia cujos alicerces sejam exatamente os mesmos, a fim de se obter resultados mais efetivos.

Thiollent (2003) propõe uma seqüência de doze temas sugeridos como referência para o processo da pesquisa-ação. São eles: (1) Fase Exploratória; (2) Definição do Tema da Pesquisa; (3) Colocação dos Problemas; (4) O Lugar da Teoria; (5) As Hipóteses; (6) Os Seminários; (7) O Campo de Observação; (8) A Coleta de Dados; (9) A Aprendizagem Conjunta; (10) A Mediação dos Saberes; (11) O Plano de Ação; (12) A Divulgação Externa.

É importante verificar que o autor optou por definir o ponto de partida - “fase exploratória” e o ponto de chegada - “divulgação dos resultados”, considerando que a pesquisa-ação é fortemente determinada pela autonomia do processo investigado. Assim, abre-se a oportunidade de se flexibilizar os temas intermediários, que podem exigir um processo de ação e retroação, resultantes da dinâmica da pesquisa.

Levando em conta este aspecto, Palavizini (2006) propôs o agrupamento das doze etapas descritas por Thiollent (2003) em cinco dimensões que definem a abordagem transdisciplinar à pesquisa-ação, da qual este estudo usufrui no sentido de estruturar a sua inserção metodológica na comunidade de Urubici – SC. Cada uma das cinco dimensões dialogam entre si, a saber: 1) o conhecimento complexo da realidade; 2) a reflexão sobre a transformação e a preservação da realidade estudada; 3) o plano de ação de transformação e preservação; 4) o plano de gestão para a sustentabilidade das ações; e 5) a gestão do processo de pesquisa.

As quatro primeiras concernem à orientação do processo de desenvolvimento da abordagem transdisciplinar à pesquisa-ação (Metodologia *Lato Sensu*). A quinta versa sobre um conjunto de teorias, metodologias e técnicas que fundamentam o processo de produção do conhecimento em cada uma das outras dimensões, auxiliando na implementação dos fundamentos e instrumentos da pesquisa-ação (Metodologias *Stricto Sensu*).

O conteúdo explicitado na tabela 7 a seguir, foi sistematizado no sentido de cobrir todas as possibilidades do empírico a ser vivenciado. Considerando a especificidade de cada experiência, algumas dessas etapas podem não ser necessárias, o que exige justifica a flexibilidade da metodologia defendida por Thiollent (2003).

Tabela 7 – Cinco Dimensões da Abordagem Transdisciplinar à Pesquisa-Ação

DIMENSÕES	CONTEÚDO
<p style="text-align: center;">CONHECIMENTO COMPLEXO DA REALIDADE</p>	<p>O conhecimento complexo da realidade envolve os instrumentos: 1) a fase exploratória; e 2) a definição do tema da pesquisa-ação, com o qual os pesquisadores e técnicos estabelecem suas relações com a realidade pesquisada, acessando informações secundárias, identificando os interlocutores das diversas organizações que conformam a sociedade local, seja dos setores público, social ou privado, dialogando e conhecendo a diversidade de saberes, percepções e interesses presentes, bem como conhecendo a realidade do ambiente em suas múltiplas dimensões de complexidade. Nesse momento, o pesquisador inicia o diálogo com os participantes, definindo com eles o seu interesse e envolvimento no desenvolvimento do trabalho, estabelecendo, assim, o campo social da pesquisa e definindo com os participantes o tema de trabalho.</p>
<p style="text-align: center;">REFLEXÃO SOBRE A TRANSFORMAÇÃO E A PRESERVAÇÃO DA REALIDADE ESTUDADA</p>	<p>Essa dimensão envolve os seguintes instrumentos da pesquisa-ação: 3) colocação dos problemas; 5) as hipóteses; 7) o campo de observação; e 8) a coleta de dados. Utilizando seminários, oficinas, entrevistas e encontros interativos entre pesquisadores e participantes, os problemas são levantados e dispostos para reflexão em grupo. A partir da reflexão, algumas hipóteses são levantadas pelos participantes, técnicos e pesquisadores. O pesquisador assume, então, a função de motivador para aprofundamento das questões e implicações das hipóteses levantadas. O campo de observação é resultado do processo de reflexão do pesquisador, definindo o melhor campo - territorial ou temático - que consiga dar segurança e qualidade ao resultado do seu trabalho. Com essas definições e com as especificidades da realidade pesquisada, são definidos os instrumentos de coleta de dados, relacionados diretamente com os produtos trabalhados no processo. Alguns dados já são resultantes do processo e outros podem ser levantados posteriormente, por meio de entrevistas e questionários.</p>
<p style="text-align: center;">O PLANO DE AÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO E PRESERVAÇÃO</p>	<p>O plano de ação é um dos principais resultados exigidos pela pesquisa-ação. É nesse plano que os participantes não apenas opinam e contribuem para os resultados da pesquisa, como na pesquisa participante, mas eles assumem, como protagonistas, um plano de ação para a transformação da realidade, segundo suas próprias convicções, trabalhadas nas etapas anteriores. No plano de ação, são planejadas as ações necessárias à realização das estratégias e estas são assumidas, se não em todo, pelo menos em parte pelos participantes, imbuídos de resolver coletivamente e cooperativamente as questões levantadas e construir a realidade desejada, agindo para a transformação do que precisa ser transformado e para a preservação do que precisa ser preservado. Nessa etapa, a gestão do processo de pesquisa está presente, promovendo a difusão dos resultados, a avaliação do processo, e aprofundando os conhecimentos que pareçam necessários ao avanço dos trabalhos.</p>

DIMENSÕES	CONTEÚDO
<p style="text-align: center;">O PLANO DE GESTÃO PARA A SUSTENTABILIDADE DAS AÇÕES</p>	<p>Esta etapa extrapola os instrumentos da pesquisa-ação. A definição dessa etapa foi resultado de reflexões a partir das experiências do GTHIDRO. Os processos que chegavam até o plano de ação tinham uma fragilidade que atingia a continuidade do processo iniciado. O Modelo PEDS avançou nessa direção, propondo o núcleo de gerenciamento constituído das estratégias participativa, informacional e autonomista. (SILVA, 1998, p.164). Esse núcleo foi desenvolvido durante as experiências de aplicação das metodologias que o compõem, revelando com maior intensidade a necessidade de uma etapa específica para trabalhar a questão da gestão e sustentabilidade dos processos. Assim, avançando em direção aos recursos da pesquisa-ação, destaca-se, nessa metodologia da pesquisa, a dimensão da gestão para a sustentabilidade das ações, em que os participantes, em conjunto com técnicos e pesquisadores, refletem e definem as estratégias e ações que promoverão as conexões necessárias à permanência e sustentabilidade dos trabalhos iniciados, de forma dinâmica e criativa. É o refletir e agir de forma complexa e contextualizada, em detrimento à forma dualista e descontextualizada de ação.</p>
<p style="text-align: center;">A GESTÃO DO PROCESSO DE PESQUISA</p>	<p>A gestão do processo de pesquisa é apresentada inicialmente por se constituir em um conjunto de recursos que estão presentes em todas as outras etapas da pesquisa. Esses recursos envolvem: o diálogo e a valorização da diversidade de saberes e percepções sobre a realidade pesquisada; a formação e capacitação de pesquisadores, técnicos e participantes para uma atuação interativa, consciente e qualificada no processo; a reflexão processual, avaliando, recriando e aprendendo com a experiência; e a difusão de informações, ampliando e renovando a rede de participantes e o intercâmbio com outras experiências. Esse conjunto de recursos constitui um método dentro do método, como um conjunto de teorias e metodologias que auxiliam o processo da pesquisa, em cada etapa, garantindo a conexão entre essas etapas, a coerência do método em cada ação e a dinâmica necessária em um processo de permanente reflexão, avaliação, recriação e aprendizado. É com a gestão do processo que cada etapa pode ser transformada e ajustada, a partir das exigências que emergem das surpresas e diversidades da realidade estudada. Na gestão do processo de pesquisa estão os fundamentos da pesquisa-ação, assim como os instrumentos da pesquisa-ação referidos nos itens: 4) o lugar da teoria; 6) os seminários; 9) a aprendizagem conjunta; 10) a mediação dos saberes; e 12) a divulgação externa. Esses cinco recursos estão dispostos, não de forma linear no processo, mas estão presentes em todas as etapas, desde a fase exploratória até o plano de ação, expandindo-se até o plano de gestão, de forma transversal, atravessando e dialogando com o processo, os objetivos e os desafios de cada etapa. A transdisciplinaridade, como orientação metodológica para a Gestão do Processo de Pesquisa, prevê a construção de um espaço pedagógico de interação e diálogo entre os diferentes participantes e seus distintos saberes; prevê, ainda, a identificação das múltiplas dimensões de percepção e universos disciplinares que integram a questão pesquisada, definindo seus indicadores baseados na lógica singular de cada dimensão; e prevê ainda a identificação da ligação e interdependência entre essas dimensões, permitindo uma visão ampla, contextualizada, articulada e complexa da questão e dos caminhos à realização da missão pretendida. A pesquisa com uma abordagem transdisciplinar permite uma permanente avaliação e recriação do processo de pesquisa, controlando e interagindo com a dinâmica da realidade trabalhada e permitindo um espaço de interação criativo e cognitivo entre seus participantes</p>

A importância de valorizar a abordagem transdisciplinar dentro do contexto da pesquisa-ação consiste no fato de que os princípios contidos no paradigma transdisciplinar ressaltam a utilidade social desta modalidade de pesquisa no que se refere à contribuição para a ação de cidadãos simples, de organizações sociais e de populações carentes, assumindo um compromisso explícito com o fortalecimento da autonomia social, com a ampliação do conhecimento das comunidades, com o empoderamento da sociedade civil nos processos decisórios e com as transformações da realidade para a construção de um mundo cooperativo, interativo e com diálogo. E isto é governança.

Destarte, conforme sustenta Palavizini (2006), a pesquisa-ação amplia o objetivo da pesquisa para além dos resultados obtidos em relação à questão estudada, incluindo, no processo, os objetivos de interação social, formação de pessoas e construção de ações conscientes (do ponto de vista ético), coletivas e cooperativas.

Logo, da interação entre a abordagem transdisciplinar à pesquisa-ação sistematizada por Silva (1998) e Palavizini (2006) e os pilares da abordagem de governança da água do território trabalhada nesta tese, surgiram os cinco etapas por meio das quais se pensou a concretização da atuação do projeto TSGA em Urubici – SC. São elas: o Acordo Inicial, a Economia de Experiência, a Comunidade de Aprendizagem, as Estratégias de Governança e a Avaliação e Prospecção.

A seguir serão descritos os fundamentos teóricos para cada uma destas etapas.

O Acordo Inicial

Os fundamentos teóricos e metodológicos do Acordo Inicial vêm do Modelo PEDS (SILVA, 1998). Em resumo, pode-se dizer que a base teórica que suporta este primeiro ciclo de aprendizagem é a consideração de que o projeto trabalhado, ou seja, o TSGA, é uma iniciativa em prol do Desenvolvimento Sustentável. Para tanto, esta iniciativa está alicerçada numa visão de mundo na qual as ações sociais e institucionais para o desenvolvimento local necessitam partir

de um *acordo de cooperação estratégica* entre as pessoas e organizações participantes.

Este acordo cooperativo e estratégico, como o próprio nome já indica, é um acordo de se operar em conjunto sobre os melhores caminhos a serem trilhados na busca dos objetivos acordados. No caso em tela, os melhores caminhos para o Projeto TSGA são as estratégias de governança a serem construídas, de forma participativa e pedagógica, em um processo e uma prática de resultados.

O sucesso de construção, manutenção e ampliação de um Acordo Inicial, conforme Silva (2008), entre pessoas e organizações para uma ação local sustentável implicam na compreensão de três fundamentos que serão explicitados a seguir.

O primeiro deles consiste na constatação de que **a degradação e/ou abandono de um território, seja ele um município, uma região, uma bacia hidrográfica, é resultado de uma estratégia e de uma racionalidade que a concebe, justifica-a e a implementa.** Esta estratégia é geralmente do tipo competitiva e a racionalidade é do tipo instrumental. Em ambas, os fins justificam os meios e o melhor para todos é resultado de uma acomodação do que é melhor para os formuladores e beneficiários diretos das estratégias.

Assim, a degradação e o abandono local são considerados externalidades e um mal menor no processo de desenvolvimento global. Para exercitar a compreensão deste argumento, basta identificar uma degradação específica ou uma situação de estagnação, declínio ou abandono social de uma comunidade e construir uma rede de explicações do fenômeno. Com facilidade, poder-se-á identificar as estratégias dominantes e suas racionalidades.

Isto posto, também pode ser de simples compreensão o argumento de que as chances de sucesso para se construir uma sociedade sustentável local e global que seja mais pacífica, e mais justa serão maiores se as comunidades participarem do processo de construção de estratégias de desenvolvimento sustentável local. Para que isto aconteça se faz necessária a explicitação de uma racionalidade (valores, conceitos, técnicas) que permita a justificativa política, econômica e tecnológica deste novo estilo.

As estratégias deste novo estilo de desenvolvimento deverão ser marcadas por iniciativas de cooperação e a racionalidade deverá ser capaz de substantivar os meios utilizados no processo. A natureza *per se* é grande mestre no tema da sustentabilidade e ela mostra que não há uma sustentabilidade no fim dos processos que não tenha sido produzida em cada etapa anterior do processo. A sustentabilidade de um sistema não é uma característica imanente do sistema, senão de suas partes. Ela é uma característica emergente dos sistemas, função dos mecanismos de retroalimentação existentes entre cada parte e o todo.

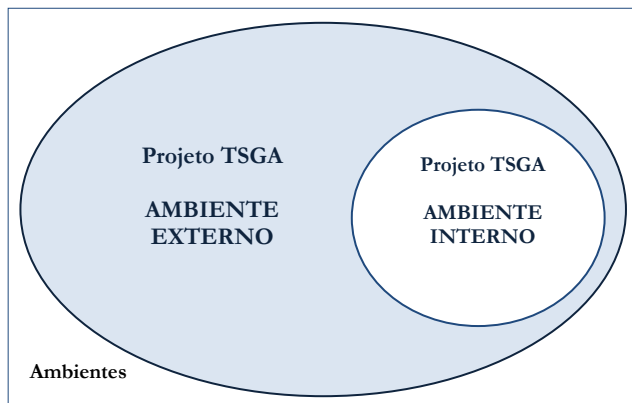
O segundo fundamento do Acordo Inicial é **o que trata de explicitar o conceito de *poder* que está presente de forma explícita e/ou subliminar nesta etapa.** Um acordo é sempre um acordo de relações. E toda relação é uma relação de poder. O conceito de poder da racionalidade instrumental que gera as estratégias competitivas é baseado na ideia de *relações de influência*. Significa dizer que o poder de uma pessoa ou de uma organização está em sua capacidade de influenciar as ações de outras pessoas e organizações de forma favorável às suas estratégias. O que se busca sempre com o exercício do poder é um efeito sinérgico de suas próprias estratégias e interesses. Assim, os outros ajudam no processo a fazer e ganhar mais com menos.

Além disso, nesse contexto, faz-se necessário o diálogo com outro conceito de poder, qual seja aquele que ajudaria a construir naqueles que trabalham em prol dos objetivos do projeto uma racionalidade mais substantiva e a conceber estratégias mais cooperativas. A ideia que suporta este novo conceito é a de *relações de cooperação*. Significa dizer que o poder de uma pessoa ou de uma organização está em sua capacidade de cooperar com as estratégias dos outros a partir de sua própria estratégia. E que a sinergia, a capacidade de fazer mais com menos, resultante deste processo não é mais perseguida de forma individual, mas sim, voltada para o território na qual as pessoas e organizações estão atuando de forma cooperativa.

Já o terceiro e último fundamento do ciclo do Acordo Inicial reside no fato de que **este possui uma característica de dinâmica permanente.** Estratégias, racionalidades e relações de poder estão em permanente mudança. E podem

mudar ainda mais num sentido pré-determinado com um processo pedagógico no qual a proposta político-pedagógica esteja clara e compreensível pelos participantes. É o caso do Projeto TSGA. As ações pedagógicas do Projeto neste ciclo devem incluir a manutenção dos acordos realizados, a recuperação das relações perdidas e a ampliação de acordos emergentes.

Definido isto, a última parte desta fundamentação teórica do Acordo Inicial é apresentar o esboço de construção da análise do ambiente organizacional, no caso concreto desta tese, aplicado ao contexto do TSGA, como mostra a figura 4. Nesse entendimento, uma ressalva em relação à identificação de relações cooperativas estratégicas entre estas organizações e a pesquisa é que se devem considerar o ambiente interno e o externo onde esta se processa.



Fonte: Adaptado de TSGA (2008)

Figura 4 – Relacionamento dos Ambientes Externo e Interno no Acordo Inicial

No ambiente interno situam-se as organizações nas quais existem pessoas que estão participando da pesquisa na condição de pesquisador e/ou coordenador, e que possuem uma responsabilidade institucional pelo sucesso deste. Estas pessoas são todas conhecidas entre si, com facilidade de acesso e possuem uma agenda comum de encontros setoriais e gerais. Suas atividades estão comprometidas com a construção da sinergia da

pesquisa, por meio de atitudes cooperativas, buscando economia interna e o cumprimento das metas específicas e gerais.

Já no **ambiente** externo situam-se as organizações nas quais existem pessoas ou políticas que podem afetar e influenciar a pesquisa. Estas organizações e pessoas são aquelas a quem se dirigem os esforços e os resultados desta. O contato com estas pessoas é realizado pelos pesquisadores. Estas pessoas da comunidade são, em regra, conhecidas entre si. Suas atividades não estão, necessariamente, comprometidas com a construção da sinergia da pesquisa.

A Economia de Experiência

O Ciclo de Aprendizagem da Economia de Experiência pode ser sintetizado como um processo de construção do histórico da experiência de uma comunidade e da futuridade de cenários de um tema específico. Ela tem como objetivo identificar as melhores práticas para uma ação presente de desenvolvimento sustentável local.

A Economia da Experiência é o primeiro dos 3 pilares da abordagem de governança da Água e Território utilizada nesta tese e representa a dimensão cultural como desafio para compor uma estratégia de empoderamento de comunidades.

Silva (2006) justifica o uso da expressão a partir da ideia de que pode existir uma economia baseada na experiência e não somente em recursos de capital, tais como o dinheiro e bens materiais, cujo predomínio da ideologia que a suporta constitui o eixo em torno do qual giram a maioria das justificativas do desenvolvimento vigentes.

Assim, a economia de experiência surge como um eixo alternativo, em torno do qual serão buscadas as melhores práticas, as melhores políticas e os melhores resultados, tudo com o objetivo de se errar menos, de se gastar menos, de se perder menos, de se incluir mais, de se distribuir mais, de se poupar mais etc.

A economia da experiência aplicada às comunidades deve também produzir uma valorização das pessoas e das organizações locais, pois inicialmente a experiência é um fenômeno individual, biológico, corporal e somente depois,

por meio da história e de um processo social, ela se transforma num fenômeno coletivo e cultural.

Os fundamentos teóricos deste pilar, e consequentemente, deste ciclo, partem do princípio de que o conhecimento do fracasso ambiental de civilizações passadas pode ajudar na transição a uma civilização mais sustentável e justa.

Nesse sentido, a perspectiva civilizatória e cultural trazida pela economia de experiência é o resultado da articulação da discussão acerca do conceito de civilização trabalhado no modelo de desafios-resposta, oriundo dos estudos de Toynbee (1982), para quem o desenvolvimento das civilizações ocorre em função das respostas, baseadas nos seus valores inerentes, que estas podem fornecer aos desafios fomentados no próprio processo desenvolvimentista, à ideia de mutação civilizatória preconizada por Capra (2005), em cuja obra “O Ponto de Mutação” descreve um movimento de gestação de uma nova civilização por meio da ascensão de novos paradigmas.

Os postulados desses autores foram ratificados mais recentemente nos estudos de Jared Diamond, cujas conclusões foram publicadas sob o título “*Colapso - Como as Sociedades Escolhem o Fracasso ou o Sucesso*” (DIAMOND, 2005). Nesta obra, o autor se baseia em pesquisas históricas realizadas sobre diversas civilizações ao redor do mundo. Entre elas, estão algumas já extintas (Ilha de Páscoa, Pitcairn e Henderson, no Oceano Pacífico; os Anasazi no sudoeste americano; os Maias na América Central e os Vikings na Groenlândia). Outras em rota de colapso (Ruanda, China, Austrália e Haiti - e seu contraponto na República Dominicana). E, por fim, casos que considera exitosos (Nova Guiné, Tikopia e o Japão durante a era Tokugawa).

O trabalho realizado por Diamond (2005) fornece uma descrição do colapso ambiental que, em relação às civilizações elencadas anteriormente (de forma respectiva), as dizimou, as pôe em risco ou, em contraposição, as preservou para o futuro. Referida descrição pode ser reunida em cinco grandes fatores de colapso, conforme mostra a tabela 8.

Tabela 8 - Os Cinco Fatores de Colapso das Sociedades

FATOR	DETALHES
O DANO AMBIENTAL	O dano ambiental que contribui para o colapso de uma sociedade é uma equação resultante: a) do poder de exploração e consumo da natureza por parte da sociedade, e neste poder, as tecnologias determinam a velocidade da degradação; b) do grau de imprudência desta exploração e deste consumo; c) da fragilidade dos ecossistemas ocupados por esta sociedade, e d) da resiliência ou capacidade de suporte e tempo de regeneração da natureza desses ecossistemas. Esse fator está presente em toda trajetória de colapso e seus efeitos são acumulativos ao longo do tempo. A exaustão dos ecossistemas fornece a base para o advento do colapso, cuja ocorrência fica sendo apenas uma questão de tempo.
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	As mudanças climáticas figuram como fator decisivo no colapso de algumas das civilizações. Isto porque as mudanças naturais que ocorrem em escala decenal e secular não são apreendidas pelas gerações, que crescem além do limite de sustentabilidade em períodos amenos de chuva e temperatura estável e decrescem em períodos secos e de temperaturas extremas. Nestes momentos faltam alimentos e a luta pela sobrevivência torna-se atroz, para findarem (ricos e poderosos por último) da forma mais trágica: morte por fome.
VIZINHANÇA HOSTIL	A existência de vizinhos hostis pode ter sido o fator responsável pelo golpe de misericórdia na experiência dos Vikings na Groenlândia, dado pelos <i>inuits</i> , quando os primeiros já não tinham mais energias para lutar, por falta de alimentos e contingente populacional. Esse fator também pode explicar as lutas no interior da própria sociedade em rota de colapso, como no caso dos Maias, Anasazi e civilização pascoense, quando os pobres e subalternos já não se satisfazem com as promessas ou já não suportavam as imposições de produção de alimentos e bens para as classes dominantes. De todos os fatores, a vizinhança hostil e as guerras com inimigos externos parecem ser o golpe de misericórdia num processo cujas razões estruturais foram construídas historicamente pelos próprios valores da sociedade colapsada.
COMÉRCIO EXTERIOR	Este fator está associado ao anterior e sua existência pode ou não ser decisiva no advento do colapso. Quando existe, ele acontece em tempos de paz e pode prolongar a sobrevivência de uma sociedade em rota de colapso. Quando não existe, seja por falta de vizinhos, como no caso de Páscoa e dos Anasazi; seja por causa de hostilidades, caso da Groenlândia e Maias, seja por redução drástica da produção em função de mudanças climáticas, este fator torna-se decisivo, pois não existem alternativas de importação de alimentos, recursos energéticos e mesmo tecnologias. Estes quatro fatores atuam de forma a recrudesecer o fenômeno, não sendo nenhum deles isoladamente responsável pelo colapso.
RESPOSTAS AOS PROBLEMAS AMBIENTAIS	Enquanto a civilização pascoense respondia à crise ambiental fazendo esculturas ainda maiores e cortando as últimas palmeiras para transportá-las, na esperança de serem atendidos em suas preces, a resposta dos Vikings na Groenlândia e a dos Anasazi foi continuar com a mesma estratégia econômica baseada na pecuária, quando já não havia mais feno nem vacas suficientes para passar os invernos. Depois de derrubarem todas as florestas dos vales onde viviam, recorreram às situadas nas Montanhas Rochosas. Ao acabarem as florestas, os rios secaram. Sem água para irrigar as plantações de milho, principal alimento deste povo, e madeira para os rituais e para se aquecer nos invernos, restou apenas a viagem rumo ao desaparecimento. Por outro lado, houve as respostas de Nova Guiné, Tikopia e do Japão da era Tokugawa, que, como experiências de sucesso, também foram diferentes entre si. Nas duas primeiras, os agricultores criaram costumes que respeitavam a resiliência dos ecossistemas, incluindo um controle de natalidade, que mais tarde tornou-se uma cultura nacional. No Japão aconteceu o inverso: foi o <i>Sbogum</i> que determinou a restrição do corte de árvores e da quantidade de pescado. Até hoje o país mantém esta tradição: grande parte de suas terras são cobertas de florestas e seus mares continuam piscosos. Entretanto, o comércio exterior permite ao país ser um dos maiores consumidores de papel e pescado do mundo. Conclusão: as respostas de cada sociedade são únicas e distintas para um mesmo tipo de problema ambiental.

Fonte: Adaptado de Silva (2008)

O pressuposto teórico contido nos cinco fatores dispostos na tabela 8 advém exatamente da compreensão proporcionada pela análise das causas determinantes da extinção das sociedades do passado, em sobreposição ao caminho escolhido pelas sociedades contemporâneas e a atual trajetória de degradação por elas determinado, possibilitando uma perspectiva de mudança.

Diamond (2005) explica isto afirmando que as sociedades do passado que colapsaram possuíam uma visão histórica muito pequena no tempo e uma visão geográfica muito reduzida no espaço, horizonte bastante distinto daquele vivenciado hoje pelas sociedades contemporâneas. Desta forma, as sociedades hodiernas experimentam gama variada de condições geradoras e mantenedoras de respostas locais, inclusive podendo intercambiá-las globalmente para controlar e minimizar os problemas ambientais numa perspectiva de sustentabilidade.

Assim, conforme expõe Silva (2006b), a “Teoria do Colapso” mostra que o sucesso de uma sociedade é resultante de uma essência dialógica entre uma “visão civilizatória estratégica e cooperativa e um reconhecimento da substantividade da vida em todas as suas dimensões e relações” (2006b, p. 3). Perdida esta essência, ou ausentes os valores civilizatórios da sociedade, o futuro que se vislumbra como uma expectativa de transformação do presente, se perde ou se reduz, convertendo em destino o colapso de uma sociedade e mesmo do planeta.

Diante disso, à luz das Teorias Otimistas, já ventiladas neste estudo, assomam três questões cruciais que suportam a Economia de Experiência: **a historicidade da experiência, o seu contexto e os seus valores justificadores**. A primeira corresponde à valorização da experiência local; a segunda valoriza a experiência internacional e suas melhores práticas; e a terceira concerne à reflexão acerca daquilo que de fato vale à pena preservar para o futuro.

A Comunidade de Aprendizagem

Os fundamentos teóricos da do ciclo da Comunidade de Aprendizagem advêm da concepção de “communauté d'apprentissage”, oriunda das pesquisas desenvolvidas por Orellana (1999) na província de Québec, no Canadá. A esta concepção articulou-se a experiência trazida pelo PEDS (SILVA, 1998), por meio das teorias e metodologias que adota, para compor a abordagem pedagógica, considerada o segundo pilar do conceito de governança que impregna este trabalho e é a base deste ciclo.

Dentre as teorias que permeiam a Comunidade de Aprendizagem, destacam-se: a **Pedagogia da Autonomia**, de Paulo Freire (1997); a **Teoria da Autopoiese**, de Maturana e Varela (1980); a **Transdisciplinaridade**, de Nicolescu (1994) e as **Estratégias Cooperativas**, provindas do Modelo PEDS (SILVA, 1998), que serão examinadas a seguir.

Os estudos de Freire (1997) traduzem que a autonomia de um ser reside em sua capacidade de auto-realização num dado espaço delimitado e no entorno deste, por meio do reconhecimento da utilidade deste espaço e lhe dando sentido.

Nessa direção, o autor argumenta que o histórico de vida e a capacidade de ação de cada pessoa convertem-se num texto de aprendizagem. O conceito pedagógico de autonomia propõe que cada pessoa, com seu histórico de vida e sua capacidade de ação, constitui um texto de aprendizagem. E a realidade de vida desta pessoa - histórica e ecológica – por sua vez, possui um contexto, um ambiente externo ao qual sua vida está ligada.

Portanto, a pedagogia da autonomia se descortina como uma relação de aprendizagem que articula o texto e o contexto. O segundo atribui sentido ao primeiro. Quando esta relação se desfaz ou é desconsiderada, perde-se a capacidade de aprendizagem com a autonomia. No mundo, isto tem ocorrido amiúde, por consequência do fenômeno da globalização, quando o contexto invade e homogeneiza o texto. Mas também pode se dar por meio do isolacionismo, quando o texto se transforma no próprio contexto.

Nesse entendimento, a proposta trazida pelo TSGA (2008), baseia-se no diálogo fomentado pelos interesses específicos das comunidades, que são tomados como textos, em relação aos temas

transversais propostos pelo projeto, tomados como contexto capaz de dar sentido aos primeiros, com vistas a evitar a descaracterização, que é efeito da globalização sem sentido, e o isolamento que desconsidera o futuro.

Com efeito, chega-se a um conceito preliminar acerca da Comunidade de Aprendizagem, definido como um grupo de pessoas que decide trabalhar pedagogicamente sua autonomia na perspectiva de transformação do ambiente no qual estão inseridos.

A segunda teoria que fundamenta a noção de Comunidade de Aprendizagem, a Autopoiese (MATURANA e VARELA, 1980), fornece esclarecimentos acerca de duas condições limitantes para a existência e permanência de fenômenos autônomos. A primeira concerne aos limites de atuação da autonomia, ou seja, a autonomia de um sistema é condicionada pelo limite que este possui. Isto ocorre em função da necessidade de evitar a perda de energia interna para o processamento da autonomia e, conseqüentemente, para a finalização eficiente de suas atividades.

A segunda condição diz respeito ao entorno sobre o qual os resultados da autonomia estão direcionados. Maturana e Varela (1980) argumentam que sistemas autônomos precisam estar acoplados estruturalmente ao ambiente que lhes rodeiam, pois daí vem a energia para o seu processamento. Destarte, um sistema autônomo será sempre uma unidade inserida no ambiente em que está contida, esta última dando-lhe o sentido.

Para visualizar essa argumentação, relacionando-a às comunidades em projetos, Silva (2008) propõe a “metáfora da cebola”, em que:

“o núcleo é a pessoa, sendo no corpo e no espírito desta onde ocorrerá o aprendizado. A primeira camada da cebola é o grupo que se reúne e estuda. A segunda camada é o território, pensado aqui como a cidade, a bacia hidrográfica e o entorno a que esta comunidade está associada. A terceira camada são as instituições associadas às comunidades no âmbito de um projeto. A quarta camada compõe-se por todas as organizações sociais e fundos de financiamento aplicados na construção de uma sociedade sustentável. Todas as camadas cumprem um duplo objetivo: dar sentido ao grupo de aprendizagem e dar-lhe proteção para que cada pessoa processe sua autonomia (SILVA, 2008, p.17)”.

Tido isto, pode-se agora acrescentar mais conteúdo ao conceito de Comunidade de Aprendizagem: é um grupo de pessoas que decide trabalhar pedagogicamente sua autonomia na perspectiva de transformação do ambiente no qual estão inseridas, reconhecendo suas limitações internas e as potencialidades de diálogo e intercâmbio externo.

Assim, chega-se à teoria da Transdisciplinaridade (NICOLESCU, 1994) cuja utilidade para a noção de Comunidade de Aprendizagem imiscui-se no esclarecimento das metodologias pedagógicas que a subjazem. Em outras palavras, a transdisciplinaridade permite que cada tema específico apontado pela comunidade seja articulado aos temas transversais aportados pelo TSGA, num processo de valorização e contextualização.

E isto ocorre por intermédio de uma “lógica ternária” descrita na teoria de Nicolescu, por meio da qual ocorre a mediação de conflitos. Para explicar esse fenômeno, pode-se recorrer à realidade em que se insere o TSGA, em que, para cada uma das comunidades participantes, pode-se perceber facilmente um conflito histórico e insolúvel que se estabelece entre as expectativas de qualidade de vida das organizações sociais, públicas e privadas e a constatação do estado de degradação e abandono dos bens comuns que partilham, como águas, ecossistemas, cidades, entre outros.

O Projeto TSGA propõe um elemento mediador deste conflito, que são os dois temas transversais: “tecnologias sociais e a governança da água”. Ambos possuem uma pertinência com o par em conflito, ou seja, com a natureza e a sociedade. Silva (2008) explica que, se as tecnologias ambientais se transformarem em sociais por meio de um processo de governança, tanto a sociedade quanto a natureza sairão ganhando. A mediação transdisciplinar permite a transcendência dos conflitos e o movimento das pessoas para novos conflitos, cada vez mais elevados do ponto de vista civilizatório.

Mais uma vez, pode-se adicionar novo conteúdo ao conceito de Comunidade de Aprendizagem, que ficará assim: é um grupo de pessoas que decide trabalhar pedagogicamente sua autonomia na perspectiva de transformação do ambiente no qual estão inseridos, reconhecendo suas limitações internas e as potencialidades de diálogo e intercâmbio externo. Este trabalho pedagógico acontece com a definição de temas específicos locais de interesse das comunidades e da organização de textos e tempos

para realizar o diálogo com os temas transversais contextualizadores da aprendizagem (SILVA, 2008).

Como última teoria a embasar a Comunidade de Aprendizagem, tem-se as Estratégias Cooperativas, descritas por Silva (1998), ao criar o Modelo PEDS. Conforme o autor, a teoria possui duas principais argumentações: a primeira reconhece que a sustentabilidade da natureza resulta de comportamentos cooperativos, complementares e sinérgicos, ainda que se leve em conta a deriva natural de sobrevivência de cada indivíduo. Isto é, a sustentabilidade é uma emergência do operar em conjunto dos indivíduos. Ela não está impressa no código genético do ser vivo. Ela é construída.

O segundo argumento concerne à constatação de que nas sociedades humanas, o melhor para todos não emerge da integração daquilo que é o melhor para cada um, em contraposição ao que ocorre na natureza. Ou seja, para os humanos, um horizonte sustentável baseia-se na construção de uma ideia e de um plano daquilo que é o melhor para todos. Para isto, naturalmente, são necessárias as estratégias cooperativas, pois as competitivas apenas consideram o que é melhor para um único indivíduo, ou sistema.

No que se refere a sua utilidade ao conceito de Comunidade de Aprendizagem e à aplicação desta no âmbito do TSGA, a pedagogia das estratégias cooperativas atua como elemento de convergência, de produção de conhecimento que seja útil para cada pessoa, família e comunidade numa perspectiva de cooperação no sentido de transformação da realidade.

Finalmente, definido isto, pode-se estabelecer o conceito completo de Comunidade de Aprendizagem utilizado neste trabalho como: um grupo de pessoas que decide trabalhar pedagogicamente sua autonomia na perspectiva de transformação do ambiente no qual estão inseridas, reconhecendo suas limitações internas e as potencialidades de diálogo e intercâmbio externo. Este trabalho pedagógico acontece com a definição de temas específicos locais de interesse das comunidades e da organização de textos e tempos para realizar o diálogo com os temas transversais contextualizadores da aprendizagem, resultando em estratégias cooperativas para o desenvolvimento sustentável local.

As Estratégias de Governança

O penúltimo ciclo de aprendizagem é dedicado às Estratégias de Governança e constitui o terceiro pilar que sustenta a abordagem de governança da água e território trabalhada nesta tese. Neste ciclo, o conhecimento construído durante a Comunidade de Aprendizagem embasa a elaboração de estratégias de ação local, de forma cooperativa entre todos os participantes do processo, incluindo as esferas pública, privada, sociedade civil organizada, famílias e indivíduos da comunidade.

Aqui são definidas as direções em que a comunidade deverá atuar em conjunto, nas dimensões cultural, pedagógica e política, de modo a que as forças locais possam entrar em sinergia, permitindo fazer mais com menos. É onde entra a articulação com as instituições e a preparação e qualificação da comunidade para a elaboração, administração e execução de projetos específicos, que possam transformar a realidade local em direção ao desenvolvimento sustentável local.

Assim, os participantes reconhecem a importância do seu papel para a transformação da própria realidade, construindo de forma qualificada as estratégias para tal.

Neste ponto, é importante ter em mente duas teorias que concedem força a ideia de governança como uma abordagem de empoderamento. São teorias que explicam porque um indivíduo pode (e deve) ter uma postura mais ativa em relação ao território do qual faz parte. A primeira delas é a Teoria dos Bens Comuns emersa dos estudos de Ostrom (1990), mas cujos princípios e postulados fazem parte das Cartas Magnas da maioria dos países do mundo.

Em síntese, ela ressalta o caráter legítimo e inato da relação existente entre as pessoas e determinados bens, naturais ou construídos pela sociedade, estabelecendo o seu uso comum e usufruto, independente de sua condição cidadã. Entre esses bens estão a água, as florestas, a saúde, bem como as cidades e seus serviços, que, por sua essencialidade à vida, são considerados em sua origem bens comuns à humanidade.

Silva (2008) explica que esses bens comuns podem ser de domínio público ou privado, dependendo do marco jurídico definido por cada país. No Brasil, como na maioria dos países do continente americano, todos os exemplos acima são bens

comuns de domínio público. E como tal, pertencem à materialidade que caracteriza a soberania de um povo.

Ainda sob o argumento de Silva (2008), o proprietário de um bem público é o cidadão que constitui este povo. Um bem público não é um bem estatal, porém cabe ao Estado garantir, com seus poderes e recursos, sua proteção e utilização sustentável pela sociedade. É a partir desta fundamentação que se pode compreender a disposição legal do imperativo da participação da sociedade no processo de planejamento e gestão desses bens. Eis, portanto, como essa noção de posse dos bens públicos configura uma das prerrogativas comuns a todas as pessoas, que sustentam as ações de cada num processo de governança.

A segunda teoria vem dos estudos de Habermas (1987) e é conhecida como Teoria da Ação Comunicativa. Sua utilidade no contexto das Estratégias de Governança reside no fato de que ela valoriza a necessidade de substantivar, por intermédio da linguagem, os meios e os instrumentos de construção de uma sociedade, com vistas a evitar o desvio à barbárie e à selvageria do humano, perpetuado de forma equivocada pelo célebre paradigma de que « os fins justificam os meios », instituído por Maquiavel em sua obra *O Príncipe*, datada de 1512.

A linguagem, então, converte-se no canal pelo qual se articula a mediação dos interesses e conflitos (das pessoas entre si, e destas com a natureza), qualificada pelo conhecimento das leis, do reconhecimento dos limites da natureza e pela utilização de valores éticos que permitam a evolução do espírito humano rumo a uma sociedade mais justa, pacífica e sustentável.

Nessa perspectiva, as ações comunitárias são projetadas por meio de relações de poder naturais, baseadas no reconhecimento das prerrogativas individuais e sociais. Sobre essas relações de poder, Raffestin (1993) comenta que sua observação na comunidade possibilita o desenvolvimento de potencialidades humanas, ambientais e econômicas que condicionam o maior ou menor caráter de atividade na intervenção sobre o território que ocupam.

Assim, as estratégias de governança implicam a existência de duas realidades materiais e uma emergência « espiritual ». De um lado, tem-se um território dado por um bem comum de domínio público e, por outro lado, tem-se uma sociedade

empoderada para um exercício qualificado da governança deste território com vistas ao seu desenvolvimento sustentável.

Isto se confirma nos estudos de Boisier e colaboradores (1995), para quem as ações de iniciativa local numa perspectiva de governança constituem a confirmação da efetividade de um processo de desenvolvimento territorial. A visualização desse processo por meio das estratégias de governança se daria a partir de três constatações que foram sistematizadas por Rambo (2006), a saber: (1) o aperfeiçoamento do território entendido não como um contêiner e suporte físico de elementos naturais, mas como um sistema físico e social estruturalmente complexo, dinâmico e articulado; (2) o aperfeiçoamento da sociedade ou comunidade que habita esse território; (3) o aperfeiçoamento de cada pessoa, que pertence a essa comunidade e que habita esse território.

A Avaliação e Prospecção

Este último Ciclo de Aprendizagem se destina a empreender uma a avaliação do processo de governança conduzido junto às comunidades envolvidas, para em seguida, prospectar novas iniciativas para as quais estas comunidades possam já direcionar seus esforços.

Deste modo, o contexto deste ciclo emana do próprio objetivo geral do Projeto TSGA e, por consequência, dos conceitos de Governança e Tecnologia Social, temas transversais trabalhados no projeto e caracterizados como objeto de avaliação.

Ambos os conceitos trazem em si implícitos a noção de empoderamento, como visto na revisão deste trabalho. Em resumo, pelo entendimento aqui firmado, a governança é a finalidade, o pano de fundo, e a tecnologia social, um instrumento efetivo e impulsionador para se chegar a esse horizonte.

Com efeito, conclui-se que a avaliação do processo de governança desencadeado no âmbito deste trabalho passa necessariamente por uma avaliação do empoderamento que este processo é capaz de produzir.

De fato, conforme Oakley e Clayton (2003), o empoderamento é um objetivo-chave de muitas intervenções

para o desenvolvimento, sendo o desafio para os militantes desta área aprofundar o conhecimento sobre o conceito, e ainda, reconhecer sua complexidade, forças e limitações, explorando a possibilidade de avaliar se este está ou não sendo implementado.

Entretanto, os mesmo autores reconhecem que o ponto de partida de qualquer análise sobre o empoderamento nessas intervenções consiste em reconhecer seu espectro de interpretação e significados associados, já que esta se encontra atualmente em ampla difusão em políticas e programas de ONGs, bem como de agências de desenvolvimento, passando por temáticas que vão desde a saúde pública até gestão de empresas (RAMBO, 2003).

Assim, buscar uma compreensão acerca das diferentes utilizações do termo e conseqüentemente, do tipo de empoderamento que estas abordagens preconizam, ajuda a definir e delimitar o escopo da abordagem que se pretende proceder e avaliar, pois as iniciativas e práticas que objetivam o empoderamento presentes na literatura, mesmo inter-relacionadas e revelando alguma simetria, servem a propósitos distintos.

Este entendimento é corroborado por Laverack e Wallerstein (2001) e, mais tarde, por Becker e colaboradores (2004), para quem as dificuldades inerentes a programas de empoderamento comunitário consistem exatamente em prover suficiente clareza a este complexo conceito, para então buscar superar o desafio de torná-lo operacional.

Ademais, consoante autores como Jewkes (2000) e Symes (2004) a definição da amplitude da noção de empoderamento em um projeto define a dificuldade ou não em se avaliar tais programas. Os autores argumentam sobre a existência de evidências que revelam ser o descompasso no recorte do empoderamento o responsável por criar dificuldades em explicar e situar o processo e, portanto, em avaliar seus resultados.

Destarte, para ilustrar a diversidade de vieses acerca do empoderamento, Oakley e Clayton (2003) efetuaram vasta revisão sobre como o tema é visto por algumas das agências e organismos de desenvolvimento de alcance mundial, aqui sistematizadas na tabela 9.

Tabela 9 – Revisão de Enfoques do Empoderamento por Oakley e Clayton

VIÉS	DETALHES
PARTICIPAÇÃO	« O vínculo entre participação e empoderamento é o que emerge de maneira mais forte a partir das experiências. O Banco Mundial, por exemplo, vê o “empoderamento” como a última etapa nos processos de participação local nos projetos de desenvolvimento. Essa percepção tem se expandido em direção ao conceito amplamente conhecido como “desenvolvimento participativo”, que se converteu na estratégia mais comum de promoção do “empoderamento”. Essa tendência é ainda fortalecida pelo crescente uso de técnicas de Diagnóstico Participativo Rural (PRA) que, para muitos, se tornou a metodologia por excelência, para o empoderamento com base na comunidade. Em essência, tem-se aqui uma visão do empoderamento focalizada em projetos e que denota grande adesão num instrumento muito antigo para alcançar seu objetivo » (2003, p.21)
DEMOCRATIZAÇÃO	« Esta conceituação refere-se ao empoderamento no contexto político mais amplo ou no nível macro. Por muito tempo, os doadores do Norte lamentaram a suposta ausência de estruturas e práticas democráticas em muitos países, vendo o processo de “empoderamento” como a base sobre a qual tais estruturas e práticas poderiam ser construídas. Já em 1990, Kortzen defendeu o apoio a processos com ampla base social, tal como a democratização como meio para a construção do “poder do povo”. Suas reivindicações tiveram impacto sobre as estratégias de desenvolvimento das agências, no sentido de apoio ao fortalecimento da sociedade civil e organizações comunitárias de base».
DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE	« Durante a década passada, o desenvolvimento de capacidades (DC) se transformou em uma corrente maior e em objetivo estratégico de muitos projetos de desenvolvimento, em particular quanto ao empoderamento de grupos e organizações locais. O DC chegou a ser uma corrente muito polêmica e com um espectro muito amplo de enfoques. Alguns deles não pareciam muito diferentes dos processos de “capacitação”, enquanto outros sublinhavam a base essencial da “aprendizagem”, a importância crítica da reflexão e, fundamentalmente, a noção de “inclusão” e “autonomia” na ação (KAPLAND, 1996; EADE, 1998; JAMES, 2000). Independente da perspectiva adotada, nota-se atualmente um aumento substantivo das atividades em torno do termo “desenvolvimento da capacidade” (DC), com a maioria delas promovendo o empoderamento dos receptores (HERRERA e HANSEN, 1999). Nessa corrente, é típico o compromisso com o fortalecimento das instituições da sociedade civil, de forma que esta possa negociar melhor com outros <i>stakeholders</i> poderosos ».
MELHORIA DA CONDIÇÃO ECONÔMICA	« É possível argumentar que maior participação, democratização e desenvolvimento da capacidade significa pouco, se os pobres não conquistam maior inclusão e controle. Daí a sustentação do ponto de vista de que apoiar os pobres para que ganhem acesso a recursos econômicos tangíveis ou o desenvolvimento de microempresas, são atividades que essencialmente empoderam o povo (Sahley, 1995). Melhorar suas oportunidades para gerar maior receita é um elemento central de muitas estratégias para diminuição da pobreza e que poderiam, ao final, fazer que as pessoas tenham maior poder econômico. De maneira similar, nos últimos anos tem havido um aumento dos recursos que os doadores disponibilizam para ajudar na montagem de pequenas empresas, microfinanças e criação ampla de habilidades empresariais entre os pobres, como um meio pelo qual eles podem começar a sair da pobreza (PNUD, 1998) ».
INDIVÍDUO	« Finalmente, a consequência do envolvimento dos pobres em atividades como as descritas anteriormente deve ser o desenvolvimento pessoal dos indivíduos, o aumento de sua autoconfiança, e a experiência necessária para que possa expandir seus horizontes e não conformar-se com sua própria sorte. A base dessa visão encontra-se em Paulo Freire, e deriva de idéias anteriores sobre a “conscientização” e o desenvolvimento da “faculdade ou consciência crítica” (FREIRE, 1974). “Empoderar-se” compreende um processo muito difícil de documentar e de comunicar, é fundamentalmente uma experiência individual de unir-se à ação para romper as barreiras (TAYLOR, 2000) ».

Fonte: Adaptado de Oakley e Clayton (2003, p. 21-22)

A revisão feita por Oakley e Clayton (2003) permite claramente a visualização de um padrão que liga as diversas noções de empoderamento a um processo de maior participação local em projetos de desenvolvimento. Esta visualização cria o liame para a definição do que os mesmos autores chamam de “dimensões de um processo de empoderamento” (2003, p. 23).

Referidas dimensões, que podem ser vistas na tabela 10, seriam então a base para se compreender a complexidade e o dinamismo do empoderamento, fundamentais para a montagem de um sistema de avaliação.

Tabela 10 – Dimensões de um Processo de Empoderamento

DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
Psicológicas	Identidade e auto-imagem; Criação de espaços; Aquisição de conhecimentos.
Sociais	Liderança em atividades comunitárias; Ações por seus direitos; Inclusão social; Alfabetização.
Organizacional	Identidade coletiva; Estabelecimento de uma organização representativa; Liderança organizacional.
Cultural	Redefinição de normas e regras de gênero; Recriação de práticas culturais
Econômicas	Obtenção de segurança econômica; Posse de bens produtivos; Habilidades empresariais.
Políticas	Participação em instituições locais; Negociação de poder político; Acesso ao poder político.

Fonte: Adaptado de Oakley e Clayton (2003, p. 24)

As dimensões acima sistematizadas ratificam a necessidade de considerar aspectos mais subjetivos a mais particularizados para uma avaliação do empoderamento. Zimmermam (1995) justifica isto, comentando que « *o desenvolvimento de uma medida universal e global para avaliar o empoderamento não é um objetivo adequado, pois poderá não significar a mesma coisa para cada pessoa, organização ou comunidade em todos os lugares* » (p. 587).

Sobre isso, o autor ainda argumenta que uma avaliação padronizada universal poderia confundir o entendimento que se tem de empoderamento, ao interpretar os seus efeitos como resultados estáticos e não como experiências dinâmicas, já que resultados também podem variar e dependem das circunstâncias que reflitam o empoderamento das pessoas em um aspecto, mas não em outro, e simultaneamente, ou não.

E isto é verdadeiro, pois estudos feitos por Laverack e Wallerstein (2001) apontam que o empoderamento comunitário é mais comumente visto na literatura como um processo que define uma sequência dinâmica, envolvendo cinco aspectos: (1) o empoderamento pessoal, (2) o desenvolvimento de pequenos grupos interativos; (3) as organizações da comunidade, (4) as parcerias e (5) ação social e política.

Considerando esses aspectos, os mesmos autores, citando outras pesquisas feitas por Jackson *et al.*, (1989); Labonte, (1994); Rissel, (1994) afirmam que o potencial de empoderamento da comunidade vai sendo maximizado paulatinamente ritmando-se pela evolução de uma ação individual para uma coletiva, à medida em esta que ocorre ao longo da sequência.

Por causa disso, Wallerstein (1992) ressalta que o empoderamento deve ser avaliado idealmente em todas as suas dimensões, isto é, no nível individual e no coletivo, durante o processo e na etapa de resultados de forma participativa.

De fato, o enfoque de avaliação realizada em parceria com aqueles que participam da ação tem aparecido na literatura das ciências sociais de forma cada vez mais consensuada. Não bastasse esse enfoque participativo, a literatura aponta ainda para a necessidade da avaliação ser inerente ao processo e não se sobrepor a este, uma vez que a avaliação de iniciativas desta natureza levará necessariamente em conta o envolvimento de todos os participantes do projeto desde a sua concepção, o respeito ao saber local e capacidade da informação gerar novas aprendizagens (AKERMAN *et al.*, 2002; BECKER *et al.*, 2004).

Nessa perspectiva, Laverack (2005) propôs uma aproximação viável a uma ideia de avaliação do empoderamento comunitário que considera e aglutina, ao mesmo tempo, as dimensões e a sequência examinadas anteriormente. A ideia consiste na identificação e interpretação de nove áreas de influência de uma iniciativa que visa ao empoderamento comunitário, a saber: (1) participação; (2) liderança; (3) estrutura organizacional; (4) problematização da realidade; (5) mobilização de recursos; (6) relacionamento cooperativo entre redes; (7) consciência crítica; (8) implantação de programas e projetos; e (9) papel dos especialistas. O detalhamento de cada uma das dimensões pode ser visto na tabela 11.

Tabela 11 – Os Nove Domínios de Empoderamento Comunitário

DOMÍNIO	CONTEÚDO
PARTICIPAÇÃO	Participação é essencial para o conceito de empoderamento. Somente por meio da participação em pequenos ou grandes grupos, clubes ou associações, cada um dos membros da comunidade pode definir, analisar e lidar com as questões que lhe dizem respeito.
LIDERANÇA	Liderança e participação estão intimamente relacionadas. A capacidade de conduzir e liderar outros acontece de forma mais natural quando há uma forte participação nas bases. De forma simultânea, a participação baseada em instruções e estruturas deve resultar numa figura de liderança. Uma liderança qualificada, bem como a participação, são importantes para o desenvolvimento de grupos e associações em uma comunidade.
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	Estruturas organizacionais dentro de uma comunidade incluem pequenos grupos, tais como associações, grupos de igreja e grupos de jovens. Estes elementos organizacionais refletem a forma como os moradores se reúnem para compartilhar suas preocupações, demandas e problemas. A existência destes grupos e o nível de atividade destes é crucial para o empoderamento.
PROBLEMATIZAÇÃO A REALIDADE	O empoderamento implica na identificação dos problemas, desenvolvimento de soluções e atuação em sua resolução, sendo estas etapas executadas pela comunidade. Este processo as ajuda a construir competências e melhorar a auto-estima.
MOBILIZAÇÃO DE RECURSOS	Refere-se à capacidade de mobilizar os recursos dentro e fora da comunidade, a exemplo de fundos, equipamentos ou pessoal.
RELACIONAMENTO COOPERATIVO ENTRE REDES	Contatos e trabalho cooperativo em rede com outros indivíduos e organizações podem ajudar a lidar com as demandas de uma comunidade. Isto inclui, por exemplo, parcerias, coalizões e alianças voluntárias com outras instituições ou comunidades.
CONSCIÊNCIA CRÍTICA	A capacidade de a comunidade avaliar criticamente a situação social, política, econômica e outras causas de desigualdade é um passo importante para o desenvolvimento de estratégias humanas e sociais para mudança desta situação.
IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS E PROJETOS	Um programa que visa o empoderamento da comunidade prevê que os membros desta (que controlam as decisões) se preocupem com o planejamento, implantação, avaliação, gestão, comunicação e manejo de conflitos. O primeiro passo para que os programas e projetos sejam conduzidos por membros da comunidade é a presença de papéis claramente definidos, com responsabilidades e características de liderança dos membros envolvidos.
PAPEL DOS ESPECIALISTAS	Os especialistas (gestores, financiadores, clientes) no contexto do projeto são muitas vezes uma ligação importante para a obtenção de recursos. O seu papel é particularmente relevante no início de um projeto, quando um novo movimento dentro da comunidade se inicia. Os especialistas e os financiadores devem transformar a relação de poder que existe entre estes, as autoridades públicas e a comunidade para que esta ganhe mais autoridade sobre o projeto.

Para o autor, as referidas áreas de influência, também chamadas de “domínios operacionais”, representam os aspectos do empoderamento da comunidade que permitem aos indivíduos e grupos organizarem-se e mobilizarem-se em direção às metas de mudança social e política definidas em comum. E isto ocorre, porquanto os diferentes domínios estabelecem uma relação interpessoal entre diversos elementos (ratificados por outras pesquisas por ele revisadas), como por exemplo: o controle individual (EVERSON, 1997), a confiança e a coesão da comunidade (GEYER, 1997), e os elementos contextuais, como a política (ASTHANA, 1994), sociocultural (GORDON, 1995) e econômica (TAYLOR, 1995).

Considerando todo o exposto, este último ciclo de aprendizagem objetiva avaliar o processo de governança e de consolidar sua perspectiva de continuidade, mediante a prospecção de novos planos de ação surgidos a partir das demandas sociais e das estratégias elaboradas.

III - REFERENCIAL EMPÍRICO

TECNOLOGIAS SOCIAIS PARA A GESTÃO DA ÁGUA

“O compromisso da Tecnologia Social com um novo padrão de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável, pressupõe a inclusão social e a ampliação da cidadania, uma vez que está centrado nas pessoas e na sua harmonização com o entorno natural. Parte também do reconhecimento de que o conhecimento científico necessita estar apoiado nos saberes populares que lhe inspiram e demandam e ajudam na sua construção”

Sérgio Martins

O Projeto TSGA

O Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA, 2007) é o resultado da integração de experiências de instituições públicas catarinenses sobre tecnologias para o uso sustentável dos recursos hídricos e metodologias de planejamento e gestão de bacias hidrográficas em Santa Catarina, com enfoque em diagnóstico, avaliação, tratamento, prevenção e redução da poluição hídrica, bem como em modelos e estratégias de conservação da natureza, com a participação social.

O TSGA estabelece uma parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, estando sob a gestão da Fundação e Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária da UFSC. Este projeto foi aprovado pelo Programa Petrobras Ambiental em dezembro de 2006, contemplando aplicações e disseminação de experiências positivas para a sustentabilidade da água em bacias hidrográficas que se integram ao projeto.

O TSGA está sendo desenvolvido a partir de dois conceitos-chave, caracterizados como temas transversais: a

tecnologia social e a *governança da água*. Tais conceitos já foram discutidos nos itens anteriores do referencial teórico desta tese.

A ideia de governança da água no TSGA foi abordada por meio de três estratégias: uma cultural, uma pedagógica e uma política, como examinado anteriormente e que foram adotadas pelo projeto sob a forma sintetizada a seguir: a primeira, a **economia da experiência**, é a estratégia cultural, integrando os estados da arte de tecnologias e metodologias trabalhadas pelas instituições e a implementação de projetos locais, considerando os contextos nacional e internacional. A estratégia pedagógica é a **comunidade de aprendizagem**, responsável pelo movimento de inserção social de tecnologias e metodologias para o uso e a gestão sustentável dos recursos hídricos.

A estratégia política diz respeito às **estratégias de governança**, como o resultado do processo de empoderamento da comunidade para o aumento de sua capacidade de gestão local, mediante a colaboração para construção de leis municipais, organismos políticos e sociais de gestão local, planos de ajuste de conduta, projetos técnicos e outras ações, numa perspectiva sustentável ao desenvolvimento local. Buscou-se, com isso, garantir o acesso das comunidades locais às tecnologias geradas pelas instituições envolvidas e seu contínuo aperfeiçoamento e adequação.

O Objetivo Geral do Projeto Tecnologias Sociais para Gestão da Água é *“promover o empoderamento das comunidades em práticas sustentáveis de produção, saneamento e gestão para o meio rural, aumentando sua capacidade de gestão local nas bacias hidrográficas, de modo a implementar um estilo sustentável de desenvolvimento. Essas práticas serão desenvolvidas mediante a disseminação e implementação de tecnologias sociais com vistas ao uso sustentável da água”* (TSGA, 2008).

O TSGA abrangeu alguns municípios catarinenses localizados na região sul do estado, como Turvo, Forquilha e Nova Veneza, (envolvendo o conflito entre a rizicultura e o abastecimento de água); Braço do Norte (envolvendo o conflito da poluição provocada pela suinocultura); Orleans (envolvendo o saneamento básico rural).

Na região serrana, o município envolvido foi Urubici, com atividades destinadas à preservação da Zona de Recarga Direta do Aquífero Guarani. No meio-oeste catarinense, o trabalhou-se no município de Concórdia, com o desafio da construção social e pedagógica de um ajuste de conduta para a suinocultura e ações preventivas às estiagens.

Para a organização das ações por grupo de pesquisadores, o projeto contemplou nove objetivos específicos, elencados na tabela 12 a seguir:

Tabela 12 – Objetivos Específicos do TSGA

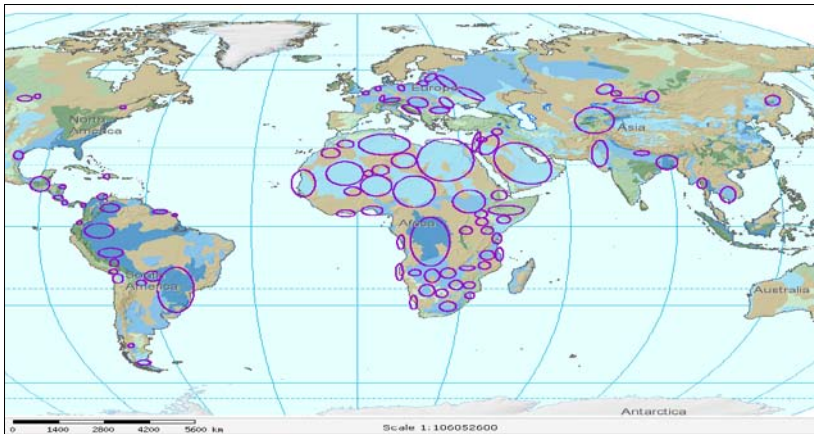
OBJ.	DETALHAMENTO
01	Instalar e utilizar pedagogicamente unidades-piloto para o manejo adequado da irrigação e sistemas orgânicos de cultivo de arroz, com monitoramento de água, visando à redução do seu uso na agricultura e assegurando sua qualidade.
02	Disseminar modelos de manejo, tratamento e valorização de dejetos integrados ao uso eficiente da água em propriedades produtoras de suínos, visando à implantação de tecnologias sociais para a recuperação dos recursos hídricos na região de influência do projeto.
03	Instalar e disseminar metodologias e tecnologias sustentáveis para o saneamento básico rural, por meio de unidades demonstrativas para água, esgoto e resíduos sólidos.
04	Implantar unidades demonstrativas para a valorização da água de chuva no Município de Concórdia, local com elevada estiagem ao longo no ano.
05	Aplicar um Modelo de Governança para a Proteção da Zona de Recarga Direta do Aquífero Guarani em Urubici, SC.
06	Realizar um diagnóstico quantitativo e qualitativo das águas em bacias hidrográficas contempladas no projeto, associado a um programa de educação ambiental com foco no ciclo hidrológico.
07	Aplicar um Modelo de Governança associado às Tecnologias Sociais do Projeto TSGA; e, conceber e produzir os recursos pedagógicos do projeto.
08	Implementar o Centro de Tecnologias Sociais para a Gestão da Água com estrutura física permanente de execução de atividades continuadas do TSGA nas regiões que eleabrange.
09	Acompanhar, registrar e avaliar a evolução da percepção dos atores locais em relação à gestão da água e ao desenvolvimento do projeto

Fonte: Adaptado de TSGA (2007)

O Contexto do Objetivo 5 – TSGA em Urubici

Os corpos de águas subterrâneos, ou aquíferos, não são apenas grandes reservatórios de água para consumo humano. Eles são de extrema importância aos ecossistemas, pois contribuem com a estabilidade do nível da água dos rios, mantendo-os vivos (TSGA, 2008).

Os aquíferos se formam quando a água preenche os espaços vazios entre os grãos que compõem uma rocha. Existem grandes sistemas aquíferos no mundo, com extensão de até dois milhões de quilômetros quadrados, podendo assim abranger diversos países. Estes aquíferos são chamados transfronteiriços e estão presentes na maioria dos continentes, com exceção apenas do Aquífero Australiano.



Fonte: WHYMAPUNESCO, 2009)

Figura 5 – Aquíferos transfronteiriços no mundo (círculos roxos)

O Aquífero Guaraní está entre os maiores mananciais de água doce subterrânea do planeta, abrangendo quatro países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Estima-se que ele possui uma extensão total de aproximadamente um 1,2 milhões de quilômetros quadrados, sendo que 840 mil deles se encontram no Brasil. Esta porção está distribuída entre oito Estados brasileiros: São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Minas Gerais e Goiás (CALLADO, 2003).

O volume de água destes corpos subterrâneos é regulado pela recarga, que pode ser entendida como a entrada de água no aquífero, e a descarga, que representa a saída ou extração de água. As reservas exploráveis correspondem à recarga natural, que ocorre por meio da infiltração direta das águas de chuva na rocha do aquífero, ou ainda, de forma indireta, por infiltração vertical ao longo de espaços entre as rochas localizadas acima dele (TSGA, 2008).

Segundo Praun Jr (2007), encontram-se em Santa Catarina mais de duzentas microbacias hidrográficas relacionadas com a zona de recarga direta do Aquífero Guarani, totalizando uma área de cerca de 15,5 mil quilômetros quadrados. Apesar da maioria das microbacias observadas serem de pequeno porte, elas exercem uma influência considerável no aporte de recursos hídricos que mantém contato com a zona de recarga direta do aquífero.

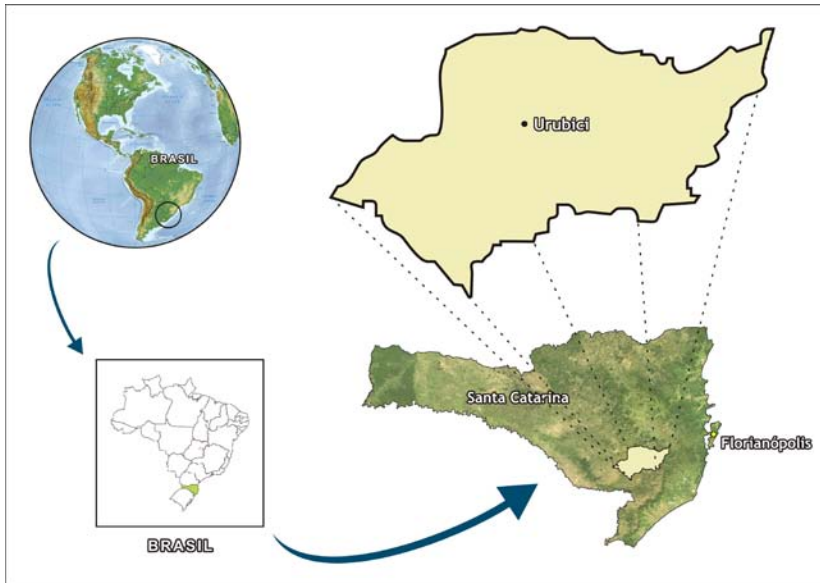
Um dos principais problemas existentes é o risco de deterioração do manancial em decorrência dos volumes explorados e do crescimento das fontes de poluição industrial, agrícola e residencial. Por isso, justifica-se a necessidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos nestas áreas, visando principalmente à proteção das nascentes e matas ciliares, o que permitirá manutenção da quantidade e qualidade das águas.



Fonte: BORGHETTI (2004)

Figura 6 – Localização do Aquífero Guarani na América do Sul

Isto posto, Urubici (ver figura 7 a seguir) está elencado no rol de municípios catarinenses cujo território abrange zonas de recarga direta do Aquífero Guarani, incluindo nestas as nascentes dos rios Canoas e Pelotas. Sabe-se que estes rios dão origem ao rio Uruguai, um dos maiores mananciais da América Latina, revelando-se, assim, num local de extrema importância para a preservação da água de boa qualidade e em abundância.



Fonte: Dados da Pesquisa (2010)

Figura 7 – Representação da localização do município de Urubici

Apesar de seu valor estratégico, a região ainda não possui nenhum estatuto legal de proteção local e sua comunidade vivencia a realidade de abandono de muitas comunidades de bacias do país.

Lemos (2008, p. 430), em obra intitulada “Mapa da Exclusão Social no Brasil: Radiografia de Um País Assimetricamente Pobre” justifica esta afirmação ao compilar alguns números (ver tabela 13 a seguir) que ajudam a visualizar o panorama socioambiental do município frente à sua importância estratégica para o Brasil.

Tabela 13 – Alguns Dados Socioambientais de Urubici-SC

VARIÁVEIS	VALOR
População estimada em 2006 (Estimativa do IBGE)	10.825
Índice de Desenvolvimento Humano	0,785
Índice de Exclusão Social (IES)	30,52%
População privada de água encanada	38,91%
População privada de local adequado para destinar dejetos humanos	39,02%
População privada da coleta sistemática de lixo, direta ou indiretamente	33,13%
População maior de 10 anos analfabeta ou com menos de um ano de escolaridade	9,70%
População sobrevivendo em domicílios cuja renda total domiciliar varia de zero a dois salários mínimos	44,46%
Produto Interno Bruto (PIB) de Urubici em 2006	R\$ 77.685,76 mi

Fonte: Adaptado de LEMOS (2008)

A simples conferência dos referidos números inerentes ao caso concreto de Urubici permite compreender o descompasso existente entre teoria e prática oriundos do modelo de gestão social das águas adotado no Brasil e denominado Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (GIBH), que visa aumentar a efetividade nos processos de planejamento e gestão destas.

Em outras palavras, referido modelo, mesmo patrocinando tentativas realizadas em prol do desenvolvimento sustentável das regiões, não consegue minimizar o distanciamento entre os projetos da GIBH que preconiza e a realidade das comunidades de bacias para as quais estes projetos são elaborados. Ou seja, mantém-se a continuidade da mesma trajetória histórica de abandono cultural, falta de perspectivas econômicas e degradação da natureza.

Reforce-se que, este foi o fator principal que levou Silva (2006), ao tecer comentários sobre a perspectiva de solucionar a questão do distanciamento, a inserir o contexto da governança, que enfatiza e fomenta o envolvimento local. Naturalmente, as estratégias necessárias para esse envolvimento, sejam elas pedagógicas, culturais ou políticas,

devem transcender tanto as competências para a gestão integrada de recursos hídricos quanto para as comunidades de bacias hidrográficas.

Some-se a isto o fato de que, como base para qualquer estratégia a ser levada a termo, conforme Silva (1998) já verificara, o processo de produção de conhecimento nas comunidades possui internamente uma lógica cooperativa observada nos participantes do processo, ao produzir suas sínteses na formação dos conceitos. No entanto, externamente, na implementação das ações estratégicas, a lógica do comportamento organizacional é fundamentalmente competitiva, disputando recursos e espaço junto com as demais organizações atuantes no ambiente.

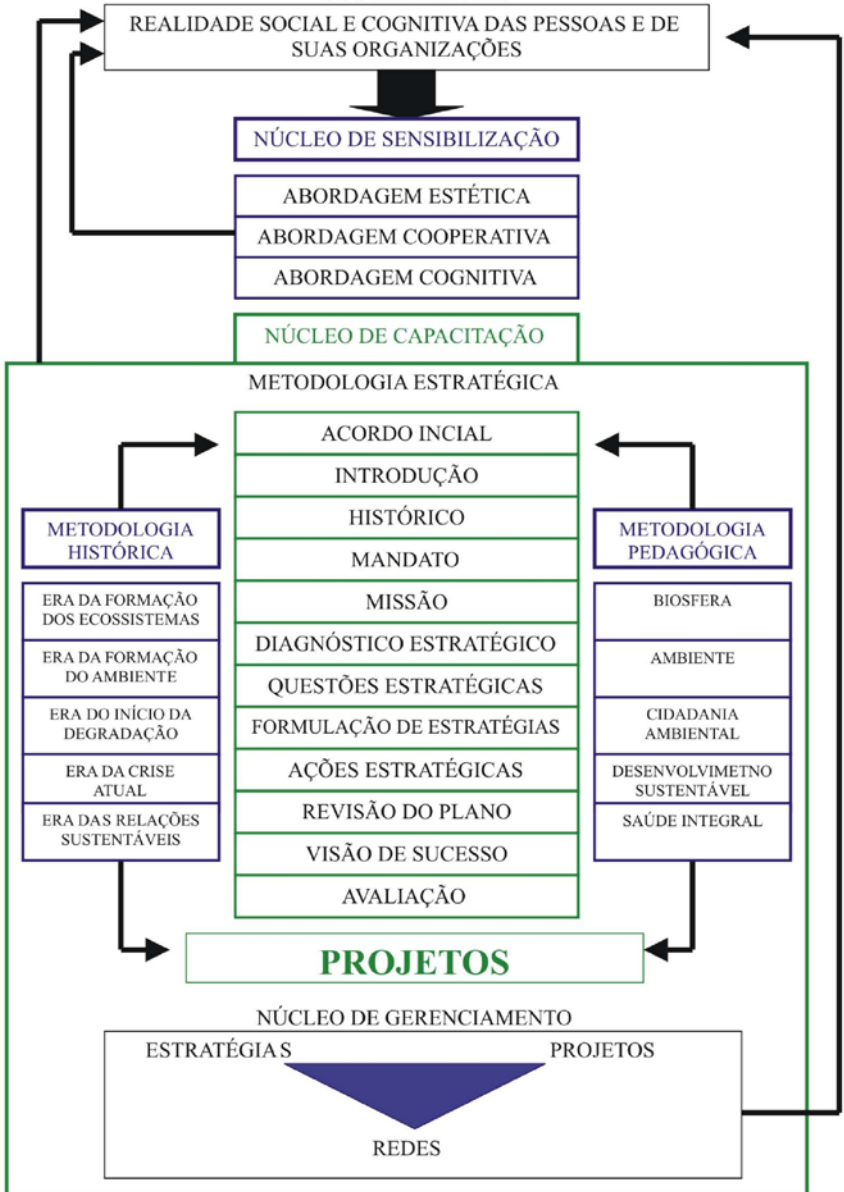
Assim, conclui-se que quando a tentativa de sair de um sistema é mais difícil do que entrar, a solução é criar outro sistema.

Desta forma, o Objetivo 5 do TSGA consolidou-se em torno da construção de uma experiência de planejamento e gestão da água e do território com uma comunidade empoderada, que atue como sujeito ao longo de todo o processo, a partir do conhecimento e visualização do seu território e com o intuito de contribuir para o desenvolvimento sustentável local em Urubici.

O Contexto do GTHIDRO

Ao longo da última década, o Grupo de Pesquisas Transdisciplinares em Governança da Água e do Território (GTHidro) vem realizando estudos com o objetivo de contribuir com os processos de planejamento e gestão de recursos hídricos em bacias de todo estado de Santa Catarina.

O marco inicial dos trabalhos realizados pelo grupo é a tese do professor Daniel José da Silva, defendida no ano de 1998, que lançou as bases de todos outros realizados posteriormente. Sua pesquisa resultou em um modelo cognitivo denominado Modelo de Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Sustentável (PEDS), dirigido a organizações públicas sem fins lucrativos, cujo fluxograma que o representa pode ser visualizado na figura 8 a seguir.



Fonte: Adaptado de Silva (1998)

Figura 8 – Fluxograma do Modelo PEDS

O PEDS concentra sua utilidade aos processos de desenvolvimento sustentável por meio da educação ambiental, envolvendo a produção de conhecimentos por intermédio de uma abordagem construtivista na qual os participantes aprendem com sua atuação no processo.

O modelo contém metodologias e ferramentas pedagógicas que auxiliam em processos construtivos de participação social das comunidades, organizados em três núcleos distintos: sensibilização, capacitação e gerenciamento. Cada núcleo possibilita, além do aprendizado de temas específicos, a elaboração de planos estratégicos e projetos voltados para a sustentabilidade. Dentre suas potencialidades destaca-se a facilidade de adaptação de acordo com o objetivo proposto e a simplicidade de replicação (PALAVIZINI, 2006; SANTOS, 2009).

As metodologias de participação social contidas no PEDS já foram largamente testadas e consolidadas no meio científico em nível local, estadual e nacional, com experiências em projetos e atividades em diversos processos de gestão social do território e por isso fornecem o aporte de rigor e segurança de efetividade para o TSGA.

Entre as metodologias que o constituem, destacam-se: a **metodologia pedagógica**, a **histórica** e a **estratégica**. A metodologia pedagógica, baseada no método construtivista fundamentado por cientistas como Jean Piaget e Paulo Freire, parte do reconhecimento da legitimidade do outro como interlocutor na convivência. Em sua aplicação utiliza-se o que Silva (1998) chamou de “abordagem cognitiva”, ou “pedagogia do amor”, para a construção de um conhecimento específico.

Esta noção parte do princípio de que a aquisição do conhecimento acontece por meio de um fenômeno biológico, que envolve a relação individual com as demais pessoas e com o ambiente. O objetivo desta metodologia é a construção de conceitos denominados de operativos, ou seja, que operacionalizam um processo, no caso, de elaboração de planos estratégicos, resultantes da aplicação do Modelo (SILVA, 1998).

A abordagem cognitiva possui quatro momentos, a saber:

1. **Revelação da subjetividade** – Cada pessoa expressa sua subjetividade e o seu saber individual, com base na vivência e conhecimentos próprios;
2. **Contribuição da diversidade** – As pessoas partilham seus conhecimentos com outras em grupos pequenos, valorizando a diversidade de conhecimentos;
3. **Construção da intersubjetividade** – Reflexão baseada em texto sucinto sobre o tema em questão, com anotação de palavras-chave e ideias provindas da leitura; e finalmente a
4. **Construção do domínio lingüístico** – Construção de conhecimento, utilizando um conjunto de significados comuns sobre a realidade construídos coletivamente, o que possibilita o planejamento de uma ação a ser desenvolvida de forma conjunta com potencial de transformar a realidade.

A utilidade da metodologia pedagógica do PEDS neste trabalho consiste em que esta atravessa transversalmente todo o processo de interação entre técnicos, e entre eles e a comunidade, ocorrido nos experimentos do projeto, seja na formação, capacitação e desenvolvimento dos trabalhos do grupo técnico; seja nos encontros de capacitação e de planejamento dos ciclos do TSGA na comunidade; e nos seus processos de gestão interna.

Por sua vez, a metodologia histórica do PEDS parte da investigação da História do Ambiente mediante a proposição de cinco Eras: a Formação dos Ecossistemas, a Formação do Ambiente, o Início da Degradação, a Crise Atual e as Relações Sustentáveis. Cada uma dessas eras está relacionada com conceitos operativos que permitem o conhecimento ambiental atrelado a um contexto atual e o seu objetivo é construir uma relação entre a história da natureza e a história das pessoas.

Assim, a utilidade da metodologia histórica do PEDS permite aos participantes do projeto melhorar a sua percepção complexa sobre o ambiente, incluindo as diversas dimensões que este comporta. Isto acarreta uma melhor visualização de sua própria condição cidadã, como parte de uma cidade, da

natureza e do universo. Ademais, as experiências realizadas a partir da atuação do TSGA, com a inserção de conceitos operativos como a Tecnologia Social e a Governança da Água e Território abrem espaço nesta metodologia para a descrição de uma sexta era – A era das Experiências de Governança.

A metodologia estratégica é a terceira e possui doze etapas (Acordo inicial, Introdução, Histórico, Mandato, Missão, Diagnóstico Estratégico, Ambiente Organizacional, Questão Estratégica, Estratégia, Ação Estratégica, Revisão do Plano e Avaliação) que representam o processo de planejamento cooperativo e coletivo.

Tal processo, para ser efetivo, necessita previamente da sensibilização dos participantes e da capacitação, realizado por meio de abordagens e metodologias vistas anteriormente. A utilidade desta metodologia para o presente trabalho pode ser visualizada em todos os ciclos de aprendizagem, sobretudo no Acordo Inicial e nas Estratégias de Governança.

Dentre as pesquisas realizadas após a concepção do Modelo PEDS e que o utilizaram, aperfeiçoando suas práticas e contribuindo para a sua consolidação como um dos marcos científicos do projeto TSGA e, conseqüentemente, desta tese, pode-se citar:

1. **Utilização do geoprocessamento para determinação de unidades ecodinâmicas: subsídios ao planejamento ambiental – Dissertação de Mestrado de Ricardo Callado (2003):** Realizado no município de Urubici – SC, tendo como objetivo principal apontar o grau de vulnerabilidade natural do ambiente de uma bacia hidrográfica, apropriando-se do conceito de ecodinâmica, entendida como uma propriedade dos ecossistemas, e de técnicas de geoprocessamento. Para isto, foram identificadas áreas com semelhantes dinâmicas no ambiente da Bacia Hidrográfica Rio Urubici, bem como o grau de vulnerabilidade destes espaços, e, ainda, gerados mapas temáticos em formato digital para a bacia;
2. **Delimitação Multicriterial para Unidades de Conservação. Estudo de Caso: Parque Nacional São Joaquim, SC – Artigo Científico de Daniel José da Silva *et al* (2003):** Versa sobre a aplicação de uma

metodologia multicriterial na delimitação inicial de unidades de conservação, sendo utilizada para o Parque Nacional São Joaquim, em Santa Catarina. Os critérios aplicados foram os seguintes: topográfico, hidrológico, geológico, ecológico e paisagístico. A partir deste estudo obteve-se uma revisão do traçado histórico da referida unidade de conservação, utilizando-se planimetria sobre as cartas do IBGE. Além disso, propôs-se um novo traçado para os seus limites, bem como um texto da nova demarcação, com a consideração dos cinco critérios adotados na metodologia;

3. **Uma contribuição à gestão de bacias hidrográficas a partir da investigação histórica do ambiente. Estudo de caso: bacia hidrográfica do rio Canoas, SC – Dissertação de Mestrado de Márcio Cláudio Cardoso da Silva (2004):** Objetivou contribuir para a gestão social da bacia hidrográfica do rio Canoas a partir da metodologia de investigação histórica do ambiente. Utilizou-se a Metodologia Histórica junto à Metodologia Pedagógica e Estratégica do Modelo PEDS para construir o Plano Estratégico do rio Canoas de forma participativa e qualificada. Ao aplicar a Metodologia Histórica, percebeu-se que é possível, mediante uma investigação histórica, perceber o sagrado na natureza, possibilitando-se a restauração da relação homem-natureza.
4. **O planejamento e a gestão social do ambiente à luz das políticas públicas: uma proposta para a Zona de Amortecimento do Parque Nacional de São Joaquim no Município de Urubici – Dissertação de Mestrado de Carla Rosana Meirelles Caldas (2004):** Analisaram-se as políticas públicas favoráveis à implementação de um processo de planejamento e gestão social do ambiente de forma integrada e participativa entre unidade de conservação, bacia hidrográfica e município, tendo como área de estudo o Parque Nacional de São Joaquim, a Bacia Hidrográfica do Rio Canoas e o município de Urubici. As políticas analisadas foram a Política Nacional do Meio Ambiente,

a Política Nacional de Recursos Hídricos, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a Política Nacional Urbana (Estatuto da Cidade) e a Política Nacional de Educação Ambiental.

5. **O Espírito da Lei das Águas – Artigo Científico de Daniel José da Silva (2004)** Este trabalho consiste num artigo que apresenta o espírito da lei brasileira das águas, a Lei Federal 9.433/1997. Compreende a apresentação de uma metodologia pedagógica utilizada para a construção deste espírito, a partir da aplicação do conceito de espírito das leis de Montesquieu, na obra “O espírito das Leis”, datada de 1748, e a discussão de cada uma das etapas. Como resultado tem-se uma arquitetura do espírito da lei, construída utilizando cinco níveis hierárquicos de relações. O espírito da lei brasileira das águas é dado pelo conjunto das relações necessárias advindas da natureza do fenômeno representado por ela - a gestão social da água por bacias hidrográficas;
6. **O enquadramento participativo de corpos d’água como um instrumento da gestão de recursos hídricos com aplicação na bacia do rio Cubatão Sul, SC – Dissertação de Mestrado de Marina Christofidis (2005):** O objetivo principal deste trabalho foi estudar o enquadramento participativo de corpos d’água como instrumento de gestão. Para alcançá-lo foram realizados (1) um estudo sobre diversos temas, como o próprio enquadramento de corpos hídricos, os recursos hídricos, a participação, os direitos difusos e princípios do direito ambiental e ainda, tecnologias sociais; (2) uma pesquisa documental que construiu um panorama do enquadramento dos corpos d’água no Brasil e no mundo, por meio da qual foram identificados os elementos que resultaram na montagem do ROMEP (Roteiro metodológico para o enquadramento participativo de corpos d’água); e (3) uma pesquisa-ação, na comunidade, que resultou na aplicação do ROMEP à bacia hidrográfica do rio Cubatão;

7. **Estudo da cobrança como instrumento de gestão social de bacias hidrográficas: uma Aplicação à Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Sul, SC – Dissertação de Mestrado de Maria Raquel Catalano de Sousa (2006):** Este trabalho teve como objetivo estudar a cobrança pelo uso da água e propor um modelo adequado à realidade e necessidades da bacia do rio Cubatão do Sul com a participação da comunidade. Durante o trabalho, verificou-se que a participação da comunidade é fundamental para a implementação de medidas que levem a um futuro melhor em termos de disponibilidade hídrica e que esta participação está associada à noção de integração participativa, em que o indivíduo colocado como ator no processo de gestão, sente sua importância como alguém que afeta e é afetado pelo processo decisório.

8. **Desafios sociais da gestão integrada de bacias hidrográficas: uma introdução ao conceito de governança da água - Artigo Científico de Daniel José da Silva (2006):** Este trabalho é um artigo que apresenta uma reflexão sobre o distanciamento entre a Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas – GIBH e a realidade de abandono e degradação local vivida pelas comunidades de bacias no Brasil e na América Latina. O objetivo deste artigo foi apresentar uma reflexão como contribuição ao entendimento da governança da água como uma nova abordagem contextualizadora dos desafios sociais da GIBH. Por meio do estudo, identificou-se este distanciamento como um sistema ‘vazio’ de pedagogia, cultura e política. A partir do diálogo com pesquisadores do Brasil, Costa Rica, México, Estados Unidos, Canadá e França, a reflexão feita pelo autor propôs o entendimento destes vazios como desafios sociais da GIBH e concluiu propondo três estratégias para o aumento de sua efetividade junto às comunidades de bacias. Por fim, propôs-se ainda um entendimento do conceito de governança da água em torno do aumento da capacidade de gestão local, de uma economia de experiência da degradação e de comunidades de aprendizagem;

9. **Gestão Transdisciplinar do Ambiente: uma perspectiva aos processos de planejamento e gestão social no Brasil – Tese de Doutorado de Roseana Simões Palavizini (2006):** Esta tese de doutorado propôs uma abordagem transdisciplinar ao planejamento e à gestão social do ambiente. Como resultado foi obtido um conjunto de concepções e metodologias, a saber: (a) Metodologia de Planejamento Estratégico Complexo; (b) Metodologia de Percepção Complexa do Ambiente; (c) Concepção da abordagem da Gestão Transdisciplinar do Ambiente; (d) Concepção de Educação para a Sustentabilidade, relacionando a Educação para a Gestão, a Educação Tecnológica, a Educação para Educadores e a Educomunicação, tendo a Educação Ambiental e Educação para a Paz como estratégias transversais; (e) Dinâmicas pedagógicas para trabalhar a Educação Legal, a reflexão ética para a sustentabilidade, avaliação de projetos pedagógicos sociais e a ação crítica, cooperativa e solidária; e (f) Planejamento e gestão integrada de políticas públicas;
10. **Cenários de uso e outorga de água para a bacia hidrográfica do rio Canoas, SC: uma contribuição à gestão social da água – Dissertação de Mestrado de Celso Moller Ferreira (2007):** Neste trabalho, foi construído um conjunto de cenários de uso da água na bacia do rio Canoas utilizando um modelo de rede de fluxo para o suporte à decisão, o AcquaNet. Para isto, foi elaborado e estruturado um banco de dados organizado por meio de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) com informações sobre as características hidrográficas da região, um estudo sobre suas disponibilidades hídricas e estudos de estimativa da demanda de água na bacia hidrográfica. A partir da elaboração de cenários de uso da água, foi possível avaliar a disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica, estudar os critérios de outorga e avaliar as garantias de abastecimento de água, segundo o tipo de uso e o município;

11. **Proposta de corredor ecológico para as áreas de recarga direta do Aquífero Guarani em Santa Catarina, Brasil – Dissertação de Mestrado de Álvaro Praun Júnior (2007):** A dissertação identificou as áreas com maior capacidade de proporcionar a recarga de água de forma direta para o Aquífero Guarani em Santa Catarina e propôs uma delimitação para a criação de corredor ecológico incluindo estas áreas, objetivando sua proteção. Este estudo foi realizado a partir da organização de uma base de dados georreferenciados que abrangeram informações sobre o uso do solo, geologia, declividades, hidrografia, entre outros. Com a pesquisa, concluiu-se que o uso de tecnologias e conhecimento de campo pode subsidiar informações importantes para a manutenção da conservação da natureza que corroboram à constatação de que é possível utilizar outros modelos de preservação distintos daqueles excludentes de comunidades locais.

12. **Análise dos conflitos e a gestão das áreas com limitações de uso do solo na bacia hidrográfica do rio Urubici, SC – Dissertação de Mestrado de Luciane Dusi (2007):** O objetivo principal desta dissertação foi analisar os conflitos e a gestão das áreas com limitações de uso do solo, incidentes sobre a bacia hidrográfica do rio Urubici. Referida análise compreendeu quatro etapas: (1) Delimitação da área de estudo, (2) Mapeamento do uso do solo, (3) Mapeamento das áreas com limitação de uso, e (4) Mapeamento dos conflitos entre o uso do solo e suas limitações. Os resultados obtidos demonstraram que uma parte significativa do município apresentou conflitos em áreas de preservação permanente, dentro do Parque Nacional de São Joaquim e em relação à Mata Atlântica, pois os usos de solo ali existentes não condizem com o permitido pela legislação nestas áreas.

IV - REFERENCIAL METODOLÓGICO

OS CICLOS DE APRENDIZAGEM DO PROJETO TSGA

A educação é um processo social,
é desenvolvimento.
Não é a preparação para a vida,
é a própria vida.

John Dewey

O Contexto dos Ciclos de Aprendizagem

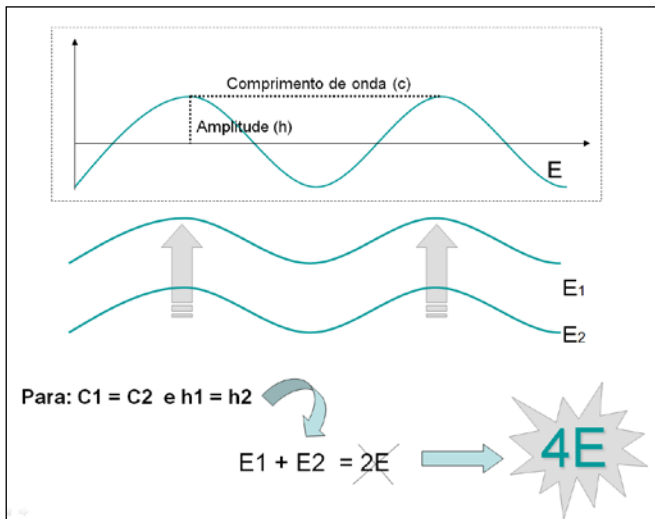
Levando em conta todos os aspectos basilares sobre metodologia já examinados no referencial teórico deste estudo, o cerne metodológico que se desenhou a partir daí considerou ainda duas variáveis:

1. **A evolução científica da atuação do GTHIDRO em Urubici – SC**, materializada, ao longo da última década, por meio de teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso, com metodologias que contemplaram a necessidade de qualificação das comunidades para a gestão local;
2. **O objetivo do TSGA**, no que se refere à sua dimensão ampla de promover o empoderamento das comunidades em práticas sustentáveis.

Por meio da articulação destes dois aspectos, propôs-se a ideia dos **Ciclos de Aprendizagem**, numa clara adequação das cinco dimensões da abordagem transdisciplinar da pesquisa-ação e da aplicação das três estratégias contidas na abordagem de governança da água e do território, a saber: Economia de Experiência, Comunidade de Aprendizagem e Estratégias de Governança, ao contexto temporal proposto para o Objetivo 5 do projeto TSGA em Urubici- SC.

Assim, idealizou-se uma inserção do TSGA na comunidade em cinco tempos que se sucedem, chamados de ciclos, que abrangem um foco de aprendizagem e são representados por uma onda gerada a partir do seu início. Esta onda se propaga sinergicamente no tempo do trabalho e continua até o fim do projeto.

Ou seja, as ondas iniciadas em cada um dos ciclos sobrepõem-se às outras, aumentando a efetividade da intervenção e maximizando a produção de resultados, num contexto lógico que pode ser compreendido com a ajuda das próprias leis que regem a Física tradicional, conforme mostra a figura 9.

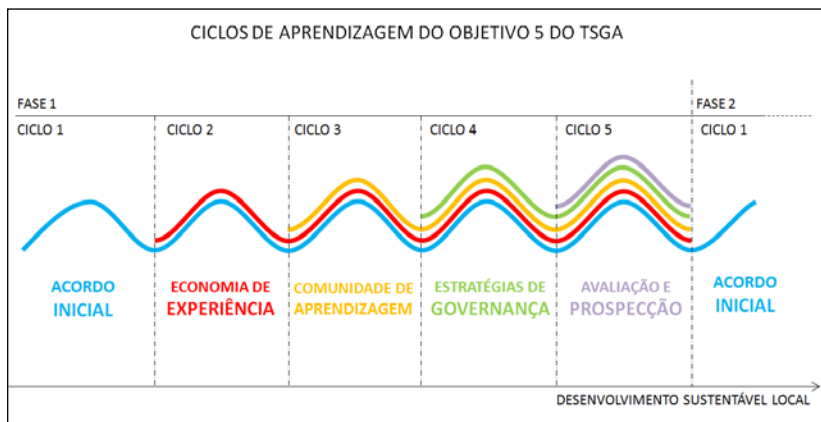


Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

Figura 9 – Representação do aumento do “poder” das ondas sobrepostas

A ideia de sucessão dos ciclos parte do pressuposto de que cada deles significa um tempo no qual uma comunidade se organiza e decide aprender um conhecimento novo, seja na forma de um conceito, de uma metodologia ou de uma técnica, ou mesmo de uma experiência externa, que se aglutinam num processo contínuo para proporcionar o empoderamento.

Com efeito, os Ciclos de Aprendizagem do Objetivo 5 do TSGA ajustaram-se consoante a figura 10.



Fonte: Adaptado de TSGA (2008)

Figura 10 – Representação dos Ciclos de Aprendizagem

As teorias que suportam cada um dos Ciclos de Aprendizagem já foram detidamente examinadas no referencial teórico deste trabalho. A seguir serão apresentados os seus delineamentos metodológicos e como estes foram individualizados no contexto da realização da pesquisa prevista no Objetivo 5 em Urubici – SC

Primeiro Ciclo - Acordo Inicial

A metodologia do Acordo Inicial baseia-se no resultado da análise do ambiente organizacional onde está inserido o TSGA em Urubici–SC, considerando quatro etapas:

1. Identificação da situação atual de participação das organizações previstas no roteiro de constituição dos grupos de monitores e seus ajustes;

2. Identificação das relações cooperativas estratégicas entre estas organizações e o a pesquisa, de modo a esclarecer a importância de cada organização na consecução dos seus objetivos geral e específicos;
3. Identificação da metodologia específica para cada caso de reconstrução e manutenção de Acordo Inicial; e
4. Identificação das pessoas que melhor poderão realizar a atividade e seus tempos.

Para a identificação dessas relações, propõe-se o preenchimento de uma matriz como o exemplo da tabela 14 a seguir:

Tabela 14 – Matriz de Relações entre pessoas/organizações e a pesquisa

SITUAÇÃO ATUAL	RELAÇÕES COOPERATIVAS	METODOLOGIA	RESPONSÁVEIS
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

O Ciclo do Acordo Inicial se materializa por meio de visitas individuais e reuniões coletivas nas quais os coordenadores do TSGA e as equipes de pesquisa do projeto apresentam os objetivos e as expectativas de participação da comunidade. Nos encontros ocorridos neste ciclo se respondem as dúvidas e se avança nos pressupostos do projeto, esclarecendo-se a ética com a qual se pretende conduzir o trabalho. O resultado do Acordo de participação pode ser por escrito ou verbal.

Segundo Ciclo – Economia de Experiência

A metodologia do Ciclo da Economia de Experiência possui três etapas descritas a seguir:

1ª Etapa – Identificação da Experiência

Individual: Essa etapa pode ser feita individualmente e antes do encontro com o grupo. O participante deve pensar nos Projetos de Desenvolvimento Sustentável Local dos quais já participou em sua vida, em sua comunidade ou fora dela. Em seguida, deve preencher uma matriz contendo as informações possíveis sobre cada um dos projetos, conforme a tabela 15:

Tabela 15 – Identificação de Experiência Individual

Qtd.	Nome do projeto	Período de realização	Instituição promotora	Principal financiador	Tempo dedicado
01	-	-	-	-	-
02	-	-	-	-	-
03	-	-	-	-	-

Após a primeira parte, deve-se pensar no foco, nos resultados obtidos, no contexto do projeto e no que valeu e não valeu à pena em cada um das iniciativas identificadas na primeira tabela, preenchendo uma segunda matriz, como mostra o exemplo exposto adiante na tabela 16.

Tabela 16 – Avaliação Individual

Projeto	Foco do Projeto	Resultados Obtidos	O que valeu à pena	O que não valeu à pena
01	-	-	-	-
02	-	-	-	-
03	-	-	-	-

Por fim, o participante deve identificar o projeto que mais gostaria de dialogar com os demais participantes, apontado as principais questões a serem aprofundadas.

2ª Etapa – Construção da Economia da Experiência:

Cada participante expõe sua experiência com respeito aos projetos nos quais participou e aponta aquele que gostaria de aprofundar e as questões consideradas principais. Em grupo, define-se por consenso a ordem de análise coletiva dos projetos. Para cada projeto, o grupo deve dialogar sobre as principais questões apontadas pelos participantes, fixando-se em algumas delas em número inferior ou igual a três.

Em seguida, deve-se valorizar o aprofundamento das questões com base numa análise estratégica sobre o que valeu à pena e o que não valeu à pena quanto à participação do projeto, apontando, para cada uma das situações, os pontos fortes e fracos que, na opinião do grupo, foram decisivos para o sucesso ou fracasso das questões. Por fim, deve-se construir uma síntese do diálogo, conforme tabela 17:

Tabela 17 – Economia de Experiência da Comunidade

PROJETOS	O QUE VALEU A PENA NO PROJETO		O QUE NÃO VALEU A PENA NO PROJETO	
	Pontos Fortes decisivos	Oportunidades Aproveitadas	Pontos fracos não superados	Ameaças não evitadas
01				
02				

3ª Etapa – Disseminação de Resultados: Esta metodologia para a construção da economia de experiência da comunidade é apenas o primeiro passo no processo de empoderamento da comunidade para a participação em projetos de desenvolvimento sustentável local. O passo seguinte consiste na construção de um banco de experiências, com a identificação das melhores práticas que possam ilustrar a ideia daquilo que é melhor para todos.

Para isto, busca-se a valorização do principal elemento estratégico da comunidade, qual seja a sua própria experiência de participação e seus anseios por uma sociedade sustentável. Uma vez concluída a análise da economia de experiência da comunidade, deve-se pensar numa estratégia de disseminação dos resultados, tanto junto à própria comunidade como junto às instituições públicas, organizações sociais e redes temáticas com as quais a comunidade se relaciona. Esta disseminação pode acontecer tanto por meio virtual, por intermédio de um sítio eletrônico na internet, bem como por meio de uma publicação.

Terceiro Ciclo – Comunidade de Aprendizagem

O Ciclo da Comunidade de Aprendizagem se desenvolve por meio das seguintes metodologias:

- a) **Metodologia geral para organização do processo pedagógico**, com as seguintes etapas: Definição dos temas específicos de interesse das organizações sociais implicadas e aceitação dos temas transversais; Construção do Dossiê de Economia da Experiência da Comunidade fruto da vivência do ciclo anterior, com a coleta e organização dos textos dos temas transversais; Planejamento das atividades com a definição dos grupos de aprendizagem e dos tempos e construção do cronograma de encontros específicos e gerais; Manutenção permanente de contato com a equipe responsável pelo acompanhamento; e Orientação dos ciclos de aprendizagem.

- b) **Metodologias específicas para a produção dos resultados**, prevendo os seguintes passos: (1) Para a produção do Dossiê da Economia da Experiência da Comunidade, utilizar metodologia disponibilizada no texto do ciclo anterior; (2) Para a produção do conhecimento nos grupos de aprendizagem, utilizar a Metodologia de Construção de Conceitos (Pedagogia do Amor) do Modelo PEDS – Estratégias Cooperativas (SILVA, 1998) descrita no referencial empírico desta tese e outras metodologias a serem desenvolvidas ou adaptadas para tratar as diferentes demandas de conteúdo a serem definidas pelas comunidades.

Quarto Ciclo – Estratégias de Governança

A Metodologia do Ciclo das Estratégias de Governança atua na qualificação dos participantes em conceitos contextualizadores de temas específicos, bem como na formulação de estratégias de ação local de desenvolvimento sustentável. Os encontros deste ciclo focalizam a definição de iniciativas com o objetivo de formalizar a participação da comunidade no contexto da governança. O resultado desta etapa prevê a construção coletiva dos seguintes produtos, entre outros: Termos de Referência para políticas públicas locais e Projetos Técnicos de Desenvolvimento Local e Ações Estratégicas Específicas.

Termos de Referência e Projetos Técnicos são documentos guia contendo diretrizes, quer sejam para a elaboração de um plano, para a regulamentação de uma atividade ou para a aquisição de um produto. Esses documentos, por seu caráter oficial, possibilitam a submissão de pedidos para financiamento por meio de instituições públicas e privadas de fomento, bem como a abertura de processos de licitação para contratação.

Visando a construção coletiva desses dois produtos como estratégias de Governança, o GTHIDRO utilizou duas metodologias desenvolvidas pelo grupo, também fundamentadas nas Teorias Otimistas: A Metodologia para Construção de Termos de Referência e a Estrutura Cognitiva da Pesquisa para Projetos, cuja descrição e fundamentação encontram-se no ANEXO A desta tese. Sua estrutura deve garantir a minimização das possibilidades da redução da realidade e setorização das estratégias para a universalização daquilo que a política pública preconizará.

Como no ciclo anterior, a base metodológica da construção coletiva de conteúdo é a Pedagogia do Amor (SILVA, 1998), com a ressalva de que, neste momento, são utilizados como insumos o conhecimento e os produtos obtidos durante o Ciclo da Comunidade de Aprendizagem.

Quinto Ciclo – Avaliação e Prospecção

A metodologia deste ciclo consiste em avaliar o processo de governança realizado em Urubici-SC por meio da comparação entre os níveis de empoderamento comunitário detectados antes e depois da atuação do projeto TSGA na comunidade.

A noção de empoderamento em que se baseia esta avaliação provém da revisão teórica sobre o tema realizada para este trabalho, especificamente os estudos de Laverack (1999, 2005) que conceberam e disseminaram nove domínios: (1) participação; (2) liderança; (3) estruturas organizacionais; (4) problematização da realidade; (5) mobilização de recursos; (6) relacionamento cooperativo entre redes; (7) consciência crítica; (8) implantação de programas e projetos; e (9) papel dos especialistas - a partir dos quais pode-se mensurar o empoderamento comunitário.

A ideia de avaliação com base nos nove domínios do empoderamento propostos pelo citado autor considera ainda a Escala de Classificação do Empoderamento aplicada em seus estudos. Referida escala atribui uma graduação de 1 a 5 para cada um dos domínios, abrangendo desde a situação menos até a mais empoderadora. Cada item está expresso por meio de uma declaração simples, representando diferentes níveis dentro dos domínios, que foram sintetizadas em uma matriz disposta na tabela 18 a seguir.

A situação da comunidade nestes níveis deve ser extraída das discussões em grupo, de entrevistas não focalizadas, dos registros dos encontros participativos, sempre evidenciando a partilha de experiências e de conhecimento. As classificações obtidas podem ser usadas para avaliar até que ponto o empoderamento está contribuindo para as transformações desejadas nos vários domínios (LAVÉRACK, 2005).

Tabela 18 – Matriz da Escala de Classificação do Empoderamento

Dimensão	Níveis de Empoderamento Comunitário				
	1	2	3	4	5
Participação	Nem toda a comunidade participa em atividades e reuniões. P.ex.: faltam mulheres, jovens ou homens.	Comunidade participa em reuniões, mas não discute ou faz qualquer contribuição.	Comunidade discute, mas não se envolve na tomada de decisões de planejamento e implantação.	Comunidade envolvida na tomada de decisões, planejamento e etc. Existe mecanismo para intercambiar informações entre si.	Comunidade participa e toma decisões. Envolve-se em atividades fora do contexto dela própria
Liderança	Algumas organizações da comunidade estão sem uma liderança clara.	Existe uma liderança disponível em todas as organizações da comunidade, mas em algumas não é efetiva.	As organizações trabalham sob uma liderança efetiva. Algumas não têm o apoio de outros atores fora da comunidade.	A liderança assume a missão apoiada pela sua organização, exigindo uma formação especializada para os membros.	A liderança assume para si automaticamente a tomada de iniciativa. Ambiente favorável para trabalhar com parceiros externos e viabilizar recursos.
Estrutura organizacional	A comunidade não possui nenhuma organização. Faltam comitês, grupos de trabalho, grupos de voluntariado.	Existem organizações criadas pela comunidade, mas não estão ativas.	Existem organizações ativas na comunidade. Possuem estruturas para congregar os seus membros.	Muitas organizações na comunidade possuem relações de parceria entre si.	As organizações estão envolvidas em atividades e decisões dentro e fora da comunidade. Elas participam ativamente na sua e em outras organizações.
Problematização da realidade	Não existe uma problematização da realidade pela comunidade.	A comunidade carece de habilidades e conhecimento para efetuar uma problematização da realidade, analisando o seu contexto.	A comunidade tem competências e habilidades. Identifica-se a problematização da realidade e priorização deste contexto por ela. Nem todas as áreas ou grupos se envolvem.	A comunidade identifica os problemas, soluções e ações. A problematização da realidade é usada para planejar o caminho a ser seguido.	A comunidade deve realizar uma problematização contínua da realidade para buscar soluções e ações para tal. Portanto, tem a responsabilidade individual e controle sobre os progressos e problemas.
Mobilização de recursos	Não há mobilização na comunidade e tampouco o uso de recursos próprios.	Somente os membros mais influentes da comunidade aproveitam os recursos disponíveis para a comunidade.	A comunidade possui cada vez mais recursos disponíveis, mas não há consenso sobre a sua utilização. Os recursos possuem uso restrito.	Recursos previstos são utilizados fora da comunidade. Discussões sobre a distribuição existem, mas a distribuição dos recursos ainda não ocorre de forma justa.	Quantidades significativas de recursos são aplicados e a comunidade decide sobre sua aplicação. Os recursos são partilhados de forma equitativa.

IV – REFERENCIAL METODOLÓGICO

Dimensão	Níveis de Empoderamento Comunitário				
	1	2	3	4	5
Consciência crítica	Não há grupos de discussão para examinar e tomar decisões sobre questões importantes.	Pequenos grupos de discussão examinam e tomam decisões sobre questões importantes e levantam o conhecimento existente.	Alguns grupos de discussão têm a capacidade de estabelecer pressupostos para refletir sobre as ideias e atividades. O conhecimento existente pode ser criticamente analisado.	Diálogo entre os diferentes grupos da comunidade para identificar soluções e realizar o monitoramento e análise. Existem experiências realizadas com o intuito de tentar encontrar soluções.	Os grupos da comunidade têm melhorado a capacidade de auto-análise que serve para intensificar seus esforços durante um determinado período de tempo. Isto leva a uma mudança coletiva.
Relacionamento Cooperativo entre Redes	Não existem contatos com outras organizações e indivíduos.	Comunidade tem laços informais com outras organizações e indivíduos, mas que não têm nenhum propósito claramente definido.	A comunidade tem construído conexões que não estão integradas apenas nas atividades do município e desenvolvimento da comunidade.	Existem redes de reciprocidade que estão envolvidas em atividades de desenvolvimento comunitário. Elas são baseadas no respeito e cooperação mútuos.	As redes abrem novos recursos e financiamento com o intuito de atrair novos membros para a tomada de decisões que levem a melhorias na comunidade.
Papel dos especialistas	Os especialistas têm controle sobre as decisões estratégicas, finanças, recursos e avaliação de programas e projetos.	Especialistas estão no controle, mas discutem com a comunidade. Eles agem em nome de uma liderança local para atingir objetivos. Comunidade sem poder de decisão	Especialistas e comunidade a tomam decisões em conjunto. Não há mútuo consentimento sobre as responsabilidades de cada um.	A comunidade toma decisões com a ajuda de especialistas. Os especialistas fazem a mudança por meio de capacitação e apoio às iniciativas locais.	Os especialistas atuam em processos atuais de mudança, a pedido da comunidade, que tem o poder de decisão. Especialistas atuam em nome da comunidade para a formação de competências.
Implantação de programas e projetos	Programas e projetos são geridos e mantidos por especialistas externos	Programas e projetos são geridos e mantidos por especialistas com a comunidade.	Programas e projetos implantados pela comunidade e pelos especialistas atuantes. Tomada de decisão em conjunto. Papéis claramente definidos. Não houve treinamento especial para gestão de competências.	Programas e projetos são administrados pela comunidade nas áreas de planejamento, estratégia, execução e avaliação. Comunidade desenvolveu senso de responsabilidade e competências para atuar em programas e projetos, com ajuda de especialistas	Comunidade administra os projetos em si, independentemente da ação de especialistas.

A metodologia original prevê apenas a utilização de entrevistas com os participantes, grupos de foco, inquéritos e outras formas de documentação, como minutas de reuniões e gravações. Entretanto, neste trabalho, os dados também foram obtidos nas diversas discussões realizadas em dois momentos durante a vigência do projeto: ao fim do Ciclo da Economia da Experiência e durante o Ciclo de Avaliação e Prospecção. Além disso, serviram de insumos para a atribuição da classificação de empoderamento os dados das avaliações participativas das oficinas e das entrevistas focalizadas abertas com os participantes.

A representação visual da posição em que se encontra a comunidade em relação a cada um dos níveis de empoderamento é feita por meio da configuração da “teia de aranha”, em que se dispõe a distribuição das classificações obtidas para ilustrar o espectro de forças e fraquezas no processo de empoderamento comunitário.

Esse método já foi utilizado exitosamente para a visualização de resultados em diversos modelos de avaliação de empoderamento, notadamente nas pesquisas de Schmidt e Rifkin (1996); Bopp e colaboradores (1999); Hawe e colaboradores (2000) e Laverack (2005).

De acordo com os estudiosos, a “teia de aranha” ou “radar” pode ser bastante útil em experimentos que se ocupam em avaliar o empoderamento, pois a avaliação de cada domínio e as comparações entre a situação anterior e posterior à pesquisa podem ser visualmente comunicadas e compartilhadas em todos os níveis para as lideranças e membros da comunidade de forma simples.

Ademais, para a montagem da teia de aranha, utiliza-se o número que representa cada nível, conectando-se as posições que os representam na teia, de forma a criar um polígono dentro do espaço definido pelo gráfico.

Ao final do projeto, a ideia é sobrepor as duas representações obtidas em um único gráfico para proceder à interpretação com base nas teorias que suportam o fenômeno do empoderamento.

A seguir, mostra-se o gráfico 1, como exemplo da teia de aranha ou radar, contendo as nove dimensões do empoderamento nos vértices do eneágono que as representam, bem como a gradação de níveis, representada na numeração crescente de 1 a 5 a partir do centro da teia num eixo vertical.

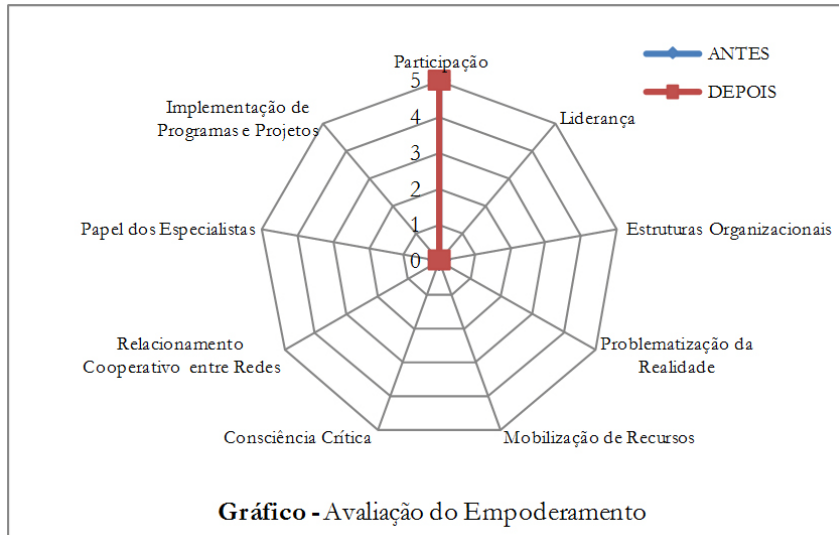


Gráfico 1 – Exemplo de Gráfico ‘Teia de Aranha’ ou ‘Radar’

Os Tempos, Temas e Textos da Pesquisa

Levando em conta o delineamento metodológico exposto, os trabalhos de pesquisa em Urubici - SC iniciaram-se em outubro de 2007 e foram concluídos em outubro de 2009. Foram realizadas 3 grandes oficinas para marcar a transição entre os Ciclos de Aprendizagem e dois seminários: um de avaliação do projeto e o seminário final de disseminação de resultados. No intervalo entre as oficinas ocorreram os encontros de formação e capacitação da comunidade, numa média de 40 ao longo dos dois anos do projeto.

Os participantes das atividades foram definidos conforme a metodologia do Acordo Inicial e incluíram cerca de 50 representantes da comunidade, além dos 15 pesquisadores do GTHIDRO envolvidos no projeto.

Em termos estatísticos, a abordagem do Acordo Inicial para a participação nos trabalhos caracterizou-se como uma amostra intencional, definida a partir dos critérios de representatividade qualitativa previstos na pesquisa-ação. Este tipo de amostragem, segundo Nagae (2007) deve ser utilizada em pesquisas sempre que houver conhecimento suficiente para garantir boas inferências de

quantidades conhecidas e de alguma forma correlacionadas com aquelas desconhecidas e de interesse.

Considerando isto, o grupo amostral intencional de representatividade qualitativa definiu-se a partir de três critérios, a saber:

1. **Valorização do Saber Científico**, estimulando a participação de pessoas que trabalham com os temas do Planejamento e da Gestão Social em Municípios e/ou Bacias Hidrográficas e/ou Unidades de Conservação;
2. **Valorização da Diversidade de Saberes** atuantes nesses processos, incluindo técnicos, lideranças sociais e gestores públicos que participaram dos experimentos realizados;
3. **Valorização da experiência histórica/estratégica**, que buscou valorizar a participação de pessoas com histórico de atuação estratégica nos temas envolvidos no projeto.

A partir desses critérios, os participantes do projeto abrangeram membros e lideranças da comunidade pertencentes às seguintes organizações:

1. Escolas Estaduais Araújo Figueiredo e Manuel Dutra Bessa (professores e alunos);
2. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI);
3. Sindicato dos Trabalhadores Rurais;
4. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio);
5. Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) das Araucárias;
6. Associação das Associações Municipais de Urubici (AMAE);
7. Organização Protetora das Águas Nascentes (OPAN);

8. Associação de Pousadas e Hotéis (POUSERRA);
9. Associação de Moradores do bairro Baiano;
10. Associação de Moradores da localidade Santa Tereza;
11. Associação dos Municípios da Região Serrana (AMURE) e;
12. Câmara de Vereadores do município de Urubici - SC.

A participação dessas pessoas materializou-se nas três Grandes Oficinas que tiveram duração de 8 horas cada uma e foram assim organizadas: na primeira oficina fez-se o Acordo Inicial geral com a Comunidade de Urubici e trabalharam-se os conceitos de Tecnologias Sociais e Governança da Água e Território, como temas transversais do Projeto TSGA.

Na segunda oficina, chamada de Oficina das ONGs, trabalhou-se a Economia de Experiência da comunidade onde foram priorizados quatro eixos de demandas sociais. Mais tarde, esses eixos deram origem aos quatro grupos temáticos de governança, para os quais se direcionaram as atividades do Ciclo da Comunidade de Aprendizagem, a saber: Saneamento, Turismo Educativo, Proteção das Águas Nascentes e Aquífero Guarani e Valorização da Floresta de Araucárias.

Na terceira oficina foram difundidos os conceitos e conhecimentos construídos ao longo da Comunidade de Aprendizagem para a definição das Estratégias de Governança. Os manuais produzidos para facilitar a condução dessas três grandes ocasiões encontram-se no ANEXO B desta tese.

Além das oficinas, ocorreu ainda em Urubici o seminário de avaliação, onde foram trabalhados os resultados das Estratégias de Governança e fez-se a Avaliação do Projeto pela comunidade. O seminário de disseminação de resultados ocorreu em Florianópolis com a participação de todos os municípios envolvidos no TSGA.

Além desses momentos, também ocorreram em Urubici os encontros de formação e capacitação comunitária para os quatro grupos temáticos de governança. Esses encontros foram adaptados aos distintos temas e programas pertinentes aos universos de cada um dos grupos, sempre observando as metodologias dos ciclos de

aprendizagem e o cerne de construção de conceitos da Pedagogia do Amor do PEDS (SILVA, 1998).

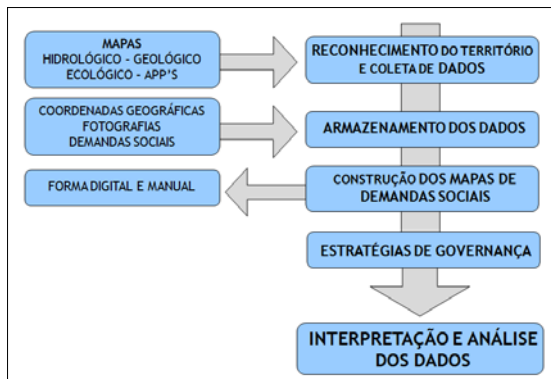
Como na pesquisa-ação o "trabalho de campo" difere-se da pesquisa tradicional – pois esta consiste numa geração de conhecimento dentro da ação da pesquisa, em que os pesquisadores profissionais e população interessada se beneficiam mutuamente da experiência uns dos outros – os instrumentos de pesquisa utilizados durante todos os Ciclos de Aprendizagem remeteram-se tanto à própria atuação dos pesquisadores junto à comunidade, quanto junto aos membros do grupo de pesquisa, com o auxílio das técnicas, métodos e metodologias utilizados durante estes ciclos.

Desta forma, na pesquisa-ação realizada em Urubici, mormente durante a Comunidade de Aprendizagem para todos os grupos temáticos, a construção do conhecimento considerou dois aspectos essenciais: O reconhecimento (no sentido de “conhecer novamente”) do próprio território pela comunidade e a formação e capacitação para a compreensão dos aspectos legais das várias dimensões deste território.

O primeiro aspecto foi suprido por meio da metodologia do Reconhecimento do Território, que consistiu na visualização das características locais com o auxílio de cartas topográficas, mapas impressos (nas visitas aos pontos de interesse), e/ou mapas digitais (nos encontros da Comunidade de aprendizagem). Em seguida procedeu-se à coleta das coordenadas geográficas e fotografias, registrando para cada um destes locais as demandas sociais associadas aos pontos de interesse.

A comunidade foi então capacitada para produzir os próprios mapas temáticos a serem utilizados no Ciclo das Estratégias de Governança, por intermédio da utilização de aparelhos GPS, cartas topográficas de escala 1:50.000 do município de Urubici, providas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e, ainda, com o auxílio de microcomputadores contendo os aplicativos livres *Google Earth* e *ArcExplorer*.

Com a utilização desses instrumentos, a comunidade aprendeu a associar as informações de coordenadas geográficas, fotografias e registro de demandas sociais a cada ponto num mapa básico representando a superfície do município. A síntese desta metodologia consta na figura 11 a seguir e os manuais de Reconhecimento do Território encontram-se no ANEXO C deste trabalho.

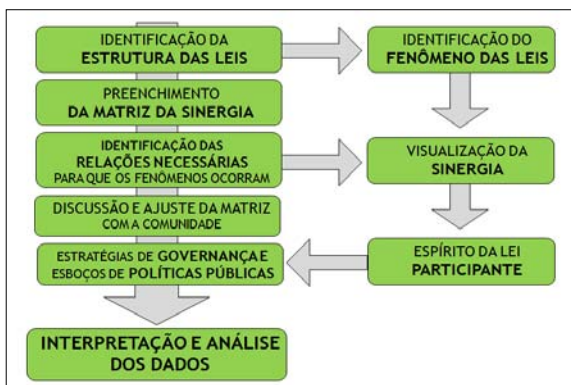


Fonte: Adaptado de Santos Silva (2010)

Figura 11 – Fluxograma da Metodologia de Reconhecimento do Território

O segundo aspecto foi suprido por meio da Metodologia da Sinergia das Leis Irmãs (figura 12 a seguir), em que a comunidade entrou em contato com as Leis Federais Brasileiras que estabelecem Políticas Nacionais voltadas para a promoção do Desenvolvimento Sustentável, como a Política Nacional do Meio Ambiente, das Águas, da Mata Atlântica, das Unidades de Conservação, das Cidades, do Saneamento, do Turismo, podendo acrescentar outras de acordo com o universo de temas trabalhado pelo grupo.

A Metodologia de Construção da Sinergia das Leis Irmãs para o Desenvolvimento Sustentável parte do princípio de que, quando estas são consideradas em conjunto, é possível superar as restrições de suas aplicações setoriais para promover o desenvolvimento sustentável local.



Fonte: Adaptado de Santos Silva (2010)

Figura 12 – Fluxograma da Metodologia de Sinergia das Leis

Com esta metodologia, a ideia é destacar a ideia do “bem comum” presente em todas as leis, bem como os fundamentos destas que determinam a participação social na gestão dos bens públicos como um processo contínuo e permanente. Assegurar o uso sustentável dos bens comuns, objetivo presente em todas as Leis Irmãs, relaciona-se com uma ética que aglutina aspetos de solidariedade, sustentabilidade e cooperação.

O produto deste momento é uma matriz contendo a síntese de todos os aspectos sinérgicos visualizados, que irá auxiliar a elaboração dos Termos de Referência para Políticas Públicas Municipais voltadas para o desenvolvimento sustentável, bem como os projetos técnicos para suprir questões levantadas nas demandas sociais. O Manual da Metodologia da Sinergia das Leis Irmãs está disponível no ANEXO D.

Convém ressaltar ainda que o desenvolvimento da parte metodológica desta tese trata da constatação de efetividade do processo de governança da água e do território levado a termo nas experiências destacadas no projeto TSGA, identificando as teorias, metodologias e métodos utilizados e suas contribuições a esta iniciativa. Isto significa que a aplicação da abordagem transdisciplinar à pesquisa-ação, das metodologias do Modelo PEDS e o suporte teórico fornecido pela abordagem da governança aqui trabalhada, é a fluxo que converge para possibilitar a síntese do Modelo de Governança da Água e do Território.

Assim, para a aferição das contribuições dos experimentos ao Modelo, foram utilizados três elementos de controle metodológico: 1) a análise do material produzido pelos participantes durante o desenvolvimento da pesquisa; 2) as entrevistas focalizadas e não estruturadas com os grupos temáticos; e 3) os protocolos verbais de observação participante.

Os materiais produzidos em cada experimento, tais como relatórios, planos estratégicos, conceitos coletivos, entre outros, foram analisados a partir dos seguintes critérios:

- Diversidade e representatividade dos participantes do processo de pesquisa;
- Visualização dos conteúdos éticos das abordagens trabalhadas com os participantes, na reflexão de valores e percepções sobre o tema, na construção dos conceitos e das estratégias;

- Visualização dos conteúdos técnicos e conceituais revelados pelos participantes a partir dos conceitos e estratégias construídos coletivamente;
- Reflexão sobre os processos sociais e a pertinência com as estratégias contidas na abordagem de governança da água e do território, presentes nos produtos elaborados;
- Avaliação dos participantes sobre a experiência vivida – avaliação participante;
- Compatibilização dos Conteúdos produzidos em cada experimento, com os objetivos definidos para cada um deles, cotejados nos produtos resultantes desses experimentos.

As Entrevistas Focalizadas com os grupos temáticos ocorreram concomitantemente aos encontros de construção do conhecimento. A técnica utilizada no contexto desta pesquisa-ação foi o da entrevista não estruturada. Ferreira (2000) argumenta que a principal razão por que se deve optar por esta técnica é que ela congrega algumas das vantagens dos métodos etnográficos, como a profundidade e a observação da interação, não possuindo alguns dos defeitos destes, sobretudo a morosidade que é própria de uma metodologia que “espera que as coisas aconteçam” para obter informação.

A autora expõe ainda que a opção por este tipo de entrevista consiste principalmente na possibilidade que esta permite em conhecer melhor as atitudes, as crenças e os sentimentos das pessoas, quando elas se encontram em interação de grupo, já que, nesta situação, surge de forma efetiva a multiplicidade de opiniões e de processos emocionais, que em outras técnicas seriam muito mais limitados.

Os indicadores para estas entrevistas giraram em torno dos seguintes aspectos:

- O Histórico de envolvimento e experiência do participante nos quatro grupos temáticos de governança: Saneamento, Turismo Educativo, Águas Nascentes -

Aquífero Guarani e Valorização da Floresta de Araucárias;

- A Percepção dos entrevistados sobre os desafios inerentes à construção do desenvolvimento sustentável local e às sugestões para a manutenção desse processo;
- A Percepção dos entrevistados sobre as relações entre o a governança a partir das Leis Irmãs para o Desenvolvimento Sustentável estudadas;
- A Avaliação da Situação da Comunidade em relação aos nove domínios operacionais do empoderamento propostos por Laverack (2005).

Além disso, durante os trabalhos utilizaram-se ainda os Protocolos Verbais de Observação Participante. Esta técnica consistiu na participação ativa dos pesquisadores, em todas as etapas de desenvolvimento da pesquisa, planejando as atividades com seus objetivos específicos e avaliando o processo e os resultados, a partir de uma percepção teórica e metodológica. Isto se deu por meio da consulta dos relatórios de observação e avaliação, bem como dos registros fotográficos produzidos no transcorrer dos encontros e que possibilitaram a reflexão e síntese dos experimentos.

O processo de avaliação contou também com dinâmicas de avaliação participante, nas quais os grupos envolvidos nos trabalhos forneceram insumos para ampliar a percepção dos pesquisadores. Neste contexto, as opiniões dos especialistas participantes também serviram como referencial para percepção e reflexão sobre os experimentos da pesquisa.

Finalmente, convém ressaltar que cada uma das oficinas e encontros realizados no âmbito deste projeto foram relatados e podem ser visualizados na página eletrônica do GTHIDRO (www.gthidro.ufsc.br) e nos Relatórios do TSGA disponibilizados também em forma digital (www.tsg.agua.ufsc.br). Entretanto, esta tese elenca alguns dos relatos mais significativos, dispostos sequencialmente no ANEXO E para exemplificação.

V – RESULTADOS E DISCUSSÃO

OS PRODUTOS DO PROCESSO DE GOVERNANÇA

“Todo ponto de vista
é a vista de um ponto.
Para entender como alguém lê,
é necessário saber como são seus olhos
e qual é a sua visão do mundo”

Leonardo Boff

A Ética do Acordo Inicial

O Ciclo de Abertura do Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água em Urubici foi dedicado a celebração do Acordo Inicial com a comunidade. Os resultados deste ciclo podem ser visualizados desde as primeiras aproximações do projeto com as pessoas daquele município, materializadas por meio dos pequenos encontros de sondagens efetuados. Estes encontros resultaram no mapeamento dos ambientes externo e interno relativos à atuação do projeto TSGA em Urubici, cuja identificação das instituições preponderantes estão enumeradas na tabela 19 a seguir:

Tabela 19 – Sondagem de Ambientes do Projeto TSGA em Urubici

AMBIENTES	INSTITUIÇÕES
EXTERNO	Comunidades, ONGs, Poder Público Local, Organizações produtivas, Sindicatos, os Sistemas Federal, Estadual e Municipal de Meio Ambiente (OEM, Secretarias e Autarquias como a CASAN, o IBAMA, Comitês de Bacias Hidrográficas), Universidades, Ministério Público, Polícia Ambiental, Imprensa, Instituições Religiosas.
INTERNO	UFSC, EPAGRI, EMBRAPA

Utilizando esses ambientes como norte, foi feito o convite às pessoas-chave que participaram das Oficinas I e II do TSGA em Urubici. A primeira, com foco nos Temas Transversais e a segunda com foco nas Tecnologias Sociais que aproximaram, dentre um número diverso de participantes,

as cerca de 50 pessoas que participaram do processo de governança realizado pelo TSGA no município.

A ideia de basear a entrada do TSGA no cotidiano do município por meio de sua inserção como uma iniciativa em prol de um processo de desenvolvimento sustentável local surtiu efeito logo nas primeiras reuniões, levando as discussões para as dimensões que mais tarde definiram a criação dos quatro grupos temáticos de trabalho. Foram levantadas questões como as que se seguem:

- *“Por que a facilitação de recursos para prioridades como o saneamento não ocorre para os municípios mais pobres?”*
- *“Queremos políticas locais para que as decisões não venham de cima.”*
- *“O município de Urubici foi incluído pelo Ministério do Turismo como referência em agroturismo. Portanto, nós temos portas abertas para os nossos projetos em Brasília para viabilizar os recursos de infraestrutura para o turismo.”*
- *“Os municípios pequenos têm dificuldade de contratação para elaboração de projetos... As instituições precisam cooperar.”*
- *“As lideranças aprenderão e levarão o tema do saneamento a estas reuniões. A comunidade confiará mais.”*
- *“Nós estamos trabalhando juntos, (câmara de vereadores, comunidade, organizações e instituições) para escrever nossas próprias leis. Para isso é a sustentabilidade.”*

Essas questões revelaram quão importante foi o Acordo Inicial para a atuação e desenvolvimento do projeto em Urubici. Ou seja, esse ciclo, caracterizado por esclarecer a ética, os objetivos e a metodologia a ser desenvolvida pelo projeto, teve sucesso não apenas no que diz respeito à participação inicial da comunidade e sua pertinência com os objetivos propostos, possibilitando a sua apresentação e consequentemente mobilização das pessoas. O Acordo Inicial serviu, sobretudo para conhecê-las, suas visões, seus planos, suas atuações, e com isso perceber suas perspectivas e seus limites no processo.

Em outras palavras, a reflexão ética fomentada pelas discussões incitadas neste ciclo produziu um esclarecimento preliminar entre os participantes, revelando a visão de mundo de cada pessoa, a sua ética e o mundo que ela quer transformar, com que valores, com que propósito e de que

maneira. Isto contribuiu na construção do compromisso entre o pesquisador e os participantes, ponto de partida fundamental para o início dos trabalhos de pesquisa.

Na visão de Thiollent (1997), esta etapa inicial é fundamental para o sucesso da iniciativa que se pretende levar a termo, pois a questão dos valores é abordada de explicitamente, abastecendo a discussão entre pesquisadores e grupos interessados pela investigação e pela ação.

Assim, como comentado anteriormente, os questionamentos suscitados pelo Grupo de Trabalho (equipe do TSGA, entidades representantes do Poder Público Municipal, Organizações Sociais e Instituições de Ensino etc.) no contexto do Acordo Inicial resultaram, após a Oficina II, na constatação da existência de um contexto político-normativo favorável ao Saneamento e ao Turismo originado a partir da edição recente de leis federais específicas disciplinando as matérias).

Além disso, considerando o fato de a comunidade de Urubici já possuir uma vivência com os temas trabalhados pelo GTHIDRO versando sobre o Aquífero Guarani, foram levantados aspectos voltados para a proteção deste manancial e, ainda, para a valorização da Floresta de Araucárias.

Assim, como resultado estratégico do Acordo Inicial, definiram-se os quatro temas a serem trabalhados na comunidade, a saber: Saneamento, Turismo Educativo, Proteção das Águas Nascentes - Aquífero Guarani e Valorização da Floresta de Araucárias.

Convém ressaltar que esses temas acabaram assumindo uma postura transversal, uns em relação aos outros, por se tratarem de aspectos que extrapolam as dimensões de complexidade que definem cada um. Exemplo claro disso é o fato da bacia hidrográfica comportar também a floresta, o aquífero, a cidade e a paisagem, sendo elementos de um território único que precisa ser considerado como um todo.

Diante disso, foram acordados e ajustados a dedicação necessária, os tempos e as expectativas da comunidade, e igualmente, foram explicitados os resultados e produtos esperados a partir do processo de governança

Por fim, a ética do Acordo Inicial, como o reflexo de um acordo de cooperação estratégica, alicerçado a uma visão de mundo na qual se deve operar em conjunto, fez emergir

ainda das discussões e da construção de conhecimento a definição de três éticas com as quais a ideia do desenvolvimento sustentável foi trabalhada na comunidade, descritas na tabela 20 subsequente:

Tabela 20 – As Três Éticas da Sustentabilidade para o trabalho em Urubici

ÉTICA	DETALHES
DA SOLIDARIEDADE	Esta ética emerge da associação intergeracional, propondo um compromisso de sustentabilidade a ser assumido pelas gerações atuais com as gerações futuras. A ética da solidariedade traduz a emoção do partilhar, do doar e pressupõe uma “economia prévia”, “uma poupança”. Não se pode doar o que não se tem. Com esta ética, a ideia de um desenvolvimento sustentável sugere que se deixe um mundo melhor como legado para os que virão. Trata-se, portanto, de que cada um se coloque de acordo sobre a construção deste legado e de como todos poderão participar. A ética da solidariedade com as gerações futuras implica numa solidariedade entre as próprias gerações atuais, de modo a reduzir a indiferença humana, causa maior da degradação da natureza, da violência de nossas sociedades e da dificuldade das pessoas em usufruírem uma melhor qualidade de vida.
DA SUSTENTABILIDADE	Esta ética emerge do objeto da solidariedade com as gerações futuras: o ambiente. Mais precisamente a natureza que os seres humanos ocupam e a cultura com a qual se servem dela para viver. A ética da sustentabilidade consubstancia a emoção de colher o fruto, de plantar a semente, de cultivar a maturidade, sempre com a consciência de não esgotar as fontes. Esta consciência, entretanto, não está impressa no código genético do ser vivo. Ela é uma emergência resultante do viver em conjunto. O desenvolvimento sustentável, ao propor relações sustentáveis entre as atuais gerações e a natureza, está propondo um aprendizado baseado no usufruto da natureza, conhecendo e preservando seus limites ecológicos e suas dimensões organizacionais. Esta ética implica ainda numa adequação ecológica e cultural dos ideários de planejamento e gestão dos territórios, de modo a reduzir a arrogância econômica e a intolerância política, causas maiores da geração e perpetuação dos conflitos ambientais e sociais.
DA COOPERAÇÃO	A terceira ética concerne à emoção fundadora do desenvolvimento sustentável como uma maneira de fazer, um caminho a ser seguido, levando em consideração a solidariedade e a sustentabilidade, como éticas subjacentes. A ética da cooperação considera que a cooperação (co-operação) é a ação de operar em conjunto. É a lógica de operação de todos os sistemas naturais sustentáveis. Ela não exclui a competição, mas considera que esta é um comportamento menor e circunstancial, nunca determinante e exclusivo. Esta terceira ética é uma emoção do tipo pedagógica, quando se sente que se está indo bem, que haverá um bom resultado, mas se reconhece ao mesmo tempo que se está num processo, em construção, caminhando e que o futuro não está determinado, apenas almejado e protegido. Esta terceira ética, ao tratar do caminho, diz apenas que ele deverá ser realizado com todos os interessados, com todos os participantes, com todos aqueles que têm o compromisso com as suas gerações futuras. Trata-se, portanto, apenas de garantir uma forma de participação, de aprender a ouvir a opinião do outro, mesmo que com ela não se concorde, de darem-se os tempos necessários a que todos possam se inserir de forma qualificada no processo e nele possam influir estrategicamente e que haja indicadores que possam avaliar e criticar tanto o processo quanto os resultados. Já se têm hoje os marcos, sejam legais, sejam científicos, desta participação qualificada e estratégica. O avanço depende de se encontrar tempo, recursos e motivação pessoal e política para aprender a conceber, contextualizar e praticar ações consensuais.

Fonte: Dados da pesquisa compilados a partir de Silva (2008) e construídos com a comunidade de Urubici –SC

A Linha do Tempo da Economia da Experiência

Os resultados do ciclo de *Economia de Experiência* materializaram-se conforme o esperado: a Construção de um Dossiê de Economia de Experiência da comunidade no contexto do Desenvolvimento Sustentável Local.

Entretanto, de acordo com Talamini (2009), que foi a responsável pela condução deste momento, a metodologia não se mostrou eficiente em relação ao tempo e aos recursos pessoais para elaboração do documento. Isto ocorreu devido ao fato de que, embora a metodologia proposta tenha sido aplicada durante a Oficina II com a comunidade e Urubici, nem todas as informações necessárias para alimentar a metodologia foram fornecidas pelos participantes, que acabaram adaptando-as para um formato mais simples.

Cabe ressaltar também que a metodologia sugeriu um reconhecimento das experiências pessoais em projetos de desenvolvimento sustentável local, todavia a comunidade revelou uma inclinação a realizar um levantamento em nível municipal, o que fomentou uma investigação mais ampla, com pessoas que não estavam presentes nas reuniões do projeto.

No entanto, isto constituiu um avanço em relação ao processo de governança, já que esta investigação foi feita por um membro ativo da comunidade, que foi designado como Assistente do TSGA em Urubici, cuja disponibilidade permitiu a aplicação da metodologia em mais de um momento e a conseqüente síntese de dados para compor o Dossiê de Economia de Experiência em Projetos de Desenvolvimento Sustentável Local de Urubici – SC, que pode ser visualizado no Anexo F desta tese. Ademais, converteu-se o dossiê em uma linha do tempo, que foi reproduzida em um cartaz cuja matriz, em alta definição, também consta no Anexo F.

Verificou-se também, após a construção do Dossiê, uma emoção de pertinência e inserção dos participantes com o seu território, materializada pela possibilidade real de aprendizado com erros e acertos, numa perspectiva de evolução rumo ao desenvolvimento sustentável local. Isto pôde ser constatado por meio da participação destas pessoas em grande parte das atividades posteriores desempenhadas pelo TSGA em Urubici.

Não bastasse isso, o Ciclo da Economia de Experiência reforçou a observação da existência dos “vazios” presentes na realidade municipal que foram caracterizados como as quatro “demandas sociais para o Desenvolvimento Sustentável Local” que originaram os quatro Grupos Temáticos de Governança – Saneamento, Turismo Educativo, Águas Nascentes - Aquífero Guarani e Valorização da Floresta de Araucárias.

Esses vazios, conforme examinado nesta tese, constituem a lacuna criada pelo distanciamento entre a realidade vivenciada e os marcos (sejam científicos ou legais) instituídos, que a abordagem de governança se dispõe a dissipar. Esta constatação é corroborada pelo entendimento de Matulja (2009), feito no contexto desta pesquisa, ao comentar que a gestão dos bens comuns só passa a ser atividade incorporada ao cotidiano das comunidades quando a gestão pública assume e formaliza a relação de cooperação junto às organizações e demais atores sociais.

Com este viés, perceberam-se três aspectos advindos da análise das informações contidas no Dossiê de Economia de Experiência: (1) a necessidade do acompanhamento pedagógico de empoderamento associado às ações; (2) a descontinuidade do processo de gestão por esta ser sempre vinculada a projetos com financiamentos limitados no tempo e; (3) a demanda por um aporte tecnológico a ser adotado e administrado com responsabilidade.

O Ciclo da Economia de Experiência possibilitou ainda a pesquisa de melhores práticas associadas a cada uma das demandas sociais, que foram realizadas pela comunidade e analisadas em conjunto. A pesquisa ocorreu por meio da Internet e de relatos da participação em eventos nacionais e internacionais, tanto dos membros da equipe, quanto dos próprios participantes oriundos do município.

A pesquisa na internet confirmou o enorme potencial em eficiência de disseminação de experiências e o relato acerca das participações nos eventos foi valorizado a partir da sua importância como vetor de intercâmbio de experiências.

A pesquisa de melhores práticas e a sua análise em relação ao conteúdo do Dossiê de Economia de Experiência preconizou, sobretudo, a identificação direta de dois aspectos:

(1) pertinências com a realidade vivida em Urubici –

traduzindo pontos em comum entre a experiência investigada e a realidade de Urubici sob a ótica dos aspectos sociais, culturais, ambientais ou políticos e (2) **diferenças a serem superadas** – trazendo à tona o que se precisa suprir em prol do aumento do grau de pertinência da experiência à realidade local do município.

Com efeito, a reflexão propiciada neste ciclo revelou uma forte tendência local direcionada para o desenvolvimento de projetos com perspectivas de instituir ou contribuir para processos de desenvolvimento sustentável local, envolvendo uma abordagem de governança aliada à ideia das tecnologias sociais.

De forma específica, os aspectos sociais acima enunciados incluem a existência de uma tessitura social organizada em termos quantitativos e qualitativos. Ou seja, as lideranças que participaram do TSGA em Urubici compõem o quadro de diversos conselhos e associações, além de organizações não governamentais, possuindo uma agenda de trabalho com frequência semanal ou mensal. A articulação entre todas essas instituições pode ser nitidamente visualizada por meio da existência no município de um organismo que congrega todas elas – A Associação Municipal de Associações e Entidades (AMAE).

Já os aspectos ambientais relacionam-se à localização estratégica de Urubici, que acentua a superposição das dimensões de complexidade que compõem o território (bacia hidrográfica, florestas, paisagem, cidade) e favorecem a implantação de Tecnologias Sociais, seja em forma de produtos ou processos.

Como visto neste trabalho, o grau de amadurecimento da comunidade é fundamental para o êxito de um processo de governança. Nesse sentido, percebeu-se que os membros participantes dos grupos temáticos de governança, que são também lideranças municipais, sob a ótica institucional e considerando a existência de uma consciência em relação às demandas próprias do processo de desenvolvimento sustentável local, experimentam uma condição razoável de amadurecimento e exercício de competências que simultaneamente produzem e caracterizam o empoderamento comunitário.

No entanto, durante o Ciclo de Economia de Experiência identificou-se ainda que, embora haja uma forte articulação da comunidade entre si, por meio de suas organizações, associações e entidades, observam-se lacunas cruciais para a efetividade de um processo de governança, quais sejam o descompasso na relação de cooperação com o poder público municipal e a escassez de apoio técnico e mesmo de competências técnicas (no sentido de conhecimento adquirido) para a proposição de projetos a serem enviados para instituições diversas de fomento com foco no desenvolvimento sustentável local.

Isto pode ser visto como uma constatação da fragilidade cultural, pedagógica e política, que são os próprios desafios da governança e que determinam o cuidado com que se deve manter e desenvolver as relações entre todos os atores.

Assim, a impermanência e falta de continuidade do processo pedagógico da gestão de bens comuns constitui a fragilidade cultural, e por consequência, a pedagógica. A lacuna existente no que concerne aos mecanismos de governança entre diversos atores sociais, por sua vez, determina a fragilidade política. De acordo com Matulja (2009), visualizando-se este problema sob a ótica da Teoria da Autopoiese, identifica-se esta lacuna como a ausência de um sistema auto-regulador atuante desde o planejamento estratégico das ações com vistas ao desenvolvimento sustentável local até a sua própria implementação no contexto municipal.

Por este motivo é que o Ciclo de Economia de Experiência é tão importante para o processo de governança. O dossiê produzido estabelece o marco desejável para a escolha dos caminhos a serem trilhados durante a Comunidade de Aprendizagem.

Deste modo, as fragilidades cultural, pedagógica e política abriram o caminho para a construção de um conhecimento mais específico sobre o território, incluindo suas características naturais, sociais, bem como os aspectos legais que o regem. A partir disso, puderam ser formuladas as melhores estratégias de condução do processo de DSL e de transformação da realidade, considerando a maior autonomia local que é determinada pelo empoderamento.

A Vivência da Comunidade de Aprendizagem

Os resultados do ciclo da Comunidade de Aprendizagem materializaram-se por meio da consolidação dos grupos temáticos do Saneamento, Turismo Educativo, Águas Nascentes - Aquífero Guarani e Valorização da Floresta de Araucárias, que aglutinaram as demandas comunitárias identificadas nos ciclos anteriores. Cada grupo contou com a liderança de pelo menos um representante do TSGA, cuja atuação na pesquisa garantiu a viabilidade dos encontros e resultou em trabalhos de conclusão de graduação e dissertação de mestrado.

O movimento de aglutinação de participantes por grupo temático permitiu a visualização real da trilogia tempo-temas-textos que embasa a compreensão da noção de Comunidade de Aprendizagem, tal como construído no referencial teórico desta tese. Em outros termos, as “comunidades de aprendizagem” formadas revelaram o reconhecimento de cada um como “sujeito pedagógico” disposto a aprender mais sobre um tema específico, de maneira a construir um domínio qualificado para si e para a transformação de sua realidade.

Convém ressaltar, durante o tempo de duração do ciclo da comunidade de aprendizagem, a importância da percepção dos ciclos anteriores como ondas que atuam sobre o próximo de forma a maximizá-lo. Isto se verificou principalmente na solução de lacunas de participação ocorridas ao longo dos encontros, seja por desmotivação, seja por priorização, já que, por vezes, os participantes se envolviam em mais de um grupo temático formado. Nesses momentos, a restauração do acordo inicial, por meio de visitas individuais, convites, mensagens de texto, ligações telefônicas foi crucial para o êxito das atividades do ciclo.

Definido isto, o resultado prático do enquadramento das atividades por grupos temáticos, foi a explicitação das estratégias comuns e específicas para cada grupo e o direcionamento do foco da capacitação em ferramentas para o reconhecimento do território e para a construção coletiva de mapas de demandas sociais para cada tema. O mapa de demandas é a base para se construir tanto os termos de

referência para Políticas Públicas de Desenvolvimento Sustentável Local (DSL), bem como para Projetos Técnicos com o mesmo fim, além das Ações Específicas de Governança.

Contudo, foi delineada uma estratégia pedagógica comum concebida para todos os temas, de forma que os participantes pudessem não somente construir os conhecimentos, como também se empoderarem das metodologias aplicadas para sua futura reprodução em outros grupos de trabalho.

Assim, figuram como primeiros resultados do Ciclo da Comunidade de Aprendizagem os insumos que foram produzidos pela equipe do TSGA para serem trabalhados pedagogicamente em Urubici, que podem ser assim elencados: (1) Mapas Temáticos; (2) Metodologia e Manuais Pedagógicos de Reconhecimento do Território e (3) Metodologia da Sinergia das Leis Irmãs.

A ideia de produção de Mapas Temáticos emergiu como resultado do Acordo Inicial e da Economia de Experiência, aliados a uma capacitação realizada com os membros do GTHIDRO em aplicativos para a produção de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), como o *ARCE Explorer*, *Spring* e *Google Earth* que servem para agregar informações específicas de uso do solo, cobertura vegetal, hidrografia, paisagem, etc. organizadas em bancos de dados a imagens de Satélite ou cartas digitalizadas para a criação de mapas temáticos. Referidos aplicativos são de uso livre e estão disponíveis na internet para descarga gratuita.

Com efeito, os quatro temas escolhidos para os mapas foram: Geologia, Hidrologia, Ecologia e Área de Preservação Permanente (APPs). Esses temas, já como resultado da Comunidade de Aprendizagem, surgiram em função de sua possibilidade de agregação dos objetivos pedagógicos necessários para suprir as lacunas observadas nos dois ciclos comentados acima e propiciar uma maior possibilidade de empoderamento da comunidade. Na tabela 21 a seguir estão detalhados os objetivos de cada mapa temático e estes podem ser visualizados no Anexo G desta tese.

Tabela 21 – Mapas Temáticos da Comunidade de Aprendizagem

MAPA	OBJETIVO PEDAGÓGICO
GEOLÓGICO	(1) Abrir uma perspectiva de que, do ponto de vista filosófico, o respeito depende do ‘tempo do fenômeno’ ao qual se refere. No caso concreto, a formação da rocha do Aquífero Guarani; (2) Firmar o conceito de respeito, como este acontece pedagogicamente. Neste mapa consta uma identificação, por meio de cores, dos tipos de rocha da região, e da ‘idade’ de sua formação geológica. Ao realizar as saídas de campo, a comunidade visualiza, por meio das coordenadas geográficas, qual rocha é a correspondente ao local em que ela está, e o tempo aproximado de sua formação. Deste modo, emerge o sentimento de respeito.
HIDROLÓGICO	(1) Dar uma visão geral do caminho das águas; (2) ‘Fornecer’ uma idéia de padrões qualitativos e quantitativos; (3) ‘Fornecer’ dados de pluviometria. Este mapa apoiará o estudo da hidrografia da região e possibilitará a identificação de pontos específicos e de interesse da comunidade (cachoeiras, ‘pontos de convivência’ com o rio, etc.).
ECOLÓGICO	(1) Permitir que o conhecimento sobre a natureza se transforme num conhecimento ‘ecológico’; (2) Perceber que a Araucária faz parte de um ecossistema; (3) Trabalhar a percepção das pessoas quanto à existência deste ecossistema em seu território. Este mapa permite a observação da pertinência das espécies nativas com o ambiente ao qual elas pertencem. Outro ponto é a observação do padrão que liga todas as espécies do ecossistema, construindo um sentimento de interdependência entre plantas, animais e humanos. A degradação deste padrão que liga toda a teia da vida e que levou milhões de anos para estabelecer o equilíbrio dos ecossistemas serranos pode acarretar na reprodução descontrolada de algumas espécies da fauna e da flora e a extinção de outras. Pela compreensão da natureza, permite também fundamentar na comunidade o conhecimento ecológico de sua região, como por exemplo, a compreensão de que havia apenas em SC quinhentos mil quilômetros quadrados de áreas cobertas pela Floresta de Araucárias e agora há apenas cinco mil.
APPS	(1) Reconhecimento das restrições de uso legal do território com o estudo das Leis Irmãs para o Desenvolvimento Sustentável. Por meio da construção deste mapa, a comunidade identifica as restrições legais de usos do solo e, aliando-o ao conhecimento adquirido na elaboração dos mapas anteriores, qualificam-se para a proposição de leis municipais que valorizem as potencialidades locais.

Os Manuais Pedagógicos e a Metodologia de Reconhecimento do Território já foram elencados na parte da Metodologia, mas também podem ser considerados como resultados da Comunidade de Aprendizagem, visto que foram produzidos já considerando o propósito do ciclo, a partir das demandas surgidas durante o processo.

Assim, foram produzidos três Manuais (ANEXO C) para esse momento da Comunidade de Aprendizagem: o Memorial Construtivo do Reconhecimento do Território (contendo noções básicas sobre mapas, coordenadas geográficas, como utilizar GPS, etc.); e os Memoriais Descritivos do *Google Earth* e do *ArcExplorer* (contendo os passos para sua utilização).

A Metodologia de Reconhecimento do Território se mostrou efetiva, já que, ao final de uma semana de Capacitação Comunitária, a que se chamou de “Curso Prático de Reconhecimento do Território” (Figura 13, 14, 15, 16 e 17 a seguir), os participantes foram capazes de apreender os conceitos contidos nos mapas temáticos, bem como a competência para produzir mapas em computador, usando as técnicas mencionadas anteriormente.



Figura 13 – Utilização dos Mapas Temáticos em Atividades Pedagógicas



Figura 14 – Reconhecimento do Território (GT Saneamento)



Figura 15 – Reconhecimento do Território (GT Turismo Educativo)



Figura 16 – Reconhecimento do Território (GT Nascentes – Aq. Guarani)



Figura 17 – Reconhecimento do Território (GT Araucárias)

Como visto nas figuras anteriores, o Reconhecimento do Território feito durante a comunidade de aprendizagem em Urubici proporcionou a observação dos principais pontos de interesse elencados pela Comunidade, onde puderam visualizar as características relativas à hidrografia, geologia, ecologia e, ainda, às restrições de uso do seu território, coletando também coordenadas geográficas.

Esse exercício possibilitou um novo olhar a muitos dos participantes, que, mesmo já conhecendo os locais visitados, expressavam-se com surpresa diante das explicações fornecidas acerca da importância de cada local no contexto de cada grupo. Como exemplo, podem-se citar exclamações registradas nos diários de campo e gravadores digitais do tipo:

- *“Para nós, isso sempre esteve aqui! Eram apenas montanhas e rios.”*
- *“Nunca pensei que a Pedra da Águia pudesse conter água do Aquífero Guarani.”*
- *“O Morro da Igreja é nosso patrimônio natural! Temos que cuidar dele.”*
- *“Antes, a gente olhava para a Araucária e só via toras de madeira.”*
- *“O lixão fica no alto do morrete, vai descer tudo para o rio!”*

A última metodologia concebida como insumo para este ciclo – A Metodologia da Sinergia das Leis Irmãs - também figura como um resultado, pois sua compilação e sistematização permitiu certamente outros avanços no processo de governança levado a termo em Urubici, incluindo a perspectiva de poder ser replicado em outras localidades.

A “Sinergia das Leis Irmãs” foi detalhadamente trabalhada por Julia Santos Silva (SANTOS SILVA, 2009), também pesquisadora atuante no TSGA, em sua dissertação de mestrado em Engenharia Ambiental. No anexo D desta tese encontra-se uma síntese desta metodologia.

Convém explicitar que, como resultado deste Ciclo, a Sinergia das Leis Irmãs levou em consideração os seguintes dispositivos legais federais que tratam de aspectos importantes para o desenvolvimento sustentável:

- a) 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- b) 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental;
- c) 9.985/00, sobre a Política Nacional de Unidades de Conservação;
- d) 10.257/01, que instituiu o Estatuto das Cidades;
- e) 11.428/06, sobre a Mata Atlântica;
- f) 4.771/65, referente ao Código Florestal;
- g) 11.445/07, sobre a Política Nacional de Saneamento Básico; e
- h) 11.771/08, que criou a Política Nacional de Turismo.

A comunidade de Urubici trabalhou a Sinergia das Leis por meio de encontros de capacitação onde puderam enxergar primeiramente os cinco níveis estruturais que compõem o “espírito de cada lei”, conforme metodologia desenvolvida por SILVA (2005b), a saber: fundamentos, objetivos, diretrizes, instrumentos, sistemas de gestão e das relações necessárias para a sua efetividade. A metodologia utilizada para isto foi a Pedagogia do Amor, a partir de identificação dos artigos referentes a cada um dos níveis estruturais de cada lei e das relações estabelecidas em comum entre elas.

A Materialização da Sinergia aconteceu por intermédio da identificação consensual de detalhes contidos em cada uma dessas relações que pudessem suprir lacunas e excessos umas das outras, atuando sinergicamente. Isto foi sistematizado por Santos Silva (2009) em uma Matriz de Sinergia, como comentado anteriormente, que poderá ser vista no ANEXO H desta tese.

No contexto da construção da Sinergia das Leis irmãs foi interessante perceber como a abordagem metodológica do Espírito da Lei foi útil na materialização deste resultado. Esta metodologia derivou de um artigo publicado por Silva (2005b) originariamente para descrever os fenômenos da lei federal 9.433/97 – a Lei Brasileira das Águas, mas pode ser perfeitamente transposta para analisar os fenômenos dos demais diplomas legais examinados.

A ideia de que cada lei possui um espírito deriva da compreensão fornecida pela obra “O espírito das leis” de Montesquieu e foi útil no contexto da Comunidade de Aprendizagem para valorizar o olhar dos participantes sobre dispositivos legais concebidos para tratar de garantias aos ditos ‘bem comuns’ – as leis irmãs. Isto facilitou de forma inequívoca a compreensão de que utilizá-las em sinergia é fundamental para a formulação de estratégias de desenvolvimento sustentável local, que é onde se insere o contexto de importância da comunidade de aprendizagem.

Portanto, como resultado efetivo deste ciclo no que se refere a sua prerrogativa de colaborar na criação das bases para a formulação das estratégias comentadas acima, a metodologia da Sinergia das Leis Irmãs possibilitou o esclarecimento e compreensão da visão complexa e transdisciplinar com a qual se deve olhar as demandas surgidas nos diferentes grupos temáticos estabelecidos.

Por exemplo, durante as discussões nos grupos (Figuras 18, 19, 20 e 21 a seguir) percebeu-se que problemas voltados à dimensão do saneamento prejudicam as Águas Nascentes e o Aquífero Guarani e podem impedir o avanço do Turismo Educativo, pois este, como atividade cultural e econômica que quer se afirmar no município, deve necessariamente considerar tanto a comunidade local, quanto os visitantes. Isto compromete também a valorização da Floresta de Araucárias, pois esta ação depende da busca de novos e sustentáveis usos do bioma, que perpassam os outros temas.

Outro ponto forte em relação a este resultado foi o caráter inovador, com naturalidade e simplicidade, sob o qual se dá o aprendizado das leis, enfatizado pelos vereadores do Município de Urubici participantes no processo de governança.



Figura 18 – Construção da Sinergia das Leis Irmãs (GT Saneamento)



Figura 19 – Construção da Sinergia das Leis Irmãs (GT Turismo Educativo)



Figura 20 – Construção da Sinergia das Leis Irmãs (GT Águas Nascentes)



Figura 21 – Construção da Sinergia das Leis Irmãs (Câmara de Vereadores)

Não bastasse a descrição da emergência dos Mapas Temáticos e das Metodologias do Reconhecimento do Território e da Sinergia das Leis Irmãs como resultados, a construção do conhecimento por elas determinado foi essencial para que a comunidade pudesse chegar ao resultado mais proeminente deste ciclo no que concerne a este

movimento: Os Mapas de Demandas Sociais para o Desenvolvimento Sustentável Local (Figura 22 para visualização e ANEXO I em alta definição).



Figura 22 – Mapas de Demandas do Saneamento e Turismo Educativo

Ressalte-se que foram construídos apenas dois mapas de demandas sociais. Um para a dimensão do Saneamento e outro para a dimensão do Turismo Educativo. Os outros dois grupos temáticos (Águas Nascentes – Aquífero Guarani e Valorização das Araucárias) utilizaram-se destes mapas para subsidiar suas estratégias, porquanto estes já incluíam as demandas que foram elencadas pelos respectivos grupos.

A importância dos Mapas de Demandas Sociais como resultado da Comunidade de Aprendizagem reside no fato de que a construção destes possibilitou a visualização de todo o fluxo de construção do conhecimento durante o ciclo, com o fim de subsidiar o próximo – As estratégias de Governança. Ou seja, as demandas já surgiram como fruto de uma reflexão territorial baseada num conhecimento legal.

Interessante comentar que surgiu neste momento uma necessidade de se certificar a apreensão pelos participantes do fluxo de etapas (incluindo o Reconhecimento do Território) para se chegar ao Mapa de Demandas Sociais. Assim, criou-se uma variação metodológica denominada de “Dinâmica dos Cartões”. Nela, produziram-se em papel recursos pedagógicos representando os bancos de dados e imagens digitais, bem como um painel em tamanho A0, onde foi impresso um mapa do município de Urubici, situado em uma grade representativa das coordenadas geográficas compreendidas por seu território.

Os participantes foram então incitados a localizar no mapa os pontos previamente coletados em campo,

associando-os a fotos do local que estavam dispostas sobre uma mesa. Subsequentemente, localizaram os cartões de demandas sociais para cada um dos pontos, tendo ainda a oportunidade de acrescentar novas ou mesmo reconsiderar aquelas que já haviam sido elencadas. Por fim, fixaram-nos no mapa com alfinetes coloridos e barbantes que conectaram os pontos definidos (Figuras 23 e 24).



Figura 23 – Construção dos Mapas de Demanda utilizando computadores



Figura 24 – Dinâmica dos Cartões para Construção do Mapa de Demandas

Essa atividade permitiu consolidar a visão de conexão dos temas- textos da Comunidade de Aprendizagem e como estes se aglutinaram para, no caso deste estudo, dar origem aos mapa de demandas sociais. Ademais, a interação entre os participantes favoreceu novas reflexões sobre as referidas demandas, incluindo a pertinência do seu levantamento como importante aspecto para se iniciar a discussão de estratégias de governança local.

Por fim, esta dinâmica também pode ser considerada um resultado da Comunidade de Aprendizagem, já que foi apreendida pela comunidade, no sentido de que revelaram interesse em utilizar a técnica para conduzir atividades pedagógicas com jovens nas escolas do município.

O fim das atividades do ciclo da Comunidade de Aprendizagem culminou com a realização da Oficina III (Vide

manual no ANEXO J), com a presença de importantes lideranças municipais, incluindo o prefeito eleito, vereadores e dirigentes de organismos sociais governamentais e não governamentais.

Como resultado mais importante deste ciclo, a Oficina III (Figura 25 a seguir) constituiu a oportunidade em que os participantes dos grupos temáticos puderam apresentar as éticas, os conceitos e os produtos da Comunidade de Aprendizagem, descrevendo as metodologias aprendidas e dialogando com os participantes sobre o conhecimento construído.



Figura 25 – Participantes durante a Oficina 3 – Governança

O Estabelecimento das Estratégias de Governança

A Oficina III fechou o Ciclo da Comunidade de Aprendizagem e abriu o Ciclo das Estratégias de Governança. Como início deste ciclo, o papel da oficina foi essencial para a continuação dos trabalhos, visto que os participantes (tanto os membros dos grupos temáticos quanto membros da comunidade presentes no evento) puderam atuar como facilitadores no processo de construção coletiva das estratégias de governança. Esta dinâmica possibilitou a visualização *in loco* da noção de empoderamento, principal resultado cognitivo do processo de Comunidade de Aprendizagem

As intervenções feitas pela comunidade de Urubici durante todos os momentos da referida oficina foram importantes como resultados do processo de pesquisa-ação para a produção das Estratégias de Governança, na medida em que

expôs opiniões, comentários e motivação em participar do ciclo de aprendizagem subsequente. O poder público municipal, representado por seu chefe, o prefeito eleito, reforçou a disposição em cooperar, unindo esforços junto a todas as instituições e organizações que visam o bem comum do município. A comunidade destacou ainda a necessidade da criação de mecanismos de governança que levem informações e conhecimentos às localidades para a construção de estratégias cooperativas.

A partir dos comentários feitos durante a Oficina III, confirmou-se já como resultado deste ciclo, a opinião consensual de que Urubici necessita de leis municipais para o avanço em projetos de Desenvolvimento Sustentável Local. Neste entendimento, a governança é um caminho de empoderamento da comunidade pelo qual esta assume papel qualificado na elaboração das políticas públicas e, conseqüentemente, de Projetos Técnicos e outras ações estratégicas específicas que transformem os potenciais de desenvolvimento sustentável local em realidade.

Referido consenso originou-se das discussões em que o principal tema transversal do Objetivo 5 do TSGA, qual seja a “Proteção da Zona de Recarga Direta do Aquífero Guarani” justificou e garantiu a abordagem transdisciplinar com a qual foram tratados as quatro grandes dimensões que originaram os grupos temáticos do Saneamento, Turismo Educativo, Águas Nascentes-Aquífero Guarani e Valorização da Floresta de Araucárias.

Após a Oficina III, realizou-se ainda um encontro em comum a todos os grupos temáticos para marcar de forma mais específica a entrada no Ciclo das Estratégias de Governança (Figura 26 a seguir).



Figura 26 – Construção de Estratégias de Governança (todos os GTs)

O que se destacou neste momento foi a confirmação da maturidade dos participantes da comunidade para atuar na formulação das estratégias de governança. Isto se deu por meio da percepção da presença dos seguintes aspectos no conhecimento construído por eles: a existência da ideia do “bem comum” como direito de todos os cidadãos; a possibilidade de materialização deste direito por meio dos instrumentos presentes nos marcos legais utilizados anteriormente e o empoderamento que a constatação desta relação de pertinência oferece.

Assim como no Ciclo de Comunidade de Aprendizagem, materializaram-se como resultados metodológicos do Ciclo de Estratégias de Governança duas metodologias: a Metodologia de Construção de Termos de Referência para Políticas Públicas relacionadas ao Desenvolvimento Sustentável Local e a Metodologia de Construção de Projetos Técnicos.

A primeira fundamenta-se nas Teorias Otimistas como base científica e o seu delineamento se determina no sentido de garantir ao Termo de Referência uma estrutura que minimize as possibilidades da redução da realidade e setorização das estratégias a serem definidas para Política Pública que será subsidiada por este termo. A base da compreensão do Termo de Referência definido por esta metodologia foi então estabelecida por um fractal com três dimensões referenciais: conceitual, metodológico e tecnológico, conforme mostra a figura 27.

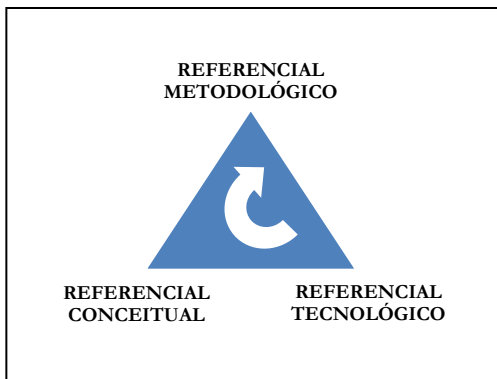


Figura 27 – Fractal da Metodologia de Construção de Termos de Referência

A prática desta metodologia foi testada no grupo temático do Saneamento, como uma emergência da necessidade do município editar o seu Plano Municipal de Saneamento, uma exigência legal contida na Lei Federal 11.445/07, que disciplina o assunto. A condução deste momento com o grupo temático do saneamento (figura 28 a seguir) foi feita pela pesquisadora Aline Matulja (MATULJA, 2009), cujo resultado – a Metodologia e o próprio Termo de Referência para o Plano Municipal de Saneamento de Urubici – foram descritos detalhadamente em seu trabalho de conclusão de curso de graduação, encontrando-se no ANEXO K desta tese.



Figura 28 – Encontro de Construção do Termo de Referência (GT Saneamento)

Como resultado deste Ciclo de Aprendizagem, interessa perceber que o Termo de Referência, como estratégia de governança, resultou de uma sinergia entre as metodologias trabalhadas durante os demais ciclos e os documentos mais atuais de caráter oficial, acadêmico ou informativo que tratam sobre o assunto, coletados durante a revisão bibliográfica e durante o ciclo de Economia de Experiência. Nesse sentido, buscou-se a contribuição de fontes confiáveis, cuja ética de produção de conhecimento refletiu-se de maneira similar na proposta da presente pesquisa-ação.

Ademais, como resultado pertinente ao processo, convém ressaltar que este Termo de Referência relaciona-se diretamente à governança da água e do território em Urubici, uma vez que se consubstancia como instrumento de tomada de decisão, cuja repercussão associa-se de maneira inequívoca ao uso sustentável dos recursos hídricos, e por extrapolação de complexidade, aos florestais, urbanos e paisagísticos da região.

A segunda metodologia que emergiu como resultado deste Ciclo foi a Metodologia de Construção de Projetos Técnicos para iniciativas voltadas ao Desenvolvimento Sustentável Local. A ideia desta metodologia surgiu a partir das demandas originadas no grupo temático do Turismo Educativo, sobretudo aquelas voltadas à carência de infraestrutura turística de acesso, segurança e proteção ao patrimônio histórico cultural e natural de Urubici. À constatação dessas demandas, aliou-se a percepção da própria comunidade de que muitas vezes esta esbarrava na falta de competência técnica para propor projetos às instituições de fomento como segunda via às iniciativas do poder público.

Assim, adaptou-se a Estrutura Cognitiva da Pesquisa (ANEXO A), já comentada anteriormente no início desta tese para construir coletivamente os Projetos Técnicos para iniciativas voltadas ao Desenvolvimento Sustentável Local. Como encaminhamento prático do grupo temático, priorizaram-se as demandas sociais existentes para o Turismo Educativo, escolhendo-se aquela que mais incomodava a comunidade: o descaso com os sítios arqueológicos contendo inscrições rupestres existentes em algumas áreas do município.

Com efeito, o produto dos encontros do Ciclo das Estratégias de Governança para o Grupo Temático do Turismo Educativo (figura 29 a seguir) foi o Projeto Técnico intitulado “Construção da Infraestrutura e Acessibilidade para a Proteção do Patrimônio do Complexo Inscrições Rupestres em Urubici – SC (ANEXO L), submetido posteriormente às instâncias competentes municipais.



Figura 29 – Construção do Projeto Técnico Inscrições Rupestres (GT Turismo)

Como resultado relevante deste ciclo, a materialização de uma metodologia e a conseqüente construção e proposição pela comunidade de um Projeto Técnico para iniciativas

voltadas ao Desenvolvimento Sustentável Local assegurou-lhes uma experiência de elaboração de projetos que lhes empodera e autonomiza para a proposição de outros projetos, em diversos e variados temas, que contemplem soluções para questões do seu próprio cotidiano e realidade.

Durante o Ciclo de Estratégias de Governança, surgiram ainda nos grupos os encaminhamentos a serem supridos por meio de Ações Estratégicas Específicas. No Grupo Temático do Turismo Educativo, por exemplo, essas ações foram articuladas considerando a demanda social relativa à falta de sinalização turística educativa levantada pelo grupo.

Procedeu-se então à realização de uma Economia de Experiência sobre o tema, que revelou a existência do Guia de Sinalização do Ministério do Turismo (BRASIL, 2009), que explana as diretrizes sobre o assunto baseadas em padrões internacionais fornecidos pela Organização Mundial do Turismo (OMT), adotada pelo Brasil.

As placas foram então esboçadas coletivamente com os participantes do projeto, que contribuíram para a construção dos leiautes e conteúdos, considerando a normas de apresentação e orientações de discurso contidas no guia oficial (figura 30 a seguir).



Figura 30 – Placas Interpretativas construídas coletivamente (GT Turismo)

O grupo definiu ainda os principais pontos onde a sinalização turístico-educativa deveria ser incluída com o apoio do TSGA, a saber: 1) Inscrições Rupestres; 2) Belvedere; 3) Serra do Corvo Branco; 4) Igreja Matriz; 5) Morro da Igreja; 6) Serra do Panelão e; 7) Gruta Nossa Senhora de Lourdes.

Como estratégias de governança, estas ações definidas pelo grupo do Turismo Educativo relacionam-se com o processo de governança da água e do território no município, já que trazem consigo a constatação da essencialidade do envolvimento entre comunidade e visitantes para disseminar e consolidar a proteção aos recursos hídricos, florestais, paisagístico, além da manutenção e melhoria dos recursos urbanos da região.

Em relação ao Grupo Temático das Águas Nascentes – Aquífero Guarani, um aspecto interessante foi o trabalho desenvolvido com jovens estudantes do ensino fundamental no município (ver figura 31 a seguir). Este grupo foi conduzido pelo pesquisador Frederico Genofre (GENOFRE, 2009), membro do TSGA, cujo delineamento e resultados originaram seu trabalho de conclusão de curso de graduação em Engenharia Ambiental.



Figura 31 – Jovens do Grupo Temático Águas Nascentes – Aquífero Guarani

Neste grupo, as estratégias de governança trabalhadas com os jovens giraram em torno dos seguintes pontos:

- 1) **A concepção de um Sistema Municipal de Informações de Recursos Hídricos na forma de um sítio eletrônico**, contemplando dados e informações sobre as bacias hidrográficas do município, tais como: cadastro de nascentes; estimativas da quantidade/qualidade das águas superficiais; estimativas da quantidade/qualidade das águas subterrâneas; precipitação das chuvas nas bacias hidrográficas; dados e informações sobre o saneamento básico; diagnóstico das áreas de preservação permanente e, por fim, disponibilizar

jogos interativos relacionados ao planejamento dos recursos hídricos, com o objetivo de atrair a visita de crianças e estimular sua formação para a participação na gestão integrada dos recursos hídricos; e

- 2) **A elaboração de um Projeto de Educação Ambiental com jovens de 1ª a 4ª série do ensino fundamental e agricultores do município;** ressaltando a importância da proteção dos recursos hídricos da região, em especial o Aquífero Guarani, e enfatizando a necessidade de adoção de boas práticas na atividade agrícola, com redução do uso de insumos químicos como agrotóxicos.

Como estratégia de governança, esta iniciativa do grupo temático Águas Nascentes – Aquífero Guarani constatou a posição estratégica dos jovens no que concerne ao caráter contínuo do processo de governança da água e do território, revelado por meio de sua preocupação em estabelecer uma rotina de educação ambiental continuada e voltada mais especificamente para a proteção das águas, com grande potencial de contribuição ao empoderamento da comunidade.

Por fim, o Ciclo de Estratégias de Governança contemplou também o Grupo Temático de Valorização das Araucárias. Sua característica principal foi o fato de refletir a participação dos integrantes dos demais grupos temáticos, materializando a questão da multidimensionalidade do território.

Aqui, as demandas surgidas durante o ciclos anteriores originaram as seguintes estratégias: Mapeamento das araucárias centenárias do município (ver figura 32 subsequente), projeto piloto de recuperação de matas ciliares e projeto de criação de unidades de conservação na categoria de manejo Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs).

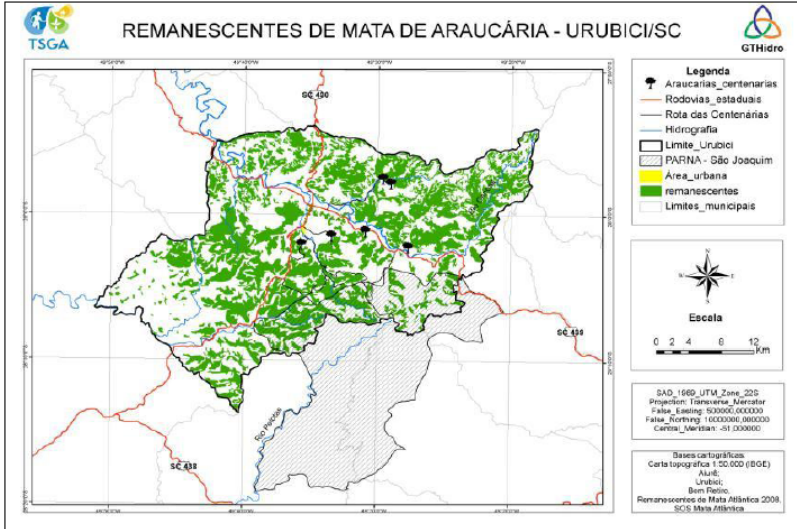


Figura 32 – Mapa das Araucárias Centenárias em Urubici (GT Araucárias)

Assim, emergindo diretamente deste ciclo, a reflexão sobre as estratégias de governança propostas para o Grupo de Valorização das Araucárias determinou a proposição de uma Propriedade Piloto em Governança da Água e do Território. Isto foi feito com o apoio do Senhor Natalino Ribeiro e sua esposa, Senhora Valcária Kuhnen Ribeiro, pequenos proprietários rurais de Urubici.

Como estratégia de Governança, a Propriedade Piloto possibilitou – e segue possibilitando – a disseminação de boas práticas no sentido de propor soluções às demandas tanto em relação à valorização das Araucárias, quanto em relação ao Saneamento, Turismo Educativo e Proteção às Águas Nascentes e Aquífero Guarani. Na tabela 22 a seguir elencam-se algumas destas ações:

Tabela 22 – Ações da Propriedade Modelo para Disseminar de Boas Práticas

DEMANDAS	AÇÕES
SANEAMENTO	<p>Construiu-se um pátio de compostagem de 5 m por 7,5 m para transformar o esterco gerado pelo gado e os restos de alimentos em adubo. Produziu-se material de capacitação para realizar uma compostagem efetiva na propriedade. Fez-se a substituição da mangueira de adução de 300 m e a instalação de uma nova caixa d’água de 250 litros onde foi colocado um recipiente com pastilhas de cloro, enquanto não é encontrada uma solução definitiva de filtração na captação de água. Procedeu-se por meio da construção de pequenas valas à drenagem da área de entorno da sede e os banhados que se formam ao longo das trilhas interpretativas que foram criadas na propriedade.</p>
TURISMO EDUCATIVO	<p>Ampliou-se o pátio de recepção da sede da propriedade com uma nova cerca de madeira. Fez-se um croqui para planejar as atrações turísticas e a movimentação dos turistas nas trilhas de forma participativa propriedade. Construiu-se um quiosque de recepção de turistas de 3m x 3m Produziram-se placas de identificação de espécies, da entrada da propriedade e de orientação e educação dos turistas, seguindo os padrões internacionais do Guia Brasileiro de Sinalização Turística.</p>
ÁGUAS NASCENTES – AQUIFERO GUARANI	<p>Procedeu-se a análise da água consumida pela família, revelando a necessidade de fervê-la para consumo em curto prazo e melhorar a filtração na captação da água em médio prazo. Apesar de a área da nascente ser totalmente preservada, a circulação de animais da fauna pode ocasionar presença de contaminação por coliformes (microorganismos que indicam presença de matéria orgânica de animais). Um filtro criado pelo proprietário funciona parcialmente, pois remove coliformes totais, mas ainda subsiste algum foco de contaminação que aumenta os fecais. A água que passa pela mangueira tem um aumento nos 63 coliformes totais pesquisados anteriormente, que aponta os remendos como possível entrada de contaminação ao longo da mangueira. Foi produzida uma Minuta de Carta de proteção da Zona de Recarga Direta (ZRD) do Aquífero Guarani na propriedade, com o testemunho dos proprietários José Natalino Ribeiro e Valcíria Kuhnen Ribeiro, do Professor Daniel José da Silva, e o servidor do Instituto Chico Mendes responsável pelo Parque Nacional de São Joaquim, Sr. Michel Omena. A minuta encontra-se em fase de consulta pela comunidade. Para uma melhor visualização dos recursos hídricos presentes na área foi produzido um croqui com as características da Propriedade Piloto. Por fim, identificaram-se e georreferenciaram-se todas as nascentes.</p>
VALORIZAÇÃO DAS ARAUCÁRIAS	<p>Foi feito o manejo do viveiro de mudas de araucária, preparando-se duzentas mudas para distribuição no evento cultural “Show do Pinhão”, organizado pela Associação de Pousadas e Hotéis de Urubici e com o apoio do TSGA. Foram plantadas ainda outras três mil mudas para dar continuidade à proposta do viveiro de Araucárias. Os proprietários lideraram, juntamente com a equipe do TSGA, a iniciativa de construção de um “Roteiro das araucárias centenárias em Urubici” a ser definido de forma conjunta com outros proprietários rurais que possuem espécimes centenários em suas terras.</p>

As estratégias de governança aqui estabelecidas, com visualização garantida por meio das ações práticas estabelecidas no cotidiano da Propriedade Piloto (ver figura 33), relacionam-se ao processo de governança da água e do território de forma específica, pois suas ações, todas construídas coletivamente, refletem diretamente nos seguintes aspectos: proteção das águas contra os produtos resultantes do manejo de dejetos pecuários, estabelecimento de soluções sustentáveis para a subsistência dos pequenos produtores rurais (ainda que em áreas de uso restrito dos recursos naturais), como por exemplo a “prestação de serviços ambientais”, e a sensibilização dos visitantes por meio de um processo de educação ambiental difusa.



Figura 33 – Propriedade Modelo em Governança da Água e do Território

A Avaliação do Empoderamento

O último Ciclo de Aprendizagem do TSGA – Avaliação e Prospecção iniciou-se com o Seminário Final realizado em Urubici no dia 06 de julho de 2009. Neste encontro, cujo relato na íntegra encontra-se no ANEXO M desta tese, discutiu-se com a comunidade os resultados obtidos por meio da atuação do projeto e fez-se a prospecção de alternativas de continuidade, que culminaram com a possibilidade da inserção de uma segunda etapa do Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água, o TSGA II, no município.

A parte de prospecção deste ciclo dependeu em grande parte da avaliação, pois as perspectivas de continuidade decorrem do sentimento de êxito em relação ao que foi feito e da consolidação do conhecimento construído.

Neste sentido, como resultado proeminente e determinante deste ciclo, destaca-se a avaliação do empoderamento comunitário. Contudo, antes de proceder à descrição do resultado da metodologia empregada para isto, convém ressaltar, ainda em relação ao Seminário de Avaliação realizado em Urubici, os elementos que baseiam e justificam a integralidade da compreensão do empoderamento preconizado pela abordagem de governança utilizada neste trabalho.

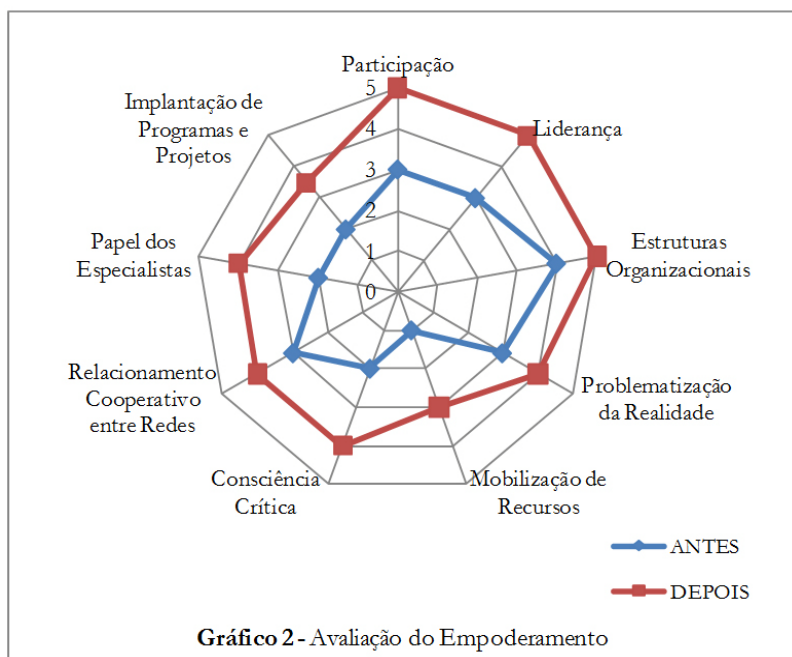
Assim, o que se destacou no referido evento foi a apresentação, feita pela própria comunidade, dos conceitos e conhecimentos construídos, das metodologias apreendidas e da descrição da própria sucessão dos Ciclos de Aprendizagem para se chegar ao estágio que usufruem atualmente.

Destarte, a percepção do empoderamento como resultado do processo de governança emergiu a partir do domínio dos conceitos e o rigor das apresentações feitas pelos participantes. A constatação desse fato parte da visualização desta situação sob a ótica da categorização dos atos da fala e do discurso, presentes na Teoria da Ação Comunicativa (HABERMAS, 1987). Logo, o desenvolvimento de uma competência comunicativa e o aumento do nível de argumentação que estes demonstraram refletem sua evolução

no que concerne ao processo interativo e argumentativo, aspectos importantíssimos para o empoderamento.

Este aspecto foi crucial para o êxito da avaliação de empoderamento prevista para o ciclo, pois o enquadramento da comunidade em relação aos níveis de empoderamento propostos tornou-se mais evidente.

Com efeito, a representação do estágio de empoderamento da comunidade de Urubici no que se refere aos nove domínios propostos por Laverack (2005) pode ser representada conforme o gráfico 2 a seguir.



A disposição dos pontos no gráfico reflete nítida evolução da comunidade em todos os domínios, embora na grande maioria deles, a situação desta já se encontrasse em estágios intermediários de empoderamento. Isto se justifica pelo histórico de atuação do GTHIDRO no município, materializado meio de outros projetos, capacitações e realização de eventos, que remontam a quase uma década de presença naquele local.

Este fato, aliado, obviamente, à implicação da comunidade no processo, constituiu a fórmula ideal para que a comunidade já estivesse experimentando uma razoável maturidade no momento de início das atividades do TSGA no município. Esta maturidade inicial, no entendimento de Martínez e colaboradores (2005) é fator determinante para uma resposta efetiva de governança.

No que se refere à Dimensão 1 (Participação), a evolução da comunidade pôde ser observada principalmente no decorrer do Ciclo da Comunidade de Aprendizagem, pois a necessidade de formar grupos específicos para se trabalhar as demandas sociais elencadas estimulou a própria comunidade a otimizar a sua participação nas estruturas das quais já faziam parte, levando discussões para outros organismos, internos ou externos.

Ressalte-se como evidência disto a participação de membros da comunidade em reuniões fora do município para tratar de interesses locais e, ainda, o papel desempenhado por algumas lideranças como membros efetivos de conselhos de controle social em instâncias regionais e estaduais, como o Conselho Regional de Turismo para a Região da Serra Catarinense, com sede no município de São Joaquim.

Sobre a Dimensão 2 (Liderança), o avanço foi claro em relação à tomada para si de responsabilidades que antes eram consideradas externas. Por exemplo, no começo das atividades do TSGA em Urubici, os participantes costumavam se referir a esta iniciativa como “o projeto de vocês”, assumindo uma nítida postura de afastamento e inércia sobre as contingências ocorridas ocasionalmente.

Após um certo tempo, houve uma tomada de consciência e o TSGA passou a ser, no discurso da comunidade, o “nosso projeto”, tendo as lideranças assumido um controle determinante ao êxito das atividades, tais como: a divulgação e organização dos encontros, a cobrança de resultados etc.

No que concerne à Dimensão 3 (Estruturas organizacionais), a comunidade já se encontrava em um estágio avançado. O município de Urubici conta com inúmeras organizações, entre associações, ONGs, OSCIPs, e outros, inclusive uma “associação das associações”, a AMAE, como visto anteriormente neste trabalho.

A evolução nesta dimensão relaciona-se com a participação (Dimensão 1), pois os membros destas diversas organizações passaram a ter uma postura ativa em outras, dentro e fora da comunidade. Exemplo disso é mobilização em torno da criação de um Conselho Municipal de Saneamento, por ocasião da edição da Lei n.º. 11.445/2007, cujos participantes engajados já eram membros de outros conselhos, ou de outras ONGs.

A Dimensão 4 (Problematização da Realidade) reflete claramente a mudança ocorrida durante os ciclos de aprendizagem do TSGA. Antes disto, a comunidade já possuía uma certa inquietação em relação aos problemas que enfrenta, mas a construção de conhecimentos e competências foi imprescindível para que esta pudesse enxergar os problemas existentes e propor estratégias para solucioná-los ou lidar com eles.

Destaca-se aqui a importância da metodologia de Reconhecimento do Território e a Metodologia da Sinergia das Leis Irmãs como grandes protagonistas do mecanismo de problematização da realidade.

Na dimensão 5 (Mobilização de Recursos), a comunidade de Urubici experimentava o seu pior desempenho. Não havia nenhuma perspectiva de mobilização de recursos e tampouco a existência de recursos próprios. Na verdade, o que se verifica é que recursos existem de uma forma generalizada, considerando as políticas públicas existentes no Brasil que estabelecem a criação de fundos difusos e outras rubricas, tanto para fomento quanto para outras modalidades de disponibilização destes.

O que mudou nesta dimensão é a tomada de consciência da comunidade em relação à existência desses recursos. Para contornar a restrição de acesso a estes, enfatizam-se, no âmbito do TSGA, as competências construídas coletivamente pela comunidade, que favorecem a sua mobilização em torno da tentativa de acessá-los por meio de Termos de Referência e Projetos Técnicos.

Sobre a dimensão 6 (Consciência Crítica), a evolução se deu no sentido de transformação dos pequenos grupos de discussão existentes para tratar de assuntos específicos para o diálogo e a cooperação entre estes. Observou-se esta evolução claramente na instituição dos grupos temáticos no contexto

das atividades do TSGA. Havia participantes membros de mais de um grupo, e não bastasse isso, com postura ativa de liderança em torno das discussões de cada um.

A consciência crítica desenvolvida pela comunidade relaciona-se com a problematização da realidade (dimensão 4), podendo ser inclusive um produto desta. O avanço de uma determina o avanço da outra. Nesta dimensão, as estratégias de governança, sobretudo a instituição da Propriedade Piloto, confirmam a presença de experiências voltadas para a busca de soluções que caracterizam a evolução dentro do contexto que a encerra.

A dimensão 7 (Relacionamento Cooperativo entre Redes) reflete a mudança ocorrida no relacionamento entre as organizações existentes em Urubici e o Poder Público Municipal. Antes, ainda que as organizações já houvessem começado a se engajar em torno de suas finalidades, a perspectiva de diálogo e cooperação com as instâncias oficiais de gestão municipal era precária. Havia apenas o contexto de reclamações e atribuição de culpas.

No decorrer do processo de governança, todos passaram a se enxergar como membros da mesma equipe, numa perspectiva de cooperação e parceria. A materialização desta perspectiva aconteceu com a disposição do prefeito em tomar parte em alguns dos encontros e a participação ativa dos vereadores nas “comunidades de aprendizagem” construídas para tratar das demandas levantadas no município.

Em relação à Dimensão 8 (Papel dos Especialistas) a evolução caminhou paralelamente à questão da liderança (Dimensão 2). O relacionamento com os especialistas se modificou na medida em que a comunidade deixou de atribuir a responsabilidade da mudança da realidade local às iniciativas criadas externamente e trazidas já prontas para a comunidade.

Neste sentido, convém enfatizar que o objetivo da atuação do TSGA no município consistiu exatamente em construir competências locais que autonomizassem a comunidade, o que caracteriza o processo de governança. Assim, desde o início do projeto definiu-se a figura do monitor, que era um membro da comunidade com um papel oficial de mobilização dos demais participantes localmente.

Ao fim do projeto, as decisões sobre questões estratégicas como o local de afixação das placas interpretativas,

a priorização dos temas para projetos técnicos, a submissão do Termo de Referência para o Plano Municipal de Saneamento, o Esboço da Lei Municipal para o Desenvolvimento Sustentável, a motivação para criar a Propriedade Piloto para Disseminação de Boas Práticas e os Projetos de Educação Ambiental com focos diversos, todos foram decisões tomadas pela própria comunidade, apenas com o suporte dos especialistas, na figura dos pesquisadores do TSGA responsáveis pelo Objetivo 5 em Urubici.

Finalmente, na Dimensão 9 (Implantação de Programas e Projetos) a comunidade também evoluiu no decorrer do processo de governança. Antes, todos os programas e projetos ali desenvolvidos eram administrados por especialistas externos. Isto se justifica pelas constatações feitas anteriormente em relação à postura de relativa passividade atribuída a comunidade, motivada principalmente pela compreensão equivocada de que não podiam representar um papel mais ativo, dependendo sempre das tecnologias e habilidades externas. O processo de governança possibilitou então a construção de competências que favoreceram a tomada de parcela significativa das responsabilidades por parte da comunidade, dinamizando o processo e abrindo a perspectiva da continuidade.

Por fim, esta foi a única dimensão em que se identificou a evolução da comunidade de Urubici para um estágio intermediário de empoderamento, entre os horizontes 3 e 4 definidos. A explicação para isso consiste em que os participantes já desenvolveram competências e responsabilidades, mas ainda não possuem autonomia para administrar programas e projetos nas esferas de planejamento, estratégia, execução e avaliação. Nesse sentido a perspectiva de continuidade a ser prospectada por meio de novos projetos oferece a oportunidade de consolidar as competências da comunidade, dando-lhes segurança para administrar os próprios projetos, independentemente da atuação de especialistas externos.

V – RESULTADOS E DISCUSSÃO

O MODELO URUBICI DE GOVERNANÇA DA ÁGUA E DO TERRITÓRIO

"O conhecimento exige uma presença curiosa
do sujeito em face do mundo.
Requer uma ação transformadora
sobre a realidade.
Demanda uma busca constante.
Implica em invenção
e em reinvenção"

Paulo Freire

A Concretização do Modelo de Governança

Como o resultado que define o escopo de importância desta tese, a concretização do Modelo Urubici de Governança da Água e do Território, assim como a definição dos Ciclos de Aprendizagem, está relacionada a dois contextos que merecem ser mais uma vez enfatizados.

O primeiro é o teórico, consubstanciado por meio da produção científica do Grupo Transdisciplinar de Pesquisas em Governança da Água e do Território (GTHIDRO), voltada para a reflexão, produção e aplicação de metodologias participativas que possam contribuir com as comunidades, qualificando-as para a gestão local de seus territórios. O segundo é a práxis, estabelecida por intermédio da atuação do Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água, consolidando as práticas e os resultados que compõem o modelo para as diferentes realidades locais trabalhadas.

Nessa direção, convém ressaltar que a proposta deste modelo de governança encontra eco direto na explicação fornecida por Baldé (2001), já examinada no referencial

teórico deste trabalho, mas que pode ser convenientemente reapresentada.

Para o referido autor, um modelo de governança não deve ser algo rígido, pois se alimenta do desejo de participação ativa manifestado pelos envolvidos em sua aplicação, sofrendo constantes mudanças. Desta forma, sendo a governança um processo, o modelo que esta determina deve evoluir com as exigências do contexto econômico, político, social e cultural a que está submetido, materializando-se como uma expressão da transformação social e da aprendizagem coletiva.

Por fim, Baldé (2001) conclui que modelos de governança devem ser transdisciplinares para favorecer a pertinência dos participantes, que fazem uso da abertura determinada pela transdisciplinaridade para caracterizar determinados fenômenos próprios aos seus campos de atuação e vivência.

Com efeito, pareceu oportuno considerar este reforço teórico como justificativa preponderante para a emergência do Modelo Urubici de Governança da Água e do Território proposto como principal resultado desta tese, a partir do ordenamento do conceito de Governança da Água – oriundo da reflexão feita por Silva (2006) sobre os vazios de efetividade na gestão integrada de recursos hídricos nas dimensões cultural, pedagógica e política – aliado a sua extrapolação para abranger a característica multidimensional do território, justificada por meio da abordagem da Gestão Transdisciplinar do Ambiente (PALAVIZINI, 2006).

Não bastasse isso, é oportuno enfatizar a necessária relação entre o restante do amplo quadro teórico-conceitual construído para embasar este estudo e a estruturação minuciosa deste modelo de governança, e seu posicionamento não como uma iniciativa endógena, construída unicamente em torno de experiências de um grupo de pesquisa, mas como uma estratégia que bebe de um contexto e de uma tendência planetária.

Esta adequação a um padrão de abordagem sociopolítica pode ser muito bem visualizado por meio da afirmativa de Lequin (2000), para quem uma “modelização” da governança deve necessariamente buscar identificar e integrar as diferentes dimensões e parâmetros relacionados à

abordagem de governança adotada, que possam ser utilizadas pelos planejadores (e atores) para o fomento ao desenvolvimento local em uma perspectiva democrática e participativa.

Além do mais, a mesma autora acrescenta que modelos de governança pressupõem a existência daquilo que chama de “a dimensão democrática”, qual seja a sua característica de considerar a participação das comunidades locais na implantação de um projeto de desenvolvimento. E isto parece ser o caso de Urubici.

Assim, o que se viu durante a execução deste estudo mais uma vez reflete o ideário de uma abordagem sociopolítica da governança fartamente construído no referencial teórico desta tese, qual seja uma dimensão participativa fomentada pela construção de uma rede de interação cooperativa, cuja raiz reside no interior de um sistema social.

Em outras palavras, a emergência do modelo de governança aplicado em Urubici permitiu a visualização do desenvolvimento endógeno e sequioso de garantir uma sustentabilidade baseada na conscientização das pessoas e na crença de que, para reforçar o caráter de iniciativa local, esta partilhe um poder substancial sobre as decisões a serem tomadas.

Contudo, mesmo numa abordagem flexível como é o caso da governança, existem limites que se configuram quando se transcende a tradicional hierarquia vertical de ação rumo ao processo interacionista que a caracteriza. Sim, pois como bem explica Lequin (2000), toda ação coletiva se sujeita às expectativas e deserções dos participantes, quando os resultados tardam a aparecer.

Nesse sentido, a autora comenta que a organização de um modelo de governança procura minimizar tais lacunas, incentivando os participantes a tomar parte nas ações, consoante um processo de mobilização e construção de habilidades que considerem valores, competências e lógicas de ação que lhes sejam inerentes. No caso concreto, essa ideia subsistiu na compreensão da importância dos ciclos de aprendizagem adotados pelo TSGA, na sua concepção e vivência.

Definido isto, a ideia de pensar uma arquitetura para o Modelo Urubici de Governança partiu da constatação, diante da revisão documental realizada, de que a arquitetura de todos os modelos de governança estudados reflete a ideia de fluxos de informação baseados na lógica de sistemas, o que facilitaria a sua compreensão.

Aliando isto à perspectiva de sua utilização como uma Tecnologia Social de empoderamento para o planejamento e a gestão qualificada da água e do território numa perspectiva de desenvolvimento sustentável local a ser proposta no âmbito do Projeto TSGA, tornou-se necessário conceber uma representação que fosse, ao mesmo tempo, fiel ao aporte teórico do modelo e capaz de oferecer uma compreensão visual do processo de governança, de simples apreensão e apropriação.

Destarte, o modelo foi concebido em torno da organização dos 5 Ciclos de Aprendizagem vivenciados no contexto do TSGA (Acordo Inicial, Economia de Experiência, Comunidade de Aprendizagem, Estratégias de Governança e Avaliação e Prospecção), bem como suas dimensões, seus processos e seus produtos. Referida organização pode ser visualizada na figura 34 a seguir:



Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

Figura 34 – Arquitetura do Modelo Urubici de Governança da Água e do Território

Esta representação permite a melhor compreensão da perspectiva transdisciplinar que existe entre os ciclos de aprendizagem, sobretudo considerando a sua aplicação como um “processo” que caracteriza uma tecnologia social e que necessita ser visualizado objetivamente.

Assim, cada um dos planos determinado pelos ciclos representa uma dimensão de produção de conhecimentos. A hierarquia sob a qual essas dimensões foram organizadas valoriza o horizonte cognitivo que representam e não a importância que cada uma possui.

O tubo de seção pentagonal que atravessa os cinco planos representa o caminho pelo qual se transita sem resistência pelos ciclos de aprendizagem e onde circulam dois fluxos: um de liberdade e outro de responsabilidade. Este tubo também pode ser chamado de Vertical de Acesso Cognitivo¹ e garante a abordagem transdisciplinar do modelo.

As arestas do pentágono correspondem aos cinco ciclos de aprendizagem e representam a ideia de que, em cada um dos momentos, todos os objetivos devem estar claros, tanto para o mediador do processo quanto para os participantes. Dessa forma, assegura-se a plasticidade do modelo no decorrer de sua aplicação.

Além do tubo de seção pentagonal que representa a Vertical de Acesso Cognitivo, há um segundo, disposto internamente àquele, de seção triangular, que representa os produtos do processo de governança a serem materializados nas dimensões cultural (o Dossiê de Economia de Experiência), pedagógica (Metodologias de Construção de Conhecimento e os Mapas de Demanda Sociais) e política (Termos de Referência, Projetos Técnicos e Ações Específicas).

¹ A ideia da Vertical de Acesso Cognitivo vem do Paradigma Transdisciplinar proposto por Basarab Nicolescu (1994), cuja fundamentação Silva (2000) utilizou para compor o PEDS, baseando-o em três ideias-chave: a multidimensionalidade do objeto; a multirreferencialidade do sujeito; e a verticalidade do acesso cognitivo. A multidimensionalidade do objeto transdisciplinar é construída a partir das dimensões de cada universo disciplinar, ou seja, pelo conjunto do domínio linguístico da disciplina, pelo participante disciplinar e pela sua episteme. A multirreferencialidade do sujeito transdisciplinar é constituída dos diversos níveis de percepção da realidade e do histórico de referência do participante. Finalmente, a verticalidade do acesso à cognição transdisciplinar, refere-se à existência de um espaço vertical, em que estão situadas as diversas zonas dimensionais disciplinares e de percepção, no qual o trânsito cognitivo do sujeito ocorre sem resistência epistêmica, conceitual ou linguística.

Por fim, cabe esclarecer que o Modelo Urubici de Governança da Água e do Território é um modelo cognitivo, ou seja, ele acontece e se materializa na mente de um dos participantes. Assim, a sua representação fenomênica serve apenas ao propósito de propor um esquema de valorização do processo que ocorre internamente em cada um durante sua aplicação.

O Modelo de Governança como uma Tecnologia Social

A adoção do Modelo Urubici de Governança da Água e do Território como uma Tecnologia Social a Serviço do Desenvolvimento Sustentável Local partiu da aglutinação dos dois conceitos transversais principais que nortearam o caminho percorrido pelo TSGA rumo ao empoderamento da comunidade para a gestão da água e do território: os conceitos de governança e de tecnologia social.

Com efeito, tem-se um conceito de governança construído por meio da abordagem de governança da água e do território a partir de três estratégias: a cultural, a pedagógica e a política, caracterizadas, respectivamente, pela economia de experiência, comunidade de aprendizagem e estratégias de governança. E ainda um conceito de tecnologia social adotado no TSGA, preconizando a articulação estratégica das três características formadoras do fractal que encerra o seu fenômeno básico: a efetividade, a simplicidade e a viabilidade.

A síntese da discussão do resultado materializado pelo Modelo Urubici de Governança da Água e do Território, como uma tecnologia social, oferecida a seguir compreende o ajuste dos dois fractais conceituais resultantes da formulação das duas abordagens transversais utilizadas pelo TSGA acima descritas em três vertentes estratégicas: a cultural, a pedagógica e a política.

Ressalte-se por oportuno que a compreensão da referida síntese como discussão de um resultado repousa necessariamente na apreensão dos próprios conceitos que a subjazem (governança e TS), conforme o consenso sobre os citados assuntos trazido à baila respectivamente nos discursos de Baldé, (2001); Bakker e Cameron (2002); Teixeira, (2004); Busatto, (2005); Gaudin (2005); Jacobi (2005) e Silva (2005); Palavizini, (2006); e em Caccia Bava,

(2003); Dagnino, (2004); ITS, (2007); Rutkowski, (2005); Horta, (2009), entre outros, que foram paulatina e detalhadamente construídos, esmiuçados e retrodiscutidos ao longo de sua formulação no referencial teórico desta tese. Este que, de forma não usual, constituiu em si um dos seus resultados.

Isto posto, tem-se então: **a vertente estratégica cultural**, que alia a Economia da Experiência à Efetividade da Tecnologia Social: ou seja, a economia de experiência considera a valorização da experiência de uma comunidade como ponto de partida para o empoderamento trazido pelo processo de governança.

Este aspecto agrega o potencial de efetividade que caracteriza a TS, pois para ser efetiva, ela precisa reconhecer as características culturais locais da comunidade e promover transformações sociais, que podem se manifestar por meio do aumento da capacidade de organização comunitária – sobretudo em favor dos bens comuns, da pertinência com o território, da conscientização sobre impactos ambientais e mesmo sob novas formas de geração de emprego e renda.

Por sua vez, **a vertente estratégica pedagógica**, que alia a Comunidade de Aprendizagem à Simplicidade da Tecnologia Social: isto é, na Comunidade de Aprendizagem, a comunidade se assume como sujeito, a fim de construir um conhecimento que seja útil para si e para a transformação da sua realidade. Esta etapa é fundamental para consolidar o empoderamento da comunidade, já que atribui ao conhecimento a prerrogativa de ser uma fonte de poder.

Este aspecto agrega o potencial de **simplicidade** que caracteriza a TS, tornando-a possível de ser ensinada e aprendida. Em outras palavras, o processo científico-tecnológico se torna tanto mais humanizador, mais social, quanto maior for o componente pedagógico associado a ele. Assim, promove-se o empoderamento das comunidades para a defesa dos seus interesses e bens comuns e, conseqüentemente, a promoção do seu desenvolvimento sustentável.

E finalmente **a vertente estratégica política**, aliando as Estratégias de Governança à Viabilidade da Tecnologia Social: ou seja, as Estratégias de Governança reforçam o poder de gestão local das comunidades nos seus territórios e de sua pertinência em termos de capacidade executiva de projetos, participação qualificada na gestão social e disseminação dos seus trabalhos junto à sociedade.

Este aspecto agrega o potencial de **viabilidade** que caracteriza a TS no que concerne às formas de acesso, aplicação e reaplicação desta, considerando o seu custo ou incentivo à sua construção. Nesse sentido, a comunidade pode contribuir para a construção não de uma, mas de várias políticas públicas, sobretudo as voltadas aos bens comuns, como na questão da água, de forma qualificada e barata. Isto se dá pelos instrumentos definidos na própria atuação da comunidade, como os Termos de Referência para Políticas Públicas, os Projetos Técnicos ou as Ações Específicas.

VI – EPÍLOGO

CONCLUSÕES GERAIS DA TESE

“O futuro não é um lugar qualquer
para onde estamos indo,
mas que estamos construindo.
Os caminhos que a ele conduzem
não precisam ser encontrados, mas criados,
e o ato de criá-los transforma tanto o criador,
quanto a sua destinação”

John Schaar

Sobre os Objetivos e Questões de Pesquisa

Neste momento, retomam-se os objetivos e questões de pesquisa desta tese, a fim de se delinear as suas conclusões gerais. Seu objetivo geral, qual seja o de propor um modelo de governança da água e do território como uma tecnologia social emersa da experiência do Projeto TSGA foi alcançado a partir da consecução de cada um dos objetivos específicos que serão a seguir comentados.

O primeiro objetivo específico consistiu em **construir o embasamento teórico das abordagens de Governança da Água e do Território, da Tecnologia Social, do Desenvolvimento Sustentável Local, utilizados como suporte ao Modelo de Governança**. E o segundo, por sua vez, tratou da **construção do arcabouço teórico-metodológico dos próprios ciclos de aprendizagem que compõem o Modelo de Governança**.

O alcance destes dois objetivos específicos se deu por meio da vasta pesquisa bibliográfica realizada, cujo resultado permitiu criar tanto o referencial teórico das abordagens que sustentam o modelo, quanto definir o referencial teórico-metodológico que embasa cada um dos ciclos que o compõem.

A consecução dos referidos objetivos específicos conferiu o suporte e o rigor científico ao itinerário de pesquisa ao qual se optou perseguir, confirmando, *a priori*, as premências teóricas e empíricas suscitadas na definição do tema de estudo e, *a posteriori*,

a adequabilidade dos resultados obtidos em relação às abordagens que os precedem.

Por fim, o terceiro objetivo específico consistiu em **aplicar o Modelo de Governança em Urubici – SC, descrevendo os seus ciclos e produtos**. Este objetivo foi atingido por meio da interação entre os pesquisadores do TSGA e os membros e lideranças comunitárias daquele município.

Desta interação resultou viável a construção da ética de sua atuação no processo de governança; da reflexão a partir de suas experiências; do conhecimento a partir da compreensão das dinâmicas-fenômenos do seu próprio território e das leis que incidem sobre ele; e, finalmente, das estratégias e ações para contribuir na solução dos problemas que enfrentam. Tudo isto sustentado pela abordagem de governança utilizada, em ciclos estruturados sob a forma do modelo que foi apreendido e difundido como uma tecnologia social proposta como um dos nove objetivos do TSGA.

O cumprimento destes objetivos específicos, além de determinar o alcance do objetivo geral desta tese, conduziram também ao teor afirmativo das respostas em relação às duas questões de pesquisa que esta propôs.

Assim, como resposta a primeira questão, constatou-se que a proposição do Modelo de Governança da Água e do Território como uma Tecnologia Social confirma que **“uma abordagem centrada na ideia de Governança representa um avanço no Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos e do Território na perspectiva do Desenvolvimento Sustentável Local”**.

Como visto aqui, a tecnologia social possui relação intrínseca com o processo de desenvolvimento sustentável local. A aplicação dos ciclos que compõem o modelo de governança e sua consequente proposição como uma TS, justapondo as duas abordagens, produz resultados como Termos de Referência para Políticas Públicas voltadas ao Desenvolvimento Sustentável Local, Projetos Técnicos e Ações Específicas para Solução de Demandas Sociais.

Estes resultados apontam para a constatação do **avanço científico** que determina a resposta afirmativa a esta questão de pesquisa. Isto porque confirmam a utilidade da Tecnologia Social, materializada neste contexto pelo Modelo de Governança, como aglutinadora dos recursos epistemológicos, teóricos e

metodológicos que embasam a ideia de governança e que podem servir como respostas aos desafios que os problemas ambientais aportam, representando assim um caminho rumo ao desenvolvimento sustentável local.

Como resposta a segunda questão, a proposição do Modelo de Governança da Água e do Território confirma que este **“contribui para o empoderamento de uma comunidade no processo de construção de Políticas Públicas e de outros instrumentos que contribuam ao Desenvolvimento Sustentável Local”**.

A avaliação do empoderamento comunitário proposta no quinto ciclo de aprendizagem do modelo de governança mostra claramente a sua contribuição neste sentido. A vivência de cada um dos quatro primeiros ciclos, e a evolução consolidada por meio de cada um dos produtos construídos a partir deles, culmina especificamente com a proposição de estratégias culturais, pedagógicas e políticas de governança que representaram contribuições para a construção de políticas públicas e outros instrumentos voltados para a promoção do Desenvolvimento Sustentável Local em Urubici.

Essas estratégias foram analisadas e trabalhadas pelos grupos temáticos de cada demanda social surgida na comunidade. As metodologias de construção do conhecimento e consolidação das estratégias de governança, ao priorizar aspectos como a construção coletiva, a identificação de pelo menos um responsável na comunidade para cada estratégia, a participação representativa e a abertura contínua para novas parcerias garantiram a predominância do comportamento ético, cooperativo e a solidário essencial a um processo de governança.

Isto se confirma claramente por meio do fortalecimento das organizações sociais locais, já que grande parte dos participantes com os quais foi feita a aplicação do Modelo de Governança pertencem os quadros daquelas. Portanto, foi inevitável o estabelecimento de parcerias que dinamizaram a atuação de cada organização, consubstanciadas por intermédio da proposição e construção de novos projetos e planos de ação que partiram das propostas construídas ao longo do processo de governança determinado pelo modelo.

Estes resultados apontam para a constatação da **contribuição social** que determina a resposta afirmativa à segunda questão de pesquisa. Sim, porque confirmam o

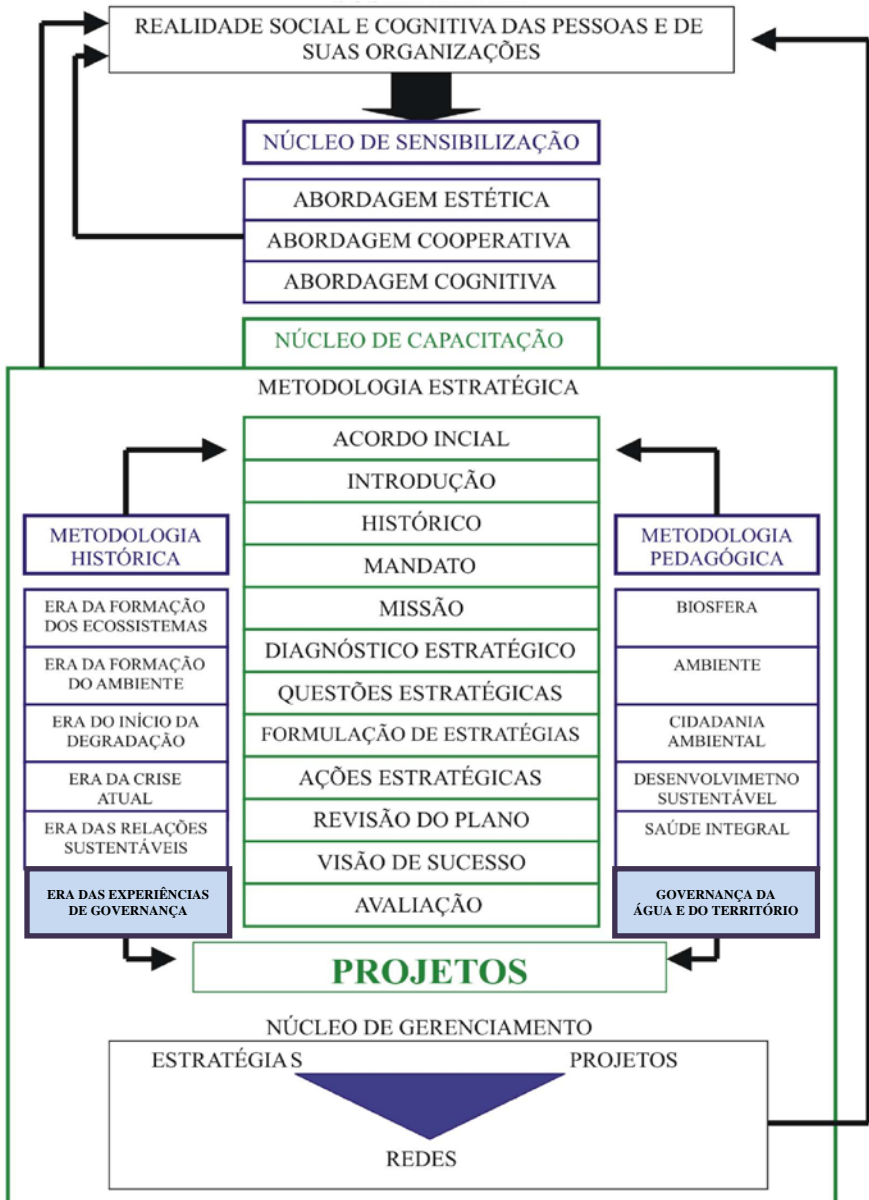
estabelecimento de um modelo de governança como uma tecnologia social que atua em favor do Desenvolvimento Sustentável Local, mediante o empoderamento de comunidades, acarretando o aumento da participação qualificada dos seus membros em processos de gestão local.

Os Avanços Científicos Propostos por esta Tese

A proposição do Modelo de Governança da Água e do Território emerso da experiência do TSGA realizada em Urubici – SC compromete-se com o avanço da ciência do planejamento e da gestão da água e do território nos seguintes aspectos:

Em primeiro lugar, a **ampliação** da noção de governança proposta e sistematizada por Silva (2006), que foi inicialmente concebida com vistas a tratar a questão dos recursos hídricos, passando agora a contemplar as diversas dimensões territoriais determinadas pela interação dos seres humanos entre si e com a natureza, utilizando a perspectiva trazida pela Gestão Transdisciplinar do Ambiente (PALAVIZINI, 2006);

Em segundo, a **inclusão** da *Era VI – A Era das Experiências de Governança* ao contexto das eras e conceitos operativos presentes na Metodologia Histórica e Pedagógica do Modelo PEDS (SILVA, 1998), como mostra a figura 35 a seguir. Esta inclusão se explica pelo fato do conhecimento construído durante os ciclos do Modelo Urubici de Governança da Água e do Território ter valorizado a existência de dois temas transversais: A governança da água e do território e as tecnologias sociais, cuja construção coletiva dos conceitos de cada um justifica a sua inclusão na categoria de conceitos operativos propostos para a compreensão da VI Era. Ambos foram trabalhados nas oficinas realizadas em Urubici e seus conceitos operativos foram construídos participativamente para embasar todas as atividades, proporcionando um conhecimento ambiental atrelado a um contexto atual, objetivando estabelecer uma relação entre a história da natureza e a história das pessoas. Desta forma, a proposição da VI Era permite consolidar a compreensão que considera o processo de desenvolvimento sustentável como uma alternativa à crise atual, sendo a governança um dos caminhos efetivos para conduzi-lo.



Fonte: Adaptado de Silva (1998) com o acréscimo da VI Era

Figura 35 – Modelo PEDS com inclusão da VI Era - Experiências de Governança

Limites e Recomendações

Escolher teorias e metodologias em uma pesquisa implica também em reconhecer os limites que esta experimentará e, de certa forma, suscita as sugestões e problemáticas que esta colocará em sede de outros e novos aprofundamentos.

Os limites experimentados neste estudo justapõem-se aos limites inerentes a um processo de pesquisa-ação, cujo objetivo, mais do que produzir e divulgar resultados, vai no sentido de incitar e contagiar ânimos. Com efeito, esta modalidade de pesquisa prescinde necessariamente de um trabalho coletivo, onde ocorra um gerenciamento cooperativo de todas as suas etapas, incluindo também, os seus fins e meios. Tanto dos pesquisadores quanto dos participantes.

A pesquisa levada a termo em Urubici durante dois anos (2007-2009) sofreu o impacto das emergências da própria comunidade, sendo, por vezes, impossível contornar os acontecimentos, o que acarretou momentos de presença diminuída de participantes e desânimo frente a não visualização imediata de resultados concretos. Felizmente, a maioria destas contingências pôde ser solucionada ou minimizada com o intermédio do reforço proposto pela dinâmica do Ciclo do Acordo Inicial.

Outro aspecto a ser considerado reflete a importância da sistematização de uma rotina de registros feitos em campo, que são a principal fonte de análise num processo de pesquisa-ação. No caso concreto, houve, eventualmente, certa dificuldade em reunir e compilar os dados produzidos pelos diferentes grupos temáticos de governança, devido à ausência de uma padronização mais rigorosa de registros. Por outro lado, a existência de uma ferramenta interativa, o *blog* do grupo de pesquisa, onde a grande maioria dos encontros foram relatados, ainda que com certa informalidade, forneceu as pistas para se buscar os constructos de cada um, e a posterior montagem de um banco de dados.

Sob o cerne de recomendação, inicialmente cabe comentar que, do ponto de vista da ideia de empoderamento, a partir da qual se articula o principal argumento da abordagem de governança adotada nesta tese, ficou claro que

o seu processo de construção implica e se beneficia da participação comunitária fomentada pela aplicação do modelo proposto.

Assim, recomenda-se testar o referido modelo em outros contextos empíricos que contrastem com o vertente caso. Desta forma, será certamente possível proceder a um refinamento da tecnologia social que o encerra e consolidar a sua utilização como tal.

Além disso, a aplicação do Modelo Urubici de Governança da Água e do Território em outros experimentos proporcionará ainda a adaptação das estratégias contidas na abordagem de governança utilizada, de modo que as particularidades de cada ambiente estimulem a adaptação do modelo e constatem a sua plasticidade e utilidade. Iniciativas nesta direção certamente contribuirão para a consolidação de uma teoria cada vez mais formal e cientificamente rigorosa da governança.

Recomenda-se, no entanto, que as reflexões aí suscitadas apóiem-se na noção de que a utilidade deste movimento está longe de se firmar como uma solução milagrosa para os problemas socioambientais que o planeta atravessa, mas, sobretudo, como um caminho estratégico necessário face à postura insustentável do humano em relação à natureza, consubstanciada por uma frágil ética desenvolvimentista (econômica, social, ecológica) que precisa ser redefinida.

Considerações Finais

A discussão sobre a revisão dos paradigmas de desenvolvimento vigentes nas sociedades tem sido um movimento cada vez mais perene em muitos contextos atuais, sejam eles acadêmicos, políticos ou sociais. Sua intenção é quase sempre voltada ao estabelecimento de novas estratégias para o enfrentamento das consequências globais deste padrão de desenvolvimento que já existem, e quiçá, reverter outras que ainda estão num plano de futuridade.

Nesse sentido, observa-se nessas discussões um esforço contínuo de inclusão de camadas sociais vulneráveis, e ainda,

de inclusão da vulnerabilidade e, até mesmo, da imprevisibilidade da própria natureza diante de todas as transformações que esta vem sofrendo. Considerando tais aspectos, o que tem caracterizado esta revisão é a percepção, de maneira simples, de que a perspectiva de viabilidade da manutenção da presença do humano no planeta depende em grande parte deste movimento.

E mais: que a revisão a ser feita considere necessariamente a criação de novas estruturas econômicas e sociais de bem estar que observem valores ambientalmente responsáveis, e mais que isso, que incluam as próprias pessoas neste processo.

Os resultados produzidos nesta tese apontam justamente nessa direção. Pensar-se em uma Governança da Água e do Território, pensar-se em Tecnologias Sociais e pensar-se, sobretudo, num modelo que possa agregar essas duas abordagens num só movimento, nada mais é do que um esforço para se construir uma perspectiva de evolução contínua *com* as pessoas e não apenas *para* elas.

Espera-se que este trabalho possa de alguma forma integrar-se ao esforço civilizatório que vem sendo partilhado por milhares de iniciativas semelhantes em todo o mundo. Iniciativas essas que são na verdade o grande diferencial para o êxito de ações que se ocupem de um tema tão atual e precioso como a questão do Desenvolvimento Sustentável, tanto o local quanto o global, suscitado por intermédio dessas novas intenções e premências que tem surgido ao longo das últimas décadas.

Por isto, vislumbra-se aqui a expectativa de que o avanço científico e a contribuição social propostos possam pavimentar o sentido de continuidade a que esta tese, como realização, também aspira. Uma continuidade que, alicerçada na ideia de construção de novas formas de coexistência dos humanos entre si e com a natureza, possa contribuir para corrigir possíveis rotas de colapso, fundamentadas nas sombrias projeções atualmente vaticinadas sobre o futuro do planeta.

Mas que, numa escala menor, porém não menos importante, uma continuidade que possa somar-se aos esforços para a construção da sustentabilidade em cada comunidade, num empenho uníssono, voltado sempre para o bem de todos.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R.; BENGUA, J.; BERDEGUÉ, J. A.; ESCOBAL, J.; RANABOLDO, C.; RAVNBORG, H. M.; SCHEJTMAN, A. **Movimentos Sociais, governança ambiental e desenvolvimento territorial**. 2006. Disponível em: <<http://www.econ.fea.usp.br>> Acesso em: abril 2008.

ANA. Agência Nacional das Águas. **GEO Brasil Recursos Hídricos** Componente da Série de Relatórios sobre o Estado e Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. Brasília: ANA/MMA, 2007.

AKERMAN, M. *et al.* Avaliação em promoção da saúde: foco no município saudável. In: **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 5, p. 638-646, 2002.

ALBAGLI, S. Globalização e espacialidade: o novo papel do local. In: CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H. (Orgs.) **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: IbiCT/MCT, 1999.

ALLAIN, S. **La planification participative de bassin**. Analyse des conditions d'émergence et des modalités d'élaboration des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Rapport final de synthèse (volume no.1) - Projet de recherche avec le Groupe Inter-bassins. 15 septembre 2002. Cachan, Ecole Normale Supérieure de Cachan - GAPP (UPR 268 du CNRS), 2002.

ALVES, R. M. **Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. 2006. 298 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável)-Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

AMARAL, J. Desenvolvimento endógeno: (re)construção de um conceito, reformulação das estratégias. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 26, n.3, jul./set., 1995. ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE VALENTE APAEB. **Uma caminhada de luta e resistência**. Valente: Apaeb, 2000.

_____. Apaeb - Associação dos Pequenos Agricultores do Município de Valente. **Bahia Análise & Dados**, v. 12, n. 1, p.111119, jun., 2002.

BAUDOWIN, T; COLLIN, M. O território do comum na mobilização produtiva dos atores da cidade. In: SILVA, G.; COCCO, G. (Orgs.). **Territórios produtivos: oportunidades e desafios para o desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: DP&A; Brasília, DF: SEBRAE, 2006.

AMARAL, V. R. Coopercana: Um símbolo de persistência e esperança. In: MORENO, Camila; ORTIZ, Lucia. **Construindo a Soberania Energética e Alimentar**. Experiências autônomas de produção de combustíveis renováveis da agricultura familiar e de enfrentamento do agronegócio da energia. Porto Alegre: Núcleo Amigos da Terra/Brasil, 2007.

ANTONA, A.; AQUINO, P.; AUBERT, S.; BARRETEAU, O; BOISSAU, S.; BOUSQUET, F.; DARÉ, W.; ÉTIENNE, M.; LE PAGE, C.; MATHEVET, R.; TRÉBUIL G.; WEBER, J. La modélisation comme outil d'accompagnement. **Natures Sciences Sociétés**. v.13, p. 165-168, 2005.

APREMAVI. Associação de Preservação do Ambiente e da Vida. **Características da Mata Atlântica**. 2009. Disponível em <<http://www.apremavi.org.br>>. Acesso em: 09 mar. 2009.

ARNSTEIN, S. R. A ladder of citizen participation. **Journal of the American Institute of Planners**, July, 216–223. 1969

ASTHANA, S. Community participation in health and development. In Phillips, D. and Verhasselt, Y. (eds) **Health and Development**. Routledge: London, 1994

ATLAS IDH. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil** - 2003. CD-ROM.

AZUMA, M. H.; **Processo Projetual**: o Caso do Centro de Treinamento. *Akrópolis*, 13(2): 109-113, 2005.

BAISTOW, K. Liberation and regulation? Some paradoxes of empowerment. **Critical Social Policy**, 42, 34–46. 1995

BAKKER, K.; CAMERON, D. **Good governance in municipal restructuring of water and wastewater services in Canada**. Program on Water Issues, Munk Centre for International Studies, Working Paper 1. British Columbia, 2002. 107 pp.

BALDÉ, D. **O Impacto da Governança no Desenvolvimento Local**. 2001. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Administração. Universidade de Sherbrooke, Sherbrooke – QC (Canadá), 2001.

BANDEIRA, P. S.. **Desenvolvimento Regional, Cultura Política e Capital Social**. Relatório de Análise dos Resultados, 2003 Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/forum_democratico/desenv_regional/pesquisa_relatorio.htm> Acesso em Agosto/2008.

BANDEIRA-FILHO, J. R.; SUEMITSU, C.; GUERRA, C. E. Uso de imagens de satélite geradas por sensoriamento remoto nas atividades de educação ambiental comunitária no entorno da BR. In: **XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Anais: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, INPE, Florianópolis, Brasil, p. 1401-1407, 21-26 abril 2007.

BARBIERI, J. C.; RODRIGUES, I.; IWATA, L. F. **A Emergência da Tecnologia Social**: Revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. 2005. Disponível em <<http://comunidades.mda.gov.br/o/1678263>>. Acesso em março 2009

BARIL, P.; MARANDA, Y. La gestion participative: moteur de la gouvernance de l'eau par bassin versant. **Ministère de l'Environnement du Québec**. 2002. Disponível em: <<http://www.riob.org>> Acesso em: abril 2007.

_____; BAUDRAND, J. Integrated watershed management in Québec: a participatory approach centred on local solidarity. **Ministère de l'Environnement du Québec**. 2005. Disponível em: <http://www.riob.org/euro-riob/namur/3_30sept05/session_2/Euro-RIOB_30sept2005_Baril_doc.pdf> Acesso em: abril 2007.

BARLOW, M.; CLARKE, T. **O ouro azul**: como as grandes corporações estão se apoderando da água doce do nosso planeta. Trad. Andréia Nastro. São Paulo: M. Books, 2003.

BARON, C. Gouvernance de l'eau et recompositions urbaines em Afrique Sub-saharienne francophone. Une analyses em termes d'accès aux services urbains. In: **Colloque N-AERUS- Inclusion Urbaine**: politiques publiques et pratiques sociales. Suécia. 16 et 17 sept. 2005. Disponível em: <<http://www.naerus.net/sat/workshops/papers/23.doc>> Acesso em: abril 2007.

BARRAQUÉ, B. **Aspects institutionnels, socio-économiques et juridiques de la gestión durable de l'eau em Europe**. Actes de la journée d'études Les territoires de l'eau, Université d'Artois, Arras, 26 mars 2004. pp 167-172.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

BARROS, G. **Racionalidades e Organizações**: Um estudo sobre comportamento econômico na obra de Herbert A. Simon. São Paulo: Universidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Economia), 2004.

BASKERVILLE, R. e MYERS, M.D. Special Issue on Action Research in IS: Making IS Research Relevant to Practice – Foreword. **MIS Quarterly**, v.28, n.3, September 2004, p.329-335.

BECKER, B. K. O Uso Político do Território: questões a partir de uma visão do terceiro mundo. In: BECKER, Berta K.; COSTA, Rogério K.; SILVEIRA, Carmem B.; (Orgs.) **Abordagens Políticas da Espacialidade**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1983.

BECKER, D. et al. Empowerment e avaliação participativa em um programa de desenvolvimento local e promoção da saúde. In: **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, vol.9, n.3, pp. 655-667, 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=10.1590/S1413-81232004000300017>>. Acesso em fev. 2009

BELL, C.; NEWBY, H. **Community Studies**. George Allen and Unwin: London, 1978

BERNSTEIN, E., WALLERSTEIN, N., BRAITHWAITE, R., GUTIERREZ, L., LABONTE, R.; ZIMMERMAN, M. Empowerment forum: a dialogue between guest editorial board members. **Health Education Quarterly**, 21, 281–294. 1994.

BEZERRA e SILVA, F. C., BARRETO, S. R. e NABINGER, V. (orgs.) **Reflexões & dicas para acompanhar a implementação dos sistemas de gestão de recursos hídricos no Brasil**. Brasília: WWF-Brasil; Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas, 2005.

BLANCO, A. S. **Organización Intermunicipal**. Iustel: Madrid, 2006. 258 p.

BOISIER, S. et al. **Sociedad Civil, Actores Sociales y desarrollo regional**. Santiago do Chile: Ilpes/Cepal, 1995.

BOPP, M.; GERMANN, K.; BOPP, J., LITTLEJOHNS, L.B.; SMITH, N. **Assessing Community Capacity for Change**. Calgary, Four Worlds Development, 1999.

BORDA. O. F. *et al.* **Causa popular. Ciência popular. Uma metodologia do conhecimento científico através de ação**. Publicação de La Rosca: Bogotá, 1972.

BORGHETTI, N. R. B.; BORGHETTI, J. R.; ROSA FILHO, E. F. **Aquífero Guarani: a verdadeira integração dos países do Mercosul**. – Curitiba, 2004. 214p.

BOUGUERRA, M. L. **Les batailles de l'eau**. Paris: Charles Léopold Mayer, 2003.

BOURDIEU, Pierre. The forms of capital. In: RICHARDSON, J. (Comp). **Handbook of theory and research for the sociology of education**. New York: Greenwood, 1985.

BOYER, M.; PATRY, M.; TREMBLAY, P. J. **La gestion déléguée de l'eau : Les enjeux**. Montreal. CIRANO, 1999. 52 p. Disponível em: <<http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/1999RP-11.pdf>> Acesso em: abril 2007.

BRASIL. Lei n. 6.938/81, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei n. 7.804, de 18 de julho de 1989. **Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>> Acesso em: Mar. 2008.

_____. **Constituição Federal**. 1988. Disponível em <<http://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em março 2008.

_____. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos**, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>> Acesso em: Mar. 2008.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>> Acesso em: Mar. 2008.

_____. Lei n. 9.985, de 18 de junho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, Cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>> Acesso em: Mar. 2008.

_____. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências**. Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao>> Acesso em: Mar. 2007.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria Nacional de Economia Solidária. **Atlas da economia solidária no Brasil**. 2005. Brasília: MTE/SENAES, 2006.

_____. Ministério do Turismo. Coordenação Geral de Regionalização. Programa de Regionalização do Turismo - Roteiros do Brasil: Módulo Operacional 3: **Institucionalização da Instância de Governança Regional**: Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico. Coordenação Geral de Regionalização: Brasília, 2007. 54 p.

_____. Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao>> Acesso em: Mar. 2008.

_____. Lei n. 11.771, de 17 de setembro de 2008. **Estabelece a Política Nacional do Turismo**. Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao>> Acesso em: Mar. 2009.

BRODHAG, C. Articuler le jeu des acteurs autrement. In: **Les nouveaux utopistes du développement durable**. Collection Mutations. n.º 216 p. 48-52. Paris: Éditions Autrement, 2002.

BROWNING-AIKEN, A. **Casos medioambientales a lo largo de la Frontera México – USA**. Florianópolis, SC. 2004. PowerPoint. Disponível em: <<http://www.seminario.ens.ufsc.br/floripa.htm>>. Acesso em: 09/05/2008.

BUARQUE, C. **Admirável Mundo Atual**. Dicionário pessoal dos horrores e esperanças do mundo globalizado. São Paulo: Geração Editorial, 2001.

BUARQUE, L. **Vocabulário Aristotélico**. Rio de Janeiro: 2004. Disponível em: <<http://www.pec.ufrj.br/ousia/verb/techne.pdf>> Acesso em fevereiro 2009

BUARQUE, S. C. Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável. Recife: INCRA-IICA, 1997. (Mímico)

BURSZTYN, M. **A Difícil Sustentabilidade**: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. p. 59-76.

BUSATTO, C Governança Solidária Local: **Desencadeando O Processo**. Relatório de atuação. SMGL: Porto Alegre, 2005. 8p.

CACCIA BAVA, S. A produção da agenda social mundial: uma discussão sobre contextos e conceitos. In: **Mitos e realidades sobre inclusão social, participação cidadã e desenvolvimento local**. PGU-AI, 2003. Disponível em: <<http://www.polis.org.br>>. Acesso em março 2009.

CALAME, P. **Princípios para a governança no Século XXI**: princípios comuns da governança, aplicáveis tanto à gestão local quanto à governança mundial, oriundos dos trabalhos da Aliança pelo mundo responsável, plural e solidária. Cadernos de Proposições para o Século XXI. Instituto Pólis: São Paulo, 2004. 120 p.

CALDAS, C. R. M. **O planejamento e a gestão social do ambiente à Luz das políticas públicas: uma proposta para a Zona de Amortecimento do Parque Nacional de São Joaquim no Município de Urubici**. Florianópolis, 2004. 279 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

CALLADO, R. **Utilização do geoprocessamento para determinação de unidades ecodinâmicas: subsídios ao planejamento ambiental**. Florianópolis, 2003. 127 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

CAMARGO, A. Governança. In: TRIGUEIRO, A. (coord.) **Meio Ambiente no Século 21**. Ed. Armazém do Ipê (Autores Associados), Campinas, SP, 4ª ed. p. 307-321, 2005.

CAMDESSUS, M., BADRÉ, B., CHÉRET, I., TÉNIÈRE-BUCHOT, P.-F. **Eau**. Paris: Robert Laffont, 2004.

CANET, R. Qu'est-ce que la gouvernance? In: **Conférences de La Chaire MCD**. 2004. Disponível em: <<http://www.chaire-cd.ca>>.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas**. São Paulo : Cultrix, 2002, 296p.

_____. **O Ponto de Mutação, a ciência a sociedade e a cultura emergente**. Ed. Cultrix, São Paulo, 25ª ed. 2005. 447 p.

CAPRILES, René. **Meio Século de Lutas: Uma Visão Histórica da Água**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acesso: out. 2008.

CARLETTO, M. R.; VON LINSINGEN, I.; DELIZOICOV, D. Contribuições a uma educação para a sustentabilidade. In: **I Congresso Iberoamericano de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Inovação**. Palacio de la Minería, 2006. Disponível em: <<http://www.oci.es/memoriasctsi/mesa16/m16p04.pdf>> Acesso em março 2009

CASTELLS, M. **The Information Age**, Vol. 1, The Rise of the Network Society, Blackwell: 1999.

CASTRO, J. E.; LACABANA, M. Presentación: Agua y Desarrollo en América Latina: por una democracia sustantiva en la gestión del agua y sus servicios. **Cuadernos del Cendes**. Caracas, v.22, n.59, mayo 2005.

CHOQUETTE, K.; LETOURNEAU, A. **Vers une gouvernance de l'eau au Québec**. Montreal: Multimondes, 2008.

CHRISTOFIDIS, M. **O enquadramento participativo de corpos d'água como um instrumento da gestão de recursos hídricos com aplicação na bacia do rio Cubatão Sul - SC**. Florianópolis, 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

CLARKE, R; KING, J. **O Atlas da Água**: O mapeamento completo do Recurso Mais Precioso do Planeta. São Paulo - SP: Publifolha, 2005. 128p.

CLEAVER, F., FRANKS, T., BOESTEN, J., KIIRE, A.. **Water governance and poverty**. What works for the poor? Bradford Centre for International Development, 2005.

COLEMAN, J. S. Social Capital in the Creation of Human Capital. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 94, Supplement, 1988, p. 95-120.

CONWAY, T. M.; LATHROP, R. G. Alternative land use regulations and environmental impacts: assessing future use in an urbanizing watershed. **Landscape and Urban Planning**. v.71, p. 1-15, 2005.

CORRÊA, R. F. **Tecnologia e inclusão**: perspectivas de tecnologias sociais no Brasil, 2009. Disponível em <http://164.41.2.88/conteudo_arquivo/121109_E90A68.pdf> Acesso em março 2010.

CORREIA, F. N. Algumas reflexões sobre os mecanismos de gestão de recursos hídricos e a experiência da União Européia. **REGA Revista de Gestão de Água da**

América Latina, v.2, n. 2, p. 5-16, 2005. Disponível em: <<http://www.cepal.org>>. Acesso em: mar. 2008.

CRAIG, G.; MAYO, M. (eds). **Community Empowerment**. A Reader in Participation and Development. Zed Books: London, 1995).

CUNHA, E. C. N. Desafios jurídicos na gestão dos recursos hídricos em face dos instrumentos da política nacional: Papel da Agência nacional de águas. In: **Série Grandes Eventos – Meio ambiente**. Disponível em: <<http://www.esmpu.gov.br/publicacoes/meioambiente.htm>> Acesso em: set. 2006.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Degradação Ambiental. In: Guerra, A. J. T. & Cunha, S. B. (org). **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1996.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco-analítico conceitual da tecnologia social. In: LASSANCE JUNIOR, Antônio E. **Tecnologia Social : uma estratégia para o desenvolvimento**. Fundação Banco do Brasil: Rio de Janeiro, 2004. 216p.

DIAMOND, J. **Colapso – como as sociedades escolhem o fracasso eu o sucesso**. Rio de Janeiro - RJ: Record, 2005. 685p.

DIAS, M. H. P. **Hipertexto - O Labirinto Eletrônico**: uma experiência hipertextual. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, 2000. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/~hans/mh/>>. Acesso em Fevereiro 2009.

DICKSON, D. **Tecnologia alternativa y políticas del cambio tecnológico**. Madri: H. Blume, 1978.

DOWBOR, L. **Descentralização e Meio Ambiente para Pensar o Desenvolvimento Sustentável**. Bursztyn, M. (org). São Paulo: Ed. Brasiliense. 1994.

_____. **O que é poder local?** Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 1994b.

_____. **Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento Local**, Instituto Cidadania, 2007. Disponível em <<http://dowbor.org>> Acesso em março 2009.

_____. ; TAGNIN, A. (org) **Administrando a água como se fosse importante: Gestão ambiental e sustentabilidade**. Ed. SENAC. São Paulo, p. 82-88, 2005.

DUBOS, R. Think Globally, Act Locally. In: Eblen, R. A. and Eblen W. (Orgs.) **The Encyclopedia of the Environment Houghton Mifflin Company**, Boston: 1994. Disponível em: <http://capita.wustl.edu/ME567_Informatics/concepts/global.html>. Acesso em março 2009.

DUSI, L. **Análise dos conflitos e a gestão das áreas com limitações de uso do solo na bacia hidrográfica do rio Urubici**. Florianópolis, 2007. 1 v. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

DUVAIL, S.; HAMERLYNCK, O.; NANDI, R. X. L.; MWAMBESO, P. M. W.; ELIBARIKI, R. Participatory mapping for local management of natural resources in villages of the Rufiji District (Tanzania). **The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries**. v.25, n.6, p.1-6, 2006. Disponível em: <<http://www.ejsdc.org>> Acesso em: mar. 2007.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 15.ed. São Paulo: Perspectiva, 2002.

EDEN, C.; HUXHAM, C. Pesquisa-ação no estudo das organizações. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs.) **Handbook de Estudos Organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2001. v. 2. p.93-117.

ENG, E. and PARKER, E. Measuring community competence in the Mississippi delta: the interface between programme evaluation and empowerment. **Health Education Quarterly**, 21, 199–220. 1994.

EUWATER, R. Declaración europea por una nueva cultura del agua. **Cuadernos del Cendes**. Caracas, v.22, n.59, p.161-164. mayo 2005.

EVERSON, S. A. *et al.* Interaction of workplace demands and cardiovascular reactivity in progression of carotid atherosclerosis: population based study. **British Medical Journal**, 314, 553–558. 1997.

FÉLIX, W. J. S.; QUIRINO, R. H. R.; GRANGEIRO, R. R.; SILVA JUNIOR, J. T. A Relação entre Tecnologia Social e o Desenvolvimento Local Participativo. In: **Revista ADM-MADE**, ano 9, v.13, n.2, p.1633, maio/agosto, 2009.

FERNANDES NETO, J. A. S. **Indicadores de Qualidade da Experiência do Visitante no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses**: Contribuições ao Manejo Do Uso Público em Unidades De Conservação. 2005. 175p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental) – Centro Tecnológico. Universidade Federal do de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2005.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito**: crônicas de biologia, conservação da natureza, e seus heróis. Curitiba: Editora da UFPR, 2000. 260p.

FERREIRA, C. M. **Cenários de uso e outorga de água para a bacia hidrográfica do Rio Canoas**: uma contribuição à gestão social da água. Florianópolis, 2007. 161p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

FERREIRA, V. Entrevistas focalizadas de grupo: Roteiro da sua utilização numa pesquisa sobre o trabalho nos escritórios. **Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção**. Lisboa, 2000. Disponível em < http://www.aps.pt/cms/docs/prv/docs/DPR_1.pdf> Acesso em Mar. 2009.

FETTERMAN, D. M., KAFTARIAN, S. J. and WANDERSMAN, A. (eds) **Empowerment Evaluation**. Knowledge and Tools for Self-Assessment and Accountability. SAGE publications, CA. 1996.

FILIPPI, M. e. S.; ROSSETTO, C. R. **Desenvolvimento regional**: a perspectiva dos Gestores. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE PODER LOCAL, 10, Salvador, Bahia. Anais... Salvador: CIAGS, 2006.

FRACALANZA, A. P. Gestão das Águas no Brasil: rumo à governança da água? In: Ribeiro, W. C. **Governança da Água no Brasil**: Uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume, 2009. 379p.

FRANÇA FILHO, G. C. Fato associativo e economia solidária: a experiência do Banco Palmas no Ceará. **COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE PODER LOCAL**, 9, Salvador, Bahia. Anais... Salvador: CIAGS, 2003.

_____. Une dynamique associative emblématique au nord-est brésilien. In: LAVILLE, J.L. et al. (Orgs.) **Action publique et économie solidaire**. Paris: Edition-Érés, 2005.

FRANÇA, C. L.; SILVA, I. P. ; VAZ, J. C.; Aspectos Econômicos de Experiências de Desenvolvimento Local. **Revista Polis**. número 40; Instituto Polis; São Paulo; 2002; p. 7.

FRANCO, A. **Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável: Dez consensos**. PROPOSTA – Revista Trimestral de Debate da FASE - Nº 78; Rio de Janeiro: FASE. 1998.

FRANKS, T. Water Governance – What is the consensus? In: **Seminar on The Water Consensus** – Identifying the Gaps, 2004. Bradford University, Bradford, West Yorkshire, Reino Unido.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**, 27 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974

_____. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1997.

FRIEDMANN, J. **Empowerment: The Politics of Alternative Development**. Blackwell Publishers, Oxford. 1992.

GAMBOA, S. A. S. **Análise epistemológica dos métodos na pesquisa educacional**: um estudo sobre as dissertações de mestrado em educação da UnB. Brasília: Faculdade de Educação da UnB, 1982.

GARANDE, T.; DAGG, S. Public participation and effective water governance at the local level: A case study from a small under-developed area in Chile. **Environment, Development and Sustainability**, v. 7, p. 417-431, 2005.

GARCIA, R. A; SOARES-FILHO, B. S. **Um sistema de dinâmica demográfica para os municípios amazônicos**. Belo Horizonte – MG. UFMG/Cedeplar. Texto para Discussão n° 248. 25p. Fev. 2005.

GAUDIN, J. P., **Pourquoi la gouvernance?**, Paris, Presses de la FNSP, coll. La bibliothèque du citoyen, 2002, p.11.

GENOFRE, F. T. **Aplicação de uma Estratégia de Governança da Água e do Território para Proteção da Zona de Recarga Direta do Aquífero Guarani**. 135 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009

GEYER, S. Some conceptual considerations on the sense of coherence. **Social Science Medicine**, 44, 1771–1779. 1997

GIDDENS, A. **As Conseqüências da Modernidade**. São Paulo: Ed. Unesp. 1991.

GLEICK, P. ; LANE, J. **Large International Water Meetings: Time for a Reappraisal**. Water International, Califórnia, vol. 30, n. 3, p. 410–414, set. 2005. Disponível em: <<http://tradeobservatory.org/library.cfm?refID=77328>>. Acesso em: 15 set. 2007.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP. **Integrated water resources management**. Stockholm, GWP, 2000.

_____. **Dialogue on Effective Water Governance: Learning from the Dialogues**. Report prepared for presentation at the 3rd World Water Forum in Kyoto, Japan, March 16-23, 2003.

GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R.; SILVA, A. B. **Pesquisa Qualitativa nas Organizações - Paradigmas Estratégicas e Métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GONÇALVES, Alcindo. A legitimidade na Governança Global. In: **Conselho Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Direito – CONPEDI**, Anais, 20 p. Manaus: 2006.

GONDA, N. POMMIER, D. **Prevención y resolución de conflictos en tomo a la tierra y los recursos naturales: manual práctico de mapeo comunitario y uso del GPS para organizaciones locales de desarrollo**. Managua: Unión Europea, 2 ed. 2006. 90p. Disponível em: <<http://www.iapad.org>> Acesso em: mar. 2007.

GOODMAN, R. M. *et al.* Identifying and defining the dimensions of community capacity to provide a basis for measurement. **Health Education and Behavior**, 25, 258–278. 1998.

_____. Evaluation of community based health programs: an alternate perspective. In Schneiderman, N., Speers, M., Tormes, H., Gentry, J. and Silva, J. (eds) **Integrating Behavioral and Social Sciences with Public Health**. American Psychological Association Press, Washington DC. 2000.

GORDON, G. Participation, empowerment and sexual health in Africa. In Craig, G. and Mayo, M. (eds) **Community Empowerment**. A Reader in Participation and Development. Zed Books, London, pp. 181–193. 1995.

GRANJA, S. I. B. Negociação na governança da água e as inovações na construção de consensos em comitês de bacia hidrográfica: o water governance game. In: **Anais do Encontro de Governança da Água na América Latina**, 2007.

GRITTEM, L.; MARINELI, J. M.; SANSON ZAGONEL, I. P. Pesquisa-ação: uma alternativa metodológica para pesquisa em enfermagem. In: **Texto & Contexto Enfermagem**, Vol. 17, Núm. 4, outubro-dezembro, 2008, pp. 765-770.

GTHIDRO. Grupo Transdisciplinar De Pesquisas em Governança da Água e do Território. **Projetos**. Disponível em: <<http://www.gthidro.ufsc.br>>. Acesso em: março 2009.

GROSTEIN, M. D. **Ciência ambiental**: questões e abordagens. São Paulo: Annablume, 2008. 456p.

GUIMARÃES, R. **Aterrizando una Cometa**: Indicadores Territoriales de Sustentabilidad. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económico y Social. ILPES. Dirección de Políticas y Planificación Regional. Documento 18 / 98. Santiago. 1998-a.

GUIOTTE, S. Les Territoires de l'eau et la décentralisation. La gouvernance de bassin versant ou les limites d'une évidence. In: **Actes de la journée d'études "Les territoires de l'eau"**. Université d'Artois, Arras. Marc. p. 5-25, 2006.

HABERMAS, J. **Teoria da Ação Comunicativa**. Madrid: Taurus, 1987.

HALL, A. **Una gobernabilidad eficaz para el agua**. Documento base para el Diálogo. Abril, 2002.

HAMAIDE, B. **Droit, gouvernance et développement durable**: Économie, environnement et développement durable. Cours interdisciplinaire. Faculté Universitaires Saint-Louis, Bruxelles. 22 septembre au 15 décembre, 2004.

HAMEL, P.; JOUVE, B. **Un modèle québécois? Governance et participation dans la gestion publique**. Ed. Les Presses de l'Université de Montréal. Canadá. 2006. 142p.

HARPE, J. **Strengthening local governance for improved water and sanitation services**. International Water and Sanitation Centre. 2007. Disponível em: <<http://www.irc.nl>>. Acesso em: 19 novembro 2009.

HAWES, P. ; KING, L. ; NOORT, M. ; JORDENS, C. ; LLOYD, B. **Indicators to Help with Capacity Building in Health Promotion**, Australian Centre for Health Promotion/NSW Health, Sydney, Australia. 2000.

HEIDEGGER, M. Construir, habitar, pensar In: **Ensaio e conferências**. Trad. Emmanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel e Marcia Sá Cavalcante Schuback. Petrópolis: Vozes, 2001, pp. 138-9.

HOFFMANN, R.; NEY, M. G.. Desigualdade, escolaridade e rendimentos na agricultura, indústria e serviços, de 1992 a 2002. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 13, n. 2 (23), p. 51-79, jul./dez. 2004.

HOLLIDAY, O. J. **Para sistematizar experiências**. Editora universitária/UFPB: João Pessoa, 1996.

HOOPER, B. Integrated Water Resources Management: Governance, Best Practice, and Research Challenges. **Journal of Contemporary Water Research and Education**, Illinois, n. 135, dezembro 2006, p.1-7. Disponível em: <<http://www.ucowr.siu.edu>>. Acesso em: 20 novembro 2009.

HORTA, C. R. **Tecnologia social: um conceito em construção**. In: Revista da Universidade Federal de Minas Gerais Ano 5 - n.º 10- outubro de 2006. Disponível em: <<http://www.ufmg.br/diversa/10/artigo6.html>> Acesso em fev. 2009

IPD. Instituto De Políticas Públicas E Desenvolvimento Regional. **Núcleo do Banco de Dados**. Disponível em: <<http://seguro.unijui.tche.br/nbd/>>. Acesso em: jan/2005; maio/2005.

ISOPPO, F. *et al.* **O Outro lado da Tecnologia**. Passo Fundo, 2006. Anais do XXXIV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia - COBENGE. Disponível em: <http://www.dee.ufma.br/~fsouza/anais/arquivos/11_204_950.pdf> Acesso em fevereiro 2009

ISRAEL, B. A., CHECKOWAY, B., SCHULTZ, A.; ZIMMERMAN, M. Health education and community empowerment: conceptualizing and measuring perceptions of individual, organizational and community control. **Health Education Quarterly**, 21, 149–170. 1994

ITS. Instituto de Tecnologia Social. **Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social**. In: Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro, Fundação Banco do Brasil, 2004. 216p.

_____. **Conhecimento e cidadania 1: tecnologia social**. Guarulhos: Publisher, 2007.

_____. Instituto de Tecnologia Social. **Tecnologia Social: Desenvolvimento Local, Participativo e Sustentável nos Municípios**, 2004b. Disponível em <<http://www.itsbrasil.org.br>> Acesso em fevereiro 2009

- _____. Uma Metodologia de Análise das Tecnologias Sociais. In: **XII Seminario Latino-Americano de Gestión Tecnológica**. Buenos Aires, 2007
- JACKSON, T., MITCHELL, S.; WRIGHT, M. The community development continuum. **Community Health Studies**, 8, 66–73. 1989.
- JACOBI, P. R. Meio Ambiente e Sustentabilidade. In: CEPAM. **O Município no Século XXI**. São Paulo: CEPAM, 1999, pp.175-184
- _____. Comitês de Bacias Hidrográficas: O que está em jogo na gestão compartilhada e participativa. In: DOWBOR, I; TAGNIN, A. (org.) **Administrando a água como se fosse importante: Gestão ambiental e sustentabilidade**. Ed. SENAC. São Paulo, p. 82-88, 2005.
- _____. Governança da Água no Brasil e os desafios da participação. In: **Anais do Encontro de Governança da Água na América Latina**, 2007.
- _____. Governança da Água no Brasil. In: Ribeiro, W. C. **Governança da Água no Brasil: Uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume, 2009. 379p.
- _____.; GRANJA, S. I. B. Aprendizagem social na gestão compartilhada de bacias hidrográficas em áreas periurbanas na América Latina. **Encuentro por una nueva cultura del agua em América Latina**. Palestra. Fortaleza, Ceará,, 5 à 9 de dezembro de 2005. Disponível em: <<http://www.unizar.es/fnca/america/index2.php?idioma=pt&x=0512>> Acesso em: Marc. 2008.
- JAMES, C. **Empowering Communities in the Development Process: Participatory Rural Appraisal as an Approach**. University of Bristol, Bristol, 1995.
- JAMIN, J. Y. **La gestion intégrée de l'eau dans le cadre des bassins versants et ses implications en matière de gestion territoriale**. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (ChloroFil), 2004. Disponible en: <http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/pdf_recherche/stats/seminaires/eau-141004/set-Jamin.pdf> Acesso em: Marc. 2007.
- JANSSEN, M. A.; GOOSEN, H.; OMTZIGT, N. A simple mediation and negotiation support tool for water management in the Netherlands. **Landscape and Urban Planning**. v.78, p. 71-84, 2006.
- JESSOP, B. **Governance and metagovernance: on reflexivity, requisite variety, and requisite irony**. Lancaster: Department of Sociology, Lancaster University, 2002.

JEWKES, R. Evaluating community development initiatives in Health Promotion, pp. 129-139. In M Thorogood & Y Coombes. **Evaluating health promotion, Practice and methods**. Oxford University Press: Londres, 2000.

JIMENEZ, F. **Experiencias de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas en Costa Rica**. Florianópolis, SC. 2004. Disponível em: <www.seminario.ens.ufsc.br/floripa.htm>. Em: 09/05/2006.

KAGEYAMA, A.. Produtividade e Renda na Agricultura Familiar: efeitos do Pronafcrédito. **Agric.** São Paulo, SP, 50(2):1-13, 2003. Disponível em: <http://www.iaea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/asp-2-03-1.pdf>. Acesso em jun/2008.

KAPLINSKI, R. **The economies of small**: appropriate technology in changing world. London, Intermediate Technology Publications, 1990.

KIEFFER, C. H. **Citizen empowerment**: a development perspective. *Prevention in Human Services*, 3, 9–36. 1984.

KLEBA, M. E.; WENDAUSEN, A. **Empoderamento: processo de fortalecimento dos sujeitos nos espaços de participação social e democratização política**. *Saude soc.* [online]. 2009, vol.18, n.4, pp. 733-743.

KRAFTA, L. **Gestão da informação como base da ação comercial de uma pequena empresa de TI**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: PPGA/EA/UFRGS. 2007. Disponível em < disponível em http://www.ea.ufrgs.br/defesa/pdf/44_dissertacao_lina.pdf>. Acesso em março 2009

LABONTE, R. Health Promotion and Empowerment: Reflections on Professional Practice. **Health Education Quarterly**, 21, 253–268. 1994.

_____. **A community development approach to health promotion**: a background paper on practice tensions, strategic models and accountability requirements for health authority work on the broad determinants of health. Health Education Board of Scotland: Edinburgh, 1998.

LARA, B. **La decision**: un problema contemporáneo. Madrid/España: Colpe, 1991.

LAVERACK, G. **Addressing the contradiction between discourse and practice in health promotion**. Ph. D. thesis, Deakin University, Melbourne, Australia. 1999.

_____. LABONTE, R. **A planning framework for community empowerment goals within health promotion.** Health Policy Plan, 2000.

_____. **Promoção de Saúde: Poder e Empoderamento.** Loures: Lusodidacta, 2008.

_____; WALLERSTEIN, N. **Measuring community empowerment: a fresh look at organizational domains.** Health Promotion International 16:179-85. 2001.

LEBEL, L., GARDEN, P. & IMAMURA, M. The politics of scale, position, and place in the governance of water resources in the Mekong Region. **Ecology and Society.** 10(2): 18. 2005.

LEIBENSTEIN, H. **Beyond economic man.** Cambridge, Harvard University Press, 1976.

LEMOS, J. J. S. **Indicadores de Degradação no Nordeste Sub-úmido e Semi-árido.** Revista SOBER, 2000, p.1-10.

_____. **Mapa da exclusão social no Brasil: radiografia de um país assimetricamente pobre.** 2. ed. rev. atual. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2008. 476 p.

LICCO, E. A. Governança e riscos à saúde pública. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, A. (org.) **Administrando a água como se fosse importante: Gestão ambiental e sustentabilidade.** Ed. SENAC. São Paulo, p. 243-252, 2005.

LEQUIN, M. **Governança em Ecoturismo: Desenvolvimento Sustentável, Regional e Democracia Participativa.** Montreal - Canadá, 2000. 523p. Tese (Doutorado) - Universidade du Québec à Montreal – UQàM, INRS-Urbanisation. Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos.

LIMA, L. C. **Processo de Planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC com Ênfase na Conservação de Bacias Hidrográficas e da Percepção da Comunidade do Entorno.** Florianópolis, 2007. 191 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

LINDGREN, R.; HENFRIDSSON, O.; SCHULTZE, U. Design Principles for Competence Management Systems: a Synthesis of an Action Research Study. **MIS Quarterly**, v.28, n.3, September 2004.

MACHADO, J. D.; HEGEDÜS, P.; SILVEIRA, L. B. Estilos de relacionamento entre extensionistas e produtores: desde uma concepção bancária até o “empowerment”. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.2, p.641-647, mar-abr, 2006..

MAGALHÃES, S. (Orgs.) **Bairros pobres – ricas soluções**: Banco Palmas ponto a ponto. Fortaleza: Lamparina, 2003.

MAIA; C. M. **A Agroindústria Familiar como Estratégia para o Desenvolvimento Regional**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, 2008.

MALINOWSKI, B. **Argonautas do Pacífico ocidental**. São Paulo: Abril, 1978.

MAQUIAVEL, N. **O Príncipe**. Coleção Leitura, Editora Paz e Terra: Rio de Janeiro, 1996.

MARTÍNES, J. M. **Panorama Mexicano**. Florianópolis, Santa Catarina. 2004. 16 slides, PowerPoint. Disponível em: <<http://www.seminario.ens.ufsc.br/floripa.htm>>. Acesso em: 09 de maio de 2008.

MARTÍNEZ, J. I. N.; GUARNIERI, M. C. L.; FARRE, M. P. T. **Governança em Organizações com Fins Sociais**: um Olhar para as Relações entre Pessoas, Organizações e Sociedade. In: MBA - Gestão e Empreendedorismo Social. São Paulo, 2005. Disponível em <http://www.fonte.org.br/documentos/mono_governanca.pdf> Acesso em março 2008.

MARTINS, S. R. **Limites del desarrollo sostenible en América Latina: en el marco de las políticas de (re)ajuste económico**. Pelotas – RS. Ed. UFPel, 1997. 135p.

_____. **O significado da Tecnologia Social**. Manual da Oficina I. TSGA. Disponível em: <www.tsg.agua.ufsc.br>. Acesso em: jun. 2008.

MATHIASSEN, L. Collaborative Practice Research, Organizational and Social Perspectives on Information Technology. Baskerville, **Stage and DeGross** (eds) pp. 127-146. Kluwer Academic. Boston, MA, 2000.

_____. **Collaborative Practice Research**. Information Technology & People, Vol. 14, No. 1, pp. 321-345. 2002.

MATOS, M. C. B. C. e. A propósito da racionalidade camponesa: universalidade de comportamentos ou graus de racionalidade? **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.20, n.especial, 1990, p.135-149.

MATULJA, A. **Construção de um Termo de Referência para o Plano Municipal De Saneamento de Urubici – SC a partir de um Modelo de Governança**. 108 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

MATURANA, H.; VARELA, F. **Autopoiesis and Cognition**. Dordrecht, Ho:D.Reidel, 1980.

MEDEIROS, Y. Participação social no gerenciamento dos recursos hídricos: a bacia do Rio São Francisco. In: Ribeiro, W. C. **Governança da Água no Brasil: Uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume, 2009. 379p.

MEIRA, J. N.; SETTE, R. S. Sucesso econômico e perfil estrategista-empresendedor de produtores rurais. **Anais do 20º ENANPAD**. Angra dos Reis-RJ. 1996. p.85-101.

MELLO, R. F. L. **Complexidade e Sustentabilidade**. Disponível em: <<http://www.ilea.ufrgs.br/giga/artigos.htm>> Acesso em: 24 janeiro 2005.

_____. **Em busca da sustentabilidade da organização antropológica através da reciclagem e do conceito de autoeco-organização**. (Dissertação). Curitiba: UFPR, 1999.

MELO, J. F. **Pesquisa-Ação**: aspectos práticos da pesquisa-ação nos movimentos sociais populares e em extensão popular, 2002. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/producao_academica/artigos/pa_a_pesquisa_acao.pdf. Acesso em Março 2009

MELO NETO, J. J.; MARTELETO, R.; OLIVEIRA E SILVA, A. Redes e Capital Social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, 33,3, 15/06/2005. Disponível em <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao>>. Acesso em: 06/03/2007.

MILANI, C. R. S.; SOLINÍS, G. Pensar a democracia na governança mundial: algumas pistas para o futuro. In: MILANI, Carlos; ARTURI, Carlos & SOLINÍS, Germán (Orgs.). **Democracia e Governança Mundial** – que regulações para o século XXI. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS/UNESCO, 2002, p. 266-291.

_____.; CUNHA, S. O papel da cultura no desenvolvimento local: a experiência da Rede Pintadas (Bahia). In: **Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura -**

Enecult, 1, Salvador. **Anais...** Salvador: UFBA, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/srh/sistema/comites.html>> Acesso em: abril 2007.

MODRA, C. Exploring social capital: levels of participation, trust and health in a suburban region of Adelaide, South Australia. **Celebrating Public Health: Decades of Development, Decades of Opportunity**, Public Health Association of Australia, Hobart, 1998.

MORENO, C.; ORTIZ, L. **Construindo a Soberania Energética e Alimentar**. Experiências autônomas de produção de combustíveis renováveis da agricultura familiar e de enfrentamento do agronegócio da energia. Porto Alegre: Núcleo Amigos da Terra/Brasil, 2007.

MORIN, E. **O Método I – a Natureza da Natureza**. (Tradução de Maria Gabriela de Bragança), 2. ed. Portugal: Publicações Europa - América, 1987.

_____. **O Método II – A Vida da Vida**. (Tradução de Maria Gabriela de Bragança). 2. ed. Portugal: Publicações Europa-América/ Biblioteca Universitária, 1989.

_____. **O Método III - O Conhecimento do Conhecimento/1**. 2. ed. (Tradução de Maria Gabriela de Bragança). Portugal: Publicações Europa – América, 1987.

_____. **O Método IV – As Idéias – Habitat, vida, costumes organização**. (Tradução de Juremir Machado da Silva). Porto Alegre: Sulina, 1988.

_____. **O Método V – L’ humanite de L’humanite**. Lisboa: Seuil, 2001.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Trad. Catarina Eleonora da Silva e Jeane Sawaya. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001.

_____.; KERN, A. B. **Terra Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1996.

_____. **A unidade complexa organizada**. O todo e as partes. As emergências e as imposições. In: O método 1: a natureza da natureza. Porto Alegre: Sulina, 2003, p. 135-147.

NAGAE, C. Y. **Amostragem Inencional**. 2007. 222p. Dissertação (Mestrado em Estatística). Universidade de São Paulo, 2007.

NEDER, R. T. **Direitos de propriedade comum das tecnologias sociais como ambiente de inovação social.** (Termo de referência para um marco regulatório). Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina. Centro de Desenvolvimento Social. Brasília: Editora da UnB, 2009. 88p.

NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade.** São Paulo: TRIOM, 1994.

OAKLEY, P; CLAYTON, A. **Monitoramento e avaliação do empoderamento** (“empowerment”). Tradução de Zuleika Arashiro e Ricardo Dias Sameshima. São Paulo, Instituto Pólis, 2003. 96 p.

OIG. **Ottawa Institute of Governance.** Disponível em: <[http:// www.iog.ca](http://www.iog.ca)>. Acesso em: abril 2008.

OLIVEIRA, F. Proposta para discussão sobre desenvolvimento local: limites e possibilidades. In: **Instituto Pólis**; São Paulo; 2000.

OLIVEIRA, M. A. **Ética e racionalidade moderna.** São Paulo: Loyola, 1993.

OLIVEIRA, R. D. e OLIVEIRA, M. D. Pesquisa social e ação educativa. In. Carlos Rodrigues Brandão, (org.). **Pesquisa participante.** São Paulo: Brasiliense, 1981.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Global challenge, global opportunity: trends insustainable development.** Johannesburg: United Nations,v.15, n.1, maio, p.35-39, 2002.

ORELLANA, I. La communauté d'apprentissage em éducation relative à l'environnement: une nouvelle stratégie dans um processus de changements éducationnels. **Éducation relative à l'environnement – Regards, Recherches, Réflexions**, v. 1, p. 225-232. 1999.

_____. L'Émergence de la communauté d'apprentissage ou l'acte de recréer des relations dialogiques et dialectiques de transformation du rapport au milieu de vie. **Cahier scientifique de l'ACFAS: Éducation et environnement.** Montreal. n.104. p. 67-83. 2005.

OSTROM, E. **Governing the Commons – The Evolution of Institutions for Collective Action.** 14.ed. Cambridge-UK: Cambridge University Press, 1990. 280p.

PALAVIZINI, R. S. **Gestão transdisciplinar do ambiente: uma perspectiva aos processos de planejamento e gestão social no Brasil.** Florianópolis, 2006. 415p.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

PAQUEROT, S. **Un monde sans gouvernail**: enjeux de l'eau douce. Outremont: Athena Éditions, 2005.

PAQUET, G. **Governance Through Social Learning**. Ottawa: University of Ottawa Press, 1999, 276p.

PAQUIN, M.; MAYRAND, K.; ARTRU, I.; MORIN, J. F. **Les accords sur l'investissement et les services et la gestion de l'eau dans les pays en développement** – Défis et opportunités pour l'atteinte des objectifs du Millénaire pour le développement en matière d'eau potable et d'assainissement (cible 10). L'Agence canadienne de développement international (ACDI), Centre International Unisféra. Déc. 2004. 36p.

PATTON, M. Q. **Toward distinguishing empowerment evaluation and placing it in a larger context**. *Evaluation Practice*, 18, 147–163. 1997.

PAYE, O. La gouvernance: d'une notion polysémique à un concept politologique. In: **Revue Études internationales**. V. 26. N°1. mar. 2005, Institut Québécois des Hautes Etudes Internationales, p. 13-40.

PELIANO, A. M. T. M. (Coord.). **O mapa da fome II**: informações sobre a indigência por municípios da Federação. Brasília: IPEA, 1993.

PINTO, A. V. **Ciência e existência**: problemas filosóficos da pesquisa científica. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 537p.

PRAUN JR., A. **Proposta de corredor ecológico para as áreas de recarga direta do Aquífero Guarani em Santa Catarina – Brasil**. Florianópolis, 2007. 1 v. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Water governance for poverty reduction**: Key Issues and the UNDP Response to Millennium Development Goals. Nova Iorque: PNUD, 2004.

PUTNAM, R. D. Bowling alone: Americas declining social capital. **Journal of Democracy**, 6, 65–78. 1995.

_____. *Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna*. 2ª ed., Rio de Janeiro: FGV, 2000.

QUEBÉC. **Water. Our Life. Our Future**. Québec Water Policy. Quebec, 2002.

RAEBURN, J. How effective is strengthening community action as a strategy for health promotion? **ParticiACTION**. No. 3. University of Toronto: Toronto, 1993.

RAFFESTIN, C. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RAMBO, A. G. **A Contribuição da Inovação Territorial Coletiva e da Densidade Institucional nos Processos de Desenvolvimento Territorial Local/Regional: a experiência da COOPERCANA - Porto Xavier/RS**. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Dissertação (Mestrado em Geografia), 2006.

RAPPAPORT, J. Terms of empowerment/exemplars of prevention. Toward a theory of community psychology. **American Journal of Community Psychology**, 15, 121–147. 1987.

RAUPP, A. K. **Políticas Públicas e Agroindústrias de Pequeno Porte da Agricultura Familiar – Considerações de Experiências do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Dissertação: (Mestrado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade), 2005.

REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (org.) **Águas Doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Ed. Escrituras, 2ª ed. 2002. 703p.

RIBEIRO, M. A.; PHILIPPI Jr, A.; BRITO, M.A.W. . **Ações Voltadas para a Implementação Regional da Agenda 21**. Rio 92 Cinco Anos Depois; Avaliação das ações brasileiras em direção ao desenvolvimento sustentável cinco anos após a RIO-92. Memória do Workshop. Embú, SP. Brasil. 1997.

RIBEIRO, W. C. **Governança da Água no Brasil: Uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume, 2009. 379p.

RICHARD, E. **Tools of Governance**. In: B.N. Hague and B.D. Loader (eds) *Digital Democracy*. London: Routledge, 1999 p. 73-86.

RICHARDSON, S. M. **Healthcare information systems: Design theory, principles and application**. 2006. 211 p. Tese de Doutorado. Pós-Graduação em Sistemas de Informação Gerencial. University of Central Florida, Orlando – Florida, 2006.

RIFKIN, S. B. **Community participation in maternal and child health/family planning programmes.** World Health Organisation, Geneva, 1990.

RISSEL, C. Empowerment: the holy grail of health promotion? **Health Promotion International**, 9, 39–47. 1994.

RIZOTTI, M. L.; NISHIMURA, S. R. A. **Gestão social e desenvolvimento territorial: a experiência da cidade de Londrina – PR.** In: Colóquio Internacional Sobre Poder Local, 10, Salvador, Bahia. Anais... Salvador: CIAGS, 2006.

ROGERS, P. **Water governance in Latin America and the Caribbean.** Draft version. February, 2002. Inter-American Development Bank. Sustainable Development Department. Environment Division.

_____; HALL, A. W. **Effective water governance.** The Background papers no. 7 - GWP - Technical Committee (TEC). Stockholm: Elanders Novum, 2003.

RÜCKERT, A. A. Reforma do Estado, Reestruturas Territoriais, Desenvolvimento e Novas Territorialidades. **GEOUSP – Espaço e Tempo.** São Paulo: n.17, p.79-94, 2005.

RUTKOWSKI, J. Rede de tecnologias Sociais: pode a tecnologia proporcionar desenvolvimento social? In: **Tecnologia e desenvolvimento social e solidário.** UFRGS, Porto Alegre, 2005.

SACHS, I. **Estratégias de Transição para o Século XXI.** Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. Bursztyn, M. (org). São Paulo: Ed. Brasiliense. 1994.

_____, Desenvolvimento e cultura. Desenvolvimento da cultura. Cultura do desenvolvimento. **Organizações & Sociedade**, v.12, n.33, p.151/165, abr./jun., 2005.

SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional.** Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANTA CATARINA (Estado). Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio ambiente. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Coletânea – Legislação sobre Recursos Hídricos.** Santa Catarina, 2001. 163 p.

_____. Assembléia Legislativa. Fórum Permanente para Preservação da Bacia do Rio Uruguai e Aquífero Guarani. **Manual da Oficina de Capacitação.** 2004.

Disponível em: <http://www.aquiferguarani.ufsc.br/cartilha_municipios.doc>
Acesso em fev. 2009.

_____. Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Sustentável. Programa de Recuperação Ambiental e de Apoio ao Pequeno Produtor Rural. **Estudo dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos para o Estado de Santa Catarina e Apoio para sua Implantação – Panorama dos Recursos Hídricos em Santa Catarina**. Santa Catarina, Maio de 2006. 315 p.

SANTOS SILVA, J. **Análise das diretrizes do Plano Nacional de Recursos Hídricos no contexto internacional da governança da água**. 63 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

_____. **Instrumentos de Governança da Água para a Bacia Hidrográfica do Rio Canoas em Urubici, SC**. 201 p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.

SANTOS, E. L. **Tecnologias sociais**: dispositivos informacionais significativos para a reinvenção do cotidiano. 101p. Trabalho de Conclusão de Curso. ECA-USP, 2009.

SANTOS, J. S. M. **Utilização de tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento na construção de cenários ambientais para a governança da água em bacias hidrográficas**. 2009. 79 p. Tese. (Doutorado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

SANTOS, M. **Por outra Globalização**: do pensamento único à consciência universal. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SATHLER, L. **Governança no terceiro setor**: estudo descritivo-exploratório do comportamento de conselhos curadores de fundações empresariais no Brasil. São Paulo, 2008. 191 p. Tese. Doutorado em Administração – FEA/USP, São Paulo, 2008.

SCHNEIDER, S.; TARTARUGA, I. G. P.. Território e abordagem territorial: das referências cognitivas aos aportes aplicados à análise dos processos sociais rurais. In: **Raízes**. Revista de Ciências Sociais. Campina Grande: vol 23, n. 01 e 02. jan-dez/2004.

[p.99-117]. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/pgdr/sergio_e_tartaruga2.pdf>; Acesso em jan/2008.

SCHMIDT, D. H.; RIFKIN, S. B. Measuring participation: its use as a managerial tool for district health planners based on a case study in Tanzania. In: **International Journal of Health Planning and Management**, 11, 345–358. 1996.

SCRIMGEOUR, D. **Community control of aboriginal health services in the Northern Territory**. Menzies School of Health Research, Darwin. 1997.

SEABRA, C. **Transformações tecnológicas e as Tecnologias Sociais**. 2006. Disponível em: <<http://ns1.maximage.com.br/artigos/331972>> Acesso em: março 2009.

SEBASTIEN, L.; BRODHAG, C. A la recherche de la dimension sociale du developpement durable. **Revue Développement Durable et Territoires**. Dossier 3. Fev. 2004. Disponível em: <<http://developpementdurable.revues.org>> Acesso em: mar. 2007.

SELBORNE, L. **A Ética do Uso da Água Doce: Um Levantamento**. Brasília: UNESCO, 2001. 80p.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEVERINO, J. M.; CHARNOZ, O. Un paradoxe du développement. **Revue d'Economie du Développement**, Agence Française de Développement. p. 77-97. juin 2004.

SILVA JÚNIOR, J. T. **Gestão, fato associativo & economia solidária: a experiência da Asmoconp/Banco Palmas, 2004**. 99 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004.

SILVA, D. J. **Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável**. 1998. 240p. Tese. (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

_____. O Paradigma Transdisciplinar. In: Arlindo Philippi Jr.; Carlos E. M. Tucci; Daniel J. Hogan; Raul Navegantes. (Org.). **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus, 2000, v. único, p. 71-94.

_____. **Estrutura Cognitiva da Pesquisa.** Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004. Artigo não publicado. 10p.

_____. O Complexo como uma Episteme Transdisciplinar. In: AMÂNCIO FRIÇA, Luiza; et al. **Educação de Transdisciplinaridade III.** São Paulo: TRIOM, 2005a.

_____. **O Espírito da Lei Brasileira das Águas: Lei Federal 9.433/97.** Canadá, 2005b. 20p. Trabalho não publicado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

_____. **O legado do Brasil na construção da cidadania ambiental.** Florianópolis, 2005c. 5p. Trabalho não publicado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da UFSC.

_____. Desafios sociais da gestão integrada de bacias hidrográficas: uma introdução ao conceito de governança da água. In: **Congrès de l'ACFAS**, 74, 2006a. Université McGill. Montreal, Canadá.

_____. Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso (Resenha). **Région y Sociedad**, Hermosillo, vol. XVIII, n. 37, p. 289 – 294, set. 2006b. 169

SILVA, D. J. **Os ciclos de aprendizagem.** Projeto Tecnologias Sociais para Gestão da Água. Universidade Federal de Santa Catarina. 25p. Florianópolis, 2008. Artigo não publicado.

_____. PALAVIZINI, R.; CALLADO, R.; CRISTO, S. V.; CARDOSO, M; FERREIRA, C. M. **Delimitação Multicriterial para Unidades de Conservação.** Estudo de Caso: Parque Nacional São Joaquim/SC. Artigo não publicado.

SILVA, J. C. T. **Tecnologia:** novas abordagens, conceitos, dimensões e gestão. Prod. [online]. 2003, vol.13, n.1, pp. 50-63.

SILVA, M. C. C. **Uma contribuição à gestão de bacias hidrográficas a partir da investigação histórica do ambiente: estudo de caso: bacia hidrográfica do Rio Canoas/SC.** Florianópolis, 2004. 1 v. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.

SILVA, R. T.; PORTO, M. F. A. **Gestão urbana e gestão das águas: caminhos da integração.** Revista Instituto de Estudos Avançados, Vol. 17 no. 47. São Paulo, 2003.

- SILVEIRA, C. M. Desenvolvimento local: uma hipótese política. In: SILVA, G.; COCCO, G. (Orgs.) **Territórios produtivos: oportunidades e desafios para o desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: DP&A; Brasília, DF: SEBRAE, 2006.
- SIMON, H. From substantive to procedural rationality. In: HAHN, F.; HOLLIS, M. (eds). **Philosophy and economic theory**. London: Oxford University, 1979.
- SINGER, P. **Desenvolvimento Solidário: significado e estratégia**. Brasília, 2004. Disponível em <http://www.itcp.usp.br/desenvolvimento_solidario.doc>. Acesso em: março 2009.
- SOLANES, M; JOURAVLEV, A. **Water governance for development and sustainability**. CEPAL - SERIE Recursos naturales e infraestructura no.111. Santiago: United Nations, 2006.
- SOUSA, M. R. C. **Estudo da cobrança como instrumento de gestão social de bacias hidrográficas: uma aplicação à bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Sul**. Florianópolis, 2006. 189p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.
- SOUZA JR, W. C. **Gestão da Águas no Brasil: Reflexão, diagnóstico e desafios**. Ed. Peirópolis, São Paulo. 2004. 164p.
- STEVENSON, J. F., MITCHELL, R. E. AND FLORIN, P. Evaluation and self-direction in community-prevention coalitions. In Fetterman, D. M., Kaftarian, S. J. and Wandersman, A. (eds) **Empowerment Evaluation**. Knowledge and Tools of Self-Assessment and Accountability. SAGE publications, CA, pp. 208–233. 1996
- STRINGER, E. T. **Action Research: a Handbook for Practitioners**. Sage, 1996.
- SWIFT, C.; LEVIN, G. **Empowerment: an emerging mental health technology**. Journal of Primary Prevention, **8**, 71–94. 1987.
- SYMES, S.L. **Social determinants of health: the community as an empowered partner**. Preventing Chronic Disease. 2004. Disponível em <http://www.cdc.gov/pcd/issues/2004/jan/03_0001.htm> Acesso em novembro 2008
- SZTIBE, R.; SENA, L. B. R. **Gestão Participativa das Águas**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2004.
- TALAMINI, J C. **Avaliação do Processo de Governança da Água Associado a Tecnologias Sociais**. 76 p. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em

Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

TAYLOR, V. Social reconstruction and community development in the transition to democracy in South Africa. In Craig, G. and Mayo, M. (eds) **Community Empowerment: A Reader in Participation and Development**. Zed Books, London, pp. 168–180. 1995.

TEIXEIRA, P. F. P. Governo, Governança e (Des)envolvimento. **Associação Brasileira para o Desenvolvimento de Lideranças (ABDL)**. p. 1-8, 2004. Disponível em: <<http://www.abdl.org.br>> Acesso em: mar. 2008.

THAMPAPILLAI, V. **Water governance in Sweden**. Working Paper Series 2007:2. Uppsala, Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) Department of Economics, 2007.

THEYS, J. La Gouvernance, entre innovation et impuissance. In: **Dossier 2 - Gouvernance locale et Développement Durable**, publicado em 1 nov 2003. Disponível em: <<http://developpementdurable.revues.org/document1523.html>> Acesso em: 21 out 2008.

THIOLLENT, M. **Crítica metodológica**; investigação social e enquete operária. 2a ed. São Paulo: Polis Ltda., 1980.

_____. Metodologia da pesquisa-ação na instituição educativa. São Paulo: Cortez Editora. 1985.

_____. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

_____. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1998.

TONON, M. A. **Concepts in community empowerment**: a case of sanitary change in a Guatemalan village. *International Journal of Health Education*, 23, 1–16. 1980.

TORRE, D. **Empowerment**: structured conceptualisation and instrument development. PhD thesis, Cornell University. 1986.

TOYNBEE, A. **A Humanidade e a Mãe-Terra**. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1982. 775 p.

TRAVASSOS, I. H. S. **A Educação a Distância no Processo de (Trans) Formação de Professores de Matemática**. 108 p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Pará, 2008.

TRIGUEIRO, A. (coord.) **Meio Ambiente no Século 21**. Ed. Armazém do Ipê (Autores Associados), Campinas, SP, 4ª ed. p. 307-321, 2005.

TSGA. Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água. **Projeto Executivo**. 2007. Disponível em: <<http://www.tsg.agua.ufsc.br/>>. Acesso em: março 2009.

_____. Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água. **Dossiê dos Objetivos, Metodologias e Ciclos de Aprendizagem**. 2008. Disponível em: <<http://www.tsg.agua.ufsc.br/>>. Acesso em: março 2009.

_____. Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água. **Minuta de Carta de Cooperação para a Proteção da Zona de Recarga Direta do Aquífero Guarani na Propriedade da Família Kuhnen-Ribeiro em Urubici-SC**. 2009. (mimeo)

TUCCI, C. E. M., HESPANHOL, I.; CORDEIRO NETTO, O. M. **Gestão da Água no Brasil**. Brasília: UNESCO, 2005.

UICN. **Vision de l'eau et de la nature**. Canadá: UICN 2000. 52 p.

UNESCO. **2º Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo**. Disponível em: <www.unesco.org/water/wwap/index-es.shtml>, acesso em Abril 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). **Seminário Internacional Sobre Gestão Social de Bacias Hidrográficas**. 2004, Urubici e Florianópolis, Santa Catarina, Brasil de 06 a 14 de Agosto de 2004. Disponível em: <<http://www.seminario.ens.ufsc.br/>>. Acesso em: abril de 2007.

_____. **Seminário Internacional Sobre Gestão Social de Bacias Hidrográficas - Diálogo de saberes para a gestão da água**. 2006, Urubici e Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 22 e 23 de novembro de 2006. Disponível em: <<http://www.seminario.ens.ufsc.br/>>. Acesso em: abril de 2007.

VALENCIO, N. F. L. S. Governança das Águas: a participação social como quimera. In: Ribeiro, W. C. **Governança da Água no Brasil: Uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume, 2009. 379p.

VASCONCELOS, E. **O poder que brota da dor e da opressão: empowerment, sua história, teorias e estratégias**. Ed. Paulus: Rio de Janeiro, 2004.

VECCHIATTI, K. Três fases rumo ao desenvolvimento sustentável. **São Paulo em Perspectiva**, v.18, n.3, p. 909, 2004.

VITALE, L. **Hacia una historia del ambiente en América Latina**. México: Nueva Imagem, 1983. 70p.

WALLERSTEIN, N. Powerlessness, empowerment and health. Implications for health promotion programs. **American Journal of Health Promotion**, 6, 197–205. 1992.

WARD, J. Community development with marginal people: the role of conflict. **Community Development Journal**, 22, 18–27. 1987.

WHATELY, M.; CUNHA, P. M. **Guarapiranga 2005: Como e por que São Paulo está perdendo este manancial?** São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 2005.

WILKINSON, R. G. Income inequality and social cohesion. **American Journal of Public Health**, 8, 104–106. 1997.

WOLSINK, M. **River basin approach and integrated water management: governance pitfalls for the Dutch space-water-adjustment management principle**. Geoforum (2006). Elsevier, 2005.

WOLTMANN, A.; BONESSO, L. E. **Desenvolvimento x Sustentabilidade: uma abordagem transdisciplinar**. Panóptica, Vitória, ano 1, n.8, mai – jun, 2007, p. 461-482. Disponível em: <<http://www.panoptica.org>>.

ZAKUS, J. D. L.; LYSACK, C. L. Revisiting community participation. **Health Policy and Planning**, 13, 1–12. 1998.

ZIMMERMAN, M. A. Taking aim on empowerment research: on the distinction between individual and psychological conceptions. **American Journal of Community Psychology**, 18, 169–177. 1990.

_____. Psychological empowerment: issues and illustrations. **American Journal of Community Psychology**, 23, 581–599. 1995.

ANEXOS