

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

Luciano Augusto Henning

**Uma abordagem crítica do Projeto Rede Guarani/Serra Geral  
(RGSG), no Estado de Santa Catarina: espaços de dependência e  
espaços de compromisso**

Dissertação de Mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe

Área de Concentração: Utilização e Conservação de Recursos Naturais  
Linha de Pesquisa: Análise Ambiental

Florianópolis

2013.







*Aos meus amores  
Tatiana e Sara.*



## **AGRADECIMENTOS**

Durante a realização da pesquisa, estive em contato com muitas pessoas e instituições. Enumerar todas seria inviável, mas faço questão de registrar aquelas que, de algum modo, contribuíram para a realização desta dissertação. Desta forma, ressalto, abaixo, os agradecimentos que merecem evidência.

À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), através do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGG). À CAPES, CNPq, FAPESC, FUNJAB, FAPEU pela concessão de auxílio financeiro a esta pesquisa. Aos professores e colegas do Curso de Pós Graduação em Geografia da UFSC e aos colegas pesquisadores do Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL, pelo apoio, incentivo e convivência.

Aos professores Antônio Luiz Paulino, Joel Pellerin, Ewerton Vieira Machado, Leila Christina Duarte Dias, Beate Frank, Arthur Schmidt Nanni e Juan Antonio Altamirano Flores pelas valiosas contribuições. Aos amigos Harideva Marturano Egas, Elaine Dorighello Thomás, Andréa R. B. C. Lopes, José Henrique Vilela, Leônidas Descovi Filho, Marcos Aurélio Espíndola, Lito Pires, Tatiana Vieira Fernandes e Janete Ely pelas diferentes contribuições neste trabalho.

Aos professores: Maria de Fátima S. Wolkmer e Luiz Fernando Scheibe, pelos ensinamentos, dedicação e carinho, sempre presentes nas inúmeras lições e contribuições no acompanhamento do estudo. Ao Deputado Edison Andrino comprometido com a causa ambiental em Santa Catarina.

Especial agradecimento a minha querida companheira Tatiana Loppnow Henning, que soube ser paciente principalmente durante o período de nascimento da nossa filhota, em 2012.. Aos meus pais Nilce e Osmar, aos meus sogros Teresinha e Reinaldo e meus cunhados Janaina e Robson por todo o incentivo e carinho.



Segundo os maias, nós somos filhos dos dias, ou seja, o tempo é que estabelece o espaço. O tempo é nosso pai e nossa mãe e, como somos filhos dos dias, o mais natural é que a cada dia nasça uma história. Somos feitos de átomos, mas também de histórias.

(Eduardo Galeano, 2012).



## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma abordagem crítica do processo de construção social do Projeto Rede Guarani/Serra Geral (RGSG) em Santa Catarina. Este projeto surgiu da proposta de reunir pesquisadores de diversas áreas, pertencentes a instituições e localidades diferentes no Estado, envolvendo mais de 60 doutores e mestres: Juristas, Geógrafos, Geólogos, Biólogos, Químicos, Eng. Químicos, Eng. Agrônomos, Eng. Cartógrafos, Cientistas Sociais, Pedagogos, num trabalho comum de estudo e ação ambiental na área de ocorrência do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), principal fonte de águas subterrâneas da região oeste catarinense, cobrindo cerca de 50% da área do Estado. O Projeto está estruturado em 6 Metas e 17 Componentes e seu objetivo é: "gerar conhecimentos técnicos e científicos para a proteção e uso sustentável das águas do SAIG/SG, no sul do Brasil, por meio de uma Rede de Pesquisa Regional de Universidades e Centros de Pesquisas e da proposição de um marco legal com vistas à gestão transfronteiriça do SAIG/SG. Este trabalho consiste em uma investigação sobre a construção do Projeto RGSG, utilizando a observação participante, e destacando inicialmente a relação com os fundamentos da Política de Recursos Hídricos e a governança da água no Brasil. Através da contribuição teórico/metodológica da Geografia Política, utiliza-se o conceito de escala como construção social, definindo-se os espaços de dependência e de compromisso no processo de construção e funcionamento da Rede, descrevendo também as atividades de pesquisa de 2008 a 2012. Os resultados mostram que o Projeto RGSG teve desde o seu início inteira consonância com a Política Nacional de Recursos Hídricos, e com o próprio conceito de governança. O sucesso na implantação do projeto deveu-se à montagem, pela Coordenação Geral, de fortes esquemas de cooperação, envolvendo, pesquisadores, técnicos e agentes políticos, caracterizando eficientes espaços de compromisso. A Intervenção Judicial na UNIPLAC, a saída da FUNJAB e a troca da equipe da FAPESC, além de trocas constantes de pesquisadores, implicaram na entrada de novos atores na Rede, colocando à prova, por um lado, a sua flexibilidade, e por outro, a firmeza de propósitos dos demais participantes desse processo de construção social. A dinâmica própria da Rede, contudo, manteve as pesquisas em andamento, produzindo relevantes resultados como a formação de pesquisadores catarinenses para a gestão integrada dos recursos hídricos, e a colocação das águas subterrâneas na pauta dos

debates em todos os Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina.

**Palavras-chave:** Projeto Rede Guarani/Serra Geral, Governança, Escala, Espaço de dependência, Espaço de compromisso, Rede, Política de Recursos Hídricos, Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

## ABSTRACT

This study is intended to conveying a critical approach to the process of social construction of the Project Rede Guarani/Serra Geral (RGSC) in the State of Santa Catarina. This project results from the proposal of a co-working environment for researchers of diverse background, from different institutions and regions in the State of Santa Catarina, involving more than 60 MA and PHD graduates: Jurists, Geographers, Geologists, Biologists, Chemical Engineers, Agronomists, Cartographers, Social Scientists, Educationists, on common studies and environmental actions in the integrated Guarani/Serra Geral Aquifer area (SAIG/SG), the main source of underground water in the State's Western Region, covering around 50% of its total area. The project is structured in 6 Targets and 17 Components and its objective is: "to provide technical and scientific knowledge on the sustainable use of the SAIG/SG waters in Southern Brazil through a Regional Research Network among Universities and Research Centers, and, also, the proposition of a legal landmark aiming the management of the SAIG/SG interregional borders". This study consists in an investigation about the construction of the Project RGSC through participant observation. It initially remarks the relationship of the Project RGSC with the principles of the Water Resources Policy and water governance in Brazil. Through the theoretical contribution of Political Geography, the concept of scale as a social construction is used in this study to define the spaces of dependence and the spaces of engagement commitment in the process of construction and management of the Network. It also describes the research held by the Network in the period between 2008 and 2012. The results show that the Project RGSG has been consonant to the National Policy of Water Resources, and to the concept of governance. This project's successful implementation by the General Coordination was due to strong cooperative schemes involving researchers, technicians and public agents, characterizing it as an important space of engagement. UNIPLAC's legal intervention, FUNJAB's disconnection with the project, FAPESC's staff change, and also a constant change of researchers, generate new agents in the Network and are tests to the project's flexibility, but also to the commitment of other participants in this process of social construction. The Network, however, has been able to maintain the ongoing research, which has produced relevant results such as the formation of local researchers for the integrated management of water resources, and the

insertion of underground water discussion on debates in all the Water Basin Management Committees in the State of Santa Catarina.

**Keywords:** Project Rede Guarani/Serra Geral, Governance, Scale, Dependence Space, Engagement, Network, Water Resources Policy, Integrated Management of Water Resources.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ALESC** - Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina  
**ANA** Agência Nacional de Águas.  
**CAV/UEDESC** Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina.  
**CBHRO** Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe.  
**CEF** Caixa Econômica Federal.  
**CFH** Centro de Filosofia e Ciências Humanas.  
**CNPq** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.  
**CPRM** Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.  
**CSD** Conselho Superior Deliberativo.  
**CTPNRH** Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos.  
**GCN** Departamento de Geociências.  
**EPAGRI** Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.  
**FAPESC** – Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina.  
**FAPEU** Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária.  
**FAPs** Fundações de Apoio a Pesquisa.  
**FONPLATA** – Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata.  
**FUNJAB** Fundação José Arthur Boiteux.  
**GEF** – *Global Environment Facility*.  
**GIRH** Gestão Integrada de Recursos Hídricos.  
**LAAm** Laboratório de Análise Ambiental.  
**LabGeop** – Laboratório de Geoprocessamento.  
**MERCOSUL** - Mercado Comum do Sul, é a união aduaneira (livre comércio intrazona e política comercial comum) de cinco países da América do Sul. Em sua formação original, o bloco era composto por Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.  
**MMA** Ministério do Meio Ambiente.  
**PCHs** Pequenas Centrais Hidroelétricas.  
**PlanoNRH** Plano Nacional de Recursos Hídricos.  
**PNAS** Plano Nacional de Águas Subterrâneas.  
**PolíticaNRH** Política Nacional de Recursos Hídricos.  
**PSAG** Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani.  
**REDE** Projeto Rede Guarani Serra Geral enquanto rede de pesquisa.

**RGSG** Rede Guarani Serra Geral.

**RGSG-SC/ICI** Rede Guarani/Serra Geral Santa Catarina/Infraestrutura Capacitação e Intervenção.

**SAIG/SG** Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral.

**SASG** Sistema Aquífero Serra Geral.

**SDS** Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável.

**SIAGAS** Sistema de Informações de Águas Subterrâneas.

**SINGREH** Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

**UFSC** Universidade Federal de Santa Catarina.

**UFSC** Universidade Federal de Santa Catarina.

**UNIPLAC** Universidade do Planalto Catarinense.

**UNOESC** Universidade do Oeste de Santa Catarina.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do SIAG/SG, mapa e perfil hidrogeológico do Estado de Santa Catarina.....	27
Figura 2 Articulação na Gestão dos Recursos Hídricos .....	52
Figura 3 Subprogramas do Programa Nacional de Águas Subterrâneas .....	59
Figura 4 Estiagem na região oeste do Estado de Santa Catarina.....	64
Figura 5 Fluxograma da construção do Projeto RGSG em Santa Catarina, até Janeiro/2007 .....	84
Figura 6 Fluxograma da construção e funcionamento do Projeto RGSG em Santa Catarina.....	92
Figura 7 – Estágio de tramitação do Projeto RGSG (recursos de custeio) .....	94
Figura 8 Estágio de tramitação do Projeto RGSG-SC-ICI (recursos de capital) .....	95
Figura 9 – Pesquisadores/Técnicos participantes do “I Seminário de Integração da Rede Guarani/Serra Geral” .....	96
Figura 10 – Organograma da Rede Guarani/Serra Geral .....	100
Figura 11 – Detalhe do momento da reunião na Sede do SAG, em Montevideú .....	104
Figura 12 Detalhe do momento da reunião na Sede do SAG entre pesquisadores do SAG e da Rede.....	104
Figura 13 Profa Maria de Fátima S. Wolkmer (Coordenadora Geral - RGSG) apresentando o Projeto Rede Guarani/Serra Geral, na Universidade de Montevideú.....	105
Figura 14 Detalhe da reunião na Sede do Projeto Piloto do SAG em Rivera .....	107
Figura 15 Detalhe da reunião com o Coord. Nacional do SAG na Argentina.....	108

Figura 16 - Profa. Maria de Fátima Wolkmer fazendo a palestra de abertura do Seminário da Rede Guarani-Serra Geral .....	112
Figura 17 Visita do Secretário Nacional de Recursos Hídricos do MMA ao LAAM/GCN/CFH/UFSC .....	114
Figura 18 Entrega ao Secretário Nacional de Recursos Hídricos do MMA do Termo de Referência da Etapa 2, do Projeto Rede Guarani/Serra Geral.....	115
Figura 19 Audiência Pública realizada em 27/08/2010 na FAPESC.....	121
Figura 20 Reunião na FAPESC (23/07/2009), onde o representante da FUNJAB solicitou o afastamento da gestão do Projeto RGSG .....	123
Figura 21 Palestrantes do Seminário “O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos.....	126
Figura 22 Seminário “O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos”.....	127
Figura 23 – Programa “Conversas Cruzadas”, da RBS TV .....	128
Figura 24 Reunião de assinatura do novo Convênio do Projeto RGSG/SC-ICI, entre a FAPESC e as demais Instituições Intervenientes, em 16/11/2010.....	133
Figura 25 Reunião de assinatura do novo Convênio do Projeto RGSG/SC-ICI, entre a FAPESC e as demais Instituições Intervenientes, em 16/11/2010.....	134
Figura 26 Fluxograma da construção e funcionamento do Projeto RGSG em Santa Catarina, a partir do Convênio de 16/11/2010 .....	135
Figura 27 Organograma da Rede Guarani/Serra Geral .....	136
Figura 28 Reunião com o Presidente da FAPESC no dia 18/05/2011 .....	138
Figura 29 II Seminário de Integração do Projeto RGSG, na UNIPLAC, Lages, dia 31/05/2011.....	139
Figura 30 Mesa de abertura do I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul composta por representantes do Projeto Rede Guarani/Serra Geral e autoridades.....	143

Figura 31	Palestra da Dra. Ana Maria Castillo Clerici, Sub-Directora de Recursos Hídricos de La Secretaria del Medio Ambiente, Paraguai .....	144
Figura 32	Conferência de Abertura da Dra. Maude Barlow; convidados, pesquisadores, políticos e público em geral, no I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul .....	145
Figura 33	Prof. Dr. Carlos Walter Porto Gonçalves, na Conferência de Abertura do curso de extensão, intitulado “Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade” .....	154
Figura 34:	Capa e conyite para o lançamento do livro Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade .....	155
Foto 35:	Alunos formandos do 1º Curso de Formação em Terapias Homeopáticas, no Auditório do CAV/UEDESC em Lages, 07/11/2009 .....	157



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 Metas e Componentes da Rede Guarani/Serra Geral em Santa Catarina, Brasil.....	29
Quadro 2 Resumo das ações e produtos gerados pelo Projeto RGSG no período de dezembro de 2010 a março de 2012.. ..	147



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	27
1.1 Objetivos da Pesquisa.....	32
1.1.1 Objetivo Geral da Pesquisa .....	32
1.1.2 Objetivos Específicos.....	32
1.2 Metodologia e Técnicas de Pesquisa.....	33
2. POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS: FUNDAMENTOS E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE ORIENTARAM A ESTRUTURAÇÃO DO PROJETO REDE GUARANI/SERRA GERAL .....	37
2.1 A Construção Histórica da Governança da Água no Brasil .....	39
2.2 O Projeto RGSG e a Política Nacional de Recursos Hídricos.....	46
2.3 O Plano Nacional de Recursos Hídricos e o Programa Nacional de Águas Subterrâneas: uma análise comparativa com o Projeto RGSG .....	54
2.4 A Comunidade Científica Comprometida com a Busca de Soluções: a construção da governança da água na escala local.....	63
3. O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG).....	69
3.1 A Construção do Projeto RGSG: espaço de dependência ( <i>dependence</i> ) e espaços de compromisso .....	72
3.2 A Emenda Coletiva como espaço de compromisso ( <i>engagement</i> ).....	76
3.3 Recursos de Custeio: ANA - Agência Nacional de Águas e FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina: um espaço concomitante de compromisso .....	79

3.4 Fluxograma do Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG) .....	83
3.5 Implementação do projeto no espaço de dependência: a burocracia viceja no espaço local.....	86
3.5.1 Emenda Coletiva do Fórum Parlamentar Catarinense .....	87
3.5.2 Recursos ANA/FAPESC: Projeto RGSG: Um projeto por encomenda na Agência Nacional da Água.....	90
4. O PROJETO RGSG COMO REDE DE PESQUISA .....	93
4.1. I Seminário de Integração da Rede Guarani/Serra Geral .....	93
4.2 Estruturação da REDE: a Meta 6 .....	98
4.3. Visitas ao Projeto SAG: uma ação para ampliação da REDE.....	101
4.4 Outras Ações Desenvolvidas no Primeiro Semestre de 2008 .....	108
4.5 O Projeto RGSG no segundo semestre de 2008.....	109
4.6 (Des)-Continuidades: A crise da UNIPLAC, o afastamento da FUNJAB e as atividades em 2009 .....	117
4.6.1 O Projeto RGSG-SC/ICI e a Crise da UNIPLAC.....	117
4.6.2. O afastamento da FUNJAB e a suspensão temporária do Projeto RGSG .....	121
4.6.3 Os ruídos no espaço de dependência da REDE.....	123
4.7. O Projeto RGSG em 2009, além das crises.....	125
4.7.1 Seminário "O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos .....	125
4.7.2. Outras atividades do Projeto RGSG no ano de 2009 .....	128
5. UMA NOVA RETOMADA.....	133
5.1 Novembro de 2010: dois novos convênios para os projetos RGSG E RGSG-SC/ICI.....	133
5.2 2011: Muda Governo Estadual, muda o agente FAPESC .....	136
5.3. O I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul.....	141



5.4 Projeto RGSG: Situação e produtos em julho de 2012 .....	146
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	161
7. REFERÊNCIAS .....	171



## 1. INTRODUÇÃO

O Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG) (SCHEIBE, 2006) é a principal fonte de águas subterrâneas<sup>1</sup> das regiões oeste dos estados de Santa Catarina e do Paraná, e norte-noroeste do Rio Grande do Sul. Em Santa Catarina, cobre cerca de 50% da área do estado, constando do cadastro do Sistema de Informação de Águas Subterrâneas da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - SIAGAS/CPRM, até 2007, 4.555 poços no Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) e 14 poços no Sistema Aquífero Guarani (SAG) (CARDOSO *et al.*, 2007).

O Projeto Rede Guarani Serra Geral surgiu da proposta de reunir pesquisadores de diversas áreas, pertencentes a instituições e localidades diferentes no Estado de Santa Catarina, num trabalho comum de estudo e ação ambiental na área de ocorrência do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), (Figura 1).

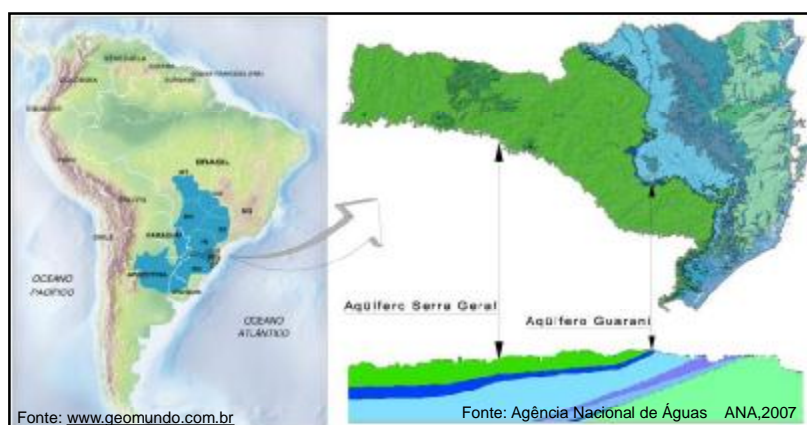


Figura 1: Localização do SIAG/SG, mapa e perfil hidrogeológico do Estado de Santa Catarina. (SCHEIBE *et al.*, 2008)

<sup>1</sup> Pode-se considerar a água subterrânea como aquela que preenche os poros e as fraturas das rochas, abaixo do nível freático. Quando esta água tem condições de ser explorada para usos como o consumo doméstico, o abastecimento público, a criação de animais, a agricultura irrigada ou a indústria, tanto através de fontes naturais como de poços escavados ou tubulares profundos, é que se diz que aquela rocha constitui um aquífero.

Os primeiros passos para a elaboração do Projeto RGSG partiram da UNIPLAC<sup>2</sup>, somando-se depois a UNOESC<sup>3</sup>, a UFSC<sup>4</sup>, a UDESC<sup>5</sup> e EPAGRI<sup>6</sup>; a FUNJAB<sup>7</sup> e a FAPESC<sup>8</sup> colaboraram desde o começo, também, na sua implementação. O projeto foi, então, apresentado à Agência Nacional das Águas (ANA), a qual solicitou a ampliação da REDE, incluindo pesquisadores e instituições dos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul. A coordenação de REDE dos três Estados ficou sob a responsabilidade da ANA, a qual repassou ao CNPq recursos do CTHidro (Fundo Setorial dos Recursos Hídricos) que compõem uma das fontes de recursos financeiros do projeto (FUNJAB, 2008).

São mais de 60 doutores e mestres: Juristas, Geógrafos, Geólogos, Biólogos, Químicos, Eng. Químicos, Eng. Agrônomos, Eng. Cartógrafos, Cientistas Sociais, Pedagogos, todos com residência permanente no estado e vinculação com a estas Instituições

Merece ainda destaque a formação de uma rede interdisciplinar de pesquisadores e de laboratórios equipados para realizar pesquisas e levantamentos de precisão e de prestar, em nível local, assistência técnica especializadas para as instituições públicas e privadas, usuárias dos recursos hídricos.

Esta é uma das características mais marcantes da Rede Guarani Serra Geral (RGSG), pode se ressaltar seu caráter de disseminador, em Santa Catarina, de uma cultura de aproveitamento integrado e sustentável das águas superficiais e subterrâneas, fazendo com que a Informação produzida permanece no Estado e se multiplica via novos pesquisadores.

Seu objetivo é:

Gerar conhecimentos técnicos e científicos para a proteção e uso sustentável das águas do Sistema Integrado Aquífero Guarani/Serra Geral, no sul do

---

<sup>2</sup> Universidade do Planalto Catarinense

<sup>3</sup> Universidade do Oeste de Santa Catarina

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Catarina

<sup>5</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina

<sup>6</sup> Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

<sup>7</sup> Fundação José Arthur Boiteux

<sup>8</sup> Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina

Brasil, por meio de uma Rede de Pesquisa Regional de Universidades e Centros de Pesquisas e da proposição de um marco legal com vistas à gestão transfronteiriça do Sistema (FUNJAB, 2008).

Sua área de abrangência atinge todos os municípios das bacias dos Rios Canoas, do Peixe e Pelotas (SC). A pesquisa está estruturada em seis grandes metas, que abrangem atualmente um total de dezenove Componentes (Sub-Projetos) (FAPEU, 2010), conforme o Quadro 1.

Quadro1 Metas e Componentes da Rede Guarani/Serra Geral em Santa Catarina, Brasil. Fonte: WOLKMER; SCHEIBE; ISRAEL, 2008.

META	COMPONENTE
META 1 Caracterização e levantamento de Dados	1 - Coleta de dados hidroquímicos e mapeamento geológico-estrutural, hidrogeológico e de avaliação de vulnerabilidade, em escala 1:100.000, na Bacia do Rio Canoas (Domo de Lages) (SC), na Bacia do Rio do Peixe (SC) e no Extremo Oriental do Planalto da Serra Geral.
	2 - Determinar, utilizando sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas, a real situação ambiental das propriedades rurais na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe para servir de base para projetos subsequentes a serem elaborados em conformidade com o diagnóstico aplicável à área das bacias como um todo.
	3 - Realizar levantamento florístico em áreas remanescentes de mata ciliar nos rios da bacia do Rio do Peixe, Santa Catarina
	4 - Levantamento qualitativo e quantitativo da fauna de vertebrados da Mata Ciliar do Rio do Peixe/SC e do Parque Natural Municipal Rio do Peixe, e pesquisar a viabilidade da recomposição da mata ciliar através da dispersão de sementes pelas aves.
	5 - Identificar o uso atual das terras e as áreas de afloramento do Aquífero Guarani, caracterizando através de ensaios geofísicos e determinações geoquímicas e isotópicas a possível interconectividade entre os aquíferos Serra Geral e Guarani e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas nessas áreas; e implementar projetos-piloto visando à recuperação das áreas de matas ciliares degradadas (APPs).

META 2 Avaliação da Qualidade da Água	1 - Monitorar a qualidade das águas na Bacia do Rio do Peixe, um dos maiores afluentes do rio Uruguai, no meio oeste catarinense, região de concentração de grandes complexos industriais ligados à suinocultura e a avicultura, por meio de parâmetros físico-químicos e biológicos.
	2 - Monitorar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas na bacia do rio Canoas por meio de parâmetros físico-químicos e biológicos nas áreas críticas apontadas no estudo de vulnerabilidade.
	3 - Monitorar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas na região do Alto Uruguai Catarinense <sup>9</sup>
META 3 Estudos de Políticas Públicas	1 - Desenvolver metodologia aplicável à elaboração dos "Planos Diretores" dos municípios localizados sobre o sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral, disciplinando os usos do solo urbano em áreas de vulnerabilidade dos aquíferos.
META 4 Análise dos Aspectos Jurídicos	1 - Elaborar um marco jurídico legal multinacional de uso e conservação do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), considerando-se as legislações específicas de cada país.
	2 - Analisar a natureza jurídica da água e suas implicações com questões de outorga e competência Legislativa no Brasil
	3 - Promover estudo comparado da legislação voltada à gestão dos recursos hídricos nos países de ocorrência do Aquífero Guarani (Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina), destacando pontos de convergência e de divergência.
	4 - Realizar um estudo sobre a legislação voltada à gestão dos recursos hídricos existente nos 8 (oito) estados brasileiros que contemplam a ocorrência do Aquífero Guarani.

<sup>9</sup> Componente adicionado com a admissão da UNOCHAPECÓ ao projeto RGSG em outubro/2010.

META 5 Extensão Tecnológica e Capacitação	1 - Formar agentes (servidores municipais e estaduais, professores, extensionistas rurais, participantes de ONGs) para implementação de ações de intervenção direta junto à comunidade, visando a disseminação dos conhecimentos e técnicas adquiridos e aplicáveis ao uso sustentável das áreas de abrangência do projeto (Educação Ambiental).
	2 - Ações estratégicas de Educação Ambiental para o uso sustentável das águas superficiais e subterrâneas na Bacia do Rio do Peixe.
	3 - Capacitar profissionais das Ciências Agrárias para uso da Homeopatia na substituição de Agrotóxicos e Drogas Veterinárias e formação homeopática como medicina complementar para agentes de saúde-terapeutas não médicos.
	4 - Realizar pesquisas e desenvolver tecnologias homeopáticas/ fitoterápicas no tratamento de animais/plantas e de fertilizantes orgânicos para substituir o uso de agrotóxicos, drogas veterinárias e fertilizantes solúveis.
	5 Inclusão da temática da gestão integrada das águas superficiais e subterrâneas nas pesquisas e atividades de educação Ambiental da UNOCHAPECÓ <sup>10</sup>
META 6 Implantação e consolidação da RG/SG em SC	1 - Fomentar a participação dos pesquisadores e instituições envolvidas no projeto, estimulando a cooperação através de discussões temáticas, seminários, congressos, participação em eventos e discussões em fórum de debates on-line, além da criação de um sistema de gerenciamento de informações que disponibilizará ao grupo notícias e artigos acerca de temáticas relevantes para as pesquisas.

Este trabalho apresenta uma investigação mais detalhada sobre a criação do Projeto RGSG, e constam de uma introdução, quatro capítulos e as considerações finais.

No primeiro Capítulo apresenta-se uma reflexão em torno da idéia de governança dos recursos hídricos. Após uma rápida revisão histórica da governança da água no País, discute-se a relação entre os fundamentos que nortearam o Projeto RGSG a Política Nacional de

<sup>10</sup> Componente adicionado com a admissão da UNOCHAPECÓ ao projeto RGSG em outubro/2010.

Recursos Hídricos, o Plano Nacional de Recursos Hídricos e o Programa Nacional de Águas Subterrâneas. E por fim mostramos o comprometimento dos pesquisadores na busca de soluções para a construção da governança da água na escala local.

No segundo Capítulo apresenta-se o quadro conceitual e analítico utilizado e como se deu a caracterização dos espaços de dependência e de compromisso no processo de construção dos Projetos RGSG e RGSG-SC/ICI, quais as instituições envolvidas e o seu papel, um fluxograma e uma análise do organograma do projeto RGSG.

O Terceiro Capítulo descreve as atividades iniciais do Projeto RGSG enquanto Rede de Pesquisa após a liberação dos recursos de custeio, em 2008, e os principais fatores que implicaram na suspensão temporária do projeto, em 2009.

O Quarto Capítulo descreve a retomada do funcionamento administrativo e financeiro do projeto, com a regularização da FAPEU como executora do Convênio, e as atividades de pesquisa realizadas no período de 2010 até julho de 2012.

Algumas conclusões são apresentadas no item das Considerações Finais da dissertação.

## **1.1 Objetivos da Pesquisa**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Realizar uma abordagem crítica do processo de construção social do Projeto Rede Guarani/Serra Geral em Santa Catarina.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Analisar a elaboração do Projeto Rede Guarani/Serra Geral no contexto da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil enquanto política de governança.



- Caracterizar, na escala do Projeto Rede Guarani/Serra Geral, os espaços de dependência e de compromisso resultantes do seu processo de construção social.
- Caracterizar o Projeto Rede Guarani/Serra Geral enquanto Rede de Pesquisa.
- Apresentar a situação e os principais produtos do Projeto Rede Guarani/Serra Geral até julho de 2012.

## 1.2 Metodologia e Técnicas de Pesquisa

A participação inicial do autor no Projeto RGSG se deu através do Laboratório de Análise Ambiental (LAAM) do Departamento de Geociências (GCN) do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH) da UFSC, do qual era bolsista CNPq de iniciação científica durante a graduação. No início de 2008, convidado pelo Coordenador do LAAM, Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe, começou a participar do Projeto. A primeira atividade realizada foi contribuir na organização do “I Seminário de Integração do Projeto Rede Guarani/Serra Geral” no final de fevereiro de 2008. A partir daí, passou também a assessorar a Coordenação Geral, e foi contratado pela FUNJAB como auxiliar administrativo, tendo a oportunidade de participar da grande maioria das atividades das Coordenações Técnica e Geral do projeto.

Com a função e o privilégio de acompanhar as Coordenações, tanto nas viagens de campo como nas diversas reuniões, tinha a função de conduzir a equipe, registrar, relatar e fotografar as atividades. Vale ressaltar que o fato de gostar e já ter certa experiência em dirigir ,automóveis facilitou a minha participação nestas atividades.

Posteriormente, a suspensão do projeto RGSG (com o afastamento da FUNJAB e passagem de suas funções para a FAPEU, de julho de 2009 a dezembro de 2010), determinou a procura de respostas, proposições analíticas, que possibilitassem a identificação dos fatores que vinham dificultando a execução do projeto. Neste sentido, a dimensão da interdependência, ou seja, o sistema de interação da rede, as alianças estratégicas, os processos complexos da abordagem da pesquisa, apontavam a necessidade de um referencial teórico que possibilitasse um modelo conceitual analítico, que desse visibilidade às

funções/disfunções da rede.

Essas preocupações coincidiram com a entrada do autor no curso de mestrado do PPGG, e seu envolvimento foi assumido como um desafio de pesquisa para a elaboração de sua dissertação.

Foi a partir da experiência no acompanhamento do projeto que surgiu o método da pesquisa: conforme demonstrado por Cruz Neto (2004), entre as diversas formas de abordagem técnica do trabalho de campo, destacam-se a entrevista e a observação participante. Esta se dava, já, "através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos" (CRUZ NETO, C., 2004:59).

Conforme Gaskell, (2003), no delineamento da pesquisa "é útil distinguir entre quatro dimensões na investigação social. Estas dimensões descrevem o processo de pesquisa em termos de combinações de elementos" (GASKELL, 2003: 19). Primeiro, há o delineamento da pesquisa de acordo com seus princípios estratégicos - no caso desta pesquisa, a observação participante. Em segundo lugar, há os métodos de coleta de dados, que neste caso foram os depoimentos colhidos junto à Coordenadora Geral, de 2010 a 2012 (DEPOIMENTO, 2010-2012), a observação sistemática e a busca de documentos. A terceira dimensão são os tratamentos analíticos dos dados. E, finalmente, os interesses do conhecimento (GASKELL, 2003).

Para definir as relações institucionais do Projeto RGSG, foi necessário, portanto, conjugar essas observações com a base teórica e a consulta minuciosa a todos os documentos projetos, relatórios, apresentações, ofícios, atas, gravações, fotografias, vídeos, artigos publicados e capítulos de livros, e com o conjunto de informações coletadas na forma de depoimento da Coordenadora Geral do Projeto Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer (DEPOIMENTO, 2010-2012).

Como orientações para os aspectos de caráter social e metodológico envolvidos na pesquisa, buscamos também apoio em Minayo (2004), para quem:

A realidade social é o próprio dinamismo da vida individual e coletiva com toda a riqueza de significados dela transbordante. Essa mesma realidade é mais rica que qualquer teoria, qualquer pensamento e qualquer discurso que possamos elaborar sobre ela (...). As Ciências Sociais (...) possuem instrumentos e teorias capazes de fazer uma aproximação (...) dos seres humanos em sociedade, ainda que de forma incompleta,

imperfeita e insatisfatória (MINAYO, 2004).

Minayo (2004) entende metodologia como o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da pesquisa. A autora descreve que

A metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade (...). Enquanto abrangência de concepções teóricas de abordagem, a teoria e a metodologia caminham juntas (...). Enquanto conjunto de técnicas, a metodologia deve dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da prática (MINAYO, 2004:16).

Ainda para Minayo, (2004) a teoria é construída para explicar ou compreender um fenômeno, um processo ou um conjunto de fenômenos e processos (...). Nenhuma teoria, por mais bem elaborada que seja, dá conta de explicar todos os fenômenos e processos. O investigador separa, recorta determinados aspectos significativos da realidade buscando interconexão sistemática entre eles.

Como norteador dessa busca de interconexão foi utilizado basicamente o conceito de escala e a criação de espaços de dependência e de compromisso, propostos por Cox (1998) em seu artigo "*Spaces of dependence, spaces of engagement and the politics of scale, or: looking for local politics*", conforme explicitado no Capítulo 3 desta dissertação, a seguir.



## **2. POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS: FUNDAMENTOS E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS QUE ORIENTARAM A ESTRUTURAÇÃO DO PROJETO REDE GUARANI/SERRA GERAL**

Os princípios norteadores da REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG) estão expressos não apenas nos seus projetos oficiais, aprovados pela FAPESC, ANA e CNPq (o Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG), e pela ANA, Caixa Econômica Federal e FAPESC (o Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL SANTA CATARINA INFRAESTRUTURA, CAPACITAÇÃO E INTERVENÇÃO (RGSG-SC/ICI) (FUNJAB, 2008), mas também, em uma série de relatórios, artigos, apresentações e capítulos de livros, que juntamente com o texto dos projetos, são utilizados neste e nos demais capítulos da dissertação como referência.

Com base nas pesquisas e entrevistas realizadas pelo autor para esta dissertação, foram elaborados e publicados com sua coautoria, por exemplo, o capítulo de livro “A Rede Guarani/Serra Geral: um projeto em movimento” (WOLKMER *et al.*, 2011a), e o artigo “A Política de Recursos Hídricos no Brasil, o Programa Nacional de Águas Subterrâneas e a contribuição do Projeto Rede Guarani/Serra Geral” (WOLKMER *et al.*, 2011b), que servirão como referências fundamentais na discussão que segue.

No presente capítulo, o Projeto RGSG é analisado, inicialmente, no contexto institucional do modelo de gestão de água das políticas públicas no Brasil, configurado no âmbito da Política Nacional de Recursos Hídricos, a qual propõe uma gestão integrada e uma abordagem complexa do meio ambiente, com o objetivo de alcançar a sustentabilidade.

A construção de políticas públicas, como a Política Nacional de Recursos Hídricos (PolíticaNRH), é resultado de um processo de governança fundamentada na interação de uma complexa rede envolvendo atores públicos das esferas municipais, estaduais e federal; usuários de água (públicos ou privados); e sociedade civil, fazendo com que a abordagem de redes de políticas públicas possa ser apontada como “um promissor instrumento para a melhor compreensão do processo de construção das políticas públicas envolvendo a gestão de recursos hídricos no Brasil.” (NOVAES, 2004: 01).

Essa concepção do processo de formulação de políticas públicas está coligada “a uma compreensão da sociedade em que diferentes

atores interagem de uma maneira relativamente descentralizada” (SANTOS, 2007:114). Desta forma, afasta-se da abordagem que parte do Estado como o único ator relevante nesse processo (SANTOS, 2007).

Segundo Ricardo Novaes (2004), a análise das relações entre Estado e os interesses sociais tem sido abordada pela noção de rede, que constitui numa nova tipologia para representar, de forma genérica, os diferentes tipos de relações entre Estado e os interesses privados nos sistemas políticos modernos, podendo a governança ser entendida como a capacidade de ação estatal na formulação e implementação de políticas públicas:

A literatura recente em Ciência Política aponta duas abordagens principais para o tratamento de "policy networks", explicitando o que para muitos chega a se constituir em duas escolas de pensamento: "policy networks" enquanto uma tipologia de intermediação de interesses, e "policy networks" enquanto uma forma específica de governança (NOVAES, 2004:8).

Ao analisar o Projeto RGSG coligado aos fundamentos e objetivos estratégicos da PolíticaNRH, é necessário ressaltar que esta Política explicita que o aporte de conhecimentos que as Universidades e Fundações de Pesquisa podem agregar para a sustentabilidade são estratégicos, não só na execução da própria PolíticaNRH, mas também na tomada de decisões em todas as dimensões, tendo em vista, principalmente, a necessidade da educação ambiental e a formação de competências locais. Configurou-se, portanto, um cenário de governança que possibilitou a parceria dos proponentes do Projeto RGSG com órgãos governamentais como a ANA, o MMA, o CNPq e a FAPESC, na condução do processo de estruturação da pesquisa, como para a liberação de recursos.

Com efeito, observa-se que o aporte de recursos para o Projeto RGSG através do mecanismo estatal só foi possível porque, na conjuntura em que foi estruturado, o Estado processava a alocação de recursos através dessa política pública, representando um contraponto ao mecanismo predominante no sistema capitalista, ou seja, o mecanismo do Mercado, conforme descrito por Przeworski, (1995):

há no sistema capitalista dois mecanismos através dos quais os recursos são alocados para usos diversos e distribuídos para os consumidores: o

Mercado e o Estado. No mercado, recursos produtivos (capital, terra e capacidade de trabalho) são alocados por seus proprietários e a distribuição do consumo resulta de interações descentralizadas. O Estado, porém, também pode alocar e distribuir, agindo sobre aqueles mesmos recursos que constituem a propriedade privada. O Estado pode não somente taxar e transferir, mas também regular os custos e benefícios relativos, associados a decisões privadas. Portanto, há no capitalismo uma tensão permanente entre o mercado e o Estado (PRZEWORSKI, 1995: 07).

## 2.1 A construção histórica da governança da água no Brasil

Ninguém tem a receita da governança, mas temos de chamar a atenção de que a governança global não se dará a partir de um epicentro, mas sim uma articulação de epicentros decisórios e de pactos que terão de ser assumidos em nível regional, nacional e internacional (JACOBI, 2012).

De acordo com WOLKMER *ET AL* (2011b), A formação do Estado brasileiro aponta um paradoxo, em relação aos países europeus, na medida em que aqui o Estado antecedeu a formação da sociedade para garantir e perpetuar os benefícios que o Brasil colonial proporcionava aos colonizadores.

Os recursos materiais estavam à disposição de quem deles pudesse apropriar-se, em nome da colônia portuguesa, e a lógica que regia as relações econômicas na época era mercantilista.

Como bem aponta Luiz Fernando Garzon (2007), o país era visto:

Como senzala, reservatório, plataforma à disposição de elites desenraizadas. O território, essa paisagem escolhida, foi tela de fundo ideal para o "heroísmo" da burguesia mercantil: a travessia que vai do novo mundo a um mundo novo, com fluxos de comércio deslocados e ampliados. E a água sempre à disposição desses fluxos a serviço de poucos, a reproduzir um padrão de desenvolvimento predatório e desigual

(GARZON, 2007:35).

Inicialmente as Ordenações Filipinas (compilação de leis portuguesas implementadas por Portugal em 1595), tinham como objetivo assegurar o controle sobre os rios perenes e, portanto navegáveis, para a Coroa Portuguesa (SANTA CATARINA, 2012).

Essa legislação permaneceu por um longo período, e apesar de sua pouca efetividade, os recursos hídricos somente no final do século XIX, com o advento da República, passam a ser objeto de legislação específica. A partir de então, se iniciou a configuração de um aparato legal e institucional sobre o uso dos recursos naturais, entre eles a água. Primeiramente, ainda no final do século XIX, o controle dos usos da água, a sua administração, ficam sob a incumbência do Ministério da Agricultura. A inclusão da água neste Ministério demonstra, como esclarece Garzon (2007), a percepção que o Estado tinha da água, ou seja, esta era vista na perspectiva do desenvolvimento da agricultura, como um insumo.

Nesse período não houve nenhuma preocupação em regulamentar (mesmo na Constituição de 1891) o uso da água, bem como as múltiplas finalidades às quais se destinam os recursos hídricos. Coube ao Código Civil de 1916 ordenar "as relações entre particulares e a prevenção ou solução de conflitos gerados pelo uso desses recursos" (PNRH, 2006a:48).

Com a aprovação do Código das Águas (Decreto 24.643/1934) passam a ser priorizados os usos energéticos e industriais da água. Esse escopo delinea-se claramente na medida em que o legislador separa a propriedade do solo da propriedade das quedas d'água, com a clara intenção de propiciar o aproveitamento industrial da energia daí decorrente. Esse processo foi fortalecido com a declaração dos potenciais hidro energéticos como bens da União (SANTA CATARINA, 2012).

Com a aceleração do processo de industrialização/urbanização, a partir da década de 1950, e nas décadas seguintes, a água passa a ter sua gestão vinculada ao Ministério de Minas e Energia, consoante o modelo de desenvolvimento adotado pelo país como fator impulsionador da construção da infraestrutura imprescindível para a industrialização (GARZON, 2007).

Essa prioridade reflete-se nas Constituições de 1937, 1946 e 1967, que disciplinaram a propriedade e o uso da água, sem se aterem às necessidades de conservação e preservação. Isso se deve principalmente a uma cultura da abundância, na medida em que o Brasil dispõe de uma



grande capacidade hídrica, e a decorrente percepção da água como um recurso infinito (PNRH, 2006a).

Paralelamente, progrediam no contexto internacional as discussões em matéria ambiental, estruturando-se a percepção de que uma nova relação entre o homem e o meio ambiente era necessária. Esse processo é deflagrado com a Conferência de Estocolmo sobre o Meio Ambiente, realizada em 1972, que estabeleceu princípios norteadores da proteção ambiental (PNRH, 2006a).

Em 1977, na Conferência das Nações Unidas sobre a Água, em Mar Del Plata, delineou-se um conceito de quantidade mínima necessária para satisfazer às necessidades humanas básicas (PNRH, 2006a).

No Plano de Ações, redigido naquela Conferência, ficou acordado que todos os povos têm direito ao acesso à água potável em quantidade e qualidade que atendam a suas necessidades fundamentais; por outro lado, indicou-se que cada país formulasse uma declaração geral de políticas em relação ao uso, à ordenação e à conservação da água, como marco de planejamento e execução de medidas concretas para a eficiente aplicação dos diversos planos setoriais (PNRH, 2006a).

Ainda, no cenário internacional, na década de oitenta consolidou-se o conceito de desenvolvimento sustentável, com a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum” da Comissão Brundtland. Embora brevemente, a Comissão Brundtland identificou a água como uma preocupação ambiental mundial. Posteriormente, na Conferência Internacional sobre a Água e o Meio Ambiente (1992), realizada em Dublin, após a caracterização da insuficiente disponibilidade dos recursos hídricos como um grave problema em nosso planeta, foram delineados os “Quatro Princípios de Dublin” para a gestão sustentável, que exerceram uma grande influência no modelo de governança da água em todo mundo:

(I) a água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para a manutenção da vida, para o desenvolvimento e para o meio ambiente;

(II) seu gerenciamento deve ser baseado na participação dos usuários, dos planejadores e dos formuladores de políticas, em todos os níveis;

(III) as mulheres desempenham um papel essencial na provisão, no gerenciamento e na

proteção da água;

(IV) o reconhecimento do valor econômico da água (PNRH, 2006a:51-52).

Todos estes eventos que conformam os processos internacionais relativos à água, dos quais o Brasil participa, acabam por gerar internamente uma mudança na gestão dos recursos hídricos, incorporada inicialmente na Constituição de 1988.

Considerando as indicações da Conferência de Dublin, reafirmadas na ECO-92, por intermédio da Agenda 21, e “tendo em vista a regulamentação do inciso XIX, artigo 21, da Constituição Federal de 1988, foi edificada a Política Nacional de Recursos Hídricos, pela Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997”. A Política Nacional de Recursos Hídricos evidencia a relevância da água, na medida em que a reconhece “como elemento indispensável a todos os ecossistemas terrestres, como bem dotado de valor econômico, além de estabelecer que sua gestão deva ser estruturada de forma integrada, com necessidade da efetiva participação Social” (PNRH, 2006a:53).

Diferentemente da legislação consubstanciada no Código de Águas instituído pelo Decreto no 24.643, de 10 de julho de 1934, que desde então presidia a classificação, os usos e o gerenciamento dos recursos hídricos, a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos avança e opera uma verdadeira transformação no mundo jurídico das águas brasileiras, efetivamente. Rompeu conceitos e paradigmas arraigados na tradição legislativa pátria em matéria de recursos hídricos, a começar, por exemplo, pelo reconhecimento expresso de sua finitude ao dizer, em seu artigo 1º, que “a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico” (PNRH, 2006a:57).

Esse processo culmina, em janeiro de 2006, com o Plano Nacional de Recursos Hídricos, que apresenta na sua estrutura treze programas, entre eles, o Programa Nacional de Águas Subterrâneas.

A formulação do Plano Nacional de Recursos Hídricos, atendendo o princípio estabelecido pela Lei 9.433/97, foi amplamente discutida pela sociedade civil sob a égide da Agência Nacional da Água ANA e na relação política/território consolidou-se a função social da

gestão das águas focada na demanda (uma tendência internacional construída em Fóruns, Congressos e principalmente ressaltada na Agenda 21).

Essas mudanças políticas repercutem também na dominialidade da água, que representa uma reordenação jurídica dos espaços naturais como bem público, tendo a sua gestão conferida ao Poder Público e ampliando o domínio hídrico dos Estados, (incluindo as águas subterrâneas entre os bens estaduais) (FREITAS, 2004).

Com efeito, conforme estabelece o Código das Águas:

Art. 20. São bens da União (Art. 20 da Lei 9.433/97):

III - Os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

VIII – Os potenciais de energia hidráulica.

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

I - As águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.

A Lei nº 9.433/97 definiu a dominialidade das águas ao preceituar que “a água é um bem de domínio público”, consolidando-se a nova relação política/território e não existindo mais, portanto águas municipais ou particulares.

Assim, a partir das décadas de 1980 e 1990, no que tange especificamente aos recursos hídricos, pode-se perceber uma mudança de paradigma, ou seja, o Estado Planejador – Investidor cujas decisões eram centralizadas e objetivavam o crescimento econômico, transforma-se paulatinamente num Estado Mediador de conflitos e regulador (o que fica evidente tanto na Lei 9.433/97, como nas atribuições da Agência Nacional da Água<sup>11</sup> – ANA).

Passa-se de uma abordagem setorial voltada para o

---

<sup>11</sup> A Agência Nacional de Águas – ANA é uma autarquia, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, sendo instituída através da Lei 9.984, de 17/07/2000.

desenvolvimento industrial para uma abordagem complexa voltada para o desenvolvimento sustentável, e o meio ambiente passa a ser tema transversal das políticas públicas ambientais, e também das voltadas à gestão de recursos hídricos. Pela primeira vez na gestão das águas no Brasil, as políticas públicas relacionam a escala nacional/global (rios e aquíferos transfronteiriços) e a escala local/regional (rios e aquíferos nacionais) (WOLKMER; FREIBERGER, 2012).

Conforme aponta Jacobi (2010), todas essas mudanças na gestão hídrica estão assentadas num novo arcabouço conceitual, que tem na "governança" o eixo articulador a partir do qual se torna possível uma real ligação entre as demandas sociais e sua interlocução com o nível governamental.

Governança implica o fortalecimento do espaço público com a participação da sociedade civil na estruturação das novas Políticas Públicas, conformando práticas inovadoras que rompem com a dinâmica anterior de gestão ambiental :

(...) os impactos das práticas participativas na gestão, apesar de controversas, apontam para uma nova qualidade de cidadania, que abre novos espaços de participação sociopolítica e influenciam qualitativamente na transformação do estado atual da gestão de recursos hídricos no Brasil (JACOBI, 2010:70).

Sendo que:

É importante observar que o conceito de governança recebeu aportes tanto da comunidade científica quanto de organismos internacionais como o Banco Mundial. Esse processo, que está longe de ser homogêneo, principiou na década de oitenta em consequência da reconfiguração do poder, da economia e da política no âmbito internacional (WOLKMER; FREIBERGER, 2012:09).

Ainda segundo Jacobi (2010), a participação através dos diversos segmentos da sociedade civil se transforma num referencial que expressa o fortalecimento dos mecanismos democráticos, "mas também para garantir a execução eficiente de programas de compensação social no contexto das políticas de ajuste estrutural e de liberalização da economia e de privatização do patrimônio do Estado" (JACOBI,

2010:70).

Mesmo com as diferenças semânticas ou de classificação, pode-se identificar que o enfraquecimento do Estado é uma das causas da necessidade de envolver os outros setores na elaboração e implementação de políticas públicas, como forma de legitimar as decisões tomadas e, ainda, que a maioria da literatura sobre o tema considera a nova e/ou melhor, governança, a realizada através da participação, envolvimento e negociação de multi-atores (multi-stakeholders), da descentralização (transferindo poder para o governo local (empowerment), da unidade de gestão por bacia hidrográfica e de mecanismos para resolução dos conflitos (SOLANES E JOURALEV, 2006; CASTRO, 2007 *apud* JACOBI 2010:81).

Em alguns países a variável ambiental exerceu uma influência maior na gestão dos recursos hídricos, enquanto em outros, a governança da água estava mais relacionada à gestão da infraestrutura e do fornecimento de serviços. No entanto, prevalece como núcleo articulador das diversas Políticas o consenso em relação ao novo paradigma, que tem como premissa a visão ecossistêmica e a gestão intersetorial, bem como, a gestão integrada dos recursos hídricos. Por outro lado, a edificação de um processo da “boa governança” tem como pressuposto superar o enfoque técnico, a partir das reformas político-institucionais que possibilitassem a presença e apoio financeiro-tecnológico do setor privado, bem como, a gestão integrada com a inclusão da participação da sociedade civil (WOLKMER; FREIBERGER, 2012).

Já para Jacobi (2012), em função do enfraquecimento do Estado burocrático, “o conceito de governança vai adquirindo novos contornos e as Políticas Públicas devem proporcionar expedientes organizacionais que garantam espaços democráticos onde interajam governo e sociedade civil na governança da água”, traduzindo-se numa visão hidropolítica (GUIVANT, J. S.; JACOBI, P., 2003).

Com efeito, a Lei Federal nº 9.433/97 (Código das Águas), que regulamenta o artigo 21 da Constituição Federal de 1988, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), tendo a gestão

descentralizada e participativa dos recursos hídricos como um de seus principais fundamentos (WOLKMER; FREIBERGER, 2012).

Assim a política que passa a constituir a plataforma de gestão dos recursos hídricos (a governança da água) tem como princípios a descentralização e a participação da sociedade civil e objetiva prioritariamente, conforme o texto da lei, o desenvolvimento sustentável.

## 2.2. O Projeto RGSG e a Política Nacional de Recursos Hídricos

Ao analisar a criação do Projeto denominado de "REDE GUARANI/SERRA GERAL", com o objetivo geral de "Gerar conhecimentos técnicos e científicos para a proteção e uso sustentável das águas do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral, no sul do Brasil, por meio de uma Rede de Pesquisa Regional de Universidades e Centros de Pesquisas e da proposição de um marco legal com vistas à gestão transfronteiriça do Sistema" (FUNJAB, 2008:10), evidencia-se desde logo a inteira consonância com os termos da Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, com o próprio conceito de governança configurado no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e com a ideia de sustentabilidade.

Conforme consta do Plano Nacional de Recursos Hídricos, esta lei foi forjada com

(...) o entendimento jurídico-legal de que a superação dos graves problemas ecológicos atuais e a condução do desenvolvimento econômico rumo a cenários socioambientais sustentáveis passa pelo cruzamento das questões ecológicas, das questões socioeconômicas e das questões político-financeiras de sustentabilidade do sistema de gestão dos recursos hídricos (PNRH, 2006:57).

Os **fundamentos** da Política Nacional dos Recursos Hídricos estão no art. 1º da Lei 9.433/97:

- I A água é um bem de domínio publico;
- II A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

- III Em situações de escassez o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do SNGRH;
- VI A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Alguns aspectos desses fundamentos merecem ser comentados, pela sua conexão com os objetivos do Projeto RGSG.

Quanto ao **domínio público**, tendo em vista a necessidade da água como um imperativo biológico, por ser um elemento essencial para a vida, seu uso "não pode ser apropriado por uma só pessoa, física ou jurídica, com exclusão absoluta dos outros usuários em potencial" (HENKES, 2003:03). Por outro lado, o seu uso não pode significar a exaustão, poluição ou agressão deste bem, e por isso qualquer tipo de autorização em relação à solicitação de usos deve ser fundamentada pelo Gestor Público (HENKES, 2003).

Essas preocupações que visam à sustentabilidade dos recursos hídricos são resultado de uma profunda mudança cultural que transita da percepção da água como bem em abundância na natureza para a percepção da sua finitude, ou seja, como um bem escasso (WOLKMER; FREIBERGER, 2012). Essa mudança produz uma série de consequências, entre elas a que veio a constituir-se em um dos fundamentos da Lei 9.433/97, qual seja **a água é um recurso limitado dotado de valor econômico**:

Esse fundamento parte do conhecimento científico de que a quantidade de água que existe no planeta como um todo, ou em determinada bacia hidrográfica, é limitada. (...) Como em algumas bacias hidrográficas muitos usuários disputam essa quantidade finita de água, a ciência econômica a classifica como bem escasso (SANTA CATARINA, 2012:54).

A afirmação da água como um bem de valor econômico e passível de cobrança foi uma das recomendações da Agenda 21, e tem

como alvo o grupo de usuários que tem na água um fator de produção de bens e serviços. Estão entre eles o setor elétrico, a indústria, a irrigação e a navegação.

A partir dos Princípios de Dublin, tem prevalecido a perspectiva econômico-produtiva da água. Não há dúvida que esta dimensão é estratégica para o desenvolvimento econômico, no entanto, a água é acima de tudo um elemento imprescindível à vida como um todo. É importante superar a visão reducionista que considera (PAULA; MODAELLI, 2011):

(...) a água somente como insumo produtivo, ocultando, com base em uma concepção fragmentada, predominantemente utilitarista e economicista, outros valores e dimensões a ela associados, com as suas implicações na sustentabilidade da vida, na cultura humana, na manutenção dos ecossistemas e do próprio ciclo hidrológico (PAULA; MODAELLI, 2011:55-56)

No Brasil a disponibilidade hídrica é significativa, representando 12% da água doce no planeta. No entanto, essa avaliação quantitativa não nos mostra a sua distribuição desigual nos Estados da Federação, nem os graves problemas de poluição das águas superficiais (e consequente ameaça de poluição das águas subterrâneas) Sendo assim, segundo a lei, a valoração econômica da água, necessidade atribuída pelos diversos fatores já mencionados, terá de levar em conta, também, a sua conservação e recuperação, dando aos usuários uma indicação real do seu valor como dispõe o art. 19 da Lei 9.433/97 (WOLKMER; FREIBERGER, 2012).

Por outro lado, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais (art. 15 da Lei 9433/97):

Este fundamento corresponde a uma postura ética, pois prioriza a vida, em todas as suas formas, às atividades econômicas; este fundamento permite que em períodos de escassez, outros usos (outorgas) sejam suspensos em benefício do consumo humano e da dessedentação de animais (SANTA CATARINA, 2011:54).



Outros fundamentos basilares da Lei 9.433/97 estabelecem que a gestão dos recursos hídricos deva considerar os **usos múltiplos das águas**, coligada à sustentabilidade ambiental, reconhecendo também a bacia hidrográfica como unidade de gestão. **A bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão** “passa a ser o espaço preferencial para a gestão dos recursos hídricos, diferentemente das demais políticas públicas, que são estabelecidas nas divisões administrativas tradicionais (União, Estados e Municípios)” (SANTA CATARINA, 2011:54). Aqui, evidencia-se a relação entre as escalas local, regional e nacional, na medida em que a bacia hidrográfica impõe uma nova articulação entre a divisão administrativa do espaço e os espaços naturais geográficos (bacias hidrográficas e aquíferos). Essa mudança agrega complexidade na nova articulação entre as escalas local, regional e nacional, pois a partir do momento em que a bacia hidrográfica é a unidade territorial de gestão da PNRH uma nova abordagem se faz necessária para administrar os espaços naturais que não coincidem com as divisões administrativas.

A opção pelas bacias hidrográficas como unidades de gestão foi recomendada em diversas Conferências Internacionais, e está fundamentada nos seguintes argumentos:

As bacias são as principais formas terrestres dentro do ciclo hidrológico, já que captam e concentram a água que provém das precipitações. Estas características físicas, em geral, geram uma inter-relação e interdependência (externalidades ou efeitos externos) entre os usos e usuários na bacia.

No espaço da bacia interatuam e interdependem os recursos naturais não renováveis e bióticos (flora e fauna) num processo permanente e dinâmico.

No território das bacias se inter-relacionam também os sistemas socioeconômicos, formado pelos usuários da bacia, sejam habitantes ou interventores externos da mesma, cada grupo com seus interesses. (Dourojeanni *et al. apud.* SANTA CATARINA 2012:56).

Por fim, segundo a Lei 9.433/97, a gestão de recursos hídricos deverá ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Santilli (2007) observa, nesse sentido,

que:

Vários tratados e declarações internacionais (em especial a Declaração de Dublin, Irlanda, de 1992) já recomendavam expressamente a descentralização na administração dos recursos hídricos, para proporcionar uma parceria entre os órgãos públicos, privados e cidadãos interessados no aproveitamento e na conservação das águas (SANTILLI, 2007:06).

A gestão participativa constitui um método que permite aos usuários, à sociedade civil e outros interessados, contribuírem para plena eficácia da gestão dos recursos hídricos proposta na lei. No entanto, para que essa participação seja significativa, necessita-se de um sistema de informações e educação ambiental.

No que tange aos objetivos e diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, a implementação parte de uma base conceitual, que tem como pressupostos os fundamentos da lei apresentados acima, e instrumentos para torná-la efetiva. Nesse sentido, a Política NRH institui e representa "uma política estruturada em fundamentos, objetivos e instrumentos gerais, relativamente flexíveis e de referência contemporânea (afim com as tendências mundiais) para sua implementação na bacia hidrográfica" (GARCIA, 1998:104).

De acordo com o art. 2º da Lei n. 9.433/97, são objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- I – assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- II a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- III a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (catástrofes como enchentes, inundações, etc.).

O Projeto RGSG acentua, em seu objetivo geral e na maior parte de suas metas, a importância do uso sustentável das águas do SAIG/SG, caracterizado como uma reserva potencial da maior importância para as presentes e futuras gerações, especialmente num contexto de aumento

geométrico das demandas, associadas ao modelo de consumo da sociedade capitalista, e das incertezas quanto aos efeitos das mudanças climáticas, quer antropogênicas ou não.

Como **diretrizes gerais de ação**, dispõe a Lei n. 9.433/97, em seu Artigo 3º:

- I gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- II adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país;
- III integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

A preocupação com o uso integrado da água superficial e subterrânea, já expressa no objetivo central do Projeto RGSG, vem sendo ampliada nos relatórios de pesquisas e seminários internacionais promovidos pelo mesmo, como o Seminário "O futuro da Água em Santa Catarina gestão integrada dos recursos hídricos", nos dias 01 e 02 de abril de 2009, e o I Congresso Internacional "O FUTURO DA ÁGUA NO MERCOSUL", nos dias 09 e 10 de novembro de 2011, ambos na Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina.

Quanto à integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental (conforme SANTA CATARINA 2012),

(...) significa que diversos procedimentos da gestão ambiental, como o licenciamento, devem ser integrados com procedimentos da gestão de recursos hídricos, como a outorga. Enquanto a gestão ambiental é focada na proteção da água e dos demais recursos, a política de recursos hídricos é focada na regulamentação dos usos da água, visando dirimir conflitos entre eles. Muitas vezes os conflitos têm origem na degradação ambiental ou na poluição, de modo que para resolver tais conflitos os aspectos ambientais e os da gestão de recursos hídricos devem ser analisados conjuntamente. Na prática, eles são interligados e análises minuciosas são necessárias para distinguir um do outro (SANTA CATARINA, 2012:56).

Esta análise conjunta das relações entre o uso do solo e o ciclo hidrológico configura uma visão sistêmica da PNRH, que implica que os organismos gestores de recursos hídricos (órgãos estaduais, ou o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica) e os municípios devem se articular para compatibilizar as respectivas gestões, em diferentes escalas (vários municípios podem integrar uma bacia hidrográfica, ou mesmo, diferentes Estados) tendo em vista a proteção da água (SANTA CATARINA, 2012).

Isso fica expresso de forma clara também no relatório da CTPNRH (2007) quando aponta a tensão da Sustentabilidade (Figura 2),

que consiste no conflito entre desenvolvimento (entendido como crescimento econômico) e meio ambiente. Esta tensão estabelece os limites entre o sistema de recursos hídricos (água para nós água enquanto insumo econômico) e o sistema ambiental (água em si água essencial aos ecossistemas), assim como, funda a dimensão da sustentabilidade ambiental no gerenciamento de recursos da contemporaneidade. (CTPNRH 2007:01).

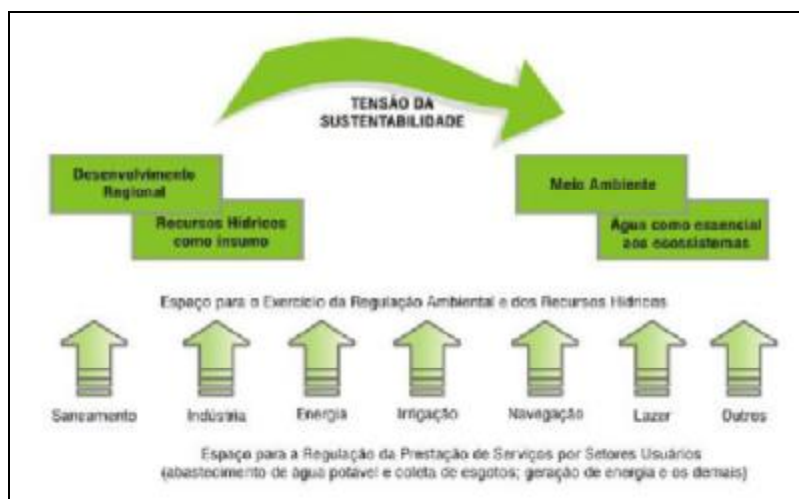


Figura 2 Articulação na Gestão dos Recursos Hídricos. Fonte: ANA/UNESCO. Avaliação de diretrizes e programas nacionais para o PNRH: síntese, comentários e recomendações. Brasília, 2005.p.27.

[http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/planos/pnrh/Avaliacao\\_Programas\\_Nacionais.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/planos/pnrh/Avaliacao_Programas_Nacionais.pdf)

Os **instrumentos** da Política NRH estão delineados no artigo 5º da Lei n. 9.433/97, e são os seguintes:

- Os planos de recursos hídricos (planos de bacia hidrográfica, planos estaduais de recursos hídricos e o plano nacional de recursos hídricos);
- O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- A outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- A cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- O sistema de informações sobre recursos hídricos.

Embora colocada em quinto lugar, avulta em importância para o uso de todos os demais instrumentos citados a disponibilidade de informações confiáveis sobre os recursos hídricos de cada bacia hidrográfica, tanto “em termos de quantidade e qualidade da água para os diversos usos e em termos das condições do ecossistema, traduzido pelas pressões antrópicas nela existentes” (PNRH, 2006a:61). Ainda, “a disseminação de informações confiáveis será peça fundamental para a tomada de decisões seguras e responsáveis por parte das comunidades, dos usuários e do poder público” (PNRH, 2006a:62).

Neste sentido, o Projeto RGSG pode apresentar uma grande contribuição para a efetiva aplicação de todos os instrumentos, especialmente pelas informações que vem aportando sobre a quantidade e qualidade da água superficial e das águas subterrâneas do SAIG/SG, mas também pelos estudos sobre os aspectos jurídicos da água e sobre a aplicação de terapias não residuais a animais e vegetais, e ainda, pelos trabalhos de educação ambiental com disseminação de informações sobre todos esses aspectos.

Essa disseminação cresce de importância se considerarmos que, apesar dos avanços da Lei 9.433/97, na prática prevalece ainda o poder decisório entre os que detêm o conhecimento técnico-científico, inviabilizando a possibilidade de consolidar um espaço para interlocução que possibilite compartilhar a responsabilidade com segmentos que sempre tiveram presença assimétrica na gestão da coisa pública, e percebe-se, ainda hoje, que a participação social está longe de

configurar uma governança democrática da água (WOLKMER E FREIBERGER, 2012)

### **2.3. O Plano Nacional de Recursos Hídricos e o Programa Nacional de Águas Subterrâneas: uma análise comparativa com o Projeto RGSG**

O processo de elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PlanoNRH) contou com a participação de um grande número de atores sociais

em oficinas, encontros públicos, seminários e nas discussões realizadas nas Comissões Executivas Regionais (CER) criadas em todas as regiões hidrográficas brasileiras, das quais participaram representantes do governo federal, dos Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos, dos usuários e da sociedade civil organizada (PNRH, 2006a:15).

Como vimos, o Plano Nacional de Recursos Hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, fundada pela Lei 9.433/1997, e suas bases conceituais, bem como, as diretrizes previstas, devem estar coligadas aos fundamentos que orientam a Política Nacional de Recursos Hídricos, e ao aparato institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). (PNRH, 2006c), destacando,

A ratificação da dominialidade pública das águas; a prioridade para o consumo humano e para a dessedentação de animais em situações de escassez; os usos múltiplos das águas; seu valor econômico; a bacia hidrográfica como unidade territorial para a implementação da Política; a descentralização e a participação social no processo de gestão; a utilização integrada e sustentável da água; os conceitos de integração e articulação, tanto do ponto de

vista dos processos socioambientais quanto políticos e institucionais. (PNRRH, 2006a:35).

O Plano Nacional de Recursos Hídricos é considerado um instrumento orientador da gestão, com um caráter de construção permanente, fruto da participação e do diálogo multidisciplinar. Sua aplicabilidade envolve uma complexa rede de instituições que atuam nas dimensões nacional, estadual e local, com a finalidade de realizar os objetivos estratégicos, “pautados na disponibilidade da água para atender seus diferentes usos, com atenção especial ao meio ambiente. A Resolução nº-58 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos aprovou o Plano Nacional de Recursos Hídricos (WOLKMER E FREIBERGER, 2012).

Ainda conforme Wolkmer e Freieberger,(2012), o Plano Nacional dos Recursos Hídricos procura disseminar uma nova cultura da água, “apregoa e coloca em prática os valores e os princípios ecológicos, culturais, sociais e econômicos referidos por nossa Lei das Águas e a Política Ambiental” (PNRH, 2006a:17). Por outro lado, analisa os temas e questões estratégicas que se inter-relacionam em diferentes escalas, a partir da perspectiva, nacional e regional.

No âmbito nacional, volta-se para o estabelecimento de diretrizes, metas e programas relacionados:

às inserções global e macrorregional do Brasil, próprias às articulações com outros países; à Política Nacional de Recursos Hídricos no Quadro Administrativo Brasileiro; à articulação da Política de Recursos Hídricos com outras políticas públicas, como as de desenvolvimento regional, meio ambiente, saúde, ciência e tecnologia, segurança alimentar e nutricional, uso e ocupação do solo e suas interfaces com o planejamento municipal, especialmente na questão da drenagem urbana e das inundações; e à articulação com setores intervenientes, como os usuários das águas e os setores de energia, saneamento, mineração, agropecuária, indústria, entre outros (PNRH, 2011a:18).

Seu método estruturante é a Gestão Integrada de Recursos Hídricos, e tem como pilares: equidade social, eficiência econômica e

sustentabilidade ambiental (CTPNRH, 2007).

O Plano Nacional dos Recursos Hídricos apresenta objetivos estratégicos que abrangem diretrizes, programas e metas coligados a três dimensões:

- a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e em quantidade;
- a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos;
- a percepção da conservação da água como valor socioambiental (PNRH, 2006c:25).

Observa-se aqui a coincidência, por sua vez, dos objetivos da Rede Guarani/Serra Geral com esses objetivos estratégicos, especialmente ao buscar a melhoria das disponibilidades hídricas subterrâneas, em qualidade e quantidade, na redução dos conflitos de uso e na admissão da água como valor socioambiental, todos, princípios do Projeto RGSG.

A educação ambiental, bem como a participação, são também fios condutores da implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos. Neste sentido, Wolkmer e Freierberger (2012) ressaltam, também que o Programa IV do Plano descreve as atividades formativas numa perspectiva estratégica coligando as dimensões:

- **Técnico-científica** (estudos, tecnologias e capacitação para a gestão). O esforço para compreender e planejar uma gestão ecossistêmica requer pesquisa interdisciplinar, bem como, o diálogo entre os diferentes saberes (científico tecnológico, filosófico e biorregional ou tradicional), que devem convergir na construção do conhecimento para uma boa governança;
- **Sociopolítica** (democratização da gestão e do acesso à água);
- **Pedagógica educativa** (perspectiva humanística, emancipatória e de formação socioambiental). A formação de capacidades locais para gestão integrada dos recursos hídricos visa ampliar a base da participação democrática nos espaços de decisão. Atualizar os quadros funcionais enquanto



“decisores públicos do processo de gestão, como também qualificar membros da sociedade, neles incluindo grupos tradicionais e representantes das comunidades indígenas, para participar de forma efetiva dos colegiados do SINGREH”;

- **Cultural civilizatória** (interculturalidade, democracia e paradigma da sustentabilidade). O desafio é construir padrões de excelência que potencializem os espaços dialógicos num modelo sistêmico de integração participativa incorporando o legado da Lei 9.795/99, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, reforçado no âmbito do SINGREH com a Resolução nº 98/2009 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (WOLKMER E FREIBERGER, 2012:20-21).

Sendo assim, destaca-se o papel estratégico da Educação Ambiental na estrutura do PlanoNRH, enquanto fator de indução da participação da sociedade na Gestão de águas, ancorada numa dimensão humanística e holística – tal como previsto na Meta 5, Componentes 1 e 2, do Projeto RGSG.

A água é imprescindível para as atividades que realizamos, ou seja, para desenvolver o nosso modo de vida. No entanto, é preciso lembrar que “essas ações ocorrem em um espaço físico com características distintas: o território. “Conseqüentemente, a gestão das águas não pode ser dissociada da gestão territorial” (PNRH, 2006a:100). Por isso mesmo, o Plano Nacional de Recursos hídricos propõe uma gestão integrada da água com o uso da terra.

Como os Municípios, detentores da atribuição de definir o uso do solo do seu território, não têm o domínio dos recursos hídricos que nascem ou atravessam esse mesmo território, a participação desses entes e a articulação para integrar essas duas gestões de bens naturais com influência direta na produção econômica local e regional deverão ocorrer, principalmente, nos Comitês de Bacia Hidrográfica e, de maneira mais estratégica, nos Conselhos Estaduais (PNRH, 2006a:99).

Do componente 1 da Meta 1 do Projeto RGSG, consta explicitamente o levantamento do uso da terra das diversas bacias

hidrográficas abrangidas pelo projeto. Este trabalho vem sendo executado na escala de 1:250.000 pela equipe do Laboratório de Geoprocessamento (LabGeop) do Departamento de Geociências da UFSC, e já se encontra praticamente concluído para as bacias dos rios Canoas, do Peixe e Pelotas, em sua parte catarinense.

Com relação ao Programa Nacional das Águas Subterrâneas, importa ressaltar que elas integram o ciclo hidrológico, e sua presença é determinante na regularização (perenização) dos rios, córregos, lagos e outros, permitindo que estes continuem fluindo na época de estiagem/seca. Além disso, têm papel estratégico, representando uma reserva fundamental diante das mudanças climáticas. Por outro lado, apresentam, normalmente, elevado padrão de qualidade físico-química e bacteriológica, não sendo afetadas por períodos de estiagem prolongada e evaporação, e a sua obra de captação (poço) pode ser locada próxima à demanda, com custos e prazos de execução, geralmente, inferiores às de superfície, além de causar impactos ambientais muito localizados.

No Brasil, segundo Hirata (2000), 35% da população fazem uso deste recurso para o suprimento de água potável, sendo também largamente utilizados na agricultura (irrigação), engarrafamento (águas minerais e potáveis de mesa), indústria, lazer e turismo, principalmente nas estâncias hidrotermais. Em função da crescente demanda e falta de conhecimento dos aquíferos, as águas subterrâneas estão sob forte pressão, com ocorrência de superexploração em algumas localidades. Outra ameaça, são os problemas relacionados com a contaminação das águas pelas atividades antrópicas, entre elas, poluição das águas subterrâneas por esgotos domésticos e industriais não adequadamente tratados, pelos agroquímicos utilizados na agricultura.

Embora já presentes nos textos especializados e na academia, todos estes aspectos relativos às águas subterrâneas passaram a merecer maior atenção da mídia e das autoridades nacionais a partir da discussão que resultou no lançamento oficial, em 23 de maio de 2003, em Montevideu, no Uruguai, do "Projeto de Proteção Ambiental e Gerenciamento Sustentável Integrado do Sistema Aquífero Guarani", geralmente conhecido como Projeto SAG.

Essa divulgação contribuiu sobremaneira para a estruturação do Projeto RGSG, no período que vai de 2005 a 2008, e que coincidiu com o período de estruturação do Programa Nacional de Águas Subterrâneas (PNAS), que só foi aprovado pelo CNRH em 26 de março de 2009, mas que resultou de discussões que ocorreram concomitantemente na ANA, que em 2007 já havia elaborado um Plano de Ações para as Águas Subterrâneas.

Diversos pesquisadores que participaram da elaboração do Projeto RGSG também participaram, em Brasília, do processo de discussões e elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos.

O Programa Nacional de Águas Subterrâneas (PNAS) é composto por três subprogramas, sendo o primeiro subdividido em outros três componentes (Figura 3)



Figura 3 Subprogramas do Programa Nacional de Águas Subterrâneas. Fonte: (SENRA, 2009).

Conforme Senra (2009), a divisão do Sub-programa de Ampliação do Conhecimento Hidrogeológico Básico em três componentes visou compartimentar as escalas de trabalho (internacional, nacional, regional e local) e destacar o monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas, base para obtenção de dados com o objetivo de instituir os estudos e os projetos e águas subterrâneas; O Desenvolvimento dos Aspectos Institucionais e Legais foi concebido com vistas à promoção da gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos (GIRH), englobando efetivamente o componente das águas subterrâneas:

Desenvolvimento dos aspectos Institucionais e Legais

Objetivo Geral: Consolidar o arcabouço institucional e legal para a gestão integrada dos recursos hídricos, notadamente das águas subterrâneas.

Descrição das ações previstas:

- 1- Promoção da GIRH com ênfase nas águas subterrâneas e proposição de instrumentos específicos.
- 2- Adoção de mecanismos para a promoção da GIRH em aquíferos que abranjam a área de mais de uma bacia hidrográfica, interestaduais e transfronteiriços.
- 3- Discussão dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e sua aplicação em gestão de águas subterrâneas (SENRA,2009, S/N).

A Capacitação, Comunicação e Mobilização Social prevê a inserção da temática das águas subterrâneas no desenvolvimento de capacidades proposto pelo programa IV, bem como a capacitação específica em águas subterrâneas. O constante diálogo com a sociedade é considerado estratégico nessa relação política/território.

Objetivo Geral da Capacitação:

Promover o desenvolvimento de capacidades em gestão de águas subterrâneas com vistas ao fortalecimento da GIRH.

Descrição das ações previstas:

- 1- Apoiar as ações voltadas para capacitação, comunicação e mobilização social dos demais programas do PNRH e subprogramas do Programa VIII;
- 2- Propor parcerias com outras secretarias do Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação e instituições com vistas a inserir a abordagem da temática das águas subterrâneas em projetos de EA e em fóruns de Participação;
- 3- Identificar e replicar experiências exitosas;
- 4- Promover e elaborar cursos de fortalecimento de capacidades;
- 5- Buscar parceria e apoiar universidades, centros de pesquisa, associações técnicas, de usuários e na realização de estudos, trabalhos, publicações com enfoque em águas subterrâneas e GIRH;
- 6- Apoiar e promover eventos para desenvolvimento de capacidades e integração

entre países/estados que compartilham aquífero (SENRA,2009, S/N).

O objetivo geral do PNAS é, portanto, a

promoção de ações que possibilitem o aumento do conhecimento hidrogeológico do território nacional, construção de um arcabouço gerencial das águas subterrâneas do Brasil, servindo de base para a proteção, conservação e gestão sistêmica, integrada e participativa, bem como, fomenta as ações de capacitação, educação ambiental e mobilização social na gestão (SENRA,2009, S/N).

Convergentemente, no Projeto RGSG também se procura através da estruturação interinstitucional e interdisciplinar que congrega cientistas, pesquisadores, educadores ambientais, juristas, Universidades, Fundações, Agências Governamentais, a produção de conhecimento compartilhado sobre a gestão sustentável das águas superficiais e subterrâneas, além da elaboração de um modelo jurídico legal e da gestão para o uso e conservação do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral.

Como apontam Wolkmer; Scheibe; Israel (2008):

Uma análise comparativa entre essas metas (da Rede Guarani/Serra Geral) e os tópicos principais abordados no Programa Nacional de Águas Subterrâneas, associado ao item Programas Regionais de Recursos Hídricos, do Plano Nacional de Recursos Hídricos, evidencia a grande convergência de objetivos, tanto quanto à importância da ampliação do conhecimento hidrogeológico básico, abrangendo estudos e projetos para aquíferos de abrangência transfronteiriça e interestadual, como nos estudos e projetos em escalas regional e local; no monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas; no desenvolvimento dos aspectos institucionais, legais e na promoção da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH) com ênfase nas águas subterrâneas, com a proposição de instrumentos específicos para a mesma; na

capacitação, comunicação e mobilização social, que prevê também a promoção e elaboração de cursos de fortalecimento de capacidades em gestão de recursos hídricos voltados aos setores usuários e atores sociais, buscando parcerias e apoiando universidades, centros de pesquisas e associações técnicas e de usuários na realização de estudos, trabalhos e publicações com enfoque em águas subterrâneas e na GIRH, além de outras ações (WOLKMER; SCHEIBE; ISRAEL, 2008:04).

Na elaboração do Projeto RGSG os pesquisadores partiram da necessidade de colocar as Águas Subterrâneas como componente indispensável para uma gestão integrada dos recursos hídricos, principalmente no Estado de Santa Catarina, que neste sentido estava atrasado em relação a outros Estados (SP e RS por ex.).

Assim, a análise que faremos da PNAS visa identificar as aproximações conceituais e valorativas com o Projeto RGSG, já que ambos partem da Política Nacional de Recursos Hídricos, que estabelece os objetivos e as diretrizes da nova gestão de águas no Brasil.

O conjunto de programas e subprogramas do PNAS visa estabelecer os meios e condições para o alcance dos seguintes objetivos estratégicos: (FREITAS, 2004)

- Melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade;
- A redução dos conflitos reais e potenciais do uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos;
- A percepção da conservação da água como valor sócio-ambiental relevante.

Outra contribuição relevante do Projeto RGSG foi a caracterização, como modelo de gestão especialmente para as águas subterrâneas dos estados do sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul), do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG) (SCHEIBE; HIRATA, 2008), chamando assim a atenção para a necessidade de considerar as relações

entre esses dois grandes sistemas aquíferos e deles com as águas superficiais, na busca de um modelo de uso integrado dos recursos hídricos, que garanta a disponibilidade de água boa para a atual e para as futuras gerações.

#### **2.4 A Comunidade Científica Comprometida com a busca de Soluções: a construção da governança da água na escala local**

Conforme Wolkmer *et al.* (2011), em 2005, quando foi iniciada a formação preliminar do que viria a ser o Projeto RGSG, a região oeste do Estado de Santa Catarina, já vinha sendo castigada havia vários anos pela estiagem, afetando não só a agricultura e a economia, como os recursos ambientais (Figura 4). A recorrência dessas "estiagens" assinalava a necessidade, por um lado, de achar respostas para os problemas mais urgentes, e por outro, de promover um debate centralizado nas questões que implicam na gestão integrada das águas. Para os proponentes do projeto, ficou claro que, neste contexto, as águas subterrâneas são estratégicas, pela sua qualidade e fácil acessibilidade, exigindo investimentos menores que a água superficial para o abastecimento da população.



Figura 4 Estiagem na região oeste do Estado de Santa Catarina. Fonte: Jornal Diário Catarinense: 22/02/2008.

No entanto, como salientou a ex-ministra do meio ambiente, Marina Silva (2007),

para que possamos atribuir às águas subterrâneas seu devido valor como recurso estratégico e importante fonte de abastecimento, são necessárias ações no sentido de ampliar os conhecimentos técnicos, implantar uma rede efetiva de monitoramento, implementar a gestão integrada das águas subterrâneas e superficiais, bem como a capacitação de técnicos, gestores e da sociedade em geral (SILVA, M., 2007:05).

Reconhecendo as lacunas de conhecimento sobre estas questões entre os estudiosos do estado de Santa Catarina, evidenciou-se então, segundo os mesmos autores, a oportunidade de buscar que se coligassem, em torno desta perspectiva, cientistas e pesquisadores da comunidade científica de Santa Catarina, de diferentes áreas de conhecimento, com vistas a desenvolver um Projeto, na escala local, objetivando um modelo



de gestão interdisciplinar, tendo o conhecimento científico e a educação ambiental como fatores fundamentais para uma mudança cultural dos diversos segmentos da sociedade, sem a qual nenhuma política pública alcança o resultado almejado.

Wolkmer *et al.*, 2011, mencionam como prioridades que fundamentaram as metas e etapas do projeto o fortalecimento das Universidades e Fundações para o desenvolvimento de capacidades locais como um elemento essencial na definição e implementação de Políticas Públicas. Para que a Rede pudesse aportar novos conhecimentos para o uso integrado das águas superficiais e subterrâneas, identificou-se a necessidade de aparelhar as Universidades e Instituições de Pesquisa com a infraestrutura imprescindível para a sua realização. Este processo iniciou efetivamente em 2008, através da aquisição de equipamentos, conforme previsto no projeto RGSG-SC/ICI. Essa infraestrutura, além do objetivo de dar sustentação às pesquisas previstas em várias das metas da Rede, visa também dar suporte àquelas que continuarão a ser desenvolvidas após o término do Projeto. Neste sentido, possibilitará com os equipamentos disponibilizados, a permanente qualificação de atores locais através da educação, formal e informal, sobre meio ambiente, que serão desenvolvidas nas Universidades, especialmente, com projetos de extensão.

Para os mesmos autores, a água está localizada territorialmente, e em função disso, precisa ser administrada localmente. Desta forma, a proposta de governança da água deve partir do reconhecimento da existência de limites, físicos e materiais, que a sustentabilidade impõe ao desenvolvimento. Neste sentido, todo Projeto foi estruturado a partir da escala local, com a sua pesquisa atendendo uma perspectiva sequencial compreendendo os principais elementos de poluição na área de recarga do Aquífero Guarani. Assim, a pesquisa teve como ponto de partida as nascentes dos rios Pelotas e Canoas, pois todas as discussões em torno das propostas de GIRH “devem ser precedidas por um diagnóstico, e pela estruturação/disponibilização de uma base de dados científicos que fundamentem Políticas Públicas integradas para o uso da água, bem como, da terra” (WOLKMER *et al.*, 2011:382). Como o Estado de Santa Catarina praticamente não contava com equipes permanentes de pesquisa no setor de Recursos Hídricos carecia de bases de dados para fundamentar alternativas de gestão, tendo em vista, a recuperação dos ecossistemas aquáticos, bem como, alternativas aos problemas de contaminação e sobre-exploração de aquíferos, ou ainda, para redução da perda da biodiversidade.

No contexto dos estudos e das discussões entre os pesquisadores

do projeto e das próprias instituições envolvidas, como a ANA e a FAPESC, o projeto RGSG orientou-se cada vez mais, conforme se verifica em Funjab (2008), para a consolidação de uma rede interdisciplinar de pesquisadores e de laboratórios voltados ao estudo integrado dos recursos hídricos; para a elaboração de conceitos jurídicos e de legislação específica para políticas públicas de gerenciamento e uso sustentável das águas superficiais e subterrâneas; para a possibilidade de prestação, em nível local, de assistência técnica especializada para as instituições públicas e privadas, usuárias dos recursos hídricos; para a capacitação de pessoal técnico, de agentes municipais e estaduais, professores e extensionistas rurais e participantes de Comitês de Bacia e de ONGs; para a pesquisa e disseminação de técnicas aplicáveis à GIRH, e também na recuperação de áreas degradadas, práticas agroecológicas e terapias não residuais; para a educação ambiental como formação para a cidadania plena.

Para Wolkmer *et al.* (2011), o projeto foi formulado como uma iniciativa interinstitucional, baseada na investigação-ação, intercâmbio (conhecimento compartilhado), empoderamento local através da educação e aparelhamento das universidades para torná-las indutoras da mudança dos enfoques tradicionais, de gestão de água como recurso, para novos enfoques de gestão ecossistêmica, tendo a interdisciplinaridade como um elemento central no desenho da pesquisa, com seus desafios tanto no campo conceitual como na aplicação metodológica.

Reconhecem, ainda, que a formatação em rede foi uma contingência determinada pelas fontes de recurso do projeto, mas promoveu uma mudança de foco, “criando novas possibilidades metodológicas e expandindo a escala do campo de atuação, ou seja, os nós da Rede pesquisam predominantemente na escala local, mas a Rede abarca diversos objetivos que se projetam em diferentes dimensões: a local, regional, e transnacional” (WOLKMER *et al.*, 2011a:383). Assim, o conceito de Rede implicaria um sistema de informações, tendo como finalidade o aprendizado coletivo. As propriedades internas dessa formatação, teoricamente, têm flexibilidade interorganizacional, e a elevada capacidade de integrar competências, na medida em que a pesquisa voltada para a realização de um objetivo geral comum a todas as áreas, tem como pressuposto, a cooperação. Atuar em rede traz inúmeras vantagens, mas ao mesmo tempo, apresenta grandes desafios na sua gestão técnica-administrativa. (FUNJAB, 2008).

Sendo assim, a comunicação e circulação da informação que é fruto da pesquisa tornam-se imprescindíveis tanto interna como

externamente. Visando a difusão das informações foi criado um *website* ([www.rgsg.org.br](http://www.rgsg.org.br)), além da promoção de seminários e reuniões temáticas, participação em eventos, cursos, congressos, e publicações. Um banco de dados e imagens continua sendo desenvolvido.

Aspecto considerado de grande importância para o êxito do projeto foi a implantação de ações de Educação Ambiental, considerada estratégica para qualquer mudança que se queira introduzir, através de Políticas Públicas. De fato, faz-se necessário existir:

Educação e capacitação para governabilidade e a gestão integral da água, que leve em conta as dimensões: ambiental, socioeconômica, política e cultural. Revisão de valores, conceitos e enfoques que presidem a educação e os livros de texto em matéria de águas e ecossistemas hídricos. Inovação das práticas de aprendizagem, introduzindo novos enfoques, vivências no meio natural e dinâmicas lúdicas orientadas à promoção de princípios de uma nova cultura de água (ENCONTRO POR UMA NOVA CULTURA DA ÁGUA NA AMÉRICA LATINA, 2005).

Outra das características mais marcantes na construção do Projeto RGSG foi o destaque dado, no mesmo, à discussão dos aspectos jurídicos da governança da água, conforme sugerido por Pedro Arrojo Agudo (2006):

mesmo sendo a água, do ponto de vista físico químico, um elemento perfeitamente definido, suas funções são diversas e os valores gerados pelas múltiplas funções são de natureza diversa, exigindo apreciações de valor diferenciadas, ou seja:

- A água em função da vida, o que a conecta com direitos humanos (vida no sentido amplo: natureza, homem, animais, etc.);
- A água em função do serviço público e do interesse geral, o que a conecta com direitos sociais;
- A água em função de negócios legítimos, o que a conecta com direitos individuais, melhorando o nível de riqueza e o bem estar;
- A água em função de negócios ilegítimos, que

devem ser combatidos por lei (exemplo: sobre exploração de aquíferos) (AGUDO, 2006:143).

Wolkmer *et al.* (2011a), apontam a necessidade de observar as diversas escalas de abrangência do marco jurídico. Tanto o Sistema Aquífero Guarani (SAG) como o próprio Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG) têm ocorrência nos quatro países do MERCOSUL e, no Brasil, em oito Estados da Federação, exigindo assim consideração desde a escala local até a transnacional. A escala local é a mais importante, dada a integração da gestão de águas com o planejamento do uso da terra e, mesmo, do solo urbano, pois a proteção das águas subterrâneas está fortemente vinculada com a gestão do uso e ocupação do solo por parte do município. Comentam, no entanto, os mesmos autores que:

A escala transnacional hoje não tem a mesma relevância que tinha quando iniciou o Projeto para a Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani (PSAG), desenvolvido na Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai por equipes de consultores internacionais, no período de 2003 a 2009. As pesquisas, que consideraram especificamente esse aquífero, mostraram que a escala local é a mais adequada para a sua gestão e preservação. (WOLKMER *et al.*, 2011a:387)

A reflexão jurídica sobre o uso sustentável e compartilhado da água do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral surge, contudo, como uma oportunidade de criação de um modelo de aplicação supranacional que concilia, de um lado, a cooperação internacional com a histórica preocupação sul-americana com a soberania, e de outro, a produção do meio ambiente com os interesses e direitos das populações de toda região. (WOLKMER *et al.*, 2011) Para os mesmos autores, "o papel da REDE GUARANI/SERRA GERAL será, portanto, o de buscar a articulação de pesquisadores, mas também a atuação junto às comunidades, na busca de uma nova cultura da água, que garanta a possibilidade jurídica e legal de acesso a este recurso por toda a população" (WOLKMER *et al.*, 2011a:387).

### 3. O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG)

No primeiro capítulo abordamos as questões relacionadas à construção das políticas públicas nacionais, apresentadas como resultado de "uma complexa rede envolvendo atores públicos das esferas municipais, estaduais e federal; usuários de água (públicos ou privados); e sociedade civil." (p.23), situando em muitas questões o Projeto RGSG no contexto dessas esferas.

Neste capítulo apresentar-se-á o processo histórico de estruturação específica do projeto RGSG, nesse contexto. O referencial utilizado para abordar as diversas etapas que configuram este histórico será, ainda, o da Geografia Política. No âmbito deste marco teórico destaca-se inicialmente como conceito operacional a "escala como construção social", implicando processos de luta e compromisso. Nesta perspectiva a dimensão da escala dos fenômenos está incorporada como referência e diferenciação necessária para a ação dos atores políticos e para construção desses espaços, aqueles dos conflitos e dos confrontos inerentes à convivência dos diferentes, mas também os da negociação, da cooperação e dos acordos. (Castro, 2009).

Considerando a escala como um dos principais conceitos da Geografia, Herod (2003) a divide de forma geral em duas grandes matrizes, uma "idealista" e a outra "materialista". A primeira inspirada no idealismo Kantiano e a outra no materialismo marxista.

Assim, para os idealistas:

(...) "global" é geralmente delimitado pelos limites geologicamente ligados à Terra, enquanto que o "local" é visto como uma resolução espacial útil para a compreensão de processos e práticas que ocorrem em escalas geográficas menores do que a escala "regional", que por sua vez é vista como algo que é menor do que a escala "nacional" (que é vista como a próxima menor escala depois da escala "global"). (HEROD, 2003:219. Tradução Nossa).

Portanto, toda vez que se pensa em escala na perspectiva de alguma coisa que existe a priori, existiriam níveis hierárquicos a partir dos quais se compreendem ou se ordenam os elementos da vida social.

### Já para os "materialistas":

(...) o aspecto chave da escala geográfica é o entendimento de que as escalas são socialmente produzidas através de processos de luta e compromisso. Consequentemente, a escala "nacional" não é simplesmente a escala que existe em uma hierarquia lógica entre o global e o regional, mas, é uma escala ativamente construída através de processos econômicos e políticos que se consolidaram em estados-nacionais (...); no caso de o global e o local, os materialistas sustentam que estas duas escalas, ativamente criadas através das práticas dos diversos atores sociais - escalas como a internacionalização - não basta existirem à espera de ser utilizadas, mas ao contrário, devem ser construídas. Assim, as corporações transnacionais não simplesmente adaptam as suas atividades às escalas pré-existentes definidas pelos limites geológicos da Terra, mas devem, ao contrário, construir a sua própria escala global de operação. Ela deve, com efeito, tornar-se 'global' (HEROD, 2003:219. Tradução Nossa).

Portanto, a matriz materialista implica na ideia de escala como construção, ou seja, enquanto produto social. Desta forma, as escalas são socialmente produzidas através de processos de lutas e compromissos.

Neste sentido, busca-se, aqui, compreender as diversas fases de construção social do projeto, desde a mobilização estratégica de diversas pessoas em função da posição que ocupam no âmbito acadêmico, político ou governamental, até as suas mais complexas conexões e relações, com o auxílio da teoria da política de escalas desenvolvida por Cox (1998) em seu artigo "*Spaces of dependence, spaces of engagement and the politics of scale, or: looking for local politics*", no qual aborda as políticas de escala, e principalmente a sua construção social.

A pergunta que podemos fazer, então, é sobre a escala em que o Projeto RGSG foi construído, e a resposta parece ser mais complexa do que poderíamos encontrar, na teoria "idealista" de escalas, apresentada acima por Herod (2003):

COX (1998), ao abordar a questão do conteúdo e da forma na

política do espaço, propõe uma metáfora mais apropriada para o dimensionamento da escala que é a metáfora de rede, e define o que acredita ser uma distinção crucial de escalas, entre o que ele chama de “espaços de dependência” e de “espaços de compromisso”:

Espaços de dependência são definidos por aquelas relações sociais mais ou menos localizadas, das quais dependemos para a realização dos interesses essenciais, e para os quais não há substitutos em outros lugares; eles definem condições específicas de lugar, para o nosso bem-estar material e nosso senso de significados<sup>12</sup>. Estes espaços estão inseridos em um conjunto mais amplo das relações de caráter mais global e estas constantemente ameaçam miná-los ou dissolvê-los. Pessoas, empresas, agências estatais, etc., se organizam a fim de garantir as condições para a manutenção dos seus “espaços de dependência” (space of dependence), mas ao fazê-lo têm que se envolver com outros centros de poder social: o governo local, a imprensa nacional, talvez a imprensa internacional, por exemplo. Assim fazendo constroem uma forma diferente do espaço que eu chamo aqui um “espaço de compromisso” (space of engagement): o espaço em que se desenvolve a política de assegurar um espaço de dependência. Isto pode ser em uma escala mais global que a do espaço de dependência [...] ou não.. (COX, 1998:02. Tradução Nossa).

Ainda para Cox (1998):

Uma segunda questão: tipicamente nas discussões sobre a sua política, a escala é caracterizada em termos de áreas. Por exemplo, a ideia de “jumping scales” também traz consigo a conotação de “arena”. de espaços fechados que definem uma série de compartimentos, cada um com sua própria política: política local dentro dos limites territoriais dos governos locais, políticas nacionais

---

<sup>12</sup> Podemos entender estes “espaços de dependência” como áreas relativamente circunscritas de um espaço mais amplo, como se fossem, nas antigas mansões, as “áreas sociais”, ou as “dependências dos empregados”.

dentro do estado-nação, etc. (COX 1998:02. Tradução Nossa).

Segundo COX (1998) não é possível dissociar o espaço de dependência do espaço de compromisso, na medida em que a compreensão da política de escala implica necessariamente em trabalhar com essas duas perspectivas.

### **3.1 A Construção do Projeto RGSG: espaço de dependência (*dependence*) e espaços de compromisso (*engagement*)**

Com base em depoimentos da Coordenadora Geral do Projeto, Profa. Dra. Maria de Fátima Schumacher Wolkmer, colhidos no decorrer do processo de elaboração desta dissertação (Depoimento, 2010-2012), e no capítulo do livro “A Rede Guarani/Serra Geral: um projeto em movimento” (WOLKMER *et al.*, 2011a), tentaremos a seguir caracterizar o processo de construção social que resultou na aprovação dos recursos referentes à Emenda Coletiva do Fórum Parlamentar Catarinense e ao Projeto por Encomenda da Agência Nacional de Águas (ANA).

Segundo Wolkmer *et al.*, (2011a), um marco inicial do projeto Rede Guarani/Serra Geral foi a preocupação expressa na Carta de Foz do Iguaçu<sup>13</sup> em 15 de outubro de 2004 quanto ao uso sustentável da água subterrânea estocada no Sistema Aquífero Guarani (SAG), comprovadamente um dos maiores sistemas aquíferos do mundo. Os participantes do Seminário Internacional “Aquífero Guarani, gestão e controle social”, entre eles, membros da Comissão Parlamentar Conjunta do MERCOSUL representantes dos governos brasileiro, argentino, paraguaio e uruguaio, e diversos segmentos da sociedade civil, reconheceram que a reserva de água subterrânea do Sistema Aquífero Guarani (SAG) deveria ser declarada bem público do povo de cada Estado, estabelecendo diretrizes sobre o aproveitamento da água potável

---

<sup>13</sup> Resultado das discussões mantidas durante o Seminário Internacional “Aquífero Guarani, gestão e controle social”, realizado em Foz do Iguaçu nos dias 14 e 15 de outubro.

Disponível

em:

<http://www.camara.gov.br/mercosul/Seminario%20Guarani/Carta.htm>



e o usos sustentável e a conservação do Aquífero Guarani. Sugeriram, ainda, amplas políticas de intercâmbio de informações técnicas e a soberania territorial de cada país sobre seus recursos naturais.

Em 2004 já estava em andamento o Projeto SAG (Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani [PSAG]), implementado pelo Banco Mundial com recursos do GEF (*Global Environment Facility*), e a mesma Carta de Foz do Iguaçu revela em seus itens V e VI<sup>14</sup> a preocupação dos parlamentares do MERCOSUL com a fiscalização e o controle das políticas relativas ao Aquífero Guarani, incluindo, nesse controle, uma menção indireta ao PSAG, ao referir-se às “atividades, em realização ou propostas, frutos de cooperação no âmbito do MERCOSUL, com terceiros países ou com organismos internacionais” (BRASIL, 2004).

O Deputado Federal por Santa Catarina, Edison Andrino, representante da Comissão de Relações Exteriores do Congresso Nacional na Comissão Parlamentar Conjunta do MERCOSUL, ao retornar de Foz do Iguaçu, estava convencido da importância de encetar pesquisas que coligassem o Aquífero Guarani à gestão integrada dos recursos hídricos, principalmente nas Universidades e Instituições de Pesquisa de seu próprio estado, e transmitiu esta preocupação à Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, que fora contratada pela UNIPLAC com a incumbência de desenvolver Projetos de Pesquisa (tendo em vista um futuro Programa de Mestrado em Direito (WOLKMER *et al.*, 2011a).

No âmbito da UNIPLAC, já haviam sido desenvolvidas pesquisas relacionadas à qualidade das águas, especialmente do rio Canoas, envolvendo pesquisadores da própria UNIPLAC, CAV/UEDESC e EPAGRI/LAGES. Naquele período a Coordenadora de Pesquisa da UNIPLAC, Professora Luciane Costa de Oliveira, organizara um projeto coletivo de pesquisa, voltado às áreas de recarga do SAG em Urubici e

---

<sup>14</sup> V É fundamental ampliar o papel dos poderes legislativos, nacionais e estaduais, da Comissão Parlamentar Conjunta do MERCOSUL, e das organizações e movimentos sociais na discussão, aprovação, fiscalização e controle de políticas relativas ao Aquífero Guarani.

VI Ademais do controle político institucional, é imperativo o estímulo, a implantação e o aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão pública e controle social de todas as iniciativas relativas ao aproveitamento e proteção do Aquífero Guarani, incluindo-se nesse objeto de controle, as atividades, em realização ou propostas, frutos de cooperação no âmbito do MERCOSUL, com terceiros países ou com organismos internacionais. Disponível em <http://www.camara.gov.br/mercosul/Seminario%20Guarani/Carta.htm>

Lages, SC, para concorrer a um Edital lançado pelo Ministério do Meio Ambiente A Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer vislumbrou, então, a possibilidade de utilizar esse projeto como base para a montagem de um grande projeto interinstitucional a ser apresentado tanto para a Bancada Parlamentar Catarinense no Congresso Nacional, como, diretamente, à Agência Nacional de Águas (ANA), obtendo para isso a concordância da Profa. Luciane Costa de Oliveira e buscando agregar, ao projeto, a preocupação com os aspectos jurídicos da questão, formatando um pré-projeto que foi denominado provisoriamente de “Uma Proposta para Santa Catarina: Água e Qualidade de Vida na Região de Recarga do Aquífero Guarani<sup>15</sup>”.

De fato, enquanto restrito aos interesses dos pesquisadores das instituições sediadas em Lages (UNIPLAC, CAV/UDESC EPAGRI/LAGES), poderíamos situar a escala do projeto num espaço bastante restrito, um “espaço de dependência”.

A Coordenadora do novo projeto, Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, com o incentivo do Dep. Edison Andrino, que pensou inicialmente na organização de um Congresso, passou a ampliar a escala do projeto, obtendo o apoio institucional, jurídico e financeiro da Fundação José Arthur Boiteux (FUNJAB), através de seu presidente o Prof. Dr. Orides Mezzaroba, para elaborar um Projeto Interdisciplinar sobre o Aquífero Guarani, que envolveria o engajamento e a colaboração de diversas outras entidades em escala estadual e nacional – novos espaços de compromisso seriam estabelecidos a partir daí.

Uma primeira ação concreta foi a promoção de uma apresentação pública dessa ideia, para mostrar o interesse das Instituições da região pela temática da água, organizando uma reunião em Lages, com a

---

<sup>15</sup> O pré-projeto intitulado “Uma Proposta para Santa Catarina: Água e Qualidade de Vida na Região de Recarga do Aquífero Guarani”, estava dividido em quatro subprojetos:

- Subprojeto 1: Água e qualidade de vida na área de recarga/descarga do SAG na Bacia do Rio Canoas em Urubici (coord. profa. M. Sc. Luciane Costa de Oliveira);
- Subprojeto 2: Água e qualidade vida na área de recarga do SAG no Salto do Rio Caveiras, no município de Lages (coord. profa. M. Sc. Lucia Helena Baggio Martins);
- Subprojeto 3: Direito aplicável ao Aquífero Guarani (Coord. profa. M. Sc. Daniela de Abreu Santos);
- Subprojeto 4: Portal Aquífero Guarani – Conhecimento integrado do aquífero Guarani (Coord. a ser indicada pela FAPESC).

presença de dirigentes da FAPESC e representantes políticos catarinenses, para a apresentação dessa proposta de pesquisa. Essa reunião ocorreu após a Conferência Regional Sul de Ciência, Tecnologia e Inovação, consolidando os apoios Institucionais e políticos para iniciar a consolidação do Pré- Projeto.

Conforme Depoimento (2010-2012), considerando a complexidade da temática envolvida, o passo seguinte da Coordenadora foi identificar na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e mapear atores estaduais e nacionais envolvidos com essa temática. Para fazer o levantamento nacional de pesquisadores, o Deputado Edison Andrino colocou à disposição seu gabinete em Brasília. Em março de 2005, formalizou-se a adesão do Dr. Rogério Portanova, Presidente da FAPESC, que também passou a colaborar diretamente na construção do Projeto, envolvendo-se pessoalmente na busca dos recursos. As reuniões, em todas as etapas, eram organizadas sempre com a participação de Professores da Uniplac, notadamente a Professora Lúcia Helena Baggio Martins, a Professora Luciane Costa de Oliveira, o Professor Edgar Galilhetti, e a Professora Sirlane Brüggemann, e posteriormente pelos pesquisadores da UNOESC, UFSC, EPAGRI, UDESC, e do Programa Pro-Uruguai-Aquífero Guarani.

A elaboração concomitante deste Programa evidencia a atualidade da temática relativa ao SAG e a existência de espaços de cooperação, mas também, potencialmente, de conflitos na condução do processo:

No mesmo período, já estava em elaboração o marco lógico do Programa para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai (Pró-Rio Uruguai - Aquífero Guarani), que contou com a participação dos pesquisadores, do Programa e do Projeto (muitos participavam de ambos) na intenção de uma execução integrada – tanto é que no Decreto nº 4.870, de 17 de novembro de 2006, que regulamentou aquele projeto, as instituições que participavam do projeto RGSG na época foram incluídas no Conselho Diretor. WOLKMER et al.,(2011a:375) .

Por outro lado, uma delimitação dos estudos a serem realizados pelo projeto à área de ocorrência do SAG no estado de Santa Catarina teria sido definida durante

(...) a participação da Coordenadora do Projeto, a convite do coordenador nacional do Projeto SAG, Dr. Júlio Tadeu da Silva Kestelhu, no "Encontro da Unidade Nacional de Execução do Projeto (UNEP) para a Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani (PSAG)", em 07 de abril de 2005, na cidade de Curitiba, (WOLKMER *et al.*, 2011a:375)

Conforme Depoimento (2010-2012), na ocasião foi apresentada uma sugestão ao Secretário Geral do Projeto SAG, Luiz Amore, para que a pesquisa jurídica a ser desenvolvida pelos integrantes do Projeto (que viria a ser o Projeto RGSG) fosse incluída naquele projeto Internacional, o que não chegou a concretizar-se. Essa viagem da Coordenadora a Curitiba, bem como outras, incluindo pesquisadores de outras instituições, foram custeadas em grande parte pela FUNJAB.

Essas ações definem com pequenas modificações, o que se tornaria o atual espaço de dependência do Projeto RGSG, constituído essencialmente pelas Instituições de ensino e pesquisa com atuação no estado de Santa Catarina e, naquele momento, especialmente nas bacias hidrográficas dos rios Canoas, Pelotas e do Peixe, espaço este que guarda relação direta com as áreas de ocorrência em Santa Catarina dos Sistemas Aquíferos Guarani e Serra Geral, ou seja, do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG).

### **3.2 A Emenda Coletiva como espaço de compromisso (*engagement*)**

Desde os primeiros contatos entre o Deputado Edison Andrino e a Coordenadora do projeto, ficou clara a possibilidade de solicitação ao Fórum Parlamentar Catarinense em Brasília de destinação de recursos do Orçamento Geral da União ao projeto, através de uma Emenda Coletiva da Bancada:

Visando à obtenção dos recursos foi feita a solicitação, em 2005, ao Fórum Parlamentar Catarinense, de uma emenda coletiva, no valor de R\$ 12.000.000,00. Com a firme participação do Coordenador do Fórum, o Deputado Fernando

Coruja, e do Deputado Edison Andrino, inspirador e apoiador de primeira hora do projeto, a emenda foi aprovada pela unanimidade dos parlamentares catarinenses e colocada no Orçamento Geral da União para o ano de 2006, com o valor de R\$ 8.000.000,00. Neste momento, foi decisivo o apoio/acompanhamento da FUNJAB com a participação do prof. Dr. José Isaac Pilati, conhecido e respeitado pesquisador da Universidade Federal de Santa Catarina, que (a pedido da Professora Fátima) apresentou o projeto ao Fórum juntamente com o Professor Orides, em Brasília, (WOLKMER *et al.*, 2011a:378-379).

Foi importante, também, a intervenção do Presidente da FAPESC e a manifestação escrita de todos os Reitores das Universidades já então envolvidas com o Projeto.

Conforme ainda Wolkmer *et al.*, (2011a) e Depoimento (2010-2012), foi intenso durante todo o ano de 2006 o trabalho pelo empenho/liberação desses recursos, destacando-se nesse período o acompanhamento praticamente diário do Processo em Brasília, via telefone, da Coordenadora e sua assessora a Psicóloga Adriana (pesquisadora da FUNJAB), com o apoio dos Gabinetes do Deputado Claudio Vignati e da Senadora Ideli Salvatti, e da FAPESC através da Secretaria de Articulação Política do Governo do Estado, em Brasília. Foram também realizadas diversas viagens da Coordenadora a Brasília, várias delas com a participação do então presidente da FAPESC, Wladimir Piacentini, e do Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe, então Coordenador Técnico do Projeto<sup>16</sup>.

Tendo em vista que os recursos da Emenda Parlamentar foram integralmente gravados na rubrica Recursos de Capital, sendo portanto destinados exclusivamente para equipamentos e material permanente, a principal finalidade desses recursos seria a de dotar as universidades com laboratórios, equipamentos, livros, estrutura para execução da pesquisa visando a sua continuidade e, principalmente, formação de competências locais vinculadas às universidades. O objetivo seria a formação de pesquisadores atuando em Rede em toda a área de

---

<sup>16</sup> Em uma dessas viagens, com a intermediação do Deputado Claudio Vignati, foi feita visita à própria Casa Civil da Presidência da República, no Palácio do Planalto, para obter apoio na liberação da Emenda.

ocorrência do SAIG/SG em Santa Catarina, numa visão interdisciplinar e interinstitucional sobre os usos da água superficial e subterrânea. Assim, ao contrário do Projeto SAG, que tinha como foco a escala transnacional, e que fez licitações internacionais que implicaram na participação de consultorias de outros países (cujos pesquisadores, como se sabe, apresentam os resultados dos projetos e retornam a seus países de origem)<sup>17</sup> o Projeto RGSG tem como objetivo a continuidade da participação dos pesquisadores na busca da sustentabilidade na escala estadual.

Neste relato podemos observar a construção de um dos espaços de compromisso do projeto, quando fica evidente a busca da participação de outras instituições como a Bancada Federal Catarinense no Congresso Nacional, responsável direta pela Emenda Coletiva, numa escala mais ampla, visando garantir a consolidação do Projeto RGSG.

Esses recursos da emenda coletiva da Bancada Federal Catarinense é que viriam dar origem ao Projeto depois denominado de **“REDE GUARANI/SERRA GERAL Santa Catarina: Infraestrutura, Capacitação e Intervenção (RGSG-SC/ICI)”** cuja estruturação ficou a cargo do Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe. O Professor trabalhou com a colaboração da coordenadoria de pesquisa da FAPESC, e sua estruturação envolveu tanto os gestores, como todos os pesquisadores responsáveis pela coordenação técnica local de cada uma das instituições que integram o projeto. O valor final de R\$ 4.250.000,00 foi repassado à Caixa Econômica Federal (CEF), por nova interferência direta do Deputado Federal Cláudio Vignatti no último dia útil do ano de 2006. A liberação dar-se-ia via FAPESC, o que implicou na imediata obtenção da assinatura do Governador do Estado, viabilizada pelo acesso direto do Presidente da FAPESC junto ao mesmo (WOLKMER *et al.*, 2011a).

No contexto da Geografia Política, essa sucessão de eventos pode

---

<sup>17</sup> De certa forma, o mesmo viria a ocorrer, mais tarde, com o Programa para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai (Pró-Rio Uruguai - Aquífero Guarani), que contou com recursos do Fundo Fiduciário Japonês e dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, sendo implementado através do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). (SANTA CATARINA, s/d. Disponível em: [http://www.sds.sc.gov.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=309&Itemid=1&lang=](http://www.sds.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=309&Itemid=1&lang=), acesso em 19/02/2013.

significar um exemplo muito adequado de construção social de um projeto, num ambiente envolvendo diversas escalas de ação e processos de conflito e de cooperação.

Tanto na aprovação da Emenda Coletiva pelo Fórum Parlamentar como na liberação final dos recursos, foram enfrentados diversos tipos de desafios no sentido de que o projeto fosse preferido, em relação a outros projetos conflitantes, pela disputa de recursos que são, como todos sabemos, limitados. O sucesso nestas duas etapas do processo deveu-se à montagem de fortes esquemas de cooperação, envolvendo pesquisadores dedicados a demonstrar a viabilidade do projeto, dirigentes universitários dispostos a assumir o ônus das contrapartidas, parlamentares convencidos do apoio de seus eleitores a este tipo de projeto, e membros dos poderes executivos estadual e federal assumindo a responsabilidade pela liberação dos recursos: Tudo isso configura a montagem de um típico espaço de compromisso, no entender de Cox (1998), que mesmo sem configurar um espaço material, pode ser considerado como uma metáfora do espaço, no dizer de Neil Smith:

O material e o metafórico estão, por definição, mutuamente relacionados e não há fronteira clara entre os dois. As metáforas aumentam muito nossa compreensão do espaço material – espaço físico – território -, da mesma forma que nossas práticas espaciais e concepções do espaço material são matéria prima fecunda para metáforas. (SMITH, 2000:140).

### **3.3 Recursos de Custeio: ANA – Agência Nacional de Águas e FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina: um espaço concomitante de compromisso**

Enquanto o processo de assegurar os recursos da emenda Parlamentar teve um caráter eminentemente político, prosseguiram os contatos entre a Coordenação e os pesquisadores do projeto e os técnicos da ANA e da FAPESC, visando à formatação final das ações a serem implementadas. Apesar da aprovação da Emenda Coletiva pela bancada parlamentar de Santa Catarina, não havia ainda garantia de recursos para implementação do projeto. Esta situação ficou ainda mais evidente quando da caracterização dos recursos da emenda como

exclusivamente voltados à aquisição de equipamentos e de material permanente.

Conforme WOLKMER *et al.* (2011a), a Coordenadora do Projeto junto à UNIPLAC e à FUNJAB encaminhou em agosto de 2005, visando à obtenção de recursos específicos da ANA, através do Deputado Federal Edison Andrino e do Presidente da FAPESC, uma versão modificada do Projeto elaborado pelos pesquisadores da UNIPLAC. Na ocasião o Diretor da ANA sugeriu um encontro em Florianópolis, para apresentação e discussão preliminar da proposta, o que aconteceu em 21 de novembro do mesmo ano. Nesta data compareceu um técnico designado pela diretoria da ANA a Florianópolis, a convite da FUNJAB, para participar de um seminário de apresentação do projeto, que já havia assumido nova formatação, com a inclusão das Bacias do rio do Peixe e do rio Pelotas, e a participação formal da UNOESC, da UDESC e da EPAGRI/LAGES. Na reunião, o representante da ANA manifestou-se favorável à concessão de recursos da agência, como um "Projeto por Encomenda", com uma condição: a inclusão, no projeto, dos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná, atribuindo, ao projeto, uma escala regional, necessária nesta modalidade de projeto, e salientando a necessidade de contrapartidas dos três estados participantes.

A partir daí, mais uma vez exigiu-se uma pronta ação da Coordenadora visitando e obtendo a imediata aquiescência dos Governadores e respectivas Fundações de Apoio a Pesquisa (FAPs) dos dois Estados vizinhos, visando sua integração à pesquisa. (WOLKMER *et al.*, 2011a) e a respectiva contrapartida.

Mais uma vez, aparecia aqui a tensão entre o espaço de dependência de um projeto eminentemente catarinense e a exigência externa de ampliação de sua escala de abrangência, o que poderia, conforme ressalta Cox (1998:2, citado acima), ameaçar a continuidade do projeto, caso não se conseguisse o imediato engajamento das novas instituições participantes, estabelecendo desta forma um novo espaço de compromisso.

O início do ano de 2006 foi marcado pelas articulações com os três Estados. Com o apoio financeiro da FUNJAB foi possível trazer pesquisadores para Florianópolis: da Universidade Federal do Paraná (UFPR), o Prof. Dr. Ernani Francisco da Rosa Filho, e do Centro Universitário do Vale do Taquari



(UNIVATES/RS), o Prof. Henrique Carlos Fensterseifer. Esses contatos foram facilitados pelos integrantes do programa Pró-Rio Uruguai em SC, o ex-deputado Idelvino Furlaneto e o geólogo Victor Hugo Froner Bicca (que participaram de toda essa etapa) (WOLKMER *et al.*, 2011a:377).

A partir desses contatos teve início uma nova etapa de reformulação do projeto, visando integrar os pesquisadores dos três Estados, e atender aos condicionamentos técnicos apresentados pela ANA:

O projeto então elaborado, intitulado "Afloramento Hidrogeológico e Proposta Jurídica para o Uso e Conservação do Aquífero Guarani, com Vistas ao Desenvolvimento Sustentável nos Três Estados do Sul do Brasil", seria apresentado em fevereiro (de 2006) ao Diretor da ANA, Oscar Cordeiro Neto, com a presença dos Presidentes da Fundação Araucária do Paraná e da Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). Juntamente com a FUNJAB, a FAPESC patrocinou o evento, no qual o seu então presidente Prof. Vladimir Piacentini adicionou, com grande entusiasmo, seu decisivo apoio para o sucesso dessa etapa. A agenda do Seminário incluiu um sobrevôo de helicóptero (cedido pelo governo do Estado) para os representantes da ANA aos afloramentos do SAG na região de Urubici, o que ocorreu, com ampla cobertura local e nacional da mídia (WOLKMER *et al.*, 2011a:377).

O detalhamento dos aspectos jurídicos do projeto teve, naquela fase, a importante contribuição do Prof. Edgar Galilhete, da UNIPLAC (WOLKMER *et al.*, 2011a).

Conforme Depoimento (2010-2012) e Wolkmer *et al.* (2011a), no mês de março de 2006 o Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe, da UFSC, passou a contribuir com o projeto, especialmente do ponto de vista da inserção, no mesmo, dos estudos sobre o Sistema Aquífero Serra Geral (SASG). A importância dessa inserção para os três estados do sul do

Brasil, foi apresentada inicialmente à Coordenadora do Projeto, que imediatamente aceitou os argumentos que evidenciavam que a sustentabilidade do Sistema Aquífero Guarani depende da sustentabilidade do Sistema Aquífero Serra Geral, sendo que ambos podem ser considerados, até, para fins de gestão, como um sistema aquífero integrado o Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG).

Conforme Depoimento (2010-2012), apesar do cumprimento dos aspectos formais relativos à participação dos três estados e da garantia de contrapartidas, o projeto não obteve a aprovação imediata dos técnicos da ANA. Com o apoio, mais uma vez, do Deputado Claudio Vignatti, a Coordenadora do projeto conseguiu que fosse marcada, no gabinete da Senadora Ideli Salvatti, uma reunião entre pesquisadores do projeto e representantes da ANA, do MMA e do CNPq, através do qual seriam repassados os recursos para a pesquisa, na qual, num ambiente de tensão, foram explicitados alguns dos problemas técnicos atribuídos ao projeto, bem como a disposição da ANA de consignar apenas R\$ 2.000.000,00 ao conjunto dos três estados enquanto, até então, esperava-se que a verba fosse de dois milhões de reais para cada um. Para superar os problemas técnicos, a Coordenadora do projeto solicitou, e os representantes da ANA concordaram em patrocinar uma viagem dos pesquisadores a Brasília, para elaborar o Projeto juntamente com técnicos da ANA, do MMA e do CNPq.

Na reunião marcada pela ANA em Brasília, da qual participaram vários pesquisadores do Projeto, foi repassado aos pesquisadores um termo de referência, já aprovado pela agência, como modelo para orientar a nova estruturação do Projeto. Por outro lado, a representante do CNPq alertou que o Projeto só seria aprovado naquela instituição se o Coordenador Técnico do Projeto possuísse um currículo compatível com as questões envolvendo a qualidade das águas e o conhecimento hidrogeológico dos aquíferos. A coordenadora sugeriu, então, que o Professor Dr. Luiz Fernando Scheibe assumisse a Coordenação Técnica, permanecendo ela com a Coordenação Geral do Projeto (DEPOIMENTO, 2010-2012).

Ainda conforme Depoimento (2010-2012, nessa ocasião, quando os técnicos da ANA sugeriram a configuração do projeto em Rede, abrangendo os três Estados do sul, é que foi proposta e aceita a denominação REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG), caracterizando junto aos mesmos a inserção, no projeto, dos estudos referentes ao Sistema Aquífero Serra Geral, cuja importância em SC, no PR e no RS era até então praticamente desconhecida pelos técnicos em

Brasília. Essa inserção veio a constituir-se no principal diferencial em relação ao Projeto SAG, sendo o fator decisivo, juntamente com a adaptação do projeto ao modelo de Termo de Referência proposto, para que o projeto viesse a receber os recursos, quebrando eventuais resistências ao mesmo no Ministério do Meio Ambiente e na própria ANA.

Esta circunstância conferiu uma nova e consistente identidade ao projeto, passando a balizar todas as novas providências a ele referentes e ampliando, sobremaneira, a sua área de abrangência, até então praticamente limitada ao âmbito das áreas de afloramento do Aquífero Guarani e à qualidade das águas superficiais das bacias hidrográficas dos rios Canoas, do Peixe e Pelotas.

O Termo de Referência do projeto RGSG foi, finalmente, aprovado no âmbito técnico da ANA, sendo os recursos efetivamente repartidos entre os três estados (R\$ 650.000,00 para cada um, repassados pela ANA ao CNPq). A estes foi somada, em SC, uma substancial contrapartida da FAPESC, no valor de R\$ 1.350.000,00, completando, assim, a verba originalmente proposta, de dois milhões de reais. É importante considerar que a viabilização política dessa contrapartida representou um empenho pessoal do então Presidente da FAPESC, Vladimir Piacentini, reforçado pela circunstância de que o mesmo projeto já havia sido contemplado com os recursos da Emenda Coletiva, no valor total de R\$ 4.250.000,00, a serem repassados do Orçamento Geral da União para a FAPESC e instituições de pesquisa de Santa Catarina.

### **3.4 Fluxograma do Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG)**

A partir da construção social do Projeto RGSG, desde sua origem nos primeiros projetos de estudo da água na UNIPLAC e considerando a motivação trazida da Carta de Foz do Iguaçu, e levando em conta a trajetória dos dois grandes espaços de compromisso que resultaram nas fontes de fomento do projeto – Emenda Coletiva (Capital) e Recursos ANA/FAPESC (principalmente Custeio), pode-se construir o Fluxograma apresentado abaixo (Figura 5):

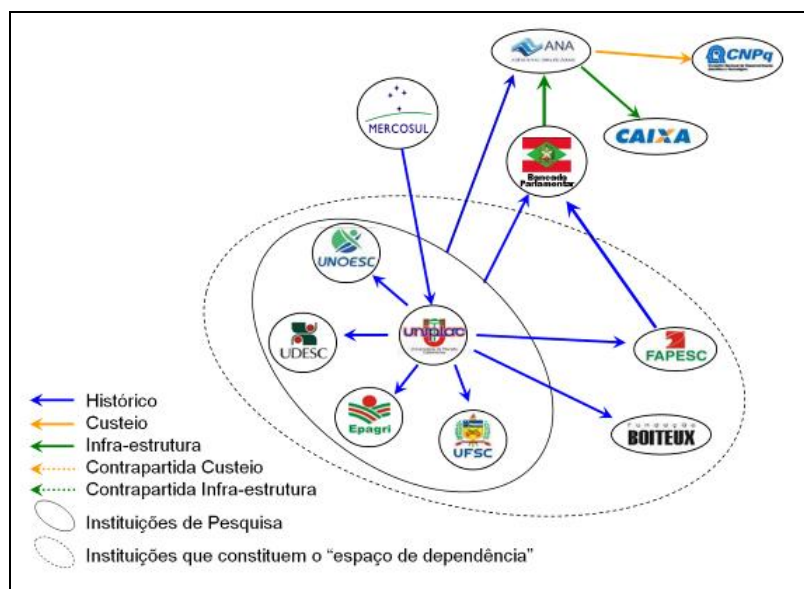


Figura 5: Fluxograma da construção do Projeto RGSG em Santa Catarina, até Janeiro/2007. No interior do elipsoide, pontilhado as instituições que constituem o espaço inicial de dependência. Setas azuis, os movimentos que resultaram na construção dos dois principais espaços de compromisso, ligados às fontes específicas de financiamento. Setas verde e laranja, transferências iniciais de recursos.

Para melhor compreensão da formação do Projeto RGSG até esse momento é necessário considerar que, em Santa Catarina, em função das fontes de fomento, a Rede Guarani/Serra Geral é constituída por dois projetos com responsabilidade e administração separadas, embora na execução eles sejam complementares o **Projeto RGSG - Convênio FUNJAB/FAPESC / Conv. 15919/2007-8**, e o **RGSG – SC/ICI (Infraestrutura, Capacitação e Intervenção)**.

Do ponto de vista da cronologia das parcerias indicadas pelas setas azuis na Figura 5 vale ressaltar, conforme detalhado em Wolkmer *et al.*, (2011a), onde consta também a relação nominal dos pesquisadores ligados ao projeto <sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Os principais pesquisadores ligados ao projeto, em cada uma dessas entidades, foram ou são a Profa. Dra. Maria de Fátima Schumacher Wolkmer (idealizadora e Coordenadora Geral), e os/as Prof. Edgar Galilhete, Elói Ampessan Filho, Lucia Helena Baggio Martins, Luciane Costa de Oliveira,

- Parceria UNIPLAC FUNJAB (Fundação Boiteux), através do engajamento do Prof. Dr. Orides Mezzaroba. Conforme convênio estabelecido mais tarde com a FAPESC, a FUNJAB tornou-se responsável pela execução do projeto, prestando apoio financeiro nas etapas iniciais, e logístico até meados do ano de 2009, quando se desligou do projeto;
- Parceria UNIPLAC - FAPESC. Trouxe legitimidade para adesão das FAPs do RS e do PR, e respectivos governos estaduais, bem como na viabilização dos recursos junto aos órgãos federais envolvidos. O apoio dos Presidentes Rogério Portanova e Vladimir Piacentini foi decisivo,
- Parcerias UNIPLAC - Instituições de Pesquisa (CAV/UDESC, EPAGRI/LAGES, UNOESC e UFSC)
- Parceria Instituições de Pesquisa – Bancada Parlamentar Catarinense. Fundamental para dotação da Emenda Coletiva, que resultou no Projeto RGSG – SC/ICI;
- Parceria Instituições de pesquisa ANA, através do Projeto de Encomenda, que viabilizou a verba de custeio, que resultou no Projeto RGSG - Convênio FUNJAB/FAPESC.
- A parceria com o PSAG, embora tenha sido encaminhada (depois de várias reuniões) através de um convênio

---

Valdeci Israel e Lucia Ceccatto, da UNIPLAC; os Prof. Drs. Luiz Fernando Scheibe (Coordenador Técnico), Rogério Portanova, Carlos Henrique Lemos Soares, Joel Pellerin, Luiz Carlos Pittol Martini, Orides Mezzaroba, e Luiz Antonio Paulino, da UFSC; Os/as Profs. Anderson Guzzi, Eduarda M. D. Frinhani, José Carlos Azzolini, Márcia Bündchen, Máira Dallavéquia, Fabiano Alexandre Nienow, Dr. Joviles Trevisol, da UNOESC; Os/as Prof. Dra. Mari Inês C. Boff, Dr. Silvio Luis Rafaeli (CAV/UDESC); Os Pesq. Dr. Pedro Boff, Dr. Tássio D. Rech, Vilmar F. Zardo (EPAGRI/Lages); e, posteriormente, Prof. Leonel Piovesan (UNOCHAPECÓ) e Profa. Dra. Noemia Bohn (FURB), além dos Profs. Drs. João Alberto A. Amorim, de São Paulo, e Alvaro Sanchez Bravo, da Universidade de Sevilla

acertado com o secretário nacional de recursos hídricos (João Bosco Senra) e a FAPESC, não chegou a ser implementada.

Finalmente, podemos elencar algumas razões para o sucesso nesta fase, eminentemente política, de implementação do projeto:

- A coincidência de seus objetivos com os da PolíticaNRH, com o PlanoNRH e com os próprios objetivos do Programa Nacional de Águas Subterrâneas, conforme demonstrado no primeiro capítulo;
- A Inclusão do Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) no projeto, constituindo-se no principal diferencial em relação ao Projeto SAG, e que deu visibilidade ao SASG como um dos importantes aquíferos transnacionais na América do Sul;
- A atuação da Coordenadora Geral do projeto, Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, cuja crença na necessidade do uso integrado e sustentável das águas superficiais e subterrâneas, aliada a uma visão política privilegiada e a uma excepcional capacidade de articulação, foram fundamentais para a mobilização dos pesquisadores e o convencimento dos responsáveis e representantes de todas as instituições envolvidas na criação dos espaços de compromisso que resultaram na consolidação do projeto.

### **3.5 Implementação do projeto no espaço de dependência: a burocracia viceja no espaço local**

Superadas as diversas etapas, de atuação eminentemente política, que conduziram à aprovação da Emenda Coletiva e do Projeto por Encomenda, o projeto entrou em uma nova fase, de preparação dos processos de licitação dos equipamentos (RGSG-SC/ICI), com as respectivas contrapartidas, e de adequação técnica de cada uma das metas e componentes (RGSG) às exigências formais da FAPESC.

### 3.5.1 Emenda Coletiva do Fórum Parlamentar Catarinense

Como os recursos de capital da Emenda Coletiva haviam sido transferidos para a Caixa Econômica Federal no final do ano de 2006, no dia oito de janeiro de 2007 ocorreu uma reunião da equipe da Caixa Econômica Federal com pesquisadores do Projeto ICI. Nesta reunião os pesquisadores foram orientados a elaborar uma proposta de trabalho para a realização das licitações dos equipamentos e material permanente necessários para a implementação dos trabalhos previstos tanto no projeto RGSG como no próprio RGSG-SC/ICI, com as respectivas contrapartidas. Os pesquisadores foram também alertados da necessidade de apresentação de pelo menos três orçamentos dos possíveis fornecedores dos equipamentos que seriam comprados através de licitação. (WOLKMER *et al.*, 2011a).

Ficou claro, então, que muito trabalho ainda teria que ser realizado para que a compra dos equipamentos pudesse enfim ser concretizada. É importante considerar que os pesquisadores engajados no processo contavam com os mesmos para dar início a suas pesquisas, sendo que algumas delas já se encontravam em andamento, apesar das carências dos seus laboratórios. Os gestores das instituições envolvidas, por seu lado, cobravam também insistentemente o recebimento dos materiais prometidos, nas reuniões com a Coordenação do Projeto RGSG.

Conforme Depoimento (2010-2012), os meses seguintes foram de intenso trabalho e reuniões tendo como objetivo revisar o Projeto RGSG-SC/ICI, para atender exigências legais apresentadas pela equipe técnica da Caixa Econômica Federal a fim de iniciar o processo licitatório. Foi necessário definir as contrapartidas de cada uma das Instituições, e a partir disso, estabelecer os convênios das mesmas com a FAPESC, que era a responsável, perante a Caixa Econômica Federal, pela realização das licitações. A FAPESC reiterou seu compromisso de manter os equipamentos nas instituições nas quais fossem alocados, ao fim do projeto. Aqui é importante lembrar que os recursos foram obtidos pela mobilização dos professores e pesquisadores, tendo em vista o aparelhamento das suas Universidades e Instituições de Pesquisa. Apesar de todas as dificuldades, em novembro de 2007 já haviam sido encaminhados à FAPESC, pelos pesquisadores, as especificações e os orçamentos de equipamentos e material permanente necessários a uma primeira licitação, no valor correspondente a 50% dos recursos da

#### Emenda Coletiva.

Muitos dos passos do projeto estão registrados em mensagens de e-mail trocadas entre a FAPESC e a Coordenação do Projeto. Observa-se, assim, que em setembro de 2007 é que tinham sido cumpridas exigências suficientes para liberação de 50% dos recursos depositados na Caixa Econômica Federal, e apenas em 27/11/2007 foi repassada a informação de que já estariam integralmente disponíveis os recursos, no valor de R\$ 4.250.000,00. Do mesmo e-mail, consta a informação de que a Secretaria de Estado da Administração estaria também dando apoio à FAPESC no processo de licitação, já que esta não dispunha de pessoal técnico para esta finalidade.

Conforme observado pelo próprio autor, como participante do processo, a enorme variedade de materiais permanentes e de equipamentos e respectivas especificações técnicas, envolvendo desde cadeiras e armários até espectrofotômetro de absorção atômica com forno de grafite, ou uma betoneira para mistura de preparados homeopáticos à ração de terneiros, causou também grandes dificuldades ao pessoal técnico da Caixa Econômica Federal, uma instituição estruturada para avaliar projetos e empreendimentos na área da Engenharia destinados a atender demandas de Prefeituras e Governos Estaduais. Os pesquisadores tiveram que fazer várias vezes os orçamentos, inicialmente porque a Emenda apesar de ter sido liberada não havia sido depositada pela ANA, e posteriormente porque as licitações não ocorriam, e os orçamentos ficavam defasados. Essas dificuldades são bem exemplificadas em entrevista à TV Bandeirantes, exibida em 13 de fevereiro de 2011, no programa Canal Livre, na qual o então Ministro de Ciência e Tecnologia Aloísio Mercadante, questionado sobre os avanços na ciência brasileira, e os entraves causados pela burocracia, respondeu:

[...] hoje há mais recursos para pesquisa! Houve um avanço muito consistente, em muitas áreas, no Brasil. No entanto existe uma burocracia que sobrecarrega a capacidade de produção científica. [...] O Estado Brasileiro precisa repensar a sua relação com os cientistas, você não pode tratar uma verba de pesquisa como você trata uma empreiteira construindo uma estrada. Aqui no Brasil a regra é a mesma, temos que ter uma política específica de desburocratização, de agilização, de facilitação, ou seja, um novo marco legal para facilitar e desburocratizar.



(MERCADANTE, 2011).

Da mesma forma, em entrevista concedida em 22 de maio de 2011, no mesmo programa, o Professor e Pesquisador Dr. Miguel Nicolelis, que preside a "Comissão do Futuro para Ciência no Brasil", iniciativa de governo apoiada pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, faz uma crítica as condições a que são submetidos os pesquisadores no Brasil. Esta Comissão que reúne cientistas brasileiros e internacionais, tem como objetivo discutir a ciência brasileira, os mecanismos, os processos, o estado da arte, quais os problemas que afligem o cientista brasileiro, e quais poderiam ser as sugestões para a próxima década. Na sua fala menciona a entrevista do Ministro Mercadante, com o qual concorda, e faz uma análise comparativa entre a situação do cientista brasileiro e o norte americano, ou seja,

[...] o cientista no Brasil quando faz pesquisa, tem suas despesas de pesquisa reguladas para comprar um equipamento de cinco ou dez mil reais. Por outro lado, a despesa é regulada pela mesma Lei de concorrência de uma hidroelétrica, ou pelo mesmo sistema de controle de contratos para construir uma obra monumental, quer dizer, isso é um grande obstáculo hoje... Nós temos um problema sério relacionado aos procedimentos. Tudo aqui no Brasil que diz respeito aos procedimentos necessita de uma ampla reformulação [...]. Atualmente exige-se do cientista brasileiro nas Universidades Federais que ele seja professor, que seja cientista, que seja administrador, e agora também, que ele seja empreendedor. (NICOLELIS, 2011).

Estas dificuldades vêm sendo enfrentadas pelos pesquisadores até a etapa atual (2013). Na tentativa de criar um espaço de compromisso que transcendesse o estreito círculo burocrático que impedia a concretização das licitações, foram agendadas visitas ao Secretário de Estado da Administração e à Superintendência da Caixa Econômica Federal em SC, com a presença de Diretores e assessoria jurídica da FAPFSC, mas só serviram para realinhar o ritmo "normal" dos trabalhos. A primeira aquisição confirmada foi a de um veículo (Kombi) para a UNIPLAC, finalmente entregue em junho de 2008, quando os recursos de custeio estavam liberados havia seis meses e já se exigiam

os primeiros relatórios parciais dos pesquisadores.

### 3.5.2 Recursos ANA/FAPESC: Projeto RGSG - Um projeto por encomenda na Agência Nacional da Água

Aprovado pela ANA o Termo de Referência do projeto, foi exigida, inicialmente pelo CNPq, e depois pela própria FAPESC, a elaboração de um projeto técnico detalhado, discriminando e justificando as ações previstas em cada uma das metas e componentes do projeto, e respectivo orçamento, por rubrica.

Conforme Depoimento (2010-2012), esse trabalho foi realizado pelos coordenadores de cada um dos componentes, sendo supervisionado, item por item, pela Coordenadora de Pesquisa e equipe de consultores da FAPESC, o que deveria garantir sua credibilidade. Apesar disso, encontrou restrições junto à equipe do CNPq, possivelmente em função do caráter complexo e interdisciplinar das ações previstas, diferentemente, por exemplo, do projeto apresentado pela Fundação Araucária, que constava unicamente de pesquisas em hidrogeologia e avaliação da qualidade de águas subterrâneas no estado do Paraná.

Em virtude dessas restrições, os recursos transferidos pela ANA ao CNPq deixaram de ser depositados na FAPESC ao final do ano de 2006, sem que os motivos para isso fossem claramente explicitados nos contatos efetuados pela Coordenadora Geral com a Diretora do CNPq designada para avaliar o projeto. Assim, no dia 07-02-2007, foi organizada nova missão a Brasília, em que os Coordenadores Geral e Técnico, juntamente com o Presidente da FAPESC, e com intermediação dos assessores dos gabinetes do Deputado Claudio Vignatti e da Senadora Ideli Salvatti, foram recebidos por um dos diretores técnicos do CNPq, o qual se mostrou sensibilizado pelos argumentos apresentados e passou a colaborar no sentido da liberação dos recursos, os quais, no entanto, não estariam naquele momento disponíveis no CNPq. (DEPOIMENTO, 2010-2012).

Nesse período, diversas atividades relativas ao projeto já eram realizadas, muitas vezes com recursos próprios da FUNJAB, destacando-se evento de divulgação do projeto no Dia Mundial da Água (22 de março de 2007), quando o Projeto Rede Guarani/Serra Geral homenageou as autoridades e parlamentares que haviam contribuído, até então, para a concretização do Projeto. (DEPOIMENTO, 2010-2012).

As Coordenações, Geral e Jurídica da UNIPLAC, planejaram e coordenaram Evento realizado em Lages (UNIPLAC) no dia 31 de agosto, com o objetivo de apresentar à comunidade acadêmica, bem como a diversos segmentos da sociedade, as proposta e as conquistas do Projeto. Estavam presentes várias autoridades políticas, dentre elas: Deputado Federal Claudio Vignatti, Deputado Estadual Elizeu Matos, Secretário Estadual da Agricultura, Reitor da UNIPLAC, Diretores da FAPESC, pesquisadores e demais convidados (DEPOIMENTO, 2010-2012).

A partir de 01/08/2007, o Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe passou a participar de um programa de pós-doutoramento junto ao Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental da USP, sob a supervisão do Prof. Dr. Ricardo Cesar Aoki Hirata, e subordinado ao Plano de Trabalho intitulado "Mapeamento Geológico-estrutural, hidrogeológico e de avaliação de vulnerabilidade na região do Domo de Lages, na Bacias do Rio do Peixe e no Extremo Oriental do Planalto da Serra Geral, no âmbito do Projeto de Pesquisa "REFDE GUARANI/SERRA GERAL" (SCHLIBE, 2008)

Ainda no âmbito do projeto, a Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, o Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe e o Prof. M.Sc. Valdeci Israel participaram do I Encuentro sobre difusión de la regulación del uso sostenible de las aguas subterráneas (Sevilha, 01-07/10/2007) e de visitas técnicas em Sevilha, Espanha; e os dois primeiros, de viagem internacional de estudos pela Áustria, Alemanha, Luxemburgo e Ilha de Mallorca, de 08-15/10/2007 (SCHEIBE, 2008).

Concomitantemente, prosseguiam os trabalhos de revisão do projeto e de elaboração de organogramas e cronogramas de execução e de desembolso, que finalmente conduziram no dia 20/12 de 2007, à liberação, pela FAPESC, de uma primeira parcela no valor de R\$ 325.000,00, dos recursos referentes ao projeto FAPESC/CNPq, "devendo estar em conta da FUNJAB nas próximas 48 horas" (PIANA, 2007).

A liberação dos recursos pela FAPESC à FUNJAB, fundação executora do projeto em SC, só ocorreu, por sua vez, após novas e exaustivas rodadas de reformatação do projeto, durante o ano de 2007, atendendo também a todas as complexas especificações e orientações dos coordenadores e consultores desta Agência de Fomento (Figura 6). Uma parcela de R\$ 100.000,00 desses recursos foi, por sua vez, gravada também na rubrica de Capital, de forma que o montante total da verba de custeio do projeto passou a ser de R\$ 1.900.000,00 (DEPOIMENTO,

2010-2012).

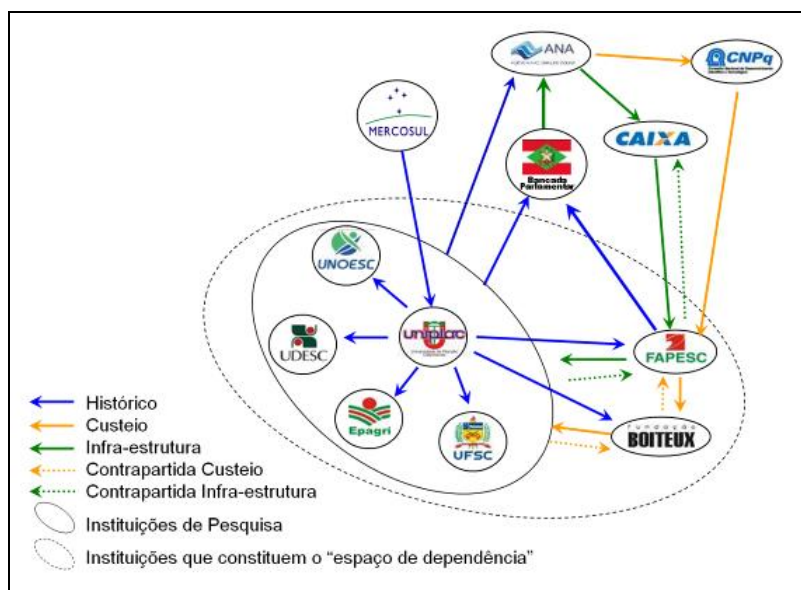


Figura 6: Fluxograma da construção e funcionamento do Projeto RGSG em Santa Catarina: Setas azuis, os movimentos que resultaram na construção dos dois principais espaços de compromisso, ligados às fontes específicas de financiamento. Setas verde e laranja, transferências de recursos de infraestrutura e custeio, e respectivas contrapartidas (relatórios técnicos).

Os entraves burocráticos colocados ao desenvolvimento das pesquisas pela falta de liberação das verbas ou pelo atraso nas licitações durante, praticamente, todo o ano de 2007, resultaram em forte desgaste institucional do projeto, não só do ponto de vista de sua imagem externa como entre os próprios pesquisadores. No entanto, a liberação das verbas de custeio, em dezembro daquele ano, foi recebida com entusiasmo pela Coordenação do projeto, que imediatamente iniciou a preparação do I Seminário de Integração da Rede Guarani/Serra Geral: realizado nos dias 28/02 e 01/03 de 2008, esse Seminário representou o marco de instalação efetiva do projeto e de seu funcionamento como Rede.

#### 4. O PROJETO RGSG COMO REDE DE PESQUISA

Conforme Relatório FAPESC (2008a, META 6, ANEXO 5)<sup>19</sup>, o efetivo início das atividades do Projeto, já numa situação de normalidade do ponto de vista dos recursos de custeio, se deu através do "I Seminário de Integração da Rede Guarani/Serra Geral" realizado nos dias 29/02 - 01/03/2008, em Florianópolis.

É a partir desse evento que começa a participação do autor no Projeto RGSG, podendo este Seminário de Integração ser, portanto, considerado o início das atividades de "observação participante", com acompanhamento constante das atividades do projeto, participação em reuniões, viagens da Coordenação, trabalhos de campo e elaboração de relatórios, embora ainda sem o caráter de pesquisa para esta dissertação de mestrado.

##### 4.1. I Seminário de Integração da Rede Guarani/Serra Geral

O Seminário teve como objetivos: buscar, além de uma efetiva integração de todos os pesquisadores/técnicos envolvidos nas ~~melas~~ componentes. "a eliminação de eventuais ~~superposições~~ e a proposição de ações complementares ao projeto, além do detalhamento das metodologias, indicadores de progresso e prazos efetivamente previstos para sua implementação" (RELATÓRIO FAPESC, 2008a:META 6, ANEXO 5:01).

A abertura do evento foi realizada pela Professora Lucia Helena Baggio Martins, da UNIPLAC, que, em nome da Coordenadora Geral, Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer, saudou todos os participantes, enfatizando o trabalho de todos os que, até aquele momento, contribuíram para sua estruturação.

O Diretor de Pesquisa da FAPESC, Eng. Agr. Zenório Piana, juntamente com a Coordenadora de Projetos Márcia Patrícia Hoeltgebaum, enfatizaram o apoio da FAPESC e apresentaram diagramas demonstrando a tramitação dos dois projetos, o RGSG, dos recursos de custeio, e o RGSG-SC/ICI, relativo aos recursos de

---

<sup>19</sup> As demais informações referentes ao I Seminário de Integração da RGSG constam, também, do mesmo Relatório..

equipamentos e material permanente. Esses diagramas são reproduzidos abaixo, para demonstrar que o RGSG ainda dependia de uma aprovação integral pela FAPESC e a complexidade das etapas a serem superadas no projeto RGSG-SC/ICI para a efetiva realização da primeira etapa das licitações, embora os pesquisadores já tivessem até novembro de 2007 encaminhado as especificações e os orçamentos referentes aos equipamentos necessários.



Figura 7 – Estágio de tramitação do Projeto RGSG (recursos de custeio), em 29 de fevereiro de 2008, segundo a FAPESC. Fonte: Apresentação disponível em: <http://www.laam.cfh.ufsc.br/seminariosaqsg/01pps>.



Figura 8 Estágio de tramitação do Projeto RGSG-SC-ICI (recursos de capital) em 29 de fevereiro de 2008, segundo a FAPESC. Fonte: Apresentação disponível em: <http://www.laam.cfh.ufsc.br/seminariosaqsg/01.pps>.

O Professor Gilberto Borges de Sá, Reitor da UNIPLAC - único dos reitores presente ao evento, caracterizando o grau de envolvimento daquela instituição, no Projeto - ressaltou também a importância do mesmo para toda a sociedade catarinense; e o Eng. Agr. Flávio Victoria, da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável (SDS), também convidado, falou em nome da Diretoria dos Recursos Hídricos mencionando que, apesar da existência de alguns estudos na região na parte das águas subterrâneas, as informações ainda eram precárias, pois em uma grande parte do estado de SC, ainda não haveria levantamento de conteúdo teórico técnico; ressaltou que um projeto do perfil da REDE GUARANI/SERRA GERAL poderia preencher essa lacuna de maneira inovadora.



Figura 9. Pesquisadores/Licenciandos participantes do "1 Seminário de Integração da Rede Guarani/Serra Geral" realizado nos dias 29/02 - 01/03/2008, em Florianópolis. Fonte: Relatório FAPESC, 2008a, META 6, ANEXO 5:16).

O Prof. Luiz Fernando Scheibe, Coordenador Técnico do projeto RGSG, abriu os trabalhos da tarde com uma exposição geral sobre o projeto, destacando a participação de mais de 40 pesquisadores, todos radicados em Santa Catarina, Salientou ainda a importância das águas subterrâneas em toda a região de abrangência do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral. Passou-se, após, para a apresentação dos componentes das metas do projeto, por parte dos respectivos coordenadores (Apresentações disponíveis em: <http://www.laam.cfh.ufsc.br/apresaquifero.htm>):

- Meta 1 Componente 1 (M1C1) - Prof. Luiz Fernando Scheibe (UFSC);
- Meta 1, Componente 4 (M1C4) – Prof. Anderson Guzzi (UNOESC);
- Meta 1, Componente 3 (M1C3) – Profas. Márcia Bündchen e Maira Dalavéquia (UNOESC);
- Meta 1, Componente 2 (M1C2) Prof. Elfriede Anrain Lindner (UNOESC);
- Meta 1, Componente 5 (M1C5) Prof. Tatiane Zanguelini (UNIPAC);
- Meta 2, Componente 1 (M2C1) Eduarda de Magalhães Dias Frinhani (UNOESC);



- Meta 2, Componente 2 (M2C2) Profa. Lucia Helena Baggio Martins (UNIPLAC);
- Meta 3, Componente 1 (M3C1) Prof. Valdeci José Israel (UNIPLAC);
- Meta 5, Componente 1 (M5C1) Profa. Lucia Ceccato de Lima (UNIPLAC);
- Meta 5, Componente 2 (M5C2) Prof. Jovilles Trevisol (UNOESC);
- Meta 5, Componentes 3 e 4 (M5C3, C4) Méd. Vet. Pedro Boff (EPAGRI)<sup>20</sup>

A convite da Coordenadora Geral da RGSG, no segundo dia do evento a Eng. Agr. Adriana Dias, Coordenadora de Pesquisas na FAPESC, discorreu sobre o tema de sua tese de doutorado: “Redes Sociais como Instrumento de Gestão Integrada de Recursos Naturais”. Ressaltando a importância das relações no contexto de uma rede, apresentou suas principais características e sua flexibilidade, colocando que uma Rede “não é uma estrutura com vínculos previsíveis e elementos estáveis perfeitamente definidos”, podendo as entidades constituintes, redefinir sua identidade e suas mútuas relações, trazendo novos elementos.

Mostrou, também, os desafios de coordenar uma Rede, em que se deveria:

- investigar e analisar temas ou eventos críticos; identificar atores relevantes além de espaços específicos de ação e disputas entre atores e entre redes;
  - incorporar interpretações interativas num processo aberto, multidimensional, dinâmico e descentralizado;
  - Prever instrumentos de funcionamento alicerçados na cooperação, comunicação e democracia
- ([www.laam.cfh.ufsc.br/seminariosaqsg/12.pps](http://www.laam.cfh.ufsc.br/seminariosaqsg/12.pps)).

---

<sup>20</sup> Os Componentes 1, 2, 3 e 4 da Meta 4 não foram apresentados naquela ocasião.

Os Srs. Ney Meneses e Jair Arthur da Silva, do Setor Financeiro da FAPESC, fizeram também uma palestra explicativa sobre as (muitas) normas para aplicação de recursos e prestação de contas, para instruir a respeito todos os participantes do Seminário.

Na sequência, foram realizados trabalhos em grupo, congregando os pesquisadores de cada grupo temático, visando o estabelecimento das metas parciais e a elaboração de cronogramas de trabalho e indicadores de produção, por meta/componente, para viabilizar o atendimento às exigências de finalização do projeto junto à FAPESC.

Do relatório do I Seminário de Integração pode-se concluir que o mesmo permitiu uma visualização mais objetiva, por parte da Coordenação e de todos os pesquisadores participantes, do alcance e da complexidade do grande número de ações previstas, tanto sob a forma de Metas como de Componentes. Reforçou, ainda, a necessidade de estruturação da rede de pesquisas e das formas de governança do projeto, pelas relações entre Coordenação e pesquisadores, e entre Coordenação, Agências Financiadoras, Fundação Executora e Instituições Intervinentes.

#### **4.2 Estruturação da REDE: a Meta 6**

Foi, então, proposta a criação de uma Coordenação de Rede do projeto, institucionalizada como Meta 6 na versão final do projeto aprovada pela FAPESC, com o objetivo de apoiar, coerentemente com as colocações apresentadas no seminário sobre o tema,

[...] ações visando à elaboração e à implementação de estratégias de geração de conhecimento em rede, contribuindo para a construção e o aperfeiçoamento de políticas públicas e instrumentos de conservação e uso sustentável dos recursos hídricos no Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral. (FUNJAB, 2008:118).

Como características e valores fundamentais da Rede, foram citados:

Vincula-se ao conceito de rede como sistema intensivo em informações com complementaridade tecnológica, identidade social, cultural e aprendizado coletivo. As propriedades internas dessa estrutura devem ser a flexibilidade inter-organizacional e a elevada capacidade de processar informações e integrar competências. Os valores que fundamentam esse projeto são a colaboração e a interconectividade entre os participantes, promovidas através da multiliderança, dinamismo e horizontalidade, visando à descentralização e ampliação da rede. (FUNJAB, 2008:118-119).

Neste sentido, a Coordenação Geral da REDE

tem como objetivo principal fomentar a participação dos pesquisadores e instituições envolvidos no projeto, estimulando a cooperação através de discussões temáticas, seminários, congressos, participação em eventos e discussões em fórum de debates on-line, além da criação de um banco de dados que disponibilizará ao grupo notícias e artigos acerca de temáticas relevantes para as pesquisas. Estas ferramentas buscam desenvolver uma estratégia de participação adequada ao trabalho cooperativo, assim como possibilitam a identificação de parcerias complementares e novas ações, promovendo, em última análise, as condições necessárias para a execução plena da pesquisa e para a ampliação da REDE. (FUNJAB, 2008:119).

Nessa formulação estão, mais uma vez, implícitas as duas escalas de ação no projeto, ou seja, um espaço de dependência, vinculado especialmente à participação e cooperação entre os pesquisadores e suas instituições de origem; e os espaços de compromisso, voltados a novas parcerias e à ampliação da REDE.

Abaixo, reproduz-se o organograma proposto para a Rede, levando em conta tanto as relações de pesquisa correspondentes ao Projeto RGSG como as relações institucionais referentes ao Projeto RGSG-SC/ICI (Figura, 10):

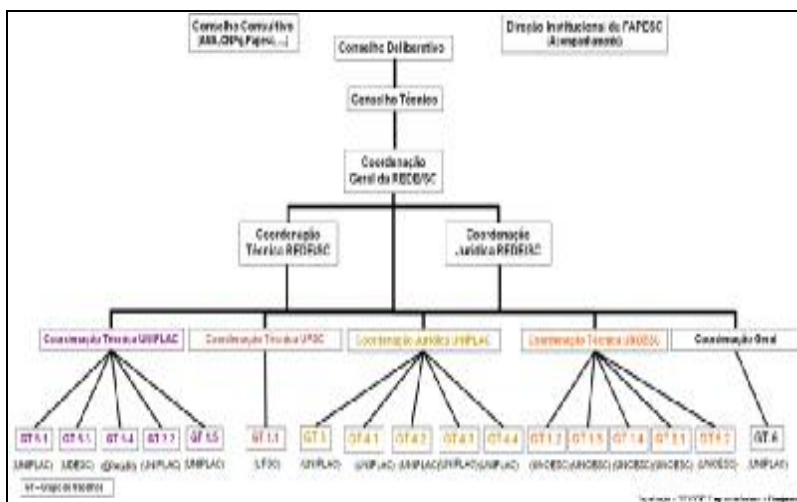


Figura 10: Organograma da Rede Guarani/Serra Geral. Fonte: (FUNJAB, 2008:127)

É a seguinte a descrição desse organograma, no projeto que foi aprovado em agosto de 2008 pela FAPESC:

No organograma da REDE identificam-se quatro esferas diferentes de decisões políticas e técnicas. No âmbito político, a primeira é composta pelo Conselho Superior Deliberativo e a segunda é composta pelas Coordenações Geral, Técnica e Jurídica. No âmbito técnico, a terceira esfera de decisão é composta pelas Coordenações Institucionais e Técnicas das Unidades Locais e a última esfera se dará nos Grupos de Trabalho que estão compostos pelos Coordenadores de cada Componente e sua equipe de trabalho. Os coordenadores de Grupos de Trabalho serão responsáveis pela realização das atividades de acordo com os Componentes. Cada esfera terá responsabilidades e níveis de decisões diferentes (nível estratégico, tático e operacional) (FUNJAB, 2008:126).

Na descrição, ficam já evidenciados alguns aspectos que trariam sérias dificuldades à sua integral aplicação, especialmente uma divisão

entre esferas diferentes de poderes políticos e técnicos, e a vinculação dos pesquisadores, por um lado, com suas instituições de origem, e por outro, com as metas e componentes que poderiam, no espírito da Rede, ser desenvolvidas numa relação mais horizontal, com coordenações por metas técnicas e não com coordenações institucionais.

A existência das coordenações institucionais atendia principalmente às exigências de implementação do Projeto RGSG-SC/ICI, numa relação direta da FAPESC com cada uma das instituições intervenientes, sem participação das coordenações Geral e Técnica do Projeto RGSG. Desta forma, aos dirigentes dessas instituições interessava muito mais o recebimento dos equipamentos e material permanente e a forma como seria declarada a respectiva contrapartida, do que a execução direta das pesquisas programadas.

No organograma nota-se uma vinculação da UDESC e da EPAGRI à Coordenação técnica e institucional da UNIPLAC, a qual deveria também abrigar uma sede central da REDE, pretensão que não chegou a se concretizar em função das dificuldades interpostas pela intervenção nesta Universidade, em função de sua situação financeira, como será visto adiante.

Com a liberação das verbas de custeio, contudo, muitas das ações previstas no projeto foram iniciadas ou, até, intensificadas, pois algumas das pesquisas já se encontravam em andamento.

#### **4.3. Visitas ao Projeto SAG: uma ação para ampliação da REDE**

Do ponto de vista das ações de ampliação da REDE, características dos espaços de compromisso, foi organizada, ainda no primeiro semestre de 2008 (de 15/06 a 19/06/2008), uma Expedição dos pesquisadores do Projeto RGSG a Montevideú, Rivera/Santana do Livramento e Buenos Aires, com o objetivo de estabelecer contato com pesquisadores e instituições vinculados ao Projeto SAG e envolvendo especialmente os pesquisadores do Marco Jurídico (Meta 4) do Projeto, nos dias 15/06 a 19/06/2008,

Segundo Depoimento (2010-2012), sabendo-se que seria composta uma comissão para discutir o marco jurídico para o SAG, tentou-se fazer um convênio para viabilizar a participação dos pesquisadores naquela comissão:

Essa comissão seria formada com representantes dos países de ocorrência do Aquífero Guarani (Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina) para elaboração de um marco regulatório e gestão sustentável do mesmo. Na oportunidade, procurou-se, também, obter informações sobre a metodologia interdisciplinar adotada naquele projeto, e para isso a equipe de pesquisadores do Projeto RGSG visitou um dos projetos piloto do SAG, (transfronteiriço) que tem como foco a análise da vulnerabilidade do aquífero, e a poluição por agrotóxicos, semelhante à que está sendo desenvolvida, em algumas áreas do projeto. (RELATÓRIO FAPESC (2008a META 6, ANEXO 7:01-02).

O encontro tinha o propósito de possibilitar aos pesquisadores da Rede o conhecimento dos resultados alcançados até então no SAG, bem como iniciar um intercâmbio entre os pesquisadores dos dois projetos de forma a otimizar os esforços de pesquisas. Como parte do cumprimento dos objetivos da viagem, a equipe da Rede visitou uma das áreas piloto do projeto SAG em Rivera/Santana do Livramento, (divisa entre Uruguai e Brasil) e reuniu-se com representantes do projeto em Buenos Aires<sup>21</sup> (Argentina) (RELATÓRIO FAPESC (2008a: META 6, ANEXO 7:01).

---

<sup>21</sup> A viagem foi organizada pela Coord. Geral do Projeto RGSG e contou com a participação de:

-Profa Maria de Fátima S. Wolkmer (UNIPALAC) – Coord. Geral da Rede e Coord. da Meta 6; Prof. Valdeci Israel (UNIPALAC) Coordenador da Meta 3 Comp. 1; Prof. Rogério Portanova (UFSC) – Coordenador da Meta 4, Comp. 2 e 4; Prof. Eloi Anpessan Filho (UNIPALAC) Coordenador da Meta 4, Comp. 2 e 4; Profa Lucia Ceccato de Lima (UNIPALAC) Coordenadora da Meta 5 Comp. 1; Profa Lucia Helena Baggio Martins (UNIPALAC) Coordenadora da Meta 2, Comp. 2; Prof. Alvaro Sanchez Bravo (Universidade de Sevilha, Espanha) Coordenador da Meta 4, Comp. 1; Prof. João Alberto Alves Amorim (Universidade Anhembi-Morumbi) Coord. da Meta 4, Comp. 1 e 3; Profa Sirlane M. Bruggemann (UNIPALAC) Pesquisadora da Meta 4; Luciano Augusto Henning Acadêmico de Geografia (UFSC).

Conforme Relatório FAPESC (2008a, META 6, ANEXO 7)<sup>22</sup>, o primeiro compromisso foi na Sede da Secretaria Geral do Projeto Sistema Aquífero Guarani (SAG), em Montevideu. Na reunião, coordenada pelo Secretário Geral do Projeto SAG o brasileiro Dr. Luiz Amore, foram estabelecidas as primeiras tratativas para a formalização de uma parceria de cooperação jurídica entre a pesquisa que era desenvolvida no âmbito do SAG e o projeto Rede Guarani/Serra Geral.

No que diz respeito aos resultados até então alcançados pela equipe do SAG, o Coordenador Geral Luiz Amore disponibilizou o acesso aos mesmos. Quanto ao estabelecimento de trabalhos conjuntos, mostrou-se reticente quanto à sua necessidade, devido ao fato de que, já na fase final de suas pesquisas, teria ficado evidente a pequena importância de um marco transnacional para a gestão das águas subterrâneas do SAG já que os estudos hidrogeológicos realizados apontavam que a retirada de água do Aquífero num determinado ponto não comprometeria sua disponibilidade em locais distantes. O Coordenador destacou, sim, a necessidade de gestão cautelosa quanto ao uso indiscriminado local das águas subterrâneas.

O representante da OEA, Sr. Jorge Rucks, por sua vez, destacou a importância da visita realizada pela equipe da Rede e a Coordenadora Geral da Rede, Prof<sup>a</sup> Maria de Fátima S. Wolkmer, ressaltou que a parceria com os pesquisadores do SAG seria imprescindível para as pesquisas conduzidas pela RGSG, que, aproveitando os resultados já obtidos pelo SAG, otimizariam tempo e recursos.

Diante dessas ponderações, o Coordenador Geral do SAG, Prof. Luiz Amore, finalmente, admitiu a possibilidade de participação de pesquisadores da RGSG no grupo de estudos jurídicos do SAG.

---

<sup>22</sup> As demais informações referentes a esta Expedição constam, também, do mesmo Relatório.



Figura 11: Detalhe do momento da reunião na Sede do SAG, em Montevideu, entre pesquisadores do SAG e da RGSG. Da esquerda para direita: Luiz Amore (Coordenador Geral SAG), Jorge Rucks (OEA) e Ana Vidal (Coordenadora Jurídica SAG). Foto: Luciano A. Henning.



Figura 12: Detalhe do momento da reunião na Sede do SAG entre pesquisadores do SAG e da Rede. Ao fundo, da esquerda para direita: Prof. Álvaro Sanchez Bravo (Universidade de Sevilla), Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer (Coordenadora Geral da RGSG), Prof. Eloi Anpessan Filho (Uniplac), Prof<sup>a</sup> Lucia Helena Baggio Martins (Uniplac), e, de costas, Prof. Rogério Portanova (UFSC) e Prof. Valdeci Israel (Uniplac), Foto: Luciano A. Henning.



O segundo compromisso foi na Universidade de Montevidéu, quando a Prof<sup>a</sup> Maria de Fátima S. Wolkmer, juntamente com os Prof. Valdeci Israel e Prof<sup>a</sup> Lúcia Baggio Martins, apresentaram o projeto Rede Guarani/Serra Geral para professores, acadêmicos e autoridades do Uruguai. Em seguida, o Prof. Álvaro Sanchez Bravo, da Universidade de Sevilha e pesquisador colaborador da Meta 4, proferiu uma palestra sobre a experiência de gestão das águas subterrâneas transfronteiriças na União Européia.



Figura 13: Prof<sup>a</sup> Maria de Fátima S. Wolkmer (Coordenadora Geral - RGS) apresentando o Projeto Rede Guarani/Serra Geral, na Universidade de Montevidéu em 16/06/2008.  
Foto: Sirlane M. Bruggemann.

No dia seguinte, o grupo viajou para as cidades de Rivera e Santana do Livramento, para visita já agendada ao projeto piloto de monitoramento e georreferenciamento do SAG.

Na ocasião, através do relato do Sr. Achylles Coordenador do Projeto Piloto Rivera/Santana do Livramento foi possível apreender a importância do Aquífero Guarani para a região. O referido coordenador informou que praticamente toda a

água consumida pela população das duas cidades provém do Aquífero Guarani. Existem, só em Santana do Livramento, 43 poços perfurados com, aproximadamente, 130 metros de profundidade. O maior problema, na concepção desse funcionário, é [...] a possibilidade de poluição (do Aquífero) pelo fato de que as cidades de Santana e Rivera se situam totalmente sobre uma área de afloramento do Arenito Botucatu. (RELATÓRIO FAPESC, 2008a, META 6, ANEXO 7:10).

Ele relatou que, 48% da cidade de Santana do Livramento era atendida por rede de saneamento básico, enquanto em Rivera estaria se alcançando 70-75% de cobertura, conseguida através de verbas do Banco Mundial.

Foram significativos, também, outros aspectos do trabalho da equipe no âmbito daquele projeto piloto, como:

- Trabalho de educação ambiental nas escolas de Rivera (Uruguai) e de Santana do Livramento (Brasil) com a exposição de mapas, vídeos e conversas a respeito do Aquífero Guarani;
- Parte dos equipamentos necessários para coleta de dados pertinentes ao monitoramento os poços (pH, condutividade e oxigênio dissolvido) é disponibilizada pela Organização Internacional de Energia Atômica (OIEA). Outras análises, como dos isótopos, eram realizadas por laboratórios internacionais contratados. (RELATÓRIO FAPESC, 2008a, META 6, ANEXO 7:11).



Figura 14: Detalhe da reunião na Sede do Projeto Piloto do SAG em Rivera, em que Sr. Achylles expunha os trabalhos realizados por sua equipe. Foto: Luciano A. Henning.

No dia 18/06, a equipe seguiu para Buenos Aires para a realização de uma reunião com o Sr. Miguel Giraut, Coordenador Nacional do Sistema Aquífero Guarani (SAG) daquele país. Essa reunião, além de permitir o contato e conhecimento de alguns pesquisadores que trabalham com águas subterrâneas na Argentina, possibilitou uma melhor compreensão das questões jurídicas que envolvem as águas subterrâneas no contexto específico dos países do Mercosul.



Figura 15: Detalhe da reunião com o Coordenador Nacional do SAG na Argentina, Geólogo Miguel Giraut (à esquerda), na Sede do SAG em Buenos Aires, em 18/06/2008. Foto: Luciano A. Henning.

#### **4.4 Outras Ações Desenvolvidas no Primeiro Semestre de 2008**

As ações de pesquisa constam, também, do Relatório FAPESC (2008a), e envolveram os principais grupos de trabalho de praticamente todos os componentes do Projeto RGSG. Do quadro síntese do relatório constam, por exemplo, como resultados alcançados no período de março a junho/2008, a integração das equipes, a divulgação do projeto, pesquisas bibliográficas e trabalhos de campo e de laboratório, a participação em congressos e seminários, atividades de educação ambiental, palestras de divulgação do projeto, oficinas e cursos de capacitação de estagiários, professores e catadores de lixo, entrevistas a rádios e TVs, preparação de curso de homeopatia animal e vegetal,

reedição e reimpressão de cartilha de apoio à transição ecológica da agropecuária catarinense, estudos sobre métodos não residuais na agricultura, atividades que mereceram avaliação positiva de parte da Coordenação Geral e Técnica, ainda mais considerando as dificuldades imanentes à reestruturação do projeto, de grande complexidade, e o fato de ainda não terem sido, até então, liberados os equipamentos referentes à licitação dos recursos da Emenda Coletiva (Projeto RGSG-SC/ICI), considerados essenciais para o desenvolvimento das pesquisas em Rede.

Como ações de fortalecimento da REDE foram desenvolvidas, no período inicial, a identidade visual do Projeto e o web site da RGSG, além de dois folders de divulgação do projeto (um em espanhol e outro em português), além de inúmeras reuniões (pelo menos semanais), visitas a entidades e parlamentares, e participações em debates, conferências workshops e eventos do Conselho Técnico e duas reuniões do Conselho Superior Deliberativo, realizadas nos dias 11 de abril e 30 de maio, quando foram aprovados os principais aspectos referentes à governança interna do Projeto, bem como a futura ampliação do mesmo, através da inclusão da Unochapecó e da UnC entre as instituições intervenientes.

#### **4.5 O Projeto RGSG no segundo semestre de 2008**

Os primeiros pregões referentes às licitações de recursos de capital (Projeto RGSG-SC/ICI) foram realizados no âmbito da Secretaria de Administração do Governo do Estado, desde o final do mês de maio de 2008, sem qualquer participação da Coordenação da RGSG, e resultando em um número muito pequeno de aquisições efetivas, já que a maior parte dos equipamentos não foi ofertada pelas empresas, considerando-se, portanto, “desertos” os itens respectivos. O primeiro equipamento importante adquirido foi um veículo do tipo Kombi, destinado à Meta 5, Componente 1 (Educação Ambiental) na UNIPLAC. A entrega desse veículo àquela instituição, em junho de 2008, teve um valor simbólico importante, já que, finalmente, conferia alguma concretude às expectativas criadas junto aos pesquisadores e aos próprios dirigentes institucionais..

A continuidade das licitações foi, contudo, interrompida logo no início do segundo semestre, pela Caixa Econômica Federal, por se tratar de período eleitoral. De nada serviram as alegações da Coordenação da RGSG e da própria assessoria jurídica da FAPESC, junto ao

Superintendente Regional da CEF, de que os recursos já estavam depositados não se tratando, portanto, de transferência de novos recursos, o que seria proibido -, de que as eleições eram municipais e de que a suspensão das licitações prejudicaria seriamente as pesquisas já em andamento. Os pregões foram retomados após a realização do segundo turno das eleições daquele ano, o que implicou na entrega dos primeiros equipamentos importantes para o projeto apenas nos meses iniciais de 2009: mobiliário em janeiro, veículos 4x4 em março, sondas multiparâmetros em abril, equipamentos de informática em maio e grandes equipamentos de laboratório em meses subsequentes.

À medida que prosseguiam as pesquisas, aumentava a dependência dos equipamentos de laboratório, especialmente para a realização de análises químicas completas de amostras de água, tanto superficiais (dos rios Canoas e do Peixe, e respectivos tributários) como subterrâneas, dos sistemas aquíferos Guarani e Serra Geral. Uma forma de superar estas limitações foi a de encaminhar muitas amostras para análises em outros laboratórios, o que, se por um lado supria os pesquisadores de respostas sobre a qualidade das águas estudadas, por outro frustrava um dos objetivos do projeto, que era justamente a capacitação de laboratórios locais para realização dessas análises, onerando, ainda, as verbas de custeio do projeto.

Os trabalhos de pesquisa, contudo, tinham continuidade, e do segundo relatório técnico entregue pela Coordenação à FAPESC (RELATÓRIO FAPESC, 2008b) constam informações sobre trabalhos de campo para mapeamento do uso da Terra da equipe de geoprocessamento, e de delimitação de áreas de afloramento do Sistema Aquífero Guarani, da equipe de hidrogeologia da M1C1; de uso da Terra nas sub-bacias do Pato Roxo e do Tigre, afluentes do rio Peixe, pela M1C2; de levantamentos bibliográficos e coleta de material vegetal ,com herborização, identificação e elaboração de listas de espécies arbóreas nas matas ciliares do rio do Peixe, pela M1C3; da publicação de um CD e de um artigo sobre a avifauna no rio do Peixe, pela M1C4; de reuniões, com isolamento de áreas para recuperação mata ciliar levantamentos fitossociológicos de mata remanescente e aquisição de mudas para implantação de projetos de restauração de áreas degradadas em 3 propriedades de Urubici, pela M1C5.

No âmbito da M2C1, foram coletadas e analisadas amostras de água subterrânea em 35 poços do município de Lacerdópolis, além do início de trabalhos de monitoramento da qualidade da água superficial, em nove pontos entre a nascente e a foz do rio do Peixe. Os resultados foram utilizados imediatamente em pelo menos quatro Trabalhos de

Conclusão de Cursos da UNOESC; na M2C2, em que ainda não estava instalado laboratório na UNIPLAC, o monitoramento das águas superficiais do rio Canoas resumiu-se, na época, às análises parciais de água com utilização da sonda multiparâmetro, recém adquirida pelo Projeto.

A coordenação da M3, relacionada com as políticas públicas de conservação da água no nível dos municípios, realizou atividade de divulgação do Sistema Aquífero Guarani, estimulando a construção de um monumento junto à Estação Rodoviária de Lages, chamado de "Pedra do Arenito Boucatu". e os demais pesquisadores relacionados à Meta 4, do Marco Jurídico, passaram a priorizar o estudo da natureza jurídica da água e das questões legais relativas às águas subterrâneas em seus levantamentos bibliográficos, aulas, palestras, artigos e livros publicados no período. Os Profs. Valdeci Israel e Eloi Ampessan, da UNIPLAC, juntamente com o Coordenador Técnico do Projeto, Prof. Luiz Fernando Scheibe, da UFSC, participaram de um Curso de uma semana sobre "Gestión Integral de los Recursos Hídricos em Acción", em Mendoza, Argentina.

Os trabalhos de Educação Ambiental prosseguiram em duas frentes: na M5C1, relacionada à UNIPLAC e à bacia do rio Canoas, foram realizadas viagens de estudo e de reconhecimento de áreas de afloramento do SAG, e um grande número de oficinas pedagógicas, com preparação de monitores e exposição de painéis, maquetes e experimentos de caráter pedagógico, visando ilustrar as propriedades das rochas que constituem o aquífero, além de apresentação de trabalhos em congressos, seminários, conferências e elaboração de relatórios. Na M5C2, sediada na UNOESC e com ênfase na bacia do rio do Peixe, o relatório contempla reuniões, visita técnica ao Parque Fritz Plaumann, planejamento de trilhas no Parque Municipal de Joaçaba, contação de histórias, oficinas de arte ambiental, 22 palestras, pôsteres, exposição fotográfica, elaboração de Cartilha Educativa e de Folder, em conjunto com o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe. Neste período, também, foi elaborado o projeto de curso de extensão, que seria ministrado em 2009, destinado à capacitação em águas subterrâneas e uso integrado de recursos hídricos de participantes do Comitê do Rio do Peixe e professores do ensino médio da mesma bacia hidrográfica.

No M5C3 foi oferecido, no período de setembro a dezembro, um curso de extensão em Formação em Terapêutica Homeopática, que teve continuidade em 2009, com a extensão total de cerca de 360 horas de atividades, e formação de cerca de 40 concluintes, entre veterinários,

agrônomos, agentes de saúde e agricultores com liderança em assentamentos e comunidades rurais dedicadas á agricultura familiar. Ainda na parte referente às terapias não residuais, os componentes MSC4 produziram preparados homeopáticos e, com muitos trabalhos de orientação de mestrado e de alunos bolsistas de graduação, conseguiram completar 9 dissertações de mestrado e 6 monografias, publicar 6 artigos em revistas, apresentar 15 trabalhos em Congressos, participar de 8 Seminários, oferecer 12 palestras e elaborar 9 relatórios de trabalhos de campo.

Alguns dos principais eventos de que participaram pesquisadores desses componentes do Projeto RGSG foram o I Seminário Interno de Avaliação da Rede Guarani/Serra Geral, realizado nos dias 26 e 27 de setembro de 2008 em Lages; o 2º Congresso do Aquífero Guarani, realizado de 04 a 07 de novembro de 2008, em Ribeirão Preto; o XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, realizado de 11 a 14 de novembro de 2008 em Natal, RN.

Uma das ações mais consistentes para o fortalecimento do caráter de Rede do Projeto RGSG, por parte da Meta 6 (Coordenação da REDE) foi à organização e realização do I Seminário Interno de Avaliação da Rede Guarani/Serra Geral, realizado nos dias 26 e 27 de setembro de 2008 em Lages, com a participação de praticamente todos os coordenadores de componentes, num total de mais de 30 pesquisadores, de todas as instituições participantes.



Figura 16: Profa. Maria de Fátima Wolkmer fazendo a palestra de abertura do Seminário da Rede Guarani-Serra Geral. Foto: Luciano A. Henning.



O evento teve como principal objetivo promover a integração dos pesquisadores da Rede, avaliar os trabalhos em andamento e planejar as futuras ações do projeto. As atividades realizadas podem ser sintetizadas da seguinte forma:

- Saudação, apresentação da REDE e da dinâmica do evento pela Coordenadora Geral Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer;
- Palestra do Prof. Dr. Orides Mezzaroba a respeito de "Metodologia interdisciplinar em pesquisa científica";
- Apresentação dos resultados do trabalho desenvolvido durante o primeiro semestre de 2008 pelos 17 componentes da Rede;
- Discussão sobre as possibilidades de melhor encaminhamento e integração dos pesquisadores para as próximas atividades (RELATÓRIO FAPESC, 2008b. META 6, ANEXO1:01-02)

Discutiu-se a importância de maior integração dos pesquisadores intra e intermetas, devido à necessária articulação dos conhecimentos para o alcance do objetivo geral do projeto. Alguns aspectos pontuais também foram levantados:

- Procedimentos necessários para maior articulação dos trabalhos de mapeamento executados pelos diferentes componentes da Meta 1;
- Tarefas que poderiam ser executadas em conjunto por pesquisadores das Metas 1 e 2 para melhor determinação dos pontos de coleta de dados;
- Encaminhamentos de ações conjuntas entre os pesquisadores da Meta 5;
- Procedimentos para disponibilização de resultados das Metas 1, 2 e 5 para subsidiar os trabalhos das Metas 3 e 4, da área jurídica.
- Trabalhos em andamento na Meta 6 para agilizar a comunicação interna dos pesquisadores, bem como a divulgação, reconhecimento e utilização dos resultados do Projeto pela sociedade em geral. (RELATÓRIO FAPESC, 2008b. META 6, ANEXO1:19)

Com a finalidade de dar melhor conhecimento sobre a estrutura e objetivos do Projeto RGSG, e atendendo a convite da Coordenação do mesmo, por ocasião de audiência em seu gabinete em Brasília, na companhia do Dep. Claudio Vignatti, esteve em visita a Florianópolis o Secretário Nacional de Recursos Hídricos do MMA, Vicente Andreu, nos dias 06 e 07 de novembro de 2008. O Sr. Secretário teve oportunidade de conhecer inicialmente uma das sedes do projeto na UFSC, o Laboratório de Análise Ambiental do Departamento de Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (LAAm/GCN/CFH/UFSC), onde encontrou pesquisadores da M1C1, que deram detalhes sobre as características hidrogeológicas do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral, proposto pelo projeto como unidade integrada de gestão em Santa Catarina (Figura 17) e, por extensão, em praticamente toda a área de ocorrência do SAG.



Figura 17: Visita do Secretário Nacional de Recursos Hídricos do MMA ao LAAm/GCN/CFH/UFSC. Da esquerda para direita: Profa. Maria de Fátima Wolkmer; Prof. Joel Pelerin; Prof. Valdeci Israel; Secretário Vicente Andreu e Prof. Luiz Fernando Scheibe Foto: Luciano A. Henning.

À tarde, no Auditório da FAPESC, com a presença de seu Presidente, Prof. Antonio Diomário de Queiroz, do Diretor de Pesquisa da PRPE da UFSC, Prof. Jorge Mario Campagnolo, do Eng. Agr. Zenório Piana e de diversos pesquisadores do Projeto RGSG, a

Coordenadora Geral da Rede, Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer, fez uma apresentação do Projeto, seguindo-se apresentações de cada Meta e das coordenações institucionais locais. O Prof. Diomário Queiroz agradeceu a visita do Secretário e reforçou a necessidade de continuidade do projeto. Apresentou e fez a entrega ao Secretário do Termo de Referência da Etapa 2, do Projeto Rede Guarani/Serra Geral, que consistia na solicitação de recursos complementares para o Projeto, através de nova Emenda Coletiva da Bancada Catarinense em Brasília caracterizando novo desdobramento dos espaços de compromisso tão bem construídos por ocasião da obtenção dos recursos referentes à primeira emenda (Figura 18). Em pronunciamento à reportagem de TV presente no local, o Secretário de Recursos Hídricos do MMA manifestou seu apoio à aprovação dessa nova Emenda Coletiva, manifestando também seu desejo de conhecer as outras instituições e as áreas de ocorrência do SAIG/SG. ((RELATÓRIO FAPESC, 2008b. META 6, ANEXO 3)



Figura 18: Entrega ao Secretário Nacional de Recursos Hídricos do MMA do Termo de Referência da Etapa 2, do Projeto Rede Guarani/Serra Geral. Da esquerda para direita: Secretário Vicente Andreu; Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer; Prof. Diomário Queiroz; e Prof. Jorge Mario Campagnolo.

Para a solicitação desta nova Emenda Coletiva, haviam já sido realizadas reuniões específicas da Coordenação com pesquisadores em

Joaçaba, Lages, Chapecó e Florianópolis, para estruturar as pesquisas e ~~continuidade das ações do projeto para uma “Etapa 2” do projeto RGSG,~~ bem como reuniões com o Deputado Odacir Zonta, também interessado em recursos advindos de emenda parlamentar para saneamento ambiental rural em Santa Catarina, e viagem a Brasília em 03 de setembro/2008, com reunião no Ministério do Meio Ambiente e Agência Nacional da Água. Logo após a visita do Secretário de Recursos Hídricos, foi organizada nova viagem a Brasília, nos dias 11 e 12 de novembro de 2008, com objetivo de solicitar formalmente a nova Emenda Coletiva da Bancada Parlamentar Catarinense, para o projeto Rede Guarani/Serra Geral. Após contatos com todos os parlamentares no sentido de sensibilizá-los para a necessidade de continuidade do projeto, foi prometida uma nova Emenda Coletiva, para verbas de custeio, no valor de R\$ 10.000.000,00 (Dez milhões de reais), com garantia de contrapartida da FAPESC pelo seu Diretor, Zenório Piana, que participou de todas as articulações. Apesar de todas as tratativas, e em parte por conflitos de entendimento quanto aos objetivos desta Emenda Coletiva, a mesma não chegou a ser implementada.

Ainda no âmbito da Meta 6 (Coordenação da REDE) e visando a ampliação dos espaços da mesma, foi organizada a participação da Coordenadora Geral na Tribuna da Água, durante a Expozaragoza 2008 (“maior feira de água do mundo”, na Espanha, no período de 27 de julho a 11 de agosto de 2008. Ressalte-se também a participação da Coordenação Geral e Técnica da RGSG em Santa Catarina, em Reunião Técnica do Projeto Rede Guarani/Serra Geral dos três estados do sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), realizada em 30 e 31 de outubro em Curitiba; Participação da coordenação geral no Eco Power Conference, evento realizado de 19 a 21 de novembro em Florianópolis; visita à Universidad de La Plata (Argentina), de 27 a 30 de novembro, para discussão sobre convênios institucionais; além de inúmeras reuniões, visitas a entidades e parlamentares, e participações em debates, conferências, workshops e eventos do Conselho Técnico.

Após um desgastante processo de crise financeira na UNIPLAC, no dia 24/10/2008 foi decretada Intervenção Judicial na mesma, com a nomeação do Vereador Arnaldo Moraes como interventor, permanecendo o Reitor Gilberto Borges de Sá com competência para gerir apenas a parte pedagógica da Instituição. (CORREIO LAGEANO, 2008).

Um dos primeiros atos da equipe de intervenção foi à imediata suspensão do pagamento, a todos os professores, de gratificações por horas de pesquisa (UNIPLAC, 2008) (Ato Interveniante nº 1, de

14/11/2008. Disponível em [www.uniplac.net/noticias/index.php?id\\_noticia=1776](http://www.uniplac.net/noticias/index.php?id_noticia=1776), que, conforme Depoimento (2010-2012), no caso da UNIPLAC constituíam a contrapartida institucional pelos equipamentos até então prometidos pelo Projeto RGSG-SC/ICI. Em virtude disso, a Coordenadora Geral do RGSG, Prof. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, foi afastada de suas atividades na UNIPLAC, e o Projeto RGSG foi virtualmente suspenso naquela instituição. Certamente esse era um problema gravíssimo, pois a UNIPLAC era a Instituição que deveria centralizar as principais atividades do Projeto.

O ano praticamente foi encerrado com uma reunião do Conselho Superior Deliberativo, realizada em Lages, no dia 18/12/2008, na qual, além de diversos assuntos de ordem regimental e administrativa, foi formalizada a inclusão da UNOCHAPECÓ no Projeto RGSG, e repassadas informações a respeito da preocupação com a situação dos pesquisadores da UNIPLAC no projeto, em função da intervenção judicial, e que estaria sendo regularizada, com novos encaminhamentos conjuntos do Interventor e da Coordenação Institucional do projeto na UNIPLAC.

É importante, ainda, mencionar que praticamente todos os pesquisadores da M1C1 engajaram-se como voluntários no atendimento aos desastres ambientais que abalaram o estado de Santa Catarina no final do mês de novembro de 2008, desviando assim, por determinados períodos, a sua atenção do projeto RGSG.

#### **4.6 (Des)-Continuidades: A crise da UNIPLAC, o afastamento da FUNJAB e as atividades em 2009**

##### 4.6.1 O Projeto RGSG-SC/ICI e a Crise da UNIPLAC.

Conforme Depoimento (2010-2012), no mês de janeiro 2009 a UNIPLAC recebeu, diretamente das empresas que haviam sido adjudicadas nas licitações do final de 2008, uma grande quantidade de móveis e alguns equipamentos, gerando a necessidade de assinatura de novos convênios, que envolviam a obrigação de prestar contrapartida nos termos do Projeto RGSG-SC/ICI. Chamado pelo Presidente da FAPESC, Prof. Antonio Diomário de Queiroz, para assinar os Convênios, o Interventor Arnaldo Moraes relutou em assumir estes

compromissos,, alegando a necessidade de avaliar sobre a continuidade ou não do Projeto naquela Universidade. Os assessores jurídicos, bem como a Coordenadora de Pesquisa da FAPESC, Márcia Patrícia Hoeltgebaum, lembraram que o descumprimento do contrato pela Intervenção, prejudicaria o relacionamento entre as duas instituições, afetando outros Projetos. Assim, pressionado pelas circunstâncias, mas sem nenhuma convicção, como se constatou depois, o Convênio foi assinado e, a partir da recomendação do próprio Presidente da FAPESC, foi também acertado o retorno da Coordenadora Geral a suas atividades na UNIPLAC, viabilizado posteriormente por sua vinculação ao Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da mesma.

Seguiu-se um período bastante conturbado nas relações entre a Coordenação do Projeto e a equipe de Intervenção na UNIPLAC, em que a pauta abrangia a normalização da situação dos pesquisadores, o desenvolvimento da pesquisa na UNIPLAC, a questão das contrapartidas do Projeto RGSG-SC/ICI e a definição do local onde seriam instalados os equipamentos recebidos para montagem da Sede do Projeto RGSG na UNIPLAC, prevista inicialmente para constituir um núcleo de pesquisas e um Programa de Pós-Graduação em Direito. Várias dessas reuniões contaram também com a presença do Coordenador da MIDILAGES, Carlos Eduardo de Liz, com o qual se discutiu inclusive a possibilidade da participação daquela Incubadora como executora do projeto RGSG, tendo em vista algumas dificuldades apontadas pela FUNJAB na continuidade de seu encargo neste sentido hipótese descartada pela assessoria jurídica da FAPESC.

Tendo em vista as dificuldades financeiras da UNIPLAC, a Coordenadora Geral, Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer, em reunião com o Deputado Federal Cláudio Vignatti e com o Superintendente da CEF em SC, conseguiu a promessa de recursos que possibilitassem a reforma de um andar de prédio em construção para instalação da sede do Projeto RGSG; oficialmente, hoje esta sede está instalada em uma sala de anexo da MIDILAGES, no campus da UNIPLAC.

A substituição do Interventor, Vereador Arnaldo Moraes, pelo Secretário de Finanças da Prefeitura de Lages, Sr. Walter Manfrói, em 03/08/2009, trouxe a necessidade de novas negociações e da tentativa de convencimento da nova equipe quanto à importância do projeto para a UNIPLAC, apesar dos problemas financeiros enfrentados pela Instituição.

A posição do novo Interventor e especialmente de seu gerente administrativo/financeiro, Prof. Mario Assink, manifestada em diversas ocasiões, era de que a UNIPLAC não poderia honrar as contrapartidas

exigidas em relação aos equipamentos até então recebidos como um espectrofotômetro de absorção atômica, com forno de grafite e demais acessórios, uma camionete com tração 4x4, um grande número de condicionadores de ar e muitos outros, que foram sendo entregues e recebidos durante o primeiro semestre de 2009.

Conforme Depoimento (2010-2012), as dificuldades referentes à situação dos pesquisadores e à alocação dos equipamentos nos laboratórios da UNIPLAC estenderam-se por todo o ano de 2009, e após mais uma de tantas reuniões, já em 05 de março de 2010, a Coordenação Geral e Técnica do Projeto RGSG encaminhou ao Presidente da FAPESC, Prof. Antonio Diomário de Queiroz, o Of. RGSG 004/2010,

Ao longo do período, enquanto outras ações foram concretizadas com resultados relevantes, como na UNOESC, na EPAGRI/UEDESC e na UFSC, foram feitas várias tentativas de viabilização do projeto na UNIPLAC, sem resultados satisfatórios. Tendo em vista especialmente a situação financeira da instituição, foram exonerados diversos professores e descontinuado o pagamento de atividades de coordenação e de pesquisa de pesquisadores ligados ao projeto. Com o agravamento da situação, fomos informados em diversas reuniões com gestores institucionais sobre a impossibilidade de alocação de pessoal e de quaisquer recursos específicos para os projetos RGSG e RGSG/SC-ICI, bem como a dificuldade na utilização dos equipamentos e materiais permanentes já colocados à disposição da UNIPLAC, especialmente aqueles referentes às ações UNIPLAC 1, UNIPLAC 2, UNIPLAC 3, UNIPLAC 4 e UNIPLAC 6. (OFÍCIO RGSG/004/2010)

Na sequência, são relatadas providências tomadas pela Coordenação:

À vista do exposto e visando concretizar as metas referidas, a Coordenação Geral e Técnica do projeto buscou reforçar parcerias já existentes na cidade de Lages, importante polo regional e de ocorrência do Sistema Aquífero Integrado

Guarani/Serra Geral, recebendo apoio tanto da direção e técnicos da Estação Experimental da EPAGRI em Lages como da direção e pesquisadores do Centro de Agricultura e Veterinária da UDESC, que já vêm colaborando com o projeto, especialmente com referência às atividades UNIPLAC 1, UNIPLAC 2, UNIPLAC 3 e UNIPLAC 4.

Pesquisadores e gestores dessas duas instituições dispõem-se a assumir a responsabilidade pelas atividades previstas nas metas referidas, bem como em ceder espaços e instalações físicas para alocação dos respectivos equipamentos e materiais permanentes, comprometendo-se ainda em oferecer acesso aos mesmos para os pesquisadores ligados ao projeto, tanto da UNIPLAC como de outras instituições, dentro do espírito de trabalho interdisciplinar e em rede que constitui um dos aspectos mais importantes do projeto. (OFÍCIO RGSG/004/2010)

Os Coordenadores concluem solicitando à FAPESC providências para a realocação das referidas ações UNIPLAC 1, 2, 3, 4 e 6 para a EPAGRI, o que deveria implicar também na transferência e imediata colocação em uso dos respectivos equipamentos e materiais permanentes, devendo a intervenção do CAV/UDESC ser objeto de acordo entre as duas instituições, e esclarecendo ainda que as ações referentes à biblioteca jurídica poderiam permanecer a cargo da UNIPLAC.

Apesar de representar uma solução tomada em comum acordo com a equipe de intervenção da UNIPLAC, essa solicitação provocou uma série de reações por parte da mesma, com reuniões na FAPESC e pedidos, da mesma equipe de intervenção da UNIPLAC, de revisões e até de Audiência Pública para discussão dos termos de retirada parcial de equipamentos da UNIPLAC (realizada em 27/08/2010, Figura 19).





Figura 19 Audiência Pública realizada em 27/08/2010 na FAPESC. Na mesa: Walter Manfroi, Interventor da UNIPLAC; Antonio Diomário de Queiroz, Presidente da FAPESC; Jorge Mario Campagnolo, Diretor de Pesquisa da UFSC; Márcia Patrícia Hoeltgebaum, Coordenadora de Pesquisa na FAPESC; Luiz Fernando Scheibe, Coordenador Técnico do Projeto RGSG; Zenório Piana, Diretor Técnico da FAPESC

As modificações propostas foram aprovadas em reunião do Conselho Superior Deliberativo do Projeto RGSG, realizada em 10/09/2010, e o projeto RGSG-SC/ICI, reformulado, encaminhado para a FAPESC, em novo ofício, este datado de 07 de outubro de 2010. (OFÍCIO RGSG/016/2010).

Superados os conflitos e designados os responsáveis pelo cumprimento de cada uma das ações previstas no novo projeto, a transferência dos encargos (inclusive de contrapartidas) e respectivos equipamentos, da UNIPLAC para a EPAGRI, UDESC e FURB (então já participante também do projeto), passava então a depender da homologação da Caixa Econômica Federal, como será visto no Capítulo 5.

#### 4.6.2. O afastamento da FUNJAB e a suspensão temporária do Projeto RGSG

Paralelamente à crise provocada pela Intervenção na UNIPLAC, ocorreu no dia 05/06/2009, a posse de uma nova Diretoria na FUNJAB, assumindo uma equipe que até então não tinha qualquer relação com o

#### Projeto RGSG.

Conforme Depoimento (2010-2012), a direção anterior da FUNJAB já se mostrava preocupada com o grande acúmulo de trabalho que representava a administração do projeto, com necessidade constante de correções e devolução de documentos fiscais e/ou relatórios pela FAPESC, e a contratação de pessoal específico para essas finalidades. Este processo era muito desgastante para a Coordenação do Projeto RGSG, pois muitos dos problemas atribuídos à gestão do Projeto pela FUNJAB recaíam também sobre esta Coordenação. Nessa época, a Coordenação já buscava uma alternativa para a administração do Projeto, como a Incubadora MIDILAGES, por exemplo, possibilidade que foi negada pela FAPESC.

Ainda conforme Depoimento (2010-2012), quando a nova Diretoria da FUNJAB assumiu, a Coordenação do Projeto RGSG imediatamente colocou-se à disposição para realizar uma apresentação do Projeto, para que tomassem ciência do mesmo, e foi solicitada uma reunião na FAPESC para tratar da prorrogação do prazo de vigência do projeto, bem como de uma eventual suplementação de recursos para o mesmo. Essa reunião ocorreu no dia 23/07/2009 (Figura 19), e no seu decorrer a Coordenadora foi surpreendida com o pedido da FUNJAB de afastar-se da gestão do Projeto. A Coordenadora julgou muito pouco profissional a falta de um aviso prévio por parte da Diretoria, mas o pedido foi imediatamente aceito pelos demais presentes. O Presidente da FAPESC, no dia seguinte, procurou a FAPEU, no intuito de persuadir aquela Fundação a assumir a administração do Projeto, porém a substituição não foi imediata, face às exigências de readequação do projeto e das próprias relações entre a FAPEU e a FAPESC, vindo somente a concretizar-se em 16/11/2010, o que possibilitaria a retomada das ações do projeto RGSG.

Desta forma, a retirada da FUNJAB do processo inibiu a liberação de recursos para quaisquer novas atividades de pesquisa campo e laboratório – a partir de julho de 2009, permanecendo o convênio ativo até dezembro daquele ano, apenas para acerto dos compromissos anteriormente assumidos e algumas atividades emergenciais.



Figura 20 Reunião na FAPESC (23/07/2009), onde o representante da FUNJAB solicitou o afastamento da gestão do Projeto RGSG. Da esquerda p/ direita: Prof. Zenório Piana (FAPESC), Eduardo de Avelar Lamy (FUNJAB), Prof. Antonio Diomário de Queiroz (Presidente da FAPESC), Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer (Coordenadora Geral do Projeto RGSG) e Luciano Augusto Henning (pesquisador do Projeto RGSG). Foto Clóvis Renato Squio (Procurador Jurídico da FAPESC).

#### 4.6.3 Os ruídos no espaço de dependência da REDE

Podemos observar que nessas duas instituições (UNIPLAC e FUNJAB) pertencentes ao que estamos chamando de espaço de dependência do projeto, ocorreram mudanças traumáticas e alheias ao processo de construção social do projeto, criado organicamente por pesquisadores profundamente arraigados na UNIPLAC e que são alijados de suas funções pela Intervenção Judicial, sendo substituídos por equipes dirigentes que não tinham sequer noção desse processo de construção, e nem condições de avaliar o seu significado para a elevação da qualificação da própria instituição. A preocupação exclusiva com a imediata situação financeira da UNIPLAC, sem qualquer comprometimento com a pesquisa e com as outras instituições envolvidas, introduz um processo de profunda ruptura no rumo do Projeto RGSG, só superado mas não sem deixar cicatrizes graças ao paciente e perseverante esforço da Coordenadora Geral do projeto, que insiste na sua continuidade, mesmo após ter sido reiteradamente afastada de suas funções naquela Universidade.

Também no caso da FUNJAB existia uma ligação orgânica das

antigas diretorias com o projeto, já que deram suporte logístico e financeiro ao seu processo de construção muito antes mesmo da liberação de quaisquer recursos, quer de custeio, quer de capital, para o mesmo. Apesar de algumas dificuldades financeiras, havia a compreensão de seu significado, tanto para o curso de Direito da UFSC, que recebeu equipamentos de informática, mobiliário e bibliografia especializada, como do ponto de vista de toda a sociedade, face à relevância ambiental do projeto. A nova equipe de direção, eleita como chapa de oposição às anteriores, aparentemente não interessava tocar um projeto da gestão passada, que já recebera e distribuía os equipamentos, e cuja complexidade administrativa não trazia consigo a promessa de novos recursos como remuneração condizente com o esforço de manutenção.

Seria, mesmo, de se esperar que a entrada, acidental e de certa forma involuntária, de novos atores numa Rede, iria necessariamente refletir-se num enfraquecimento ou mesmo na ruptura dos nós correspondentes, especialmente se, como aparentemente ocorreu, esses novos atores não estivessem ligados aos fins da Rede por quaisquer laços de solidariedade. Essas transformações colocaram à prova, por um lado, a flexibilidade, e por outro, a firmeza de propósitos dos demais participantes do processo dessa construção social.

Marques (2000), contudo, ao se referir à racionalidade na análise das redes sociais, afirma que

[...] as posições na rede não definem as ações e estratégias dos agentes: as redes constroem os movimentos, alteram preferências, restringem e moldam a racionalidade e ajudam na construção de identidades, mas são, ao mesmo tempo, transformadas continuamente pelos atores e pelos fenômenos sociais. O lançamento dos elos por cada entidade individual [...] até tenta alcançar determinados objetivos "locais". mas que não conseguem antecipar inteiramente os movimentos dos demais jogadores (que no caso da rede são realmente muitos) e especialmente o efeito complexo da superposição das suas ações. Como consequência, efeitos não antecipados de várias ordens surgem com frequência como resultados, e embora retrospectivamente a racionalidade possa parecer cristalina, onipotente e direcionada a fins, os resultados se devem a uma combinação de

efeitos não intencionados e ao acaso...  
(MARQUES, 2000:35-36)

#### **4. 7 O Projeto RGSG em 2009, além das crises**

À crise da Intervenção na UNIPLAC veio, portanto, somar-se a suspensão temporária da liberação dos recursos de custeio. À Coordenação Geral e Técnica e aos pesquisadores do Projeto RGSG coube o encargo de elaborar os relatórios técnicos para justificar os recursos empregados até então, e a já rotineira tarefa de refazer todos os projetos e cronogramas, para adaptá-los aos novos prazos de vigência. Muitos dos trabalhos já em andamento, na UFSC, na UNOESC, na EPAGRI e no CAV/UEDESC, contudo, já tinham tido seus materiais adquiridos, alguns custos contratados, ou não dependiam diretamente de novos recursos de custeio, e puderam ter continuidade. Apesar dos percalços, e em alguns casos com menor intensidade, os trabalhos do projeto tiveram continuidade.

##### **4.7.1 Seminário “O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos”.**

Em reunião almoço durante a ECOPOWER CONFERENCE 2008, o Dep. Grando sugeriu à Coordenadora Geral do Projeto RGSG, Maria de Fátima S. Schumacher, a realização conjunta de um evento significativo no dia da água, 22 de março de 2009. Tendo em vista que um dos objetivos da Meta 6 é a divulgação dos resultados do projeto, foi então organizado o Seminário “O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos”.

Tendo por local o Plenário Dep. Paulo Stuart Wright, da Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina, o Seminário foi realizado nos dias 01 e 02 de abril de 2009, numa realização do Projeto Rede Guarani/Serra Geral (RGSR) e do Fórum Parlamentar da Bacia do Rio Uruguai e Aquífero Guarani, e contou com o apoio institucional, logístico e financeiro da Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina (ALESC) e da Fundação de Amparo à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado (FAPESC), sendo coordenado pela Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer Professora da UNIPLAC e

Coordenadora Geral da Rede Guarani/Serra Geral, e pelo Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe – Professor do Departamento de Geociências/UFSC e Coordenador Técnico da Rede Guarani/Serra Geral.

A colaboração do Deputado Edison Andrino em todas as etapas da preparação foi decisiva para a concretização do evento que foi dirigido a estudantes, professores, pesquisadores, cientistas, entidades governamentais, comitês de bacias, organizações não governamentais, políticos e público em geral, tendo como objetivo central propiciar o debate sobre a temática da Gestão Integrada de Recursos Hídricos, fomentando a colaboração e intercâmbio de pesquisas e experiências desenvolvidas no Estado de Santa Catarina no que se refere às águas superficiais e subterrâneas.

Após as apresentações e discussões promovidas pelos representantes políticos e institucionais componentes da mesa de abertura, os trabalhos foram organizados em três mesas redondas com os seguintes temas: “Água e Gestão Ambiental”; “Plano Nacional de Águas Subterrâneas e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos” e “Água, Desastres Naturais e Projetos de Pesquisa em Santa Catarina”. A programação detalhada e a nominata dos conferencistas e palestrantes consta do Anexo 1, mas cabe ressaltar a presença de dois conferencistas da Espanha, do Prof. Dr. Ricardo Hirata, da USP, e do Ex-Deputado Nilton Friedrich, Coordenador de Meio Ambiente da Itaipu Binacional e do Programa Cultivando Água Boa, além de representantes de órgãos estaduais e pesquisadores da UFSC, FURB e do Projeto RGSG. (Figuras 21).



Figura 21: Palestrantes do Seminário “O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos”, dia. 01/04/2008. Da esquerda para a direita: Flávio Brea Victoria, Antonio Palau Ybars, João Bosco Senra, Ricardo C. Aoki Hirata, Walmor De Lucca, Murilo Flores, Luiz Fernando Scheibe. Foto Luciano Augusto Henning.

O Seminário alcançou seus objetivos, propiciando debates sobre a temática da Gestão Integrada de Recursos Hídricos, e fomentando a colaboração e intercâmbio de pesquisas e experiências desenvolvidas no Estado de Santa Catarina no que se refere às águas superficiais e subterrâneas. (Figura 22).



Figura 22: Seminário "O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos". Dia. 01/04/2008, convidados, pesquisadores, políticos e público em geral. Foto Luciano Augusto Henning.

Com o encontro entre gestores públicos e pesquisadores renomados sobre o tema de gestão das águas, de modo geral, e das águas subterrâneas, de modo particular, foi possível identificar os avanços no conhecimento científico com vistas à gestão das águas subterrâneas adquiridos, sobretudo, a partir do projeto SAG, bem como as lacunas no conhecimento científico.

Evidenciou-se, assim, a necessidade de investimento em estudos e trabalhos para subsidiar o uso integrado das águas superficiais e subterrâneas, tendo em vista sua relação de mútua influência quali-quantitativa. Diante disso, reforçou-se a importância e o potencial do Projeto Rede Guarani/Serra Geral, em contribuir para o bom encaminhamento das questões relacionadas à água, em virtude de sua

preocupação de gerar conhecimento, mas, sobretudo, formar capacidades locais para pesquisar e gerir as águas superficiais e subterrâneas de forma integrada.(RELATÓRIO FAPESC 2009). Alcançou, também, ampla cobertura da imprensa, servindo á divulgação da gestão integrada dos recursos hídricos, um dos objetivos centrais do Projeto RGSG. (Figura 23).



Figura 23. Programa "Conversas Cruzadas", da RBS TV, dia 01/04/2009. Da esquerda para a direita, Prof. Luiz Fernando Scheibe, Dr. Flávio Brea Victoria, Apresentador Renato Igor, Prof. Álvaro Sanchez Bravo, Dep. Est. Renato Hining. Foto Luciano Augusto Henning.

#### 4.7.2 Outras atividades do Projeto RGSG no ano de 2009.

As principais atividades do Projeto RGSG no período de janeiro a dezembro de 2009 foram sumarizadas no Ofício de Encaminhamento do 3º Relatório Técnico, remetido em 20/07/2010 pela Coordenação Geral e Técnica da REDE GUARANI/SERRA GERAL ao Sr. Antônio Diomário de Queiroz Presidente da FAPESC.



O ofício menciona o descompasso na liberação das verbas de custeio de cada componente em relação ao recebimento dos equipamentos e materiais permanentes; as dificuldades relacionadas com o processo de Intervenção Judicial na UNIPLAC; e o afastamento da FUNJAB do processo, que inibiu a liberação de recursos para quaisquer novas atividades de pesquisa campo e laboratório a partir de julho de 2009, e dá destaque especial à realização do Seminário “O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos”

Dentre as atividades relacionadas aos 17 componentes das 6 metas do Projeto RGSG, merecem também destaque:

- a avaliação dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos das águas superficiais do rio do Peixe, em 6 campanhas no período de março a dezembro de 2009 (M2C1);
- os trabalhos do pesquisador Carlos Henrique Lemos Soares, da UFSC, de pesquisa e coleta de amostras de água e de material biológico plânctons e peixes do rio Canoas, nos municípios de São José do Cerrito, Correia Pinto, Otacílio Costa e Urubici. As amostras foram analisadas nos parâmetros físico-químicos e de toxicidade, com especial atenção para o trecho de recarga do Aquífero Guarani, nos municípios de Correia Pinto e Ponte Alta. Foram, ainda, coletadas amostras de rochas e de águas de poços artesianos dos municípios de São José do Cerrito, Correia Pinto e Ponte Alta. Trabalho de campo realizado em setembro/2009 teve o acompanhamento de técnicos da CPRM, para identificação de possíveis locais de poços de monitoramento do nível do lençol freático junto ao rio Canoas, em áreas de afloramento do arenito Botucatu – o Aquífero Guarani. Em novembro de 2009, o mesmo pesquisador participou do 30th Meeting SETAC North America, apresentando o trabalho *Evidence o links between Canoas River, Guarani Aquifer and Sources of Contamination by Pollutants*, contendo conclusões parciais sobre trabalhos até então efetuados na área. (M2C2);
- O Curso de extensão “Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Meio Ambiente e Sociedade”, que teve início em agosto de

2009, e contou com a participação do Prof. Carlos W. Porto-Gonçalves UFF, do Prof. Luiz Fernando Scheibe e de diversos outros professores e pesquisadores do nosso Projeto. Foram abertas 60 vagas, sendo ministradas 150h de estudos teóricos e práticos, visando perceber o potencial e os riscos em área de abrangência do Sistema Aquífero Guarani/Serra Geral. O teor das atividades será preparado para publicação em forma de livro. O encerramento do curso constou de atividade de um dia inteiro, na Câmara de Vereadores de Joaçaba, com participação de professores e alunos de diversas escolas da cidade. (M5C2);

- A continuidade do Curso de Formação em Terapêutica Homeopática, conforme a programação inicial: em encontros mensais presenciais concentrados nos finais de semana, com 8 módulos ministrados. Os assuntos previstos foram ministrados através de aulas teóricas, aulas práticas, estudo dirigido e estudo de caso no período entre os encontros. Por solicitação dos próprios alunos e de muitos outros interessados, está em estudos o oferecimento de uma nova turma em 2010, bem como a realização de alguns encontros dos atuais alunos, para troca de experiências e atualização. A importância do curso é a disseminação do uso de terapias não residuais, com consequente diminuição dos índices de contaminação das águas, do solo e dos próprios alimentos, por substâncias nocivas como fungicidas, antibióticos, hormônios ou outros produtos químicos complexos. (M5C3).
- No caso da Coordenação Geral da REDE, as ações principais dentre 21 relacionadas foram: a elaboração e entrega à FAPESC do Segundo relatório técnico parcial, referente ao período de junho a dezembro de 2008; ~~Organização e realização do Seminário Internacional “O futuro da água em Santa Catarina: Gestão integrada dos recursos hídricos”, realizado nos dias 01 e 02 de abril de~~ 2009, Plenário Dep. Paulo Stuart Wright, na Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina; Realização de reunião na UFSC, no dia 30 de julho de 2009, com o objetivo de integrar a Universidade de Blumenau - FURB à Rede Guarani/Serra Geral a partir do ano de 2010; Participação do Prof. Luiz Fernando Scheibe no Seminário

de Incorporação da Universidade Comunitária Regional de Chapecó - UNOCHAPECÓ no Projeto Rede Guarani/Serra Geral, que ocorreu nos dias 02 e 03 de julho de 2009 na UNOCHAPECÓ; Organização e participação de reunião com a Profa. Noêmia Bohn na FURB, no dia 9 de dezembro de 2009, em Blumenau para tratar das ações estratégicas para o recomeço do projeto junto à FAPEU; Organização e realização de reuniões na Caixa Econômica Federal, na FAPESC, na FAPEU, e outras instituições ligadas ao projeto; Reunião com o Deputado Raul Carrion, da Assembléia Legislativa do RS, no dia 08 de maio de 2009, com objetivo de propor um seminário em Porto Alegre envolvendo cientistas, políticos nacionais, representações estrangeiras, representantes governamentais, dentre outros; reunião com o Deputado Cláudio Vignatti, no dia 23 de julho de 2009, com o objetivo de viabilizar verba para construção da sede do projeto em Lages na UNIPLAC, e com a Caixa Econômica Federal, no dia 24 de julho de 2009, com o objetivo: de liberação de recurso para construção da sede do projeto RGSG na UNIPLAC, Lages; reunião no dia 27 de julho de 2009 na UFRGS para ampliação do Projeto RGSG no Rio Grande do Sul, firmar futuro convênio com a UFRGS e Caixa Econômica Federal CEF/RS para eventual realização de congresso internacional em Porto Alegre; reunião com o Deputado Odacir Zonta, no dia 17 de agosto de 2009, com o objetivo de suplementação de verba da emenda coletiva Federal no valor de 4 milhões para o projeto; reunião com os Deputados Darci de Matos e Edison Andrino, dia 28 de outubro de 2009, referente uma possível suplementação de verba por emenda Estadual para o projeto.



## 5. UMA NOVA RETOMADA

### 5.1 Novembro de 2010: dois novos convênios para os projetos RGSG E RGSG-SC/ICI

Embora as crises com a intervenção na UNIPLAC e com o afastamento da FUNJAB estivessem aparentemente superadas no final de 2009, o ano de 2010 foi quase totalmente dedicado a duas complexas negociações, concernentes à substituição da FUNJAB pela FAPEU no caso do Projeto RGSG, e à redistribuição de encargos e equipamentos originalmente alocados na UNIPLAC. Foi muito importante, em todo esse processo, a compreensão da Presidência da FAPESC, da vinculação do projeto aos pesquisadores que o formularam inicialmente e o apresentaram àquela agência de fomento, e o apoio, neste sentido, prestado especialmente à Coordenação Geral do mesmo.

Quanto ao Projeto RGSG-SC/ICI, somente na data de 16/11/2010 foi, finalmente, possível se proceder á assinatura de um novo convênio entre a FAPESC e as instituições envolvidas no que vem sendo chamado de "espaço de dependência" do projeto, que após as reuniões do Conselho Superior Deliberativo, passou a incluir também a FURB, a UNOCHAPECÓ e a UnC (Figuras 24,25 e 26).



Figura 24: Reunião de assinatura do novo Convênio do Projeto RGSG/SC-ICI, entre a FAPESC e as demais Instituições Intervinentes, em 16/11/2010. De

frente, da esquerda para a direita: Representante da EPAGRI, Procurador Jurídico da FAPESC, Representante da UNOCHAPECÓ, Coordenadora Geral, Coordenador Técnico do RGSG, Presidente e Diretor Técnico da FAPESC. Foto Luciano Augusto Henning.



Figura 25: Reunião de assinatura do novo Convênio do Projeto RGSG/SC-ICI, entre a FAPESC e as demais Instituições Intervinentes, em 16/11/2010. De frente, da esquerda para a direita: Representante da UNOESC, Reitor da FURB, Interventor da UNIPLAC, ex-Interventor da UNIPLAC, Representante da FAPEU, Professor da UNIPLAC, Sub-Coordenador do Projeto RGSG, Representante da EPAGRI. Foto Luciano Augusto Henning.

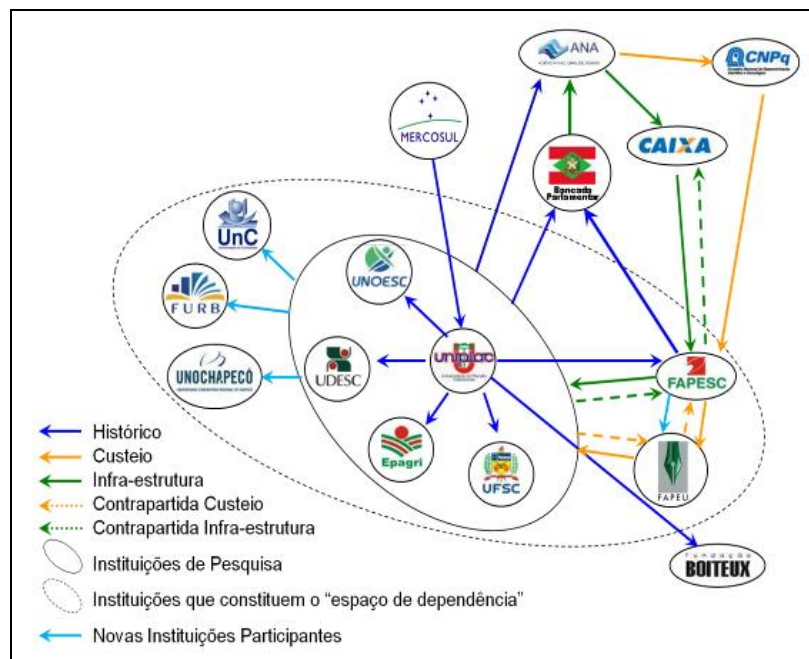


Figura 26: Fluxograma da construção e funcionamento do Projeto RGSG em Santa Catarina, a partir do Convênio de 16/11/2010: Setas azul escuro, os movimentos que resultaram na construção dos dois principais espaços de compromisso, ligados às fontes específicas de financiamento. Setas verde e laranja, transferências de recursos de infraestrutura e custeio, e respectivas contrapartidas (relatórios técnicos, setas tracejadas). Setas azul claro, movimentos de agregação de novas instituições.

Por sua vez, o Projeto RGSG passou, já no dia seguinte, a ser regido também por um novo Convênio (Conv, FAPESC/FAPEU nº 16261/10-2), o que permitiria a retomada das ações de pesquisa que dependiam de recursos de custeio, já com os grupos de trabalho redistribuídos pelas diversas instituições intervenientes. Um organograma do Projeto RGSG, adaptado nessa época pela Coordenadora de Pesquisa da FAPESC, Márcia Patrícia Hoeltgebaum, é apresentado a seguir (Figura 27)

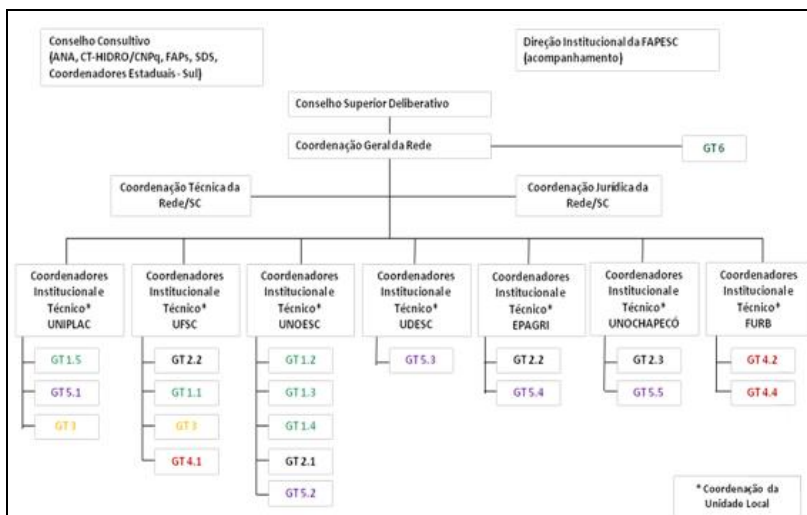


Figura 27: Organograma da Rede Guarani/Serra Geral, Fonte: FAPEU, 2010:107. Observe-se a inclusão de GTs referentes à UNOCHAPECÓ e à FURB, além da individualização da UDESC e da EPAGRI como instituições intervenientes, e a situação do GT6 (Coordenação da Rede), desvinculada das coordenações institucionais.

## 5.2 2011: Muda Governo Estadual, muda o agente FAPESC

Superadas formalmente as questões derivadas da crise na UNIPLAC e com novo convênio FAPESC/FAPEU em vigor, as condições estavam postas para a normalização das pesquisas ainda em andamento nas Metas e Componentes do Projeto RGSG, com reflexo também nas atividades de contrapartida correspondentes ao Projeto RGSG-SC/ICI, no ano de 2011.

Na perspectiva da retomada do conjunto de atividades do projeto, foi realizada nos dias 26 a 28 de janeiro de 2011 uma oficina com o objetivo de reanalisar as bases conceituais do mesmo, buscando seu compartilhamento por todos os integrantes, de forma a contribuir para melhorar seu desempenho. A facilitação e moderação da Oficina ficou a cargo da Profa. Dra. Beate Frank, sendo estabelecidas cinco etapas de trabalho:



- 1) Explorar e definir o significado do objetivo do projeto RGSG (opção conceitual) e suas implicações, partindo do objetivo implícito que é contribuir para facilitar a implementação de uma gestão integrada dos recursos hídricos em SC.
- 2) Reconhecer e identificar as escalas em que o projeto atua (e as dimensões em cada escala) e suas implicações.
- 3) Situar as ações do projeto a partir do conceito de "problema" e a busca de soluções, nas diversas unidades de estudo/intervenção.
- 4) Detalhando: elaborar um diagrama de problema e de objetivos para cada unidade de estudo/intervenção e uma "cópula de peixe";
- 5) Avaliar as opções de articulação (inter)disciplinar a partir dos resultados das discussões anteriores. (FRANK, 2011:01).

Participaram da Oficina os Coordenadores Geral, Técnico e Jurídico do Projeto, além do autor. A avaliação dos mesmos foi muito positiva, porém a implementação das opções de articulação interdisciplinar em todas as áreas do Projeto foi prejudicada pelos eventos que ocorriam concomitantemente na FAPESC.

Com a posse do novo Governador do Estado, João Raimundo Colombo, no dia 1º de janeiro de 2011, o Prof. Antonio Diomário de Queiroz foi substituído, na presidência da FAPESC, pelo Prof. Sergio Luiz Gargioni, o que implicou também na substituição dos diretores, gerentes e coordenador responsáveis, no quadro institucional, pelo controle do Projeto RGSG.

Conforme já ocorrera anteriormente, essas mudanças introduziram novas variáveis na Rede, pela entrada de novos agentes alheios ao seu processo de construção social. Para superar as dificuldades de adaptação inicial da nova equipe da FAPESC, a Coordenação Geral e Técnica do Projeto preparou uma detalhada apresentação dos objetivos e da situação do andamento de cada um dos aspectos do projeto, contemplando, inclusive, uma iniciação sobre as características técnicas e a importância socioambiental das águas subterrâneas do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral para toda a região oeste do Estado de Santa Catarina.

Na reunião, realizada no dia 25 de fevereiro de 2011, com a presença dos novos Diretor de Pesquisa Agropecuária, Mario Ângelo Vidor; Gerente de Pesquisa Agropecuária, Edson Henrique Veran, e

Coordenador do Projeto RGSG na FAPESC, Alexandre Conceição, a apresentação teve que ser abreviada, devido a outros compromissos da nova equipe de direção, que, no entanto, solicitou que fosse realizado um novo Seminário de Avaliação do Projeto, no prazo de 30 dias. Somente a partir de suas conclusões sobre os resultados desse Seminário, disseram, é que se pronunciariam sobre a oportunidade da continuidade do Projeto no âmbito da FAPESC. Esta reunião foi complementada por outra, realizada em 18 de maio de 2011, desta vez com a presença do Presidente Sérgio Gargioni, para inteirá-lo de detalhes técnicos do Projeto (Figura 28)



Figura 28; Reunião com o Presidente da FAPESC no dia 18/05/2011. Da esquerda para a direita, Luiz Fernando Scheibe, Sérgio Luiz Gargioni, Tatiana Vieira Fernandes e Heldilen Cirimbelli Giassi (da equipe de apoio da Rede), Mário Ângelo Vidor, Edson Henrique Veran, Alexandre Conceição. Foto Luciano Augusto Henning.

No dia 31 de maio de 2011 foi possível realizar o Seminário solicitado, no Auditório do Curso de Direito da UNIPLAC (Figura 29). No intervalo de almoço, foi também realizada reunião do Conselho Superior Deliberativo do Projeto RGSG, na qual foram ratificadas as decisões anteriores do mesmo Conselho, incluídos e/ou homologados novos pesquisadores e coordenadores, e indicado e aprovado o Prof. Carlos Eduardo de Liz, da UNIPLAC, como SubCoordenador do Projeto, com a missão de tratar dos assuntos do Projeto junto à FAPESC e à Caixa Econômica Federal. (ATA CSD, 2011a).

Ao final do Seminário, à tarde, os representantes da FAPESC realizaram vários questionamentos, esclarecidos pela Coordenação Técnica e outros pesquisadores do projeto, e manifestaram sua opinião favorável à continuidade do mesmo.



Figura 29; II Seminário de Integração do Projeto RGSG, na UNIPLAC, Lages, dia 31/05/2011. Na primeira fila, da direita para a esquerda, Carlos Eduardo de Liz, SubCoordenador do Projeto RGSG; Clovis Renato Squio, Procurador Jurídico da FAPESC, Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer, Coordenadora Geral do Projeto RGSG, Mário Ângelo Vidor, Diretor de Pesquisa Agropecuária da FAPESC e Edson Henrique Veran, Gerente de Pesquisa Agropecuária da FAPESC; logo atrás, Alexandre Conceição, Coordenador do Projeto na FAPESC, e pesquisadores da Rede Guarani/Serra Geral. Foto Luciano Augusto Henning.

O movimento seguinte consistiu em uma reunião, realizada no dia 28/06/2011, inicialmente entre o Sr. Presidente da FAPESC, Prof. Sergio Luiz Gargioni e a Coordenadora Geral do Projeto RGSG, Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, e em seguida, com a participação do Coordenador Técnico da RGSG, Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe, na qual a Profa. Fátima solicitou seu afastamento da Coordenação Geral da Rede:

Em reunião realizada no dia 28/06/2011, inicialmente entre o Sr. Presidente da FAPESC, Prof. Sergio Luiz Gargioni e a Coordenadora Geral do Projeto RGSG, Profa. Dra. Maria de

Fátima S. Wolkmer, e posteriormente com a participação do Coordenador Técnico da RGSG, Prof. Dr. Luiz Fernando Scheibe, [...] a Profa. Fátima reiterou sua intenção, já manifestada anteriormente e tendo em vista sua atual vinculação de trabalho com a FURB e a UCS, de deixar a Coordenação Geral da REDE, concentrando seus esforços no desenvolvimento da pesquisa jurídica junto àquelas universidades. Referiu ainda que o Presidente Gargioni, expressando sua admiração pela liderança e pelo protagonismo da Coordenadora Geral na concepção e desenvolvimento, até o momento, do Projeto RGSG, aceitou suas colocações e ponderou que, de então em diante, não haveria necessidade de uma Coordenação Geral da Rede, e que as relações institucionais com a FAPESC poderiam ser assumidas integralmente pela Coordenação Técnica do Projeto. Na seqüência daquela reunião, o Dr. Tássio Dresch Rech foi convidado e aceitou assumir a condução da Meta 6, como principal colaborador do Prof. Scheibe na coordenação do Projeto (ATA CSD, 15/09/2011).

Por se tratar do principal agente financiador e, ao mesmo tempo, o órgão controlador dos recursos de custeio, a posição da FAPESC no contexto da Rede Guarani/Serra Geral é decisiva em muitos aspectos. Enquanto a equipe anterior participou de muitas das etapas da construção social do projeto, identificando-se portanto, com a história do mesmo, a nova equipe diretiva não contava com este tipo de referências, e sua assimilação no contexto da Rede Guarani/Serra Geral provocou novas mudanças na configuração da Rede (cf. MARQUES, 2000), ficando assim constituída a direção do Projeto RGSG: Coordenador: Prof. Luiz Fernando Scheibe, incorporando as Coordenações Geral e Técnica da Matriz de Referência; Sub-Coordenador: Prof. Carlos Eduardo de Liz; Coordenador da Meta 6 (Coordenação da Rede): Dr. Tássio Dresch Rech; Coordenadora da Meta 4: Profa. Noêmia Bohn, incorporando a Coordenação Jurídica da Matriz de Referência (ATA CSD, 15/09/2011).

Para ilustrar, por outro lado, as dificuldades ainda vivenciadas no andamento dos trabalhos de pesquisa da RGSG, reproduz-se a seguir outro trecho da ata da mesma reunião do CSD/RGSG:

Quanto ao andamento das licitações, o Prof. Scheibe prestou esclarecimentos informando que, segundo conversações mantidas no dia anterior (14/09) com o Coordenador na Fapesc, Sr. Alexandre Conceição, e com o gerente da CEF, Eng. Carlos Averbeck, a Caixa ainda não autorizou as transferências de equipamentos da Uniplac para a Epagri e Furb, e nem a da camionete Ranger da Funjab para a Fapeu; também, que as outras questões referentes a novas licitações ainda estão sendo tratadas internamente na Caixa, com dificuldades de pessoal para o exame da matéria, em virtude da transferência, para o Rio de Janeiro, do funcionário até então responsável pelo Convênio Caixa/Fapesc. Em virtude do exposto, foi sugerido que se marque audiência com a Presidência da Fapesc, visando solicitar seu empenho na agilização do processo referente ao projeto RGSG-SC/ICI na CEF e a prorrogação da vigência da atual parcela do RGSG na Fapeu (ATA CSD, 15/09/2011).

### **5.3. O I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul**

Como entre os objetivos da Meta 6 constava a realização de um Congresso Internacional sobre a água, desde o início do ano de 2011 a Coordenadora Geral do Projeto, Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer, passou a tratar de construir um espaço mais amplo, que garantisse a sua realização. Como no início o Projeto RGSG, o Dep. Edison Andrino teve importante papel na inspiração da temática desse novo evento, ao chamar a atenção para a existência do FonPlata<sup>23</sup>, e de suas boas relações com o Embaixador do Brasil no Mercosul, que já manifestara sua intenção de visitar Florianópolis e estreitar relações com Santa Catarina.

Ainda mais, como consta da apresentação do Relatório do I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul,

---

<sup>23</sup> *Fondo Financiero para el desarrollo de la Cuenca del Plata*, criado pelos governos da Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai.

No âmbito do MERCOSUL entrelaçam-se duas fontes aparentemente inesgotáveis de água, com interesse para toda a humanidade: os rios Paraná, Paraguai e Uruguai, que constituem a bacia do Prata, e o Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral, uma das maiores reservas conhecidas de água subterrânea.

Esses recursos hídricos, essenciais para o bem viver de todos os povos dessa área, têm sua qualidade e a fruição comum ameaçadas pelas monoculturas extensivas, pelos usos industriais e pela falta de sistemas adequados de saneamento e de gerenciamento participativo das bacias e sub-bacias hidrográficas nos quatro países abrangidos: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. (RELATÓRIO FAPESC/FAPEU, 2012).

Essas circunstâncias, aliadas à convicção da importância e do simbolismo da água para constituir mais um elo de integração de todos os países do MERCOSUL, serviram como elemento desencadeador de um processo de construção, liderado pela Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, que conseguiu agregar o Projeto Rede Guarani/Serra Geral, ligado à Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária - FAPEU, instituição de apoio junto à Universidade Federal de Santa Catarina, a Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina (ALESC), a Universidade Regional de Blumenau (FURB) e a Universidade de Caxias do Sul (UCS), para promover o I CONGRESSO INTERNACIONAL "O FUTURO DA ÁGUA NO MERCOSUL", nos dias 09 a 10 de novembro de 2011, no Auditório Antonieta de Barros da Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina (Figura 30).



Figura 30. Mesa de abertura do I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul composta por representantes do Projeto Rede Guarani/Serra Geral e autoridades. Da esquerda para a direita: Prof. Luiz Fernando Scheibe, Profa. Maria de Fátima S. Wolkmer, Prof. Enio Pedrotti, Deputado Estadual Dóia Guglielmi, Sr. Júlio Thadeu Kettelhut, Prof. Dr. Pedro Borges Graça, Cap. Luiz Pimentel, Etevaldo Rodrigues, Deputado Estadual Edison Andrino. 09/11/2011. Foto Luciano Augusto Henning.

#### O evento teve como objetivo

congregar pesquisadores e autoridades nacionais e estrangeiros preocupados com o tema "O FUTURO DA ÁGUA NO MERCOSUL", envolvendo estudo de relações de cooperação e conflito sobre o uso sustentável das águas superficiais e subterrâneas, e em especial do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), na Bacia do Prata; e propiciar a colaboração e intercâmbio de pesquisas e experiências entre o Projeto Rede Guarani/Serra Geral e os países do Mercosul e organismos internacionais, como a União Européia, sobre a importância do uso integrado e sustentável das águas superficiais e subterrâneas (RELATÓRIO FAPESC/FAPEU, 2012).

Os trabalhos do Congresso foram organizados em quatro mesas redondas, com os temas "Uma Nova Cultura da Água"; "Água e Mudanças Climáticas"; "Água e Políticas Públicas" e "MERCOSUL - Cooperação e os Conflitos da Gestão da Água", reunindo representantes do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, além de conferencistas do

Canadá, Espanha, Alemanha e Portugal. O evento contou com a presença significativa de estudantes, professores, pesquisadores, políticos e público em geral, contando um total de 500 inscritos. (Figura 31)



Figura 31: Palestra da Dra. Ana Maria Castillo Clerici, Sub-Directora de Recursos Hídricos de La Secretaria del Medio Ambiente, Paraguai, no I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul. 10/11/2011. Imagem TVAL, Assembléia Legislativa do Estado de Santa Catarina.

Mereceu destaque especial, inclusive da imprensa, a Conferência de Abertura proferida pela Dra. Maude Barlow (Canadá), que trabalha internacionalmente a favor do direito humano à água., sendo autora e co-autora de 16 livros, incluindo os best-sellers "Água: Pacto Azul" e "Água, o Ouro Azul". Ativista, já recebeu 11 títulos de Doutora *Honoris Causa*, além de premiações como o Livelihood Award Rights 2005 (conhecido como o "Nobel Alternativo do Meio Ambiente").





Figura 32: Conferência de Abertura da Dra. Maude Barlow; convidados, pesquisadores, políticos e público em geral, no I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul. Fotos Divulgação ALESC.

Como avaliação do I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul, o Relatório destaca que o mesmo teria alcançado "de forma satisfatória seus objetivos, propiciando debates sobre a temática da Gestão Integrada de Recursos Hídricos no MERCOSUL, e fomentando a colaboração e intercâmbio de pesquisas e experiências desenvolvidas no que se refere às águas superficiais e subterrâneas".(RELATÓRIO FAPESC/FAPEU, 2012)

O Congresso serviu também para "identificar os avanços no conhecimento científico com vistas à gestão das águas subterrâneas adquiridos, sobretudo, a partir do projeto SAG, bem como as lacunas no conhecimento científico". (RELATÓRIO FAPESC/FAPEU, 2012)

Ainda segundo o mesmo relatório,

Evidenciou-se, assim, a necessidade de investimento em estudos e trabalhos para subsidiar o uso integrado das águas superficiais e subterrâneas, tendo em vista sua relação de mútua influência quali-quantitativa. Diante disso, reforça-se a importância e o potencial do Projeto Rede Guarani/Serra Geral, em contribuir para o bom encaminhamento das questões relacionadas à água, em virtude de sua preocupação de gerar conhecimento, mas, sobretudo, formar capacidades locais para pesquisar e gerir as águas superficiais e subterrâneas de forma integrada. Certamente, o evento contribuiu para o avanço das reflexões da sociedade em relação aos

conhecimentos teórico-práticos e possibilidades políticas no que se refere à gestão de recursos hídricos. (RELATÓRIO FAPESC/FAPEU, 2012).

A vale ressaltar que a profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer conseguiu criar mais um importante espaço de compromisso, envolvendo não apenas os promotores do evento, mas também todos os participantes brasileiros e estrangeiros, desde a Dra. Maude Barlow, passando pelos representantes dos demais países do Mercosul e pelos conferencistas da Alemanha, Espanha e Portugal que contribuíram decisivamente para o sucesso do Congresso.

#### **5.4 Projeto RGSG: Situação e produtos em julho de 2012**

No dia 01 de agosto de 2012 foi entregue á FAPESC, e posteriormente enviado por e-mail a todos os pesquisadores da Rede, um Relatório Executivo intitulado de "Projeto RGSG Situação, produtos e perspectivas em julho de 2012", que sumarizou as ações de pesquisa ou divulgação do projeto, relativas ao período de novembro de 2010 a abril de 2012, compreendendo portanto este último período de retomada, mesmo que parcial, das atividades do mesmo. O Relatório Executivo está disponível no blog do projeto: [rgsgsc.wordpress.com/2012/08](http://rgsgsc.wordpress.com/2012/08), e tem como autores praticamente todos os coordenadores de componentes do projeto, além de pesquisadores, mestrandos e doutorandos com produção ativa no período.

Um quadro resumo das ações e produtos gerados pelo Projeto RGSG no período de dezembro de 2010 a março de 2012:

Quadro 02: Resumo das ações e produtos gerados pelo Projeto RGSG no período de dezembro de 2010 a março de 2012 Fonte: RELATÓRIO FAPESC/FAPEU, 2012.

Resumo das ações e produtos gerados pelo Projeto RGSG no período dezembro de 2010 a março de 2012	
<b>.Ações ou produtos</b>	<b>Total</b>
Artigos	20
Trabalhos apresentados em Congressos	43
Dissertações	16
Teses	3
Trabalhos de conclusão de curso	7
Projetos de Especialização, M.Sc. ou Dr.	9
Livros	2
Capítulos de livros	17
CDs / DVDs	1
Mapas	6
Cursos ou oficinas	51
Participação em Congressos	22
Organização de Congressos e Seminários	2
Participação em Seminários	26
Conferências, Palestras	20
Relatórios de campo ou visitas técnicas	80
Estudos clínicos de caso (curso homeopatia)	21
<b>Total de ações ou produtos realizados</b>	<b>346</b>

Como se observa, são cerca de 350 ações ou produtos registrados, sendo que constam do referido relatório 66 nomes de pesquisadores da UNIPLAC, UFSC, UNOESC, UDESC, FURB, UCS E EPAGRI e 66 estudantes (doutorandos, mestrados, estagiários, alunos de graduação). Esses números não incluem os milhares de pessoas alcançadas através dos congressos, cursos, publicações e demais atividades organizadas e oferecidas pelo projeto desde o seu início efetivo, em fevereiro de 2008. (RELATÓRIO EXECUTIVO, 2012.)

As principais atividades realizadas no âmbito das metas e componentes do Projeto RGSG e seus respectivos produtos estão ali descritas, sendo de salientar-se que, a partir de 2011, foram incorporados ao projeto RGSG/SC-ICI pesquisadores da Unochapecó, da UnC e do Comitê de Gerenciamento da bacia do Jacutinga e Contíguos, aumentando a área de abrangência e as possibilidades efetivas de atuação de nossa Rede.

Os trabalhos referentes à META 1 foram reunidos sob o título

"Hidrogeologia e recuperação ambiental: questões que afetam o uso sustentável do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), salientando-se que

A recente exploração em larga escala das águas subterrâneas tem conferido a este recurso natural não renovável, importância ímpar pelo fato de apresentar em média boa qualidade e também, por ter relativa independência das condições climáticas de superfície. Assim, as águas subterrâneas não estão vulneráveis, pelo menos a curto prazo, a condições de estiagem prolongada e, desta forma, permitem atender às demandas de consumo mesmo em períodos climáticos desfavoráveis.

Existe ainda muito desconhecimento quanto à capacidade de atendimento e durabilidade dos mananciais subterrâneos, bem como, se esta qualidade irá perdurar com o atual cenário de equivocados usos da terra em superfície, donde podemos destacar o intenso uso de agroquímicos, sobretudo para a manutenção dos cultivos anuais. São considerados aspectos importantes para a governança das águas subterrâneas: o uso sustentável; a transparência; a participação; a responsabilidade; a integração; a avaliação dos riscos dos impactos sobre as águas subterrâneas; a proteção das zonas e dos processos de recarga. (cf. <http://www.groundwatergovernance.org>).

(RELATÓRIO EXECUTIVO 2012:03-04).

Do Relatório constam informações sobre os primeiros resultados do mapeamento geológico-estrutural que está sendo realizado, e que deverá possibilitar à avaliação da vulnerabilidade intrínseca do SAIG/SG. A determinação das diferentes coberturas e dos usos da terra, no intuito de melhor entender os possíveis riscos de poluição dos recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos, ficou a cargo do Laboratório de Geoprocessamento-LabGeop/GCN/UFSC, que tem como objetivo produzir produtos cartográficos sobre a cobertura e o uso da terra. O trabalho abrangeu até aqui as áreas previstas originalmente no projeto, as bacias hidrográficas dos rios Canoas e do Peixe, e a parte da bacia do rio Pelotas contida em território catarinense, cobrindo uma superfície total aproximada de 27.500km<sup>2</sup>, em uma escala cartográfica

de 1:250.000.

Os principais tipos de cobertura do uso da terra nas bacias dos rios Pelotas, Canoas e do Peixe em 2010, mostram o predomínio das áreas de floresta (1.995km<sup>2</sup>) e de cultivos (1.685km<sup>2</sup>) em pequenas e médias propriedades rurais, somando cerca de 70% do total da área da bacia. As grandes transformações ocorridas no uso da terra na bacia do rio Canoas são decorrentes da expansão da silvicultura entre 1990 e 2010 (PELLERIN *et al.*, 2012).

Merece, também, destaque a Tese de Doutorado em Geografia, defendida no dia 01 de junho de 2012, da pesquisadora Andréa Regina de Britto Lopes, na qual analisou a relação entre os recursos hídricos e uso da terra na bacia do Rio do Peixe/SC, apresentando também resultados sobre o mapeamento das áreas de vulnerabilidade e de risco de contaminação do Sistema Aquífero Serra Geral (LOPES, 2012).

A Meta 2 trata da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, com ênfase nas bacias do Rio do Peixe e Canoas. Na primeira, destacam-se trabalhos de monitoramento da qualidade do rio do Peixe, bem como análises de águas de poços no Sistema Aquífero Serra Geral; já na bacia do rio Canoas, a principal preocupação é com a influência dos cultivos de *Pinus* e com os efluentes resultantes de sua industrialização. Foram feitos estudos, também, da qualidade da água dos rios Caveiras e Carah, na cidade de Lages e suas proximidades.

A Meta 3, tem por objetivo desenvolver metodologias para elaboração de Planos Diretores, dos municípios localizados sobre o sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral, disciplinando os usos do solo urbano em áreas de vulnerabilidade dos aquíferos

O tema foi tratado em uma monografia de conclusão de curso de Geografia, “A Gestão Integrada da Água: Proposta para um Plano Diretor Municipal de Recursos Hídricos do Município de Correia Pinto, SC.”, pela bolsista Manoella de Souza Soares (SOARES, M.S., 2012).

Manoella Soares ressalta a importância e relevância da utilização da Bacia Hidrográfica como unidade territorial de gestão, mas pondera que para uma política mais sustentável e integrada, não se pode negligenciar o fato de que, pelo Estatuto das Cidades, Lei 10.257/01, o Plano Diretor Municipal é o principal instrumento de planejamento territorial, tendo como unidade territorial o Município. Neste caso, é todo o território do município que deve ser considerado, sem distinção entre o urbano e o rural. (SOARES, M.S., 2012).

Como objetivo geral da Meta 4, coloca-se a proposição de um marco jurídico e legal para uso e conservação do SAIG/SG. Sobre o Componente 1 desta meta, o Relatório Executivo registra que:

A partir de sua liberação da Coordenação Geral do Projeto RGSG, a Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer tem se dedicado, como pesquisadora do projeto, à produção de artigos e capítulos de livros contemplando as consequências do Novo Constitucionalismo latinoamericano, e a recente declaração, expressa pela ONU, da água como direito humano, que traz implicações no cenário internacional e entra como princípio na legislação brasileira.

Em seus estudos e através de intensa participação ativa em congressos na área do Direito Ambiental, detectou uma mudança significativa da legislação internacional em relação ao período do início do projeto RGSG, que apontam para novas linhas de pesquisa: quanto aos direitos referentes aos aquíferos, também há uma recente declaração da Assembleia Geral das Nações Unidas de 2011 que define princípios e direitos dos aquíferos transfronteiriços. Cabe à pesquisa agora uma análise crítica destas declarações. (RELATÓRIO EXECUTIVO 2012:18)

A partir de dezembro de 2010, com a formalização da participação da FURB no Projeto Rede Guarani/Serra Geral, deu-se o passo inicial para a inserção do Grupo de Pesquisa em Direito, Coordenado pela Profa. Noêmia Bohn, em um tema de relevância nacional e internacional, que é a discussão dos aspectos jurídicos da gestão do Sistema Aquífero Guarani (SAG), ou, de acordo com a proposta da RGSG, do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG).

Para oportunizar um espaço de reflexão e discussão sobre esta temática, integrando a equipe da FURB com os demais pesquisadores do Projeto, foi realizado um ciclo de Seminários de Pesquisa em Direito do Projeto Rede Guarani/Serra Geral, do qual participaram, como palestrantes, os pesquisadores Luiz Fernando Scheibe, Arthur Schmidt Nanni, Tássio Dresch Rech, Carlos Henrique Lemos Soares, Prof. Dr. Antônio Carlos Wolkmer, Milena Petters Melo, Maria de Fátima Schumacher Wolkmer, e Profa. Dra. Noemia Bohn. Foi, ainda, organizado no âmbito dos seminários, uma capacitação em Direito Comparado com a Profa. Dra. Milena Petters Melo. (RELATÓRIO EXECUTIVO 2012)

Ainda de acordo com o Relatório Executivo (2012), a elaboração conjunta de um projeto de pesquisa para o Edital Universal do CNPq 2011 sobre **“Sistema Aquífero Guarani: um estudo de Direito Comparado do regime jurídico da água subterrânea entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai”**, permitiu uma primeira aproximação com os professores do curso de direito e com professores e técnicos da Argentina e Uruguai, e motivou a Profa. Noemia Bohn a organizar três missões de pesquisa internacional à Argentina, Paraguai e Uruguai no âmbito do Projeto Rede Guarani/Serra Geral com o objetivo de avançar na realização das ações previstas no componente 3 da Meta 4. Além da Prof. Noemia Bohn, participaram os professores Katia Ragnini Scherer, Giselle Marie Krepsky, Marcos Antônio Mattedi, Tatiani Heckert Bratz e a Mestranda Eliana Pacheco Morastoni

A realização do **I Congresso Internacional “O futuro da água no Mercosul”** coordenado pela Profa. Dra. Maria de Fátima Wolkmer em Florianópolis em novembro de 2011 foi importante para a realização das três missões de pesquisa, pois possibilitou o contato dos professores com a Dra. Ana Maria Castillo Clérico, Sub-Directora de Recursos Hídricos de La Secretaria del Medio Ambiente, Paraguai; com o Dr. Jorge Santa Cruz, Sub-Secretario de Recursos Hídricos, Argentina; e com o Dr. Júlio Thadeu Kettelhut, Diretor de Recursos Hídricos da SRHU/MMA, Brasil, que em muito contribuíram na indicação de pessoas e órgãos a serem visitados na Argentina, Paraguai e Uruguai. A participação dos professores e bolsistas do grupo de pesquisa no evento também contribuiu para lhes dar uma adequada dimensão da relevância do projeto no qual eles estão inseridos. (RELATÓRIO EXECUTIVO 2012)

Diante do relato apresentado é possível afirmar que na execução das ações do componente 3 da Meta 4, o trabalho em rede foi determinante para a obtenção dos resultados alcançados até aqui e, em especial, a Missão de Pesquisa Internacional, viagem realizada por pesquisadores do projeto, a Buenos Aires, Montevideu e Assunção, com a finalidade de contatar instituições públicas, privadas e centros de pesquisa que trabalham com a gestão de recursos hídricos, para identificar parceiros interessados em desenvolver estudo comparado da legislação voltada à gestão dos recursos hídricos nos países de ocorrência do Aquífero Guarani (Argentina, Brasil, Paraguai e

Uruguai), destacando pontos de convergência e divergência entre os 4 países, e diversos seminários de capacitação da equipe do projeto. (RELATÓRIO EXECUTIVO 2012:19)

Para o estudo do Componente 4 da mesma Meta 4, que se refere ao estudo sobre a legislação voltada à gestão dos recursos hídricos nos estados brasileiros, a estratégia adotada foi semelhante, envolvendo a busca de informações teóricas e práticas sobre o que é e onde está localizado o Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral, discussão de textos relacionados à gestão de recursos hídricos, e o conhecimento, em trabalho de campo, bem como conhecer alguns resultados das pesquisas efetuadas pelas outras instituições integrantes do Projeto.

Sempre de acordo com o Relatório Executivo (2012), entre os temas discutidos, destacam-se: Contribuição do Inventário Florístico Florestal de SC para a gestão da água subterrânea; Teoria crítica dos Direitos Humanos; As águas subterrâneas no contexto dos Planos de Recursos Hídricos; Estruturação de um artigo científico; Domínio e competência sobre águas subterrâneas no Brasil; Aspectos legais da gestão dos recursos hídricos subterrâneos; A qualidade das águas no rio Canoas; Apresentação dos *papers* elaborados.

As discussões encetadas nos seminários motivaram três importantes articulações: (1) reunião do grupo de pesquisa do inventário florístico florestal de SC coordenado pelo Prof. Dr. Alexander Christian Viebrans com integrantes do Projeto Rede Guarani/Serra Geral da UFSC, para verificar a possibilidade de cruzamento das informações do inventário com as informações sobre fraturas e áreas de recarga e afloramento do SAIG/SG; (2) contratação da Profa. Dra. Beate Frank para a realização de uma oficina de trabalho com os coordenadores do Projeto Rede Guarani/Serra Geral, para estabelecer as bases conceituais para o projeto, que possam ser compartilhadas por todos os integrantes e dessa forma contribuir para melhorar o seu desempenho; (3) reunião da Profa. Dra. Noemia Bohn com o Prof. Dr. Carlos Henrique Lemos Soares e alunos da pós-graduação em segurança pública da UFSC, com o objetivo de estruturar projeto de artigo conjunto no que se refere aos testes ecotoxicológicos como critério para verificação da qualidade da água, previstos na Resolução CONAMA 357/2006. (RELATÓRIO EXECUTIVO, 2012).

No contexto desta meta, a Bolsista de Estágio Renata Dutra efetuou levantamento da legislação estadual de recursos hídricos dos 8



estados brasileiros inseridos na área do Sistema Aquífero Guarani.

A Meta 5: Ações estratégicas de educação ambiental para a cidadania capacitando agentes públicos, participantes de ONGs e a população em geral para o uso sustentável das águas, e o desenvolvimento de tecnologias agropecuárias alternativas como homeopatia e fitoterapia, compreende atividades de educação ambiental nas bacias hidrográficas dos rios Canoas e do Peixe (M5C1 e M5C2), um curso de formação em Terapêutica Homeopática (M5C3) e a pesquisa de terapias não residuais para sistemas agropecuários (M5C4)

Segundo o Relatório Executivo (2012), as atividades de Educação Ambiental da M5C1 caracterizam-se por atuar na educação formal e não formal, na extensão e na pesquisa. Têm como objetivo formar agentes (servidores municipais e estaduais, professores, extensionistas rurais, participantes de ONGs) para a implementação de ações de intervenção direta junto à comunidade, visando à disseminação dos conhecimentos e técnicas adquiridos e aplicáveis ao uso sustentável das terras e das águas superficiais e subterrâneas das áreas de abrangência do projeto RGSG. Todos os eventos, orientações, produções científicas, palestras ministradas, trabalhos apresentados, oficinas pedagógicas, saídas a campo são vinculados às áreas de abrangência e/ou afloramento do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), envolvendo estudos da percepção ambiental sobre as águas subterrâneas e superficiais e desenvolvido pesquisas sobre a biodiversidade na área de abrangência do projeto.

Quantitativamente, de fevereiro de 2008 a março de 2012 foram atendidas pela M5C1 7.284 pessoas de forma direta, e ao considerarmos que cada uma das pessoas envolvidas atua como disseminador de conhecimento sensibilizando mais três pessoas, teremos aproximadamente 22.000 pessoas atingidas. (RELATÓRIO EXECUTIVO, 2012).

A M5C2, atividades de educação ambiental na bacia do Rio do Peixe, atingiu plenamente seus objetivos, e o ano de 2011 foi dedicado especialmente à edição e publicação do livro "BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE. NATUREZA E SOCIEDADE", que teve um pré-lançamento durante o I CONGRESSO INTERNACIONAL O FUTURO DA ÁGUA NO MERCOSUL, em novembro de 2011, e o lançamento oficial em solenidade em Joaçaba, com presença de professores, alunos da UNOESC e participantes de instituições locais, além de membros do Comitê de Gerenciamento da Bacia do Rio do Peixe.

Nos anos anteriores, para atingir seus resultados, o grupo da

UNOESC encarregado das atividades de Educação Ambiental no projeto RGSG utilizou basicamente duas estratégias: atividades de Educação Ambiental com alunos de escolas públicas de Joaçaba e municípios vizinhos, e o oferecimento de um curso de extensão, intitulado "Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade".

O curso foi realizado na Universidade do Oeste de Santa Catarina, Campus de Joaçaba, e teve o apoio, além da UNOESC, da RGSG, da 7ª Gerência de Educação de SC e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe (CBHRP). Com carga horária de 120 horas, distribuídas em 12 módulos de 10 horas cada, o curso foi realizado de agosto a dezembro de 2009, tendo como objetivos principais: formar agentes para o desenvolvimento sustentável da CBHRP; capacitar professores da CBHRP para que sejam agentes multiplicadores de práticas de gestão sustentável dos Recursos Hídricos; capacitar os membros que integram o CBHRP para sua atuação na mesma. (TREVISOL; SCHEIBE, 2011, p.11) (Figura 33).



Figura 33: Prof. Dr. Carlos Walter Porto Gonçalves, na Conferência de Abertura do curso de extensão, intitulado "Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade" Auditório do Direitos/UNOESC, 07/08/2009. Foto Luciano A. Henning.

A partir dos 12 módulos do curso, e contando com a prestigiosa colaboração do Prof. Dr. Carlos Walter Porto-Gonçalves, geógrafo responsável pelo primeiro módulo, "A geopolítica da água e a crise do

conhecimento”, foi organizado e impresso o livro “Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade”. Além da palestra de abertura, foram contemplados no livro a relação entre o Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG) e os recursos hídricos da BHRP; os desafios para implementação da gestão participativa dos recursos hídricos em Santa Catarina; a integração e sobreposição de instrumentos de gestão pública na BHRP; aspectos históricos e socioculturais da bacia; a discussão sobre a questão da água na bacia; a biodiversidade dos vertebrados e a diversidade da flora e fauna nas matas ciliares da BHRP; a qualidade das suas águas superficiais e subterrâneas; a definição de critérios ambientais para a avaliação do impacto ambiental de PCHs na bacia; uma ampla descrição sobre os princípios éticos e os objetivos do Projeto Rede Guarani/Serra Geral; e dois capítulos relatando ampla pesquisa da percepção dos estudantes de ensino médio sobre a bacia, bem como os princípios metodológicos e resultados das atividades de educação ambiental na BHRP. (Figura 34)



Figura 34: Capa e conyite para o lançamento do livro Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade, organizado por Joviles Vitório Trevisol e Luiz Fernando Scheibe, Joaçaba: Unoesc, 2011, 394p, ilustrado, ISBN 978-85-87089-76-2.

Este livro vem sendo disponibilizado para pesquisadores e

dirigentes de Comitês de Bacias Hidrográficas de todo o estado de Santa Catarina, representando importante meio de comunicação de grande parte dos principais resultados preliminares dos trabalhos da Rede Guarani/Serra Geral

No âmbito da M5C3, foram oferecidos nos anos de 2008-2009 e de 2011 dois Cursos de Formação em Terapias Homeopáticas, programados para capacitar profissionais/líderes dos setores de produção, saúde e educação que atuam nos assentamentos e na agricultura familiar, com a finalidade de formar uma cultura de valor e uso dos compostos homeopáticos na cura e reestabelecimento da saúde dos animais, plantas, seres humanos, solos e águas, de modo integrativo. Em cada curso os treinandos tiveram a oportunidade de aprender, num primeiro momento, que a homeopatia é uma ciência que oferece importante apoio na transição ecológica dos sistemas produtivos, resultando na redução da deposição dos resíduos químicos nas águas superficiais e subterrâneas, solos e toda cadeia alimentar. Num segundo momento, certificaram-se de que a obtenção, o preparo e o uso dos compostos homeopáticos utilizam metodologia de baixo custo, impacto negativo desprezível no meio ambiente e efeito residual nulo. (RELATÓRIO EXECUTIVO, 2012)

Os cursos concluídos em 2009 e em 2011 formaram 120 agentes e tiveram grande impacto como proposta de efetiva ação na substituição de agroquímicos, drogas veterinárias e no apoio em saúde pública, como foi evidenciado pelos estudos de caso apresentados por cada grupo de estudantes, mostrando a abrangência e efetividade da aplicação do conhecimento homeopático. O envolvimento conjunto, num mesmo fórum de debate e capacitação de profissionais das ciências agrárias, lideranças rurais, agentes de saúde e educadores possibilita estimular e implementar práticas de terapêuticas não residuais no manejo de recursos naturais, saúde pública e saneamento, desenvolvendo a consciência de que os componentes dos ecossistemas encontram-se interdependentemente relacionados.



Foto 35: Alunos formandos do 1º Curso de Formação em Terapias Homeopáticas, no Auditório do CAV/UEDESC em Lages, 07/11/2009. Foto Luciano Augusto Henning.

O entusiasmo, a emoção e a gratidão expressos por ocasião da entrega dos certificados, em discurso proferido pelas representantes da turma e dos movimentos sociais, mostrou a valiosa importância do curso ser aberto aos diferentes segmentos da sociedade e níveis de instrução.

A M5C4 trata de terapias não residuais para sistemas agropecuários, que são por definição modificações dos ecossistemas naturais por agricultores para atenderem demandas da sociedade na produção de alimentos, fibras ou bioenergia. Nos casos de epidemias em plantas e animais, agricultores recorrem a métodos de controle nem sempre de acordo com o anseio dos consumidores: drogas veterinárias e agrotóxicos são utilizados na produção pecuária e vegetal, respectivamente. Mas, ao mesmo tempo em que aliviam os organismos de produção animal/vegetal de problemas sanitários, têm efeitos colaterais desastrosos sobre os recursos naturais dos solos, águas e demais sistemas biológicos e eventualmente na saúde dos consumidores. Conforme o Relatório Executivo (2012):

Os agrotóxicos são tóxicos aos diversos organismos não-alvo, incluindo seres humanos, o que se denomina de efeitos colaterais. Dados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, apontam para quase um terço dos alimentos contaminados com agrotóxicos. Além disso, um quarto dessas contaminações ocorre com agrotóxicos não autorizados (ANVISA, 2010 e 2011). Outros 35% das amostras analisadas apresentam teores de resíduos que, devido às vantagens econômicas e comerciais, acabam sendo permitidos gerando, conseqüentemente, um “dano consentido” ao meio ambiente.

O Brasil é o primeiro colocado no ranking mundial do consumo de agrotóxicos, com mais de um bilhão de litros aplicados nas lavouras em 2010, de acordo com dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Agrícola (Instituto Humanitas Unisinos, 2011, apud RELATÓRIO EXECUTIVO, 2012:27).

Ainda de acordo com o Relatório Executivo (2012), a situação do Planalto e Oeste Catarinense não difere da situação geral do país e a produção agropecuária intensiva, como nas culturas da maçã, uva, tomate e outras se baseiam na aplicação cada vez mais intensiva de agrotóxicos e fertilizantes solúveis. A cultura do *pinus*, base das indústrias de celulose, papel e madeira da região, apresenta característica diferente. Nessa cultura, os agrotóxicos são utilizados quase exclusivamente para o controle de formigas, mas o vegetal em si produz resinas que são liberadas no solo e chegam aos cursos d'água e possivelmente ao lençol freático e áreas de recarga do Aquífero Guarani, como apontado pelos resultados apresentados na avaliação da qualidade da água do rio Canoas por Soares *et al*, (2012). A terapêutica homeopática é uma das possibilidades de tratamento e cura de animais, plantas, solos e águas, cujo restabelecimento da saúde dos organismos ao nível desejado não implica em efeitos colaterais.

A equipe de trabalho da Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Homeopáticas/Fitoterápicas e de substitutivos aos Fertilizantes Solúveis - (Meta 5/ componente 4) do projeto Rede Guarani Serra Geral, desenvolve trabalhos

em terapias não residuais, com enfoque na Homeopatia, aplicadas aos sistemas de produção animal e vegetal; reconhecimento, caracterização e inserção da biodiversidade regional aos sistemas produtivos locais; terapêutica homeopática em animais de produção; monitoramento de percolatos nos solos e desenhos de sistemas diversificados de produção e SAFs (Sistemas Agroflorestais). Essa equipe é formada pelos pesquisadores Alexandre Koeling, João Claudio Zanatta, Lucio Teixeira de Souza, Marcelo Pedroso, Murilo Dalla Costa, Paulo Antonio de Souza Gonçalves, Pedro Boff, Tássio Dresch Rech, Vilmar Francisco Zardo, Vivian Carre Missio; e do CAV-UDESC: Claudio Roberto Franco, Joatan Machado da Rosa, Mari Ines Carissimi Boff. Também colaboram nos trabalhos os pós-graduandos: Alexandre Giesel, Cibelle Couto Waltrich, Edwin Ernesto Pulido Rueda, Jasper Zanco, Hellen Arantes, Luiz Gustavo Della Mea, Marcelo Zanelato Nunes, Micheli Erdmann, Patrícia Fernandes, Rafael Philippus, Paulina Mariele Ribeiro de Sousa, Rosângela Teixeira, Tarita Cira Deboni, Tatiani Alano Modolon, Vera Lucia Cardoso. Ainda atuam na equipe os bolsistas de Iniciação científica Camila Costa, Cristhian de Sousa Teixeira, Daiane Cappua, Aline Padilha, Ellusa Oliveira, entre outros estagiários e colaboram no apoio técnico Elisângela de Souza Madruga, Fernando de Souza, Nelson Anziliero e conta com apoio da FAPESC/CNPq/CT-Hidro.(RELATÓRIO EXECUTIVO, 2012:28-29)

Os trabalhos de desenvolvimento de preparados homeopáticos contam com o apoio do Laboratório de Homeopatia e Saúde Vegetal da EPAGRI/Lages e da Rede guarani/Serra Geral para o atendimento, não apenas das demandas da pesquisa, mas de todas as ações de extensão e difusão que demandam preparados homeopáticos.

A condução dos estudos e pesquisas acima citadas possibilita disponibilizar tecnologias não residuais para o manejo de doenças e pragas nos cultivos agrícolas, bem como de terapias homeopáticas para tratamento de animais. Isto trará redução no uso de agrotóxicos e drogas veterinárias além da recuperação e preservação da agrobiodiversidade

com equilíbrio ambiental. As tecnologias geradas são de baixo custo, podendo ser usadas nas atuais condições socioeconômicas dos agricultores; na Pecuária, por exemplo, a substituição de drogas veterinárias por homeopáticas, considerando apenas o rebanho leiteiro catarinense (dois milhões de vacas), daria uma economia, para os agricultores, de R\$ 200 milhões, calculados ao custo médio de R\$ 100,00 por unidade/ano de medicamentos convencionais. Além disso, eliminando-se por completo os resíduos de antibióticos no leite e seus derivados. (RELATÓRIO EXECUTIVO, 2012).

Um olhar sobre o a estrutura do presente capítulo 5 mostra uma grande semelhança com a estrutura do capítulo 4: por um lado, relatos de dificuldades nas relações entre a Coordenação e os pesquisadores, a FAPESC (também como intermediária com CEF e com o CNPq) e as agências executoras, primeiro a FUNJAB, depois a FAPEU; por outro lado, a descrição de inúmeras atividades de pesquisa, extensão, divulgação de resultados e promoção de grandes eventos científicos.

Pode-se avaliar que, enquanto a maior parte da energia da Coordenação Geral e Técnica era absorvida pela busca de novos espaços de compromisso ou pelas tratativas de remoção de entraves de ordem burocrática ou meramente formal, com a permanente reelaboração de projetos ou a confecção de relatórios, a dinâmica própria da Rede, constituída pelos pesquisadores e bolsistas nos mais variados laboratórios, mantinha as pesquisas em andamento, produzindo relevantes resultados que justificam, sobejamente, os recursos até agora investidos nos projetos RGSG e RGSG-SC/ICI.



## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Wolkmer et al. (2011) referem-se ao Projeto Rede Guarani/Serra Geral (RGSG) como “um projeto em movimento”. (WOLKMER et al, 2011:371). Para tentar captar este movimento foi analisado o processo de implantação e execução do Projeto com a contribuição teórico/metodológica da Geografia Política, utilizando para isso o conceito de escala conforme proposto por Cox (1998).

Este conceito permitiu uma visão mais abrangente desse processo de construção social, especialmente ao definir, usando a metáfora de rede, espaços de dependência e de compromisso, identificando ainda os principais agentes envolvidos nos mesmos. Essa visão permite uma melhor compreensão do projeto como um todo do que aquela desenvolvida no dia a dia do mesmo, na qualidade de observador participante.

Para definição desses espaços foi necessário aliar a essas observações, a base teórica e a consulta minuciosa a todos os documentos – projetos, relatórios, apresentações, ofícios, atas, gravações, fotografias, vídeos, artigos publicados e capítulos de livros, além do conjunto de informações coletadas na forma de depoimento da Coordenadora Geral do Projeto Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer (Depoimento 2010-2012).

Um primeiro aspecto a ser ressaltado é a configuração de um cenário de governança participativa que possibilitou a parceria dos proponentes do Projeto RGSG com órgãos governamentais como a ANA, o MMA, o CNPq e a FAPESC, tanto na condução do processo de estruturação da pesquisa, como para a liberação de recursos:

Assim acolhemos e apoiamos na FAPESC, com muita esperança e entusiasmo, o projeto de pesquisa da Rede Guarani/Serra Geral, com o principal objetivo de produzir conhecimento sobre a gestão sustentável e integrada das águas superficiais e subterrâneas. É um projeto interinstitucional e interdisciplinar, apoiado também pela Bancada Catarinense no Congresso Nacional em conjunto com a Agencia Nacional de Águas, a Caixa Econômica Federal e o CT-Hidro/CNPq, e que congrega cientistas, pesquisadores, educadores ambientais de universidades, fundações e entidades nacionais e

internacionais. A gestão sustentável e democrática dos recursos hídricos constitui um dos mais prementes desafios da agenda ambiental contemporânea da humanidade (QUEIROZ, 2011:05)

A governança participativa é um dos principais aspectos da Política Nacional de Recursos Hídricos, formulada pela Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, a qual reconhece a água "como elemento indispensável a todos os ecossistemas terrestres, como bem dotado de valor econômico, além de estabelecer que sua gestão deva ser estruturada de forma integrada, com necessidade da efetiva participação social" (PNRH, 2006a:53).

Evidencia-se, portanto, que o Projeto RGSG teve desde o seu início a inteira consonância com os termos da Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, com o próprio conceito de governança configurado no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e com a ideia de sustentabilidade.

A sucessão de eventos do processo de elaboração do Projeto RGSG pode significar um exemplo muito adequado, no contexto da Geografia Política, de construção social de um projeto, num ambiente envolvendo diversas escalas de ação e processos de conflito e de cooperação.

As ações iniciais do projeto compreenderam, além dos professores da UNIPLAC, pesquisadores da EPAGRI/LAGES e do CAV/UDESC, da UFSC e da UNOESC, e o apoio da FUNJAB e da FAPESC. Essas ações definiram, com pequenas modificações, o que se tornaria o atual espaço de dependência do Projeto RGSG.

Na aprovação da Emenda Coletiva pelo Fórum Parlamentar Catarinense e na liberação final dos recursos do projeto RGSG-SC/ICI, o sucesso deveu-se à montagem de fortes esquemas de cooperação, envolvendo, além de pesquisadores dedicados a demonstrar a viabilidade do projeto, a participação de agentes políticos nas escalas estadual e federal. Tudo isso configura a montagem de um típico espaço de compromisso (COX (1998)- que, mesmo sem configurar um espaço material, pode ser considerado como uma metáfora do espaço (SMITH, 2000).

No caso dos recursos de custeio, relativos ao Projeto RGSG, pode-se mencionar um espaço concomitante de compromisso, envolvendo principalmente contatos entre a Coordenação Geral do

Projeto e os pesquisadores do projeto e os técnicos da ANA, do CNPq e da FAPESC, visando à formatação final das ações a serem implementadas, já que os recursos da Emenda Coletiva eram exclusivamente voltados à aquisição de equipamentos e de material permanente.

No contexto dessas discussões, quando os técnicos da ANA sugeriram a configuração do projeto em Rede, abrangendo os três Estados do sul, é que foi proposta e aceita a denominação REDE GUARANI/SERRA GERAL (RGSG), caracterizando junto aos mesmos a inserção, no seu objetivo, dos estudos referentes ao Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), o que veio a se constituir em importante diferencial em relação ao Projeto SAG, sendo o fator decisivo para que o projeto viesse a receber os recursos, quebrando eventuais resistências ao mesmo no Ministério do Meio Ambiente e na própria ANA.

Esta circunstância conferiu uma nova e consistente identidade ao projeto, passando a balizar todas as novas providências a ele referentes e ampliando, sobremaneira, a sua área de abrangência, até então praticamente limitada ao âmbito das áreas de afloramento do Aquífero Guarani e à qualidade das águas superficiais das bacias hidrográficas dos rios Canoas e do Peixe.

Como razões para o sucesso nesta fase de implementação do processo, pode-se mencionar a coincidência de seus objetivos com os da PolíticaNRH, com o PlanoNRH e com os próprios objetivos do PNAS, conforme demonstrado no primeiro capítulo; a inclusão do Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) no projeto; e, principalmente, a atuação da Coordenadora Geral do projeto, Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, cujo discernimento ambiental e articulação política foram fundamentais para a criação dos espaços de compromisso que resultaram na consolidação do projeto.

Apesar desse sucesso, durante praticamente todo o ano de 2007 a falta de liberação das verbas e o atraso nas licitações resultaram em desgaste institucional do projeto, exemplificando as dificuldades na superação de entraves burocráticos à pesquisa no Brasil, criticados até por ministros da República.

O I Seminário de Integração da Rede Guarani/Serra Geral, realizado nos dias 28/02 e 01/03 de 2008, representou o marco de instalação efetiva do projeto e de seu funcionamento como Rede, criando-se uma Coordenação de Rede do projeto, institucionalizada como Meta 6, com o objetivo de apoiar ações visando à elaboração e à implementação de estratégias de geração de conhecimento em rede, contribuindo com o uso sustentável dos recursos hídricos no Sistema

Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral.

Nessa formulação estão, mais uma vez, implícitas as duas escalas de ação no projeto, ou seja, um espaço de dependência, vinculado especialmente à participação e cooperação entre os pesquisadores e suas instituições de origem; e os espaços de compromisso, voltados a novas parcerias e à ampliação da REDE.

No organograma do projeto, evidencia-se a vinculação dos pesquisadores, por um lado, com suas instituições de origem, e por outro, com as metas e componentes, provocando dificuldades na coordenação dos trabalhos em Rede, que poderia ser desenvolvida numa relação mais horizontal, com coordenações por metas técnicas e não com coordenações institucionais, que atendiam principalmente às exigências de implementação do Projeto RGSG-SC/ICI, numa relação direta da FAPESC com cada uma das instituições intervenientes. O descompasso entre a liberação das verbas de custeio e a entrega dos equipamentos da Emenda Coletiva também provocou grande desgaste, não só entre os pesquisadores como nas relações entre a FAPESC e as suas instituições de origem.

Entre os eventos realizados em 2008, a visita à sede do SAG em Montevidéu, que visava a integração internacional da área jurídica, foi importante por deslocar para a realidade local a ênfase que até então se colocava no caráter transnacional para a gestão das águas subterrâneas do SAG, já que os estudos hidrogeológicos realizados demonstravam que a retirada de água do Aquífero num determinado ponto não comprometeria sua disponibilidade em locais distantes. Já o I Seminário Interno de Avaliação da Rede Guarani/Serra Geral, realizado nos dias 26 e 27 de setembro de 2008 em Lages, com a participação de praticamente todos os coordenadores de metas e componentes, num total de mais de 30 pesquisadores, revelou-se uma das ações mais consistentes para o fortalecimento do caráter de Rede do Projeto RGSG.

A Intervenção Judicial na UNIPLAC, em outubro de 2008, devida à crise financeira enfrentada pela instituição, interferiu profundamente no andamento dos projetos RGSG e RGSG-SC/ICI, já que a previsão inicial era de que a UNIPLAC deveria sediar ambos os projetos. Outra crise foi instalada com o afastamento da FUNJAB das funções de administração, como executora do Projeto RGSG, após a troca de sua diretoria. O que se pode observar é que nessas duas instituições (UNIPLAC e FUNJAB), pertencentes ao que estamos chamando de espaço de dependência do projeto, ocorreram mudanças traumáticas e alheias ao processo de construção social do mesmo. Esta entrada, acidental e de certa forma involuntária, de novos atores numa

Rede, refletiu-se no enfraquecimento dos nós correspondentes, já que esses novos atores não estavam ligados aos fins da Rede por quaisquer laços de solidariedade. Essas transformações colocaram à prova, por um lado, a flexibilidade, e por outro, a firmeza de propósitos dos demais participantes do processo dessa construção social.

Mesmo com a crise da Intervenção na UNIPLAC, somada à suspensão temporária da liberação dos recursos de custeio, muitos dos trabalhos já em andamento, na UFSC, na UNOESC, na EPAGRI e no CAV/UDESC, tiveram continuidade, suprimindo algumas daquelas lacunas e reforçando outros componentes da REDE. Este é o caso, por exemplo, do Seminário “O Futuro da Água em Santa Catarina: Gestão Integrada de Recursos Hídricos”, que foi realizado em março/abril de 2009 graças a uma parceria entre o Projeto RGSG, a FAPESC e a ALESC (Assembleia Legislativa de SC), em plena situação de crise da UNIPLAC.

Nesse Seminário, evidenciou-se a necessidade de investimento em estudos e trabalhos para subsidiar o uso integrado das águas superficiais e subterrâneas, tendo em vista sua relação de mútua influência quali-quantitativa, reforçando-se a importância e o potencial do Projeto Rede Guarani/Serra Geral, em contribuir para o bom encaminhamento das questões relacionadas à água, em virtude de sua preocupação de gerar conhecimento, mas, sobretudo, formar capacidades locais para pesquisar e gerir as águas superficiais e subterrâneas de forma integrada.. O seminário alcançou, também, ampla cobertura da imprensa, servindo à divulgação da gestão integrada dos recursos hídricos, um dos objetivos centrais do Projeto RGSG.

Para a superação formal das crises com a intervenção na UNIPLAC e com o afastamento da FUNJAB, que demandou duas complexas negociações durante todo o ano de 2010, concernentes à substituição da FUNJAB pela FAPEU no caso do Projeto RGSG, e à redistribuição de encargos e equipamentos originalmente alocados na UNIPLAC, foi muito importante a compreensão da Presidência da FAPESC, da vinculação do projeto aos pesquisadores que o formularam inicialmente e o apresentaram àquela agência de fomento, e o apoio, neste sentido, prestado especialmente à Coordenação Geral do mesmo.

Contornadas as questões derivadas da crise na UNIPLAC e com novo convênio FAPESC/FAPEU em vigor, as condições estavam postas para a normalização das pesquisas ainda em andamento nas Metas e Componentes do Projeto RGSG, com reflexo também nas atividades de contrapartida correspondentes ao Projeto RGSG-SC/ICI. Porém, com a mudança do governo estadual em janeiro de 2011, ocasionando uma

profunda reformulação da equipe da FAPESC, foram introduzidas mais uma vez novas variáveis na Rede, pela entrada de agentes alheios ao seu processo de construção social, culminando no afastamento, a pedido, em junho do mesmo ano, da Coordenadora Geral, Profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer, principal responsável pelos espaços de compromisso que oportunizaram a construção do Projeto RGSG.

Mesmo no decorrer de um processo interno, na FAPESC, de questionamento de sua liderança na Coordenação Geral do Projeto Rede Guarani/Serra Geral, a profa. Dra. Maria de Fátima S. Wolkmer idealizou e criou as condições objetivas, mais uma vez com o apoio do Deputado Edison Andrino, para a realização, em 2011, do "I Congresso Internacional O Futuro da Água no Mercosul", propiciando debates sobre a temática da Gestão Integrada de Recursos Hídricos na Bacia do Paraná, em cujo contexto se situa, integralmente, também o Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral.

Esse novo e importante espaço de compromisso envolveu não apenas os promotores do evento, entre os quais vários Deputados e Comissões da ALESC, mas também todos os participantes brasileiros e estrangeiros, desde a Dra. Maude Barlow, principal conferencista, e passando pelos representantes dos demais países do Mercosul e pelos conferencistas da Alemanha, Espanha e Portugal que contribuíram decisivamente para o sucesso do Congresso, que alcançou também grande divulgação na mídia.

O Relatório Executivo "Projeto RGSG: Situação, produtos e perspectivas em julho de 2012", resumiu 346 ações de pesquisa ou divulgação do projeto, tendo como autores praticamente todos os coordenadores de componentes do projeto, além de pesquisadores, mestrandos e doutorandos com produção ativa no período.

Constam do referido relatório 66 nomes de pesquisadores da UNIPLAC, UFSC, UNOESC, UDESC, FURB, UCS E EPAGRI e de 66 estudantes (doutorandos, mestrandos, estagiários, alunos de graduação). Esses números não incluem os milhares de pessoas alcançadas através dos congressos, cursos, publicações e demais atividades organizadas e oferecidas pelo projeto desde o seu início efetivo, em fevereiro de 2008. (RELATÓRIO EXECUTIVO, 2012).

Do ponto de vista das atividades de pesquisa, o relatório dá destaque para os levantamentos hidrogeológicos e de uso da terra na área das bacias dos rios Canoas, do Peixe e Pelotas, bem como para o monitoramento e levantamentos da qualidade das águas superficiais e subterrâneas nessas mesmas bacias. A possível influência da silvicultura e da industrialização de celulose e papel na bacia do rio Canoas, assim

como a agroindústria na bacia do rio do Peixe vêm sendo estudadas com maior detalhe.

Visando a proposição de um marco jurídico e legal para uso e conservação do SAIG/SG, tem havido uma significativa produção de artigos e capítulos de livros contemplando as consequências do Novo Constitucionalismo Latinoamericano, e a recente declaração, expressa pela ONU, da água como direito humano, que traz implicações no cenário internacional e entra como princípio na legislação brasileira.

A partir de dezembro de 2010, ocorreu a inserção do Grupo de Pesquisa em Direito da FURB na discussão dos aspectos jurídicos da gestão do Sistema Aquífero Guarani (SAG), ou, de acordo com a proposta da RGSG, do Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG), sendo realizado um ciclo de Seminários de Pesquisa em Direito, que alcançou expressiva integração do grupo com os participantes das demais metas e componentes do Projeto Rede Guarani/Serra Geral,

Da mesma forma, foi importante a organização de três missões de pesquisa internacional à Argentina, Paraguai e Uruguai, em dezembro de 2011.

Ações estratégicas de educação ambiental para a cidadania capacitando agentes públicos, participantes de ONGs e a população em geral para o uso sustentável das águas, e o desenvolvimento de tecnologias agropecuárias alternativas como homeopatia e fitoterapia, realizadas no âmbito da Meta 5 do projeto, compreenderam atividades de Educação Ambiental nas bacias hidrográficas dos rios Canoas e do Peixe, um curso de formação em Terapêutica Homeopática e a pesquisa de terapias não residuais para sistemas agropecuários.

As ações de Educação ambiental oferecidas pela UNIPLAC e pela UNOESC, e posteriormente pela UNOCHAPECÓ, atingindo um grande contingente de professores e alunos de escolas fundamentais e médias, tiveram a partir do projeto sua ênfase voltada para o uso integrado dos recursos hídricos, incluindo pela primeira vez a preocupação com as águas subterrâneas.

Entre as atividades de Educação Ambiental, destaca-se o ~~oferecimento de um curso de extensão, intitulado "Bacia Hidrográfica~~ do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade, realizado na Universidade do Oeste de Santa Catarina, Campus de Joaçaba, com carga horária de 120 horas, distribuídas em 12 módulos de 10 horas cada, de agosto a dezembro de 2009.

A partir dos módulos do curso, e contando com a prestigiosa colaboração do Prof. Dr. Carlos Walter Porto-Gonçalves, geógrafo

responsável pelo primeiro módulo. “A geopolítica da água e a crise do conhecimento”, foi organizado e impresso o livro “Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade”, patrocinado pelo Projeto, e que constitui hoje uma referência essencial para a gestão dos recursos hídricos daquela bacia.

Dois Cursos de Formação em Terapias Homeopáticas foram oferecidos nos anos de 2008-2009 e de 2011, visando capacitar profissionais/líderes dos setores de produção, saúde e educação que atuam nos assentamentos e na agricultura familiar, para o uso dos compostos homeopáticos na cura e reestabelecimento da saúde dos animais, plantas, seres humanos, solos e águas, de modo integrativo, formando 120 agentes. O entusiasmo, a emoção e a gratidão expressos por ocasião da entrega dos certificados, mostrou a valiosa importância do curso ser aberto aos diferentes segmentos da sociedade e níveis de instrução.

As pesquisas da equipe de trabalho em Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Homeopáticas/ Fitoterápicas e de substitutivos aos Fertilizantes Solúveis do projeto Rede Guarani Serra Geral, com enfoque na Homeopatia, aplicadas aos sistemas de produção animal e vegetal, disponibilizam tecnologias não residuais para o manejo de doenças e pragas nos cultivos agrícolas, bem como terapias homeopáticas para tratamento de animais. As tecnologias geradas são de baixo custo, podendo ser usadas nas atuais condições socioeconômicas dos agricultores, e evitam a contaminação das águas superficiais e subterrâneas por agrotóxicos, fertilizantes químicos e drogas veterinárias.

Marques (2000) comenta, a respeito do funcionamento das redes, que as Instituições (Universidades e Instituições de fomento) influenciam e moldam a conduta dos pesquisadores e as interações que entre eles se estabelecem. Sendo a pesquisa um processo interativo, estará, por conseguinte, fortemente dependente do contexto institucional. Pode-se, neste sentido, avaliar que, no desenvolvimento do projeto, a maior parte da energia da Coordenação Geral e Técnica era absorvida pela busca de novos espaços de compromisso ou pelas tratativas de remoção de entraves de ordem burocrática ou meramente formal, com a permanente reelaboração de projetos ou a confecção de relatórios, já que o arcabouço jurídico que orienta as Fundações de Apoio à Pesquisa no controle e na execução dos projetos está desatualizado. As métricas de acompanhamento do progresso da pesquisa são artificiais, o que prejudica o desenvolvimento e a execução das atividades científicas.



No entanto, a dinâmica própria da Rede, constituída pelos pesquisadores e bolsistas nos mais variados laboratórios, e apesar das trocas constantes de pesquisadores, mantinha as pesquisas em andamento, produzindo relevantes resultados que justificam, sobejamente, os recursos até agora investidos nos projetos RGSG e RGSG-SC/ICI. Entre esses resultados, pode-se destacar a formação de pesquisadores catarinenses para a gestão integrada dos recursos hídricos, e a colocação das águas subterrâneas na pauta dos debates em todos os Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina.

A perspectiva atual do projeto RGSG, a partir do afastamento da Coordenadora Geral do mesmo, é o enfraquecimento dos espaços de compromisso e a ênfase nos trabalhos referentes ao seu espaço de dependência, estando prevista a conclusão da presente fase até o final do ano de 2013; o futuro do projeto RGSG-SC/ICI dependerá no andamento dos processos de licitação.



## 7. REFERÊNCIAS

AGUDO, P. A. El Agua: funciones, valores y derechos en juego. Área temática: Administración pública y privada del agua. In: IV Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación Del Agua, Claves para una Gestión Sostenible Del Agua, Tortosa, 8-12 de diciembre de 2004, Anales, Editora Fundación Nueva Cultura Del Agua, Zaragoza, 2006: 129 144.

ATA CSD, 2011a. Ata da reunião do dia 31/05/2011, do Conselho Superior Deliberativo da Rede Guarani/Serra Geral (RGSG) (Inédito).

ATA CSD, 2011. Ata da reunião do dia 15/09/2011, do Conselho Superior Deliberativo da Rede Guarani/Serra Geral (RGSG) Disponível <http://rgsgsc.wordpress.com/2011/09/21/ata-da-reuniao-do-dia-15092011-do-conselho-superior-deliberativo-da-rede-guaraniserra-geral-rgsg/>, acesso: 22/01/2013.

BRASIL. Carta de Foz do Iguaçu Sobre o Aquífero Guarani. Foz do Iguaçu, 15 de outubro de 2004. Disponível em <http://www.camara.gov.br/mercosul/Seminario%20Guarani/Carta.htm> acesso em 22/02/2010.

CARDOSO, F.B.F.; OLIVEIRA, F.R.; VARELLA NETO, P.L.; PAZ, R.N. Mapa dos domínios hidrogeológicos do Estado de Santa Catarina. In: OLIVEIRA, F.R [coord.]. Mapa dos domínios hidrogeológicos do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: SDS/ANA. 2007. Disponível em <<http://www.sirhesc.sds.sc.gov.br/sirhesc/biblioteca>>. Acesso em 30/09/2008.

CASTRO, I. E.. Geografia e Política: território, escala de ação e instituições. 2ªed. Rio de Janeiro: .Bertrand Brasil, 2009, 300p.

CORREIO LAGEANO, nota de jornal *on-line* publicada em: 29/10/2008. Disponível em <http://www.clmais.com.br/informacao/140835/?old>, acesso 15/02/2012

COX, K.. *Spaces of dependence, spaces of engagement and the politics*

*of scale, or: looking for local politics*. *Political Geography*, Vol. 17, No. I, pp. 1-23, Elwier Science Ltd. All rights reserved Printed in Great Britain. Pergamon 1998

CRUZ NETO, O. O Trabalho de Campo como Descoberta e Criação. In: MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO, O.; GOMES, R. (Orgs.) *Pesquisa Social; teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes, 1994. 23ª Edição 2004:51-66.

CTPNRH Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos.  
Parecer Técnico. 2007.  
[http://www.cnrh.gov.br/sitio/attachments/PNRH\\_PARECER\\_TECNICO.pdf](http://www.cnrh.gov.br/sitio/attachments/PNRH_PARECER_TECNICO.pdf)  
Acesso em: 27/03/2011

DEPOIMENTO 2010-2012. Depoimentos da Coordenadora Geral do Projeto, Profa. Dra. Maria de Fátima Schumacher Wolkmer. Colhidos no decorrer do processo de elaboração desta dissertação.

ENCONTRO POR UMA NOVA CULTURA DA ÁGUA NA AMÉRICA LATINA, 2005, Disponível em: [www.unizar.es/fnca/america/index2.php?idioma=pt&x=03](http://www.unizar.es/fnca/america/index2.php?idioma=pt&x=03), acesso em 07/07/2010.

FRANK, B. Relatório da Oficina do Projeto RGSG, realizado nos dias 26 – 28 de janeiro de 2011, na FAPEU (inédito).

FREITAS, F. P. Aquífero Guarani: Usos e Projetos uma abordagem jurídico-ambiental e internacional. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis 2004.198p.

FUNJAB – Fundação José Arthur Boiteux. Projeto REDE GUARANI/SERRA GERAL, apresentado pela FUNJAB (Fundação José Arthur Boiteux/UFSC) à FAPESC (Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina) em dezembro de 2006, cf. revisão em 11/08/2008, inédito (133p.).

GALEANO, E. *Los Hijos de Los Días*. L&PM Editores, Montevideo, 2012. p.432. ISBN.: 9788525426925

GARZON, Luís Fernando Nova. Política de Água no Brasil e os Distintos Caminhos de sua Implementação. BALANYÁ, B.; BRENNAN, B.; HOEDEMAN, O.; KISHIMOTO, S.; TERHORST, P. (Orgs.) In: Por um Modelo Público de Água: Trunfos, Lutas e Sonhos. São Paulo: Editora Casa Amarela Ltda. 2007:35-42.

GUIVANT, J. S.; JACOBI, P. Sociedade e Meio Ambiente. Da Hidro-Técnica a Hidro-Política: novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil. Cadernos De Pesquisa Interdisciplinar Em Ciências Humanas Nº 43 Junho De 2003.

HENKES, S. L. Política Nacional de Recursos Hídricos e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Jus Navigandi, Teresina, ano 8, n. 64, 1 abr. 2003. Disponível em: <http://jus.uol.com.br/revista/texto/3970>>. Acesso em: 06/10/2011

HEROD, Andrew.. Scale: the local and the Global. In.: HOLLOWAY, S.; RICE, S. P.; VALENTINE, G. Key Concepts in Geography. London, Sage Publications, 2003, p.217-235.

HIRATA, Ricardo. Recursos Hídricos. In: TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI, F. (Orgs): Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. p.427 - 447.

JACOBI, Pedro Roberto. Aprendizagem Social, Desenvolvimento de Plataformas de Múltiplos Atores e Governança da Água no Brasil. Revista Inter. Interdisc. INTERthesis, Florianópolis, v.7, n.1, p. 69-95, jan./jul. 2010.

JACOBI, Pedro Roberto. Governança ambiental global: Uma discussão precarizada. Entrevista realizada em 31/05/2012

Disponível em <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510025-governanca-ambiental-global-a-discussao-ficara-precarizada-entrevista-especial-com-pedro-roberto-jacobi>.

Acesso em 27/10/2012.

LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997.

Disponível

em:

<http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislacao/leis/lei9433.pdf>. Acesso em 11/02/2011.

LOPES, A.R.B.C. Recursos hídricos e uso da terra na bacia do Rio do Peixe/SC, mapeamento das áreas de vulnerabilidade e risco de contaminação do Sistema Aquífero Serra Geral. Tese de Doutorado em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

MARQUES, Eduardo Cesar. Estado e redes sociais: permeabilidade e coesão nas políticas urbanas no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Revan; São Paulo: FAPESP, 2000 350p. ISBN 8571062137

MERCADANTE, A. Entrevista com o Ministro da Ciência e Tecnologia, Aloizio Mercadante, "Programa Canal Livre" da Rede Bandeirantes exibida em 13/02/2011.

[http://www.youtube.com/watch?v=1WGTdvQzU\\_8,](http://www.youtube.com/watch?v=1WGTdvQzU_8) acesso: 15/06/20011.

MINAYO, M. C. de S. (Org.); DESLANDES, S. F.; CRUZ NETO. O.; GOMES, R. Pesquisa Social; teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes, 1994. 23ª Edição 2004.

NICOLELIS, M. Entrevista com o Prof. Dr. Miguel Nicolelis, "Programa Canal Livre" da Rede Bandeirantes exibida em 22/05/2011.

[http://www.youtube.com/watch?v=7ACCVu4-42c,](http://www.youtube.com/watch?v=7ACCVu4-42c) acesso: 15/06/20011.

NOVAES, Ricardo. Redes de Políticas Públicas e Gestão de Recursos Hídricos; perspectivas e contribuições teórico-metodológicas da abordagem de "policy networks". II Encontro da ANPPAS, 26 a 29 de maio de 2004, Indaiatuba - São-Paulo, Brasil. Disponível em:

[http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro2/GT/GT03/ricardo\\_novaes.pdf,](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT03/ricardo_novaes.pdf) consulta em 24/01/2013

OFÍCIO RGSG/004/2010. Ofício encaminhando à FAPESC pela Coordenação Geral e Técnica do Projeto RGSG, em 05 de março de 2010. (inédito).

PAULA, F. J. de; MODAELLI, S. (Orgs). Política de Águas e Educação Ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Brasília: MMA, 2011. 120 p..

PELLERIN, J.R.G.M.; LOPES, A.R.B.C.; SCHEIBE, L.F.; SANBERG, E.; MONTEIRO, K.F.; ROCHA, G.S.; PAULINO, L.A.; VILELA,

J.H..Aspectos socioambientais da produção pecuária e agrícola nas Bacias dos Rios do Peixe, Canoas e Pelotas - Santa Catarina. In: Anais do 2º Simpósio Internacional de História Ambiental e Migrações (<http://www.labimha.ufsc.br/2simposio/>), 2012, 17p.

PIANA, Z. Mensagem eletrônica (e-mail 20/12/2007) do Diretor da Fapesc, Dr. Zenório Piana, dirigida à Coordenação do Projeto RGSG e à Reitoria da UNIPLAC. (Acervo do autor).

PNRH. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil: Volume 1 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006a.

PNRH. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Águas para o futuro: cenários para 2020: Volume 2 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006b. ISBN 85-7738-010-6.

PNRH. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Diretrizes: Volume 3 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006c. ISBN 85-7738-011-4.

PNRH. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Programas nacionais e metas: Volume 4 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006d. ISBN 85-7738-012-2.

PRZEWORSKI, Adam. Estado e economia no capitalismo. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995, p. 7.

QUEIROZ, A. D. de. Apresentação. In: TREVISOL, J.V; SCHEIBE, L.F. (Org.). Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade. Joaçaba: Unoesc, 2011a, v. , p. 05.

RELATÓRIO FAPESC 2008a. Relatório Técnico do Projeto RGSG, primeiro semestre de 2008, encaminhado à FAPESC, em junho de 2008. Referente à META 6, ANEXOS 1, 5, 7.

RELATÓRIO FAPESC/FAPEU, 2012a. Relatório Técnico do Projeto RGSG, referente ao período de 2010 à 2012, encaminhado à FAPESC em abril de 2012..

RELATÓRIO EXECUTIVO. A Rede Guarani/Serra Geral em Santa

Catarina: Situação, produtos e perspectivas em julho de 2012. Referente ao Convênio 16261/10-2, FAPESC/FAPEU. Disponível em: <http://rgsgsc.wordpress.com/2012/08/06/a-rede-guaraniserra-geral-em-santa-catarina-situacao-produtos-e-perspectivas-em-julho-de-2012/>

SANTA CATARINA, Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável. Programa SC Rural, Introdução à gestão de recursos hídricos e o papel dos Comitês de Bacia Hidrográfica em sua implementação. Material de apoio para a capacitação de Comitê de Bacia Hidrográfica. Florianópolis: SDS/DIRH, 128 p. 2012.

SANTILLI, J. Aspectos jurídicos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Série Grandes Eventos Meio Ambiente, 2007. Disponível em: [http://www.estig.ipbeja.pt/~ac\\_direito/Santilli.pdf](http://www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/Santilli.pdf) >. Acesso em 15/03/2011.

SANTOS, H. Inovação e arranjos institucionais: contribuições para uma análise teórica das redes de inovação. Universität Berlin. Email: [hermilio@puhrs.br](mailto:hermilio@puhrs.br) Liinc em Revista, v.3, n.2, setembro 2007, Rio de Janeiro, p. 113-123 <http://www.ibict.br/liinc>

SCHEIBE, L.F. "O sistema aquífero integrado Guarani-Serra Geral em Santa Catarina: uma contribuição para a educação ambiental" Trabalho Apresentado na UNOESC/SMO (São Miguel do Oeste), em 22/09/2006.

SCHEIBE, L.F. Bolsa de Pós-Doutorado Sênior do CNPq, Processo 150271/2007-7, Relatório Final do período de 01/08/2007 a 31/07/2008. 131p, disponível em [www.laam.cfh.ufsc.br/cnpq.htm](http://www.laam.cfh.ufsc.br/cnpq.htm). Consulta em 22/02/2013.

SCHEIBE, L.F.; HIRATA, R. O contexto tectônico dos sistemas aquíferos Guarani e Serra Geral em Santa Catarina, uma revisão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 15, 2008, Natal, Anais... Natal:ABAS, 2008. 1 CD-ROM.

SENRA, J. B. Programa Nacional de Águas Subterrâneas e Gestão Integrada de Recursos Hídricos. Apresentação: Seminário: O Futuro da Água em Santa Catarina. Florianópolis 2009. Disponível em: [http://www.cfh.ufsc.br/~laam/rgsg/apresentacao\\_010409/ministerio\\_meio\\_ambiente.pdf](http://www.cfh.ufsc.br/~laam/rgsg/apresentacao_010409/ministerio_meio_ambiente.pdf). Acesso: 25/02/2011



SILVA, M.. Prefácio. In: BRASIL, MMA, Secretaria dos Recursos Hídricos e Ambiente Urbano.- Águas Subterrâneas - um recurso a ser conhecido e protegido. Brasília: ABAS, 2007, 38p.

SMITH, N. Contornos de uma política espacializada: veículos dos sem-teto e produção da escala geográfica. In: ARANTES, A.A., O espaço da diferença. Campinas:Papirus, 2000, p. 132-159.

SOARES, M.S. A Gestão Integrada da Água: Proposta para um Plano Diretor Municipal de Recursos Hídricos do Município de Correia Pinto, SC. Monografia de Conclusão do Curso de Geografia, UFSC (Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Luiz Fernando Scheibe). Florianópolis (SC), Novembro de 2010.

SOARES, C.H.L.; BAPTISTA, I.E.; PAIVA, A.B.; WEILER, A.L.; WILHELM F<sup>o</sup>, D. Análise e monitoramento da qualidade de águas subterrâneas e superficiais na Bacia do Rio Canoas. Relatório interno, RGSG, 2012 (inédito).

WOLKMER, M. F. S.; FREIBERGER, N. Política Nacional de Recursos Hídricos: Governança da Água e Cidadania Ambiental. Revista Direito Ambiental e Sociedade - v. 2, n. 1, jun./dez. 2012 (p. 05-40). ISSN (eletrônico): 2237-0021. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental> Acesso: 24/01/2013.

WOLKMER, M. F. S.; SCHEIBE, L. F. ISRAEL, V.. A Rede Guarani/Serra Geral em Santa Catarina e o Programa nacional de Águas Subterrâneas. In: II Congresso Aquífero Guarani, 04-07/09/2008, Ribeirão Preto SP. Memória... p. 75-84.

WOLKMER, M. F. S. ; SCHEIBE, L. F. ; HENNING, Luciano Augusto . A Rede Guarani/Serra Geral: um projeto em movimento. In: TREVISOL, J.V; SCHEIBE, L.F. (Org.). Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe: Natureza e Sociedade. Joaçaba: Unoesc, 2011a, v. , p. 371-392.

WOLKMER, M. F. S. ; SCHEIBE, L. F. ; HENNING, L. A. A Política de Recursos Hídricos no Brasil, o Programa Nacional de Águas Subterrâneas e a contribuição do Projeto Rede Guarani/Sarra Geral. In: I Congresso Internacional Florense de Direito e Ambiente, 2011, Caxias

do Sul. A Política de Recursos Hídricos no Brasil, o Programa Nacional de Águas Subterrâneas e a contribuição do Projeto Rede Guarani/Sarra Geral. Caxias do Sul: PLENUM, 2011b.