Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Redes acadêmicas para pesquisa e capacitação em
meio ambiente e desenvolvimento sustentável**

Sonia Maria Viggiani Coutinho

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Saúde Ambiental
Orientador: Prof. Dr. Tadeu Fabrício Malheiros

São Paulo
2011

Redes acadêmicas para pesquisa e capacitação em meio ambiente e desenvolvimento sustentável

Sonia Maria Viggiani Coutinho

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Saúde Ambiental
Orientador: Prof. Dr. Tadeu Fabrício Malheiros

**São Paulo
2011**

Autorizo exclusivamente para fins acadêmicos e científicos a reprodução total ou parcial desta monografia, por processos fotocopiados.

Assinatura:

Data:

Dedico este trabalho às pessoas mais importantes da minha vida - **André, Gustavo e Júlia**

AGRADECIMENTOS

Eu nunca gostei de sessões de agradecimentos contidas em todas as teses e dissertações, pois sempre me pareceram um tanto forçadas ao agradar colegas, professores, amigos, pais, irmãos e filhos, como se tudo fosse perfeito e maravilhoso. No percorrer deste trabalho, muitas pessoas passaram pela minha vida. Algumas surgiram no início ou no meio deste caminho e se foram. Outras ficaram até hoje, resistentes.

Os dias e noites que passei escrevendo, lendo e refletindo foram, na verdade, solitários.

As angústias foram divididas com amigos próximos e distantes. Amigos que, com certeza, sabem que os agradeço de coração. Não preciso nomeá-los. Basta saber aqueles a quem importunei diversas vezes em busca de ajuda ou, simplesmente, de uma conversa para aliviar a tensão ou corrigir o rumo.

Também foram meus amigos que sempre me estimularam a terminar esta tese nas muitas vezes em que pensei em desistir, pois obrigações maiores me afastavam deste caminho.

Para quem já se propôs a escrever uma tese deve saber que quatro anos é pouco tempo, mas acontece muita vida, muitas mudanças, alegrias e tristezas. E, tudo isso ocorre, mas sua tese deve permanecer forte e caminhando, sempre.

Limito-me a agradecer àqueles que sentem no coração o meu carinho, àqueles que me auxiliaram, que estiveram ao meu lado em algumas empreitadas difíceis, que acreditaram e resistiram. Que ofereceram um ombro ou horas e horas de conversa fiada. Também àqueles que me brindaram com conhecimento e erudição.

Não posso, entretanto, deixar de agradecer a meu orientador, mais do que isso, um amigo, a quem tenho grande admiração e ao CNPq pelo auxílio concedido.

Também aos meus amigos de tantos anos, de tantas viagens, de tantas folias e também tristezas.

Aos meus pais, sempre presentes.

E sempre, aos meus filhos, presentes que me foram dados para eu aprender a ser uma pessoa melhor.

RESUMO

Coutinho SMV. Redes acadêmicas para pesquisa e capacitação em meio ambiente e desenvolvimento sustentável. **São Paulo; 2011**[Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde pública da USP]

A Agenda 21 Global atenta para o importante papel da academia enquanto produtora do conhecimento científico sugere, entre seus objetivos, o aumento do número de programas interdisciplinares de pesquisa e a expansão de redes de informação científica e tecnológicas regionais e mundiais. Assim, em um mundo extremamente globalizado a estruturação de grupos de pesquisa e redes torna-se necessária, surgindo como um espaço institucional, tendo como objetivos o ensino e a pesquisa para o aprofundamento das ciências, fortalecendo a ligação entre a academia e a sociedade. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que é uma agência de fomento à pesquisa Científica e Tecnológica e à formação de recursos humanos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), acreditando no espaço que os grupos de pesquisa ocupam no país, desenvolveu, a partir de 1992, um Diretório dos Grupos de Pesquisa existentes no Brasil. Alguns destes grupos de pesquisa possuem, embora não formalmente, modelo de rede, abrangendo várias instituições de pesquisa ou pesquisadores voltados para um objetivo comum. Este cenário enseja a reflexão acerca da importância de avaliar o potencial destes grupos cadastrados no DGP/CNPq em influenciar na formulação e implementação de políticas públicas ambientais. Para isso foi utilizada pesquisa exploratória que envolveu revisão bibliográfica, lições aprendidas pela prática empírica da autora na coordenação da rede SIADES e um aprofundamento da investigação tendo por objeto os grupos de pesquisa cadastrados no DGP/CNPq. Entre os resultados permite-se afirmar que foi possível, a partir da literatura e da pesquisa com os grupos, identificar-se fatores chave para fortalecimento de influência em políticas públicas. Entre esses se destacam, de forma positiva, avanços no fortalecimento da discussão política, interação entre os membros dos grupos e abordagens mais interdisciplinares. Porém, os grupos ainda possuem dificuldades na utilização de ferramentas de comunicação mais eficientes para o trabalho em rede e para atingir o formulador de políticas públicas; no acesso a fundos de financiamento das agências de fomento e nos critérios para se integrar os grupos.

PALAVRAS CHAVE: redes de pesquisa, desenvolvimento sustentável, meio ambiente, políticas pública

ABSTRACT

Coutinho SMV. Academic networks for environmental and sustainable development research and training. **São Paulo; 2011**[Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde pública da USP]

The Global Agenda 21 in its various chapters, attends to the important role of academic world as a producer of scientific knowledge, and suggests, among its objectives, an increase in the number of interdisciplinary research programs and the expansion of scientific information and regional or global technological networks. Thus, in an extremely globalized world, the organization of research groups and networks becomes necessary, emerging as an institutional space, aiming at teaching and research to promote science, enabling the connection between the university and the society. The National Council for Scientific and Technological Development, which is the national funding agency for research in science and technology and capacity building of human resources of the Ministry of Science and Technology, understanding the role that research groups play in the country, has developed since 1992 a Directory of Research Groups. Some of these research groups have, though not formally, the network model, including various research institutions or researchers toward a common goal. This scenario gives rise to reflection on the importance of assessing the potential of these groups registered in the DGP/CNPq in influencing the formulation and implementation of environmental public policies. For this it was carried out an exploratory research involving literature search, and a further investigation within the research groups registered in the DGP/CNPq. Among the results it can be stated that it was possible, from the literature and research with the groups, to identify key factors for strengthening influence on public policy. Among these, it stands out in a positive way the progress in strengthening the political discussion, interaction among group members and more interdisciplinary approaches. However, groups still have difficulties in using more effective communication tools for networking and for reaching the public policy makers, in accessing funds to support research and the criteria to join the groups. **KEY WORDS: research networks, sustainable development, environment, public policy.**

SIGLAS

- ABC** - Academia Brasileira de Ciências
- ABCarb** - Associação Brasileira de Carbono
- ANDIRED** – *Red Andina de Promotores Culturales*
- ANP** – Agência Nacional de Petróleo
- ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- APL** – Arranjo Produtivo Local
- BB** - Banco do Brasil
- BIREME** – Biblioteca Regional de Medicina, hoje Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
- BVS** – Biblioteca Virtual em Saúde
- CAInter** - Comissão Interdisciplinar da CAPES
- CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CCKN** - *Climate Change Knowledge Network*
- CEFET Ba** – Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia
- CENACID** - Centro de Apoio Científico em Desastres (UFPR)
- CEPAL** – *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*
- CHSRE** - *Canadian Health Services Research Foundation*
- CIC** – Comissão Internacional de Cultura da OEA
- CICS-EULA** - Consórcio de Universidades Italianas para a cooperação internacional.
- CMMAD** – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CNUMAD** - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CNA** - Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária
- CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- COFECUB** – Cooperação Internacional França (CAPES)
- CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONICIT ARGENTINA – *Consejo Nacional Para Investigaciones Científicas y Tecnológicas*

CONSEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente

CONTAG - Confederação Nacional dos Trabalhadores da Agricultura

CPDS - Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável

CT-HIDRO – Fundo Setorial de Recursos Hídricos

CT-PETRO – Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural

CYTED - *Programa Ibero-Americano de Ciência y Tecnología para el Desarrollo*

DFID - *Department for International Development*

DGP/CNPq – Diretório Grupos de Pesquisa CNPq

ELETROBRÁS- Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EULA – Europa e Latino América

FABESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

FAP/Univille - Fundo de Apoio à Pesquisa da Univille

FAPEMAT - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Mato Grosso

FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

FAPERJ - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

FAPESB - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Santa Catarina

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FAPs – Fundos de Apoio à Pesquisa

FAU – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FEMA – Fundo Estadual de Meio Ambiente

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz

FUNDECT - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia

FUNDEMA – Fundação Municipal de Meio Ambiente
GDN - *Global Development Network*
GTs – Grupos técnicos
GTSAI - Grupamento Técnico de Suprimento de Água para Incêndio
IAI - Instituto Interamericano de Pesquisa em Mudanças Globais
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICLEI – *Internacional Council for Local Environmental Initiatives*
IDRC - *International Development Research Centre*
IIED - *International Institute for Environment and Development*
IISD – *International Institute for Sustainable Development*
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPA - Índice das Pressões Antrópicas
IPEA - Instituto e Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
IPVA - Imposto de Propriedade Veículos Automotores
ITA - Instituto Tecnológico da Aeronáutica
MEC - Ministério da Educação e Cultura
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MST – Movimento Sem Terra
OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
ODI - *Overseas Development Institute*
ONGs - Organizações não-governamentais
OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PC do B - Partido Comunista do Brasil
PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (CAPES)
PROCADES - Programa Nacional de Cooperação Acadêmica
PROREDES - Programa de Apoio a Redes de Pesquisa
RAPID - *Research and Policy in Development*

REDEH - Rede de Desenvolvimento Humano

REDESA – *Red de Instituciones y Expertos em Estadísticas Sociales y de Médio Ambiente de América Latina y el Caribe*

RENAMI - Rede de Nanotecnologia Molecular e de Interfaces

SBPC - Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência

SciELO – *Scientific Eletronic Library online*

SDCN - *Sustainable Development Communications Network*

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

Sibi – Sistema Integrado de Biblioteca da USP

SUFRAMA - Superintendência da Zona Franca de Manaus

TAC – Termo de Ajuste de Conduta

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TKN - *Trade Knowledge Network*

UCSal – Universidade Católica de Salvador

UEG – Universidade Estadual de Goiás

UFBa – Universidade Federal da Bahia

UFC - Universidade Federal do Ceará

UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados

UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

UFT – Universidade Federal de Tocantins

UN – *United Nations* (Nações Unidas)

UnB - Universidade de Brasília

UNIFAP – Universidade Federal do Amapá

UPE - Universidade de Pernambuco

USAID - *United States Agency for International Development*

USP – Universidade de São Paulo

ÍNDICE

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Siglas	iv
Índice de Quadros	x
Índice de Figuras	xi
Índice de Tabelas	xii
Índice de Apêndices e Anexos	xiv
Introdução e Justificativa	01
Produção do conhecimento e comunicação	04
Ciência e sociedade	09
Políticas públicas	12
Redes	14
CAPÍTULO 1 - Objetivos, contexto, definições, estrutura e metodologia da pesquisa	22
Objetivo Geral e Específicos	22
Contexto da Pesquisa	22
1.1. Metodologia da Pesquisa	31
1.1.1. Definições iniciais	31
1.1.2. Classificação da Pesquisa	35
1.1.3. Etapas da Pesquisa Exploratória	37
1.1.4. Revisão Bibliográfica/Prática Empírica	38
1.1.5. Análise dos Grupos DGP/CNPq	39
1.1.5.1. Delimitação da amostra inicial – Fase 1	40
1.1.5.2. Elaboração e envio dos questionários – Fase 1	40
1.1.5.3. Análise dos resultados – Fase 1	42
1.1.5.4. Definição da amostra – Fase 2	43
1.1.5.5. Elaboração e envio dos questionários – Fase 2	44
1.1.5.6. Modelo de análise e análise dos dados – Fase 2	45
CAPÍTULO 2 – Desenvolvimento do tema	50
2.1. Produção do Conhecimento	50
2.1.1. A Produção do Conhecimento como ponte para Políticas Públicas	65
2.2. Políticas Públicas	84
2.2.1. Modelos de Processos de Políticas Públicas	96
2.2.2. Políticas Públicas Ambientais	108
2.3. Redes	113
2.3.1. Tipologia de Redes	113
2.3.2. Experiências em Redes	128
CAPÍTULO 3 – Resultados e Análise dos Dados	141
3.1. Resultados Fase 1 – 212 grupos	141
3.1.1. Perfil dos grupos que responderam Fase 1 – 212 grupos	141

3.1.2. Perfil dos grupos conformação de rede (137 grupos) X grupos sem conformação rede (75 grupos)	151
3.1.3. Perfil dos grupos com conformação de rede X ano criação – 137 grupos	157
3.2. Resultados Fase 2 – 40 grupos	162
3.2.1. Análise Grupos Alfa – 21 grupos	165
3.2.1.1. Grupos Categoria 1 – Apoio à legislação – 09 grupos	164
3.2.1.2. Grupos Categoria 2 – Envolvimento Tomador de Decisões - 04 grupos	170
3.2.1.3. Grupos Categoria 3 – Ações Socioambientais – 05 grupos	172
3.2.1.4. Grupos Categoria 4 – Atividades Acadêmicas – 03 grupos	175
3.2.2. Análise Grupos Beta	177
3.3. Análise dos dados	183
Capítulo 4 – Conclusões e recomendações	206
Referências Bibliográficas	214
Apêndices	230
Anexos	

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Atributos dos modos de produção do conhecimento	10
Quadro 2: Critérios de recorte 1ª fase	42
Quadro 3: Categorias de análise, fase 1	42
Quadro 4: Categorias de análise de influência, fase 2	47
Quadro 5: Fatores potencializadores X Questionários	48
Quadro 6: Fatores de potencialização em PP – percepção dos grupos	49
Quadro 7: Classificação de áreas do CNPq	61
Quadro 8: Ambiente da pesquisa X Organizações de <i>Decision Makers</i>	66
Quadro 9: Redes e critérios de Intervenção	122
Quadro 10: Classificação dos fatores de potencialização de influência em políticas públicas	183
Quadro 11: Consolidação dos resultados dos fatores potencializadores de influência em políticas públicas.	210

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ilustração de modelo de organização do sistema de C,T&I	19
Figura 2: Etapas da pesquisa	38
Figura 3: Mecanismos de influência das políticas públicas	70
Figura 4: Modelo racional de políticas públicas	97
Figura 5: Modelo linear	99
Figura 6: Modelo interativo	101
Figura 7: Modelo centralizado de rede	119
Figura 8: Modelo descentralizado de rede	119
Figura 9: Evolução dos programas Cyted	130
Figura 10: Atividades desenvolvidas em comum pelos grupos DGP/CNPq	145
Figura 11: Abrangência de atuação dos grupos	146
Figura 12: Ferramentas de comunicação mais utilizadas	147
Figura 13: Frequência de contato entre os membros dos grupos	148
Figura 14: Campos de atuação mais citados	149
Figura 15: Atividades e áreas de interesse dos grupos	162
Figura 16: Grau de aplicabilidade das pesquisas	164

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Tamanho dos grupos de pesquisa DGP/CNPq da amostra inicial	141
Tabela 2: Trabalho integrado dos grupos	143
Tabela 3: Percentagem de atividades comuns entre os grupos	144
Tabela 4: Áreas de atuação dos grupos	148
Tabela 5: Tamanho - redes	151
Tabela 6 :Tamanho - não redes	151
Tabela 7: Objetivos - redes	152
Tabela 8: Objetivos - não redes	152
Tabela 9: Número de Atividades em comum – redes	152
Tabela 10: Número de Atividades em comum – não redes	152
Tabela 11: Atividades em comum mais citadas – redes	153
Tabela 12: Atividades em comum mais citadas – não redes	153
Tabela 13: Abrangência das atividades – redes	153
Tabela 14: Abrangência das atividades – não redes	153
Tabela 15: Número ferramentas de contato – redes	154
Tabela 16: Número Ferramentas de contato – não redes	154
Tabela 17: Ferramentas de contato mais citadas– redes	155
Tabela 18: Ferramentas de contato mais citadas– não redes	155
Tabela 19: Frequência contato – redes	155
Tabela 20: Frequência contato - não redes	155
Tabela 21: Ano Criação – redes	156

Tabela 22: Ano de Criação - não redes	156
Tabela 23: Ano de criação do grupo X conformação institucional	158
Tabela 24: Ano criação do grupo X site	158
Tabela 25: Ferramentas de comunicação X período	158
Tabela 26: Número de ferramentas X período	159
Tabela 27: Frequência de contato dos membros X período	159
Tabela 28: Abrangência de atuação dos grupos X período	159
Tabela 29: Conformação dos grupos por formação X período	160
Tabela 30: Atividades desenvolvidas em comum X período	161
Tabela 31: Áreas de formação dos membros dos grupos X período	161

ÍNDICE DE APÊNDICES E ANEXOS

Apêndice 1: Convite <i>on line</i> para participação na pesquisa – Fase 1 e Fase 2	230
Apêndice 2: Página <i>on line</i> de autenticação de senha para acesso ao formulário – Fase 1 e Fase 2	232
Apêndice 3: Questionário <i>on line</i> – Fase 1	233
Apêndice 4: Questionário <i>on line</i> Fase 2	235
Apêndice 5: Influência em políticas públicas – Grupo ALFA	239
Apêndice 6: Produtos dos grupos, de pesquisas – Grupo ALFA	242
Apêndice 7: Atividades relacionadas à pesquisa aplicada. Grupo ALFA.	244
Apêndice 8: Perfil – Grupo ALFA	248
Apêndice 9: Interdisciplinaridade, integração, rede e outras características – Grupo ALFA	252
Apêndice 10: Outros produtos além de pesquisas – Grupo BETA	257
Apêndice 11: Interdisciplinaridade, integração, rede e outras características - Grupo BETA	258
Apêndice 12: Atividades relacionadas à pesquisa aplicada – Grupo BETA	262
Apêndice 13: Perfil dos grupos que apresentam influência em PP - Grupo Beta.	266
Anexo 1: Currículo Lattes autora da tese	270
Anexo 2: Currículo orientador	271

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

“Knowledge is like light. Weightless and intangible, it can easily travel the world, enlightening the lives of people everywhere. Yet billions of people still live in the darkness of poverty - unnecessarily” (WORLD BANK 1999, p. 07).

Introdução

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o potencial de redes acadêmicas ambientais em influenciar políticas públicas, tendo como objeto de análise os grupos de pesquisa cadastrados no DGP/CNPq/Brasil.

São poucos os estudos de avaliação da influência das pesquisas em políticas públicas, especialmente em países em desenvolvimento¹. Pode-se citar, no entanto, algumas iniciativas tais como: do *Overseas Development Institute* (ODI), do *International Development Research Centre* (IDRC), do Canada (SUTTON, 1999) e do *Department for International Development* (DFID), do governo inglês (SURR *et al.*, 2002).

Alguns estudos podem ser encontrados na União Europeias e Unesco, mas estes referem-se a influência da pesquisa social nas políticas públicas.

O *Global Development Network* (GDN), no projeto denominado “*Bridging Research and Policy*”, com o auxílio do *Overseas Development Institute* (ODI), buscou identificar em 50 estudos de caso no mundo todo, especialmente focado em países do Norte e Sul da África, África Subsariana, Sul da Ásia e América Latina o link entre pesquisa e políticas públicas.

O *International Development Research Centre* (IDRC) e o *International Institute for Sustainable Development* (IISD), do Canada procuram uma abordagem específica voltada para a pesquisa de redes enquanto potenciais estruturas para influência em políticas públicas.

¹ O Brasil, apesar de possuir bons indicadores econômicos no cenário mundial, ainda possui grande desigualdade na distribuição de renda. Embora o Banco Mundial considere fatores como PIB per capita para determinação do nível de desenvolvimento de um país, ou mesmo, o IDH, utilizado pelo PNUD, não se pode considerar desenvolvido um país em que 8,5% da população ainda sofre carência em pelo menos 3 de 10 indicadores utilizados para construir o índice de pobreza multidimensional, de acordo o Relatório de Desenvolvimento Humano do PNUD (2011), ainda a ser divulgado.

O interesse por este tema se deve ao percurso acadêmico da autora que, desde 2004 faz parte do grupo de pesquisa cadastrado no DGP/CNPq, denominado SIADES – Sistema de Informações Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável. Este grupo, hoje com conformação de rede de pesquisa que agrega instituições estrangeiras e nacionais, tem por objetivo o desenvolvimento de atividades de pesquisa, ensino e orientação, bem como conexão entre governo, empresas, universidade e sociedade civil, dentro do contexto da promoção da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável. E, para tanto, a questão de como planejar e organizar a rede de forma a ampliar seu impacto na sociedade, em especial, potencializar seus produtos para uso pelos tomadores de decisão, sempre esteve presente na missão da rede.

Com a finalidade de alcançar estes objetivos o grupo tem trabalhado na atualização de acervo bibliográfico sobre o uso de indicadores estratégicos de gestão ambiental e sua importância para o processo de tomada de decisões; no desenvolvimento de pesquisa e identificação de modelos de indicadores de desenvolvimento sustentável para avaliação estratégica da implementação de políticas ambientais; no estudo, desenvolvimento e proposição de metodologia de avaliação estratégica de gestão ambiental para promoção do desenvolvimento sustentável; na produção de conhecimento em forma de publicações, capaz de embasar novas propostas de políticas públicas na área do desenvolvimento sustentável.

Não obstante seus objetivos e missão definidos, a rede esbarra ainda em obstáculos importantes em relação à sustentação financeira, envolvimento efetivo de pesquisadores e desenvolvimento de projetos de pesquisa conjuntos. Assim, observou-se uma lacuna de conhecimento prático e científico nesta temática, e uma oportunidade importante, no sentido de propiciar maior aprofundamento sobre o tema, o que pode auxiliar órgãos de fomento à pesquisa em seus processos de indução e avaliação de grupos de pesquisa e gestores.

De forma mais ampla, a escolha do tema justifica-se pelo fato de que a institucionalização da questão ambiental, iniciada na década de 1960, e do

termo desenvolvimento sustentável institucionalizado em 1987, resultou em modificações na própria produção do conhecimento. As universidades hoje devem devolver às comunidades o saber construído para que este seja aplicado em projetos e programas. Neste contexto, a academia surge como um espaço institucional, de ensino e pesquisa, devendo permitir, especialmente na área ambiental, a conjugação de vários saberes e a ligação desses com a sociedade.

Entre outras atribuições, compete às agências de fomento brasileiras a tarefa de ditar as regras para o desenvolvimento da pesquisa em todo o país. Auxiliadas por professores e pesquisadores, os editais de fomento vêm sendo construídos nos últimos anos de forma a impulsionar a comunidade acadêmica a se organizar de forma coletiva, seja em institutos de pesquisa, núcleos, redes ou grupos de pesquisa. Essas comunidades científicas, ao mesmo tempo que são criadas por intermédio de políticas públicas de gestores da ciência e tecnologia no país, devem devolver à sociedade o saber construído, podendo exercer influência na formulação e implementação de políticas públicas.

A exigência de retorno à sociedade pelas agências de fomento tem estado presente em grande parte do editais da Fapesp, Capes e CNPq. Por exemplo, o Programa de Pesquisa em Políticas Públicas (PPPP), da Fapesp, desde 1998 incentiva pesquisas a serem desenvolvidas em parceria com organizações responsáveis pela implementação de políticas públicas com impacto no estado de São Paulo. O mesmo aplica-se ao Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX), do CNPq, que estimula atividade de formação, difusão de conhecimento e mecanismos de transferência de resultados para a sociedade.

A partir desses elementos, as perguntas que surgiram e que subsidiaram o delineamento da pesquisa, foram: existem grupos de pesquisa listados no CNPq com conformação de rede acadêmica na área ambiental? Estes grupos se enxergam como redes de pesquisa? É possível trabalhar com estes grupos em questões que permitam avaliar a contribuição destes grupos no processo de formulação e implementação de políticas públicas ambientais? Quais seriam os fatores potenciais que levariam a isso? É possível tirar da literatura estes

fatores potenciais ou eles deverão emergir também da prática de redes ou grupos já consolidadas e da experiência da rede SIADES? Quais as inferências gerais que poderiam ser tiradas a partir da análise destes grupos?

A partir das considerações trazidas da literatura na caracterização do problema, a questão principal que emerge é: Qual o potencial de redes acadêmicas ambientais em influenciar na formulação e implementação de políticas públicas ambientais?

Produção do conhecimento e comunicação

A produção do saber, historicamente, sempre foi associada à comunicação (SALES, 2008).

É em Aristóteles que se encontram as distinções entre três tipos de espaços do conhecimento: o do conhecimento científico, o dos conhecimentos prováveis e o da ficção. Excluída a ficção, chega-se ao que é enunciado científico e o que é opinião. A opinião se relaciona à retórica, como método de convencimento, e à dialética² como debate contraditório para produzir conhecimentos novos. Assim, a dialética permite a utilização do debate contraditório como ferramenta metodológica ao saber científico. Juntas, dialética e retórica, representam importante papel na comunicação da descoberta científica (BRETON, 2007).

Diante da existência de dois momentos na produção do conhecimento científico - o *inventio* ou surgimento das ideias e o *dispositio* ou comunicação destas ideias - associava-se a descoberta a um processo isolado. Seria somente após o momento isolado da *inventio* que iniciaria o processo de comunicação (*dispositio*) (SALES, 2008).

BRETON (2007) salienta que a solidão do processo de descoberta aventado pela psicologia clássica, não significa falta de socialização, mas sim que o processo de descoberta, na perspectiva objetivista, volta-se mais à

^{2 2} O conceito de dialética é utilizado por diferentes doutrinas filosóficas e, de acordo com cada uma, assume um significado distinto. Aristóteles define a dialética como a lógica do provável, do processo racional que não pode ser demonstrado. Provável é o que parece aceitável a todos, ou à maioria, ou aos mais conhecidos e ilustres.

busca de uma verdade do que para satisfazer determinada audiência. Entretanto, baseado nas diferenças de estatuto do conhecimento, sob a perspectiva aristotélica, indica que o cientista solitário difere-se daquele cientista que utiliza a dialética e a retórica, as premissas prováveis e a relação com a audiência como mecanismos essenciais à própria produção do conhecimento. Não havendo, portanto, momentos estanques. O conhecimento passa a ser considerado entendido como uma produção concomitante ao debate.

Se o saber científico não deve ater-se à solidão dos laboratórios, também não deve estar condicionado à aprovação dos pares ou de relações de poder existentes dentro das instituições.

BRETON (2007, p. 124) diverge da lógica relativista, na qual a produção científica pode ser vista como estreitamente ligada a uma produção social, dependente da aceitação da comunidade acadêmica, ou seja, “todo o trabalho dos cientistas consistiria na obtenção da aprovação de seus colegas, graças a dispositivos retóricos, ou até mesmo, graças a relações de poder estabelecidas a partir de pressões institucionais”.

Contudo, de acordo com SALES (2008, p. 26)

(...) mesmo no processo de *inventio* que se poderia produzir no laboratório – esta “torre de marfim” dos cientistas –, não se pode abstrair, na produção contemporânea do saber, os processos comunicacionais associados ao papel dos colegas e dos pares e, mais amplamente, das redes intelectuais e científicas, da qualidade do meio de pesquisa em termos de trocas e debates científicos e da capacidade para transferir esquemas interpretativos a partir dessas trocas. Do mesmo modo, não se podem ignorar as enormes demandas do ambiente institucional, inclusive das empresas ou dos governos, por meio de seus programas de fomento à pesquisa.

Os diversos campos do conhecimento, bem como seus processos e relações estão estreitamente ligados à comunicação, que atua de forma catalisadora da criatividade reflexiva. Assim, os processos criativos ligados à produção do conhecimento acarretam diferentes formas comunicacionais, como a capacidade de se trabalhar e se comunicar dentro de múltiplos campos simultaneamente e a habilidade de tornar-se parte de redes intelectuais, científicas, profissionais e artísticas, através do apoio de instituições de pesquisa que se caracterizam pela diversidade científica, forte integração social e troca de experiência nas pesquisas em andamento de seus membros (SALES *et al.*, 2007, pgs.04-05).

A comunicação do saber na atualidade não é mais tarefa que somente é dada às universidades, pois o conhecimento flui de fontes diversas, retirando das universidades a privilegiada posição da hegemonia do saber. Devido a anos de estrutura burocratizada e engessada, as universidades estão sendo recentemente impulsionadas no sentido de aperfeiçoarem a forma como o saber produzido deva ser transmitido à sociedade, sob pena de colocar em risco sua própria existência.

COLLINS (2007) alega que a criatividade é muito mais uma criação coletiva de rede do que uma condição individual de destaque – o ator é uma rede. Uma rede de contatos de eminentes pensadores que se dá de forma vertical (entre gerações) e horizontal (entre eminentes). Portanto, eminência deve ser entendida como a influência que intelectuais exercem sobre as gerações futuras, como se pode ver na vasta divulgação de seus escritos e no lugar que seu nome assume na história de sua disciplina. Por eminência intelectual entende a quantidade de influência que intelectuais exercem nas futuras gerações, as indexações que recebem em escritas futuras e pelo espaço que ocupam na história de seus campos de trabalho.

Assim, eminentes intelectuais na maioria das vezes se relacionariam com professores eminentes, pais intelectuais e, provavelmente terão alunos eminentes, embora este fato, por si só não garantiria seu espaço na intelectualidade. O fato de ocupar um espaço como aluno de uma rede eminente possibilitaria vivenciar as batalhas entre posições diversas,

aprendendo a se posicionar através da reflexão e abstração, podendo vir a adquirir, o que COLLINS (2007) chama de um senso de sofisticação intelectual.

Aqui, diante do importante papel do conflito, da interação entre uma rede de intelectuais para produção da ciência, é fácil entender as críticas à ciência normal ou pesquisa especializada de KUHN (2006), fundada na ausência de dissenso e padronizada, que gera fragmentação do conhecimento e isolamento da comunidade científica. “Ao praticar a ciência normal, os pesquisadores lidam – de maneira homogênea – com as questões ontológicas, metodológicas e epistemológicas” (MENDONÇA e VIDEIRA, 2007, p.171), que, pode-se dizer, configuram as especialidades.

Especialidades que originaram, dentro das universidades, departamentos para comportar novas disciplinas (FERNANDES, 2010) em “compartimentos isolados”, conhecidos por ‘panelas universitárias’. (COIMBRA 2002, p.290). Esta departamentalização universitária acabou por “departamentalizar o próprio conhecimento” (FERNANDES, 2010, p.66), assemelhando a universidade “a um *bunker* fortalecido e impenetrável para proteger-se a si mesmo” (COIMBRA 2002, p. 290).

COIMBRA (2002, p. 290) vai mais além se referindo, ainda em relação às instituições de ensino, que “falta, principalmente, uma formação espiritual ampla, para dar ao cidadão aquela preciosa *weltanschauung* – a multividência que demonstra a unidade na multiplicidade e a multiplicidade na unidade”.

Com este destino traçado e engessado na gestão das universidades, o pesquisador atento à necessidade de se comunicar e criar formas não compartimentalizadas de conhecimento encontra saída na integração, na participação de grupos e redes de pesquisa que aos poucos vão sendo criadas dentro e fora das instituições de ensino. Outros, a despeito das inovações tecnológicas e comunicacionais, permanecem ainda isolados em seus departamentos e à Torre de Marfim.

Para LEFF (2001), as universidades devem devolver às comunidades o saber construído para que seja aplicado em projetos e programas. Neste contexto, a academia surge como um espaço institucional, tendo como objetivos o ensino e a pesquisa para o aprofundamento das ciências,

possibilitando a ligação entre a ela e a sociedade. Destaca-se que em muitos países, como o Brasil, as Universidades foram estruturadas inicialmente, de forma utilitarista, para valorizar o ensino para formação de mão de obra para alimentar o mercado produtivo. Assim, as atividades importantes de pesquisa e extensão ocuparam um segundo plano na estrutura universitária.

Entre estes saberes, alguns são naturalmente especiais, como as ciências ambientais. O ambientalismo toma força em um momento em que se observa, de um lado, o aumento populacional e o crescente uso dos recursos naturais, e, de outro, os vários desastres ambientais, como o da Baía de Minamata, no Japão, o de Bhopal, na Índia e o da Usina Nuclear de Chernobyl, na antiga União Soviética, durante as décadas de 1960 e 1980, trazendo ao mundo em escala planetária a preocupação com os problemas ambientais, que antes eram preocupações locais e, mais à frente confinadas apenas às fronteiras dos estados nacionais. Com efeito, diante da poluição de rios internacionais, da chuva ácida, da depleção da camada de ozônio, do efeito estufa e de outros problemas, entendeu-se que era preciso encontrar novos instrumentos de intervenção capazes de alcançar o espaço internacional (BARBIERI, 1997).

Destaque é dado por ALVARENGA (2005, p.13) à “incapacidade demonstrada pelas teorias científicas mais tradicionais para fornecer soluções plausíveis para as dificuldades encontradas pelos cientistas na abordagem de problemas relacionados com fenômenos cada vez mais complexos.”

Estes exigem a mudança de paradigmas, a produção de novos conhecimentos, o diálogo, a hibridação, a integração de saberes e colaboração de diferentes especialidades, sugerindo uma nova organização interdisciplinar do conhecimento com o objetivo de se alcançar desenvolvimento em bases mais sustentáveis (LEFF 2001).

A nova realidade global e o meio ambiente, conforme COIMBRA (2002, p. 290-291), exigem uma multivisão, conjugação de olhares sobre o Universo e intercâmbio permanente entre pessoas. Segue, afirmando que “a era dos gênios enciclopédicos já se perdeu na história pelo menos há dois séculos. O método científico moderno da análise decompôs o mundo em tantos

fragmentos, cada qual criando à sua volta uma esfera de conhecimentos, que acabamos por precisar uns dos outros até nas informações mais banais”.

“De toda parte surge a necessidade de um princípio de explicação mais rico do que o princípio de simplificação (separação/redução), que podemos denominar de princípio da complexidade” (MORIN, 2010, p.30).

O papel da academia, então, enquanto produtor e divulgador do conhecimento científico perante uma sociedade cada vez mais complexa é ampliado e destacado no capítulo 35, da Agenda 21 Global: “um dos papéis da ciência é oferecer informações para permitir uma melhor formulação e seleção das políticas de meio ambiente e desenvolvimento no processo de tomada de decisões”. Para isso sugere como objetivos o aumento do número de programas interdisciplinares de pesquisa e a expansão de redes de informação científica e tecnológicas regionais e mundiais (CNUMAD, 1997, item 35.1).

A atividade científica atual, ao contrário de uma posição social periférica, passa também a ser um processo inter-retroativo, onde ciência é colocada no centro da sociedade, transformando-a e sendo transformada por ela (MORIN, 2010).

Ciência e Sociedade

Em resposta às críticas recebidas pela publicação do *The new production of knowledge*, que nos traz a noção de um modo 2 de produção de conhecimento, baseado em um contexto de aplicação (GIBBONS *et al* 1994), é lançado *Re-thinking Science: Knowledge and the Public in an age of Uncertainty*, que vê a ciência enquanto espaço internamente interdependente e externamente interdependente da sociedade, cessando de ser distintos e distinguidos (NOWOTNY *et al.*, 2001).

Além da aplicabilidade, esta nova produção do conhecimento, em contraposição ao modo 1 de produção do conhecimento, restrito às universidades e institutos de pesquisa, é mais heterogênea e focada numa produção de conhecimento socialmente distribuído. Outras características deste modo 2 de produção do conhecimento envolvem a transdisciplinaridade, a prática heterogênea na produção do conhecimento, a utilização do

pensamento reflexivo e dialógico, e critérios mais amplos para avaliação dos resultados (Quadro1) (HESSELS e LENTE, 2008)

Quadro 1: Atributos dos modos de produção do conhecimento

MODO 1	MODO 2
Contexto acadêmico	Contexto aplicação
Disciplinário	Transdisciplinário
Homogeneidade	Heterogeneidade
Autonomia	Reflexivo (<i>social accountability</i>)
Controle de qualidade tradicional (<i>peer review</i>)	Novo controle de qualidade

Fonte: traduzido de HESSELS e LENTE, 2008

Neste sentido, Latour *apud* NOWOTNY *et al.* (2001) pondera que ciência e sociedade não podem ser vistas de forma separada, o que muda seria a relação entre elas. Na sociedade tradicional a ciência era vista de forma externa à sociedade, sendo esta hostil a valores científicos e metodológicos da ciência. Na sociedade contemporânea a ciência é interna à sociedade e contribui, não mais para ações terminativas e autoritárias, mas sim para criar novos conhecimentos e adicionar novos elementos de incerteza e instabilidade.

Tanto as sociedades contemporâneas que dependem de formas mais tradicionais de produção de conhecimento quanto as mais avançadas tecnologicamente são sociedades do conhecimento. O que os autores chamam de contextualização é o fato de haver mão dupla no diálogo entre ciência e sociedade (NOWOTNY *et al.* , 2001).

De fato, resta pouca controvérsia no fato da ciência contemporânea estar sendo produzida no contexto de uma sociedade complexa, o que causa desacordo é o duvidoso caráter científico que teria o modo de produção da ciência contextualizada. Para este grupo, o desinteresse e a objetividade necessários para verdadeira ciência seriam contrários a contextualização do conhecimento (NOWOTNY *et al.* , 2001).

Esta produção de conhecimentos mais aberta tem relação com o abandono da ideia de relação linear entre ciência e sociedade, ou “sistema simples de causa e efeito”. A ciência previsível e determinista passa a ocupar uma ideia mais próxima à teoria do caos, onde nada mais poderia ser previsível (NOWOTNY *et al.*, 2001).

A incerteza da ciência deriva da sua dependência de um diálogo com fenômenos de um mundo cada vez mais complexo e dependente de elementos culturais, sociais, econômicos e espirituais, uma vez que seus paradigmas, ciência-sociedade, ciência-cultura, ciência-natureza e assim por diante se interconectam, se produzem e se reproduzem a partir destas relações (FERNANDES e SAMPAIO 2008).

Estes fatores são ainda mais complexos quando se trata da proteção ambiental que, devido a falhas no sistema de mercado e de atribuição de direitos de propriedade sobre os recursos naturais, impõe ao governo a necessidade de intervir, melhorando, entre outras coisas, o processo de tomada de decisões (PHILIPPI JR *et al.*, 1999) e de políticas públicas.

A ciência, por sua vez, sendo capaz de estabelecer estas ligações, complexas, pode constituir-se fonte de informações e subsídios à formulação e implementação de políticas públicas.

Destaca-se que o termo ciência nesta seção é tratado de forma ampla, englobando a produção do conhecimento, tanto das universidades e instituições de pesquisas, como de outras instituições, ou centros de pesquisa. O que importa salientar é que uma nova forma de produção do conhecimento – no contexto da utilização – é necessária. Para Gibbons, o modo 2 de produção de conhecimento difere-se do conhecimento produzido dentro das instituições de ensino. No entanto, em muitas instituições de ensino o debate reflexivo, no contexto da utilização e transdisciplinário, já vêm ocorrendo há alguns anos.

Políticas Públicas

Embora tão importante o papel que a ciência deva ter perante a sociedade, há quase duzentos anos os pesquisadores vêm somando informações com o intuito de influenciar as políticas públicas. Porém, a despeito de terem obtido êxito em algumas áreas, e acreditarem, especialmente os pesquisadores sociais, que o fornecimento de dados confiáveis poderiam dar lugar a melhores políticas, não foi o que se observou nos anos 1970: “*Desatender los resultados de las investigaciones era un pasatiempo habitual en los escenarios de la acción*” (CARDEN, 2009, p.30).

Estudos da década de 1970 sobre o quanto os políticos utilizavam-se dos estudos científicos concluíram que raras vezes as pesquisas eram utilizadas, uma vez que preferiam confiar em experiência própria ou dispor de outras fontes de conhecimento. Além disso, muitas vezes, as pesquisas não refletiam bem questões como as preferências de eleitores e doadores nas campanhas eleitorais. Isto porque os responsáveis pelas decisões possuíam métodos e regras próprias para a tomada de decisões, interferindo nisso interesses políticos, convicções ideológicas, tradições, aliada à pouca confiabilidade na capacidade técnica da equipe para novas empreitadas e obtenção de vantagens em manobras burocráticas. Na verdade, as pesquisas não eram a influência dominante, mas apenas um dos fatores dentro da complexidade das políticas públicas (CARDEN, 2009).

Uma nova série de estudos empíricos constatou que, embora as pesquisas não exercessem influência direta e imediata nas decisões, eram valorizadas pelos tomadores de decisões que acompanhavam novos estudos em busca de novas visões, novos conceitos que possibilitassem a discussão coletiva e mudança (CARDEN, 2009).

Vários estudos foram feitos no âmbito internacional (REIMERS Y MCGINN, 1988; COURT *et al.*, 2005; STONE Y MAXWELL, 2005; LIVNY *et al.*, 2006). Duas características diferenciam o desenvolvimento internacional de outras esferas que fizeram estudos nesse campo. A primeira é que, nas sociedades em desenvolvimento, os responsáveis pela tomada de decisões muitas vezes não dispõem de instituições sólidas para buscar e absorver

conclusões, para analisá-las criticamente e para entender as repercussões das pesquisas nos problemas locais. Segundo, a maior parte das informações de pesquisas que o tomador entra em contato vem de organismos internacionais, como o Banco Mundial, que, geralmente, segue sua própria agenda. Esta agenda tem por finalidade obter benefícios para o mundo em desenvolvimento, mas não foi elaborado partindo de uma experiência própria (CARDEN, 2009).

Por conseguinte, a postura dos responsáveis nacionais tem sido com frequência resistir inicialmente à mensagem das pesquisas ou agachar-se ante as exigências internacionais, sem levar em conta a importâncias dos resultados das pesquisas.

JONES (2009), do *Overseas Development Institute - ODI*, em pesquisa sobre o papel do conhecimento no processo de política de desenvolvimento, apresenta três abordagens paradigmáticas, que serão vistas mais à frente: a racional, o pluralismo e oportunismo e a política e legitimação para entender a ligação entre conhecimento e política, por ele entendida como atividade de formulação e implementação de políticas públicas.

GARRET e ISLAM (1998) e RAWOO (2001) apresentam uma transformação do modelo linear para visões mais dinâmicas e complexas da relação pesquisa e política. Essa mudança vem refletindo na quantidade de estudos sobre o tema que podem ser encontrados em LINDQUIST (2001); NEILSON (2001); NUTLE *et al.* (2002); STONE *et al.* (2001) e SUTTON (1999).

Se, então, a construção do conhecimento pode alimentar políticas, não mais a partir de um processo linear somente, mas a partir de sistemas mais complexos e dinâmicos, e se esse conhecimento é um produto comunicacional, coletivo, cumulativo, social e intergeracional, que deriva de um trabalho de rede intelectual, de dissenso, de discussões e de troca de ideias, o papel das redes, mesmo que abstratamente, parece inerente a produção do conhecimento.

Para corroborar esta afirmação, basta consultar os editais das diversas agências de fomento brasileiras para verificar que, em grande parte destes, atualmente é estimulada a pesquisa em rede e que traga retornos para o setor privado e setor público, por meio de impacto em políticas públicas – CEPIDs e PPPPs, da Fapesp; INCTs e Pronex, do CNPq, entre outros.

Redes

A produção coletiva do conhecimento, seja dentro ou fora da academia, pode ser chamada de rede de conhecimentos e envolve tanto a circulação e a reordenação das ideias, a intensidade das discussões, como também a energia emotiva e a força das ambições e das rivalidades (COLLINS, 2007). Desta forma não haverá criação intelectual sem conflito e sempre a rede será a portadora da ação, seja enquanto ponte de cooperação seja como canal de comunicação, ainda que a ideia inicial surja na mente de uma pessoa ou que seja formulada por esta.

Com o desenvolvimento da tecnologia das telecomunicações, estas relações se tornam cada vez mais facilitadas pelos meios de comunicação e passam a existir redes sociais, de entidades de classe e acadêmicas com existência concreta.

A etimologia da palavra latina *retis* significa um tipo de malha para prender pássaros, pequenas caças ou peixes. Assim, a noção de rede remete primitivamente à de captura, de caça. Por transposição, a rede é assim um instrumento de captura de informações. Esta referência à malha é mais evidente em inglês (*network*), literalmente uma rede que trabalha, dinâmica.

As redes são conhecidas como uma combinação de pessoas ou organizações, geralmente dispersas sobre locais geograficamente distantes, que utilizam tecnologias apropriadas de comunicação (CREECH e WILLARD 2001, CLARK 1998).

Para CASTELLS (2000), uma rede é um conjunto de *nodes* interconectados, com estruturas flexíveis adaptativas que permite atuar em qualquer tarefa que esteja programada. Pode se expandir indefinidamente, incorporando novos *nodes* desde que estes não obstruam, mas agreguem valor por sua contribuição em diversas questões.

Para STEIN *et al.* (2001, p. 05) rede é uma “estrutura espacialmente difusa, com limites não definidos rigidamente, que consiste em diversos ‘nodos’ autônomos que compartilham interesses ou valores comuns, reunidos em uma relação independente de troca”.

Os elementos que caracterizam uma rede seriam a repetitiva interação entre os membros, a convergência de interesses (STEIN *et al.*, 2001, p.05), a maior estrutura horizontal do que vertical, ou seja, a ausência de hierarquia que dá às redes maior flexibilidade e capacidade de expandir-se e contrair-se em resposta a mudanças no ambiente, bem como a capacidades destas em adaptar-se (Castells citado por STEIN *et al.*, 2001).

Simplificando estes conceitos, CHURCH *et al.* (2003), apoiando-se na literatura, define que uma rede pode ser considerada como tal quando a relação entre seus membros é voluntária, permanecendo intacta a autonomia de cada um, além de existirem atividades mútuas ou conjuntas.

A colaboração que se pretende dentro de redes de pesquisa permite o estabelecimento de ligações dentro de perspectivas diferentes, o relacionamento entre os participantes, a responsabilidade conjunta das decisões, a responsabilidade coletiva pelos resultados e a ajuda no endereçamento dos problemas dentro de sua complexidade.

O traço marcante das redes, destacado por STEIN *et al.* (2001), é a reunião de indivíduos ou organizações por interesses e preocupações compartilhadas e função de resolução de problemas. Para ele as redes geralmente não têm limites definidos e compartilham conhecimento através dos limites políticos e sociais.

As atividades em rede, principalmente as acadêmicas, facilitam a interação, a cooperação e a transferência de conhecimentos e tecnologia entre grupos em torno de tema de interesse comum. Por meio delas podem ser desenvolvidas atividades de formação, capacitação, intercâmbio, mobilidade e interação científica, com o objetivo de manter as instituições pertencentes à rede em posição relevante em relação ao tema tratado.

Nas redes de conhecimento, conforme STEIN *et al.* (2001) o conhecimento pode ser compartilhado através de “*pooling*”, ou seja, nenhum dos agentes detém o conhecimento, mas diferentes agentes que tem diferentes peças ou tipos de conhecimentos se juntam para compartilhá-lo através de participação ativa e troca. O “*pooling*” é melhorado quando a rede é diversificada. Os membros podem trazer diferentes peças para a mesa e

adicionar valor, tanto pela melhora na solução de uma questão ou por permitir que diferentes membros usem a informação para propósitos diferentes sendo que, em ambos os casos, o estoque de conhecimento aumenta. Ao contrário do “*pooling*”, o conhecimento tradicional é compartilhado por “*copying*” - conhecimento já estabelecido e gerado através de hierarquia.

A sinergia de uma rede, além da vantagem de somar conhecimento e experiências entre as diversas instituições participantes, se estende à soma de esforços no tempo gasto na pesquisa, ao capital financeiro investido e à infraestrutura necessária para o funcionamento da rede.

As redes podem melhorar significativamente a oportunidade de influência, através da solidariedade, lealdade, confiança e reciprocidade que promovem. Desta forma comportamentos oportunistas diminuem em favor da cooperação em um problema comum de projeto político, além de que melhores recursos e capital social podem ser mobilizados no esforço de estabelecer as agendas políticas (STONE 1996, p.134).

Entre os diversos tipos de redes existentes, as redes ambientais surgem a partir da necessidade da integração de saberes necessária à pesquisa ambiental.

Como preconiza COIMBRA (2002, p.290), “o meio ambiente, como realidade global, só pode ser visto em multivisão. (...) É a conjugação de olhares sobre o Universo que nos dará a visão de conjunto, o sentido cósmico da nossa realidade”.

A nossa realidade demonstra-se cada vez mais intrincada de relações das mais diversas ordens e níveis – o local com o global; o social com o ambiental e o econômico. Exige-se igualmente uma nova governança³ de conformação diferente. A ciência vem demonstrando há alguns anos que o paradigma até então dominante não é mais suficiente para abarcar a complexidade das relações do homem com a natureza.

Dito nas palavras de PENA-VEGA (2005, p. 31) “o princípio fundamental da ecologia é baseado na interação, na interdependência. Um ecossistema é,

³ A governança de uma rede significa quando há a formalização das relações entre os membros, envolvendo princípios da rede para atingir sua missão.

então, um princípio dinâmico (...), um ciclo gigantesco que engloba o conjunto da biosfera e no qual todas as unidades de interação são interconectadas numa vasta e intrincada rede de relações. Por esta razão, o ecossistema é uma totalidade complexa auto-organizada e ‘auto-organizante’”.

Assim, não é mais possível um método científico que decomponha o mundo em fragmentos, criando esferas de conhecimentos, mas é necessária uma nova ciência “baseada na união cooperativa entre previsibilidade/imprevisibilidade, certo/incerto, determinado/indeterminado, complicado/complexo, ordem e desordem” (PENA-VEGA, 2005, p.23).

Se essa produção do conhecimento exige uma reforma do pensamento teórica e conceitual, os diversos encontros ambientais desde a década de 1960 atestam a necessidade da integração, da cooperação, do trabalho em rede.

A Carta da Terra, projeto iniciado pelas Nações Unidas e finalizado como uma iniciativa global da sociedade civil envolveu mais de 4500 organizações internacionais, exemplifica a necessidade da construção de relações entre as nações para enfrentamento das questões ambientais, requerendo “um novo sentido de interdependência global e de responsabilidade universal” (UNITED NATIONS, 1982). Além disso, a constituição de redes de natureza internacional permite o desenvolvimento de estudos comparados que, sem rede, seriam difíceis de serem feitos.

Os termos em que o Relatório Brundtland foi concebido demonstra claramente o esforço cuidadoso e gradual de construir relações entre os ministérios, organizações e agências regionais e internacionais, ainda que tenha disposto literalmente que era frustrante a tentativa das instituições políticas e econômicas, que evoluíram sob a regência de um mundo fragmentado, em se adaptar e cooperar com a nova realidade (CMMAD, 1988).

Uma atenta leitura de suas 428 páginas demonstra a seriedade e amplitude em que foi construído, e o esforço de se trabalhar de forma coletiva. O grupo era formado por 22 comissários, representantes de 23 países, muitos deles em desenvolvimento, mas também houve a representação de diversos países desenvolvidos. A grande maioria dos participantes era de grandes especialistas que ocupavam importantes cargos em seus países. Junto ao

comissariado, foram criados painéis consultivos integrados por especialistas de renome para orientação nas recomendações e conclusões do grupo nas áreas de energia, indústria e segurança alimentar e também um corpo de juristas para assisti-los na questão dos princípios⁴ e direitos legais. Além disso, foram realizadas diversas reuniões deliberativas (audiências públicas) em todas as regiões do mundo, para conhecer de perto suas questões ambientais e de desenvolvimento e, ao mesmo tempo, colher sugestões e preocupações junto ao governo, instituições de pesquisa, Ongs, setor industrial e pessoas em geral. Como resultado, foram oferecidas cerca de 10 mil páginas de material para análise (CMMAD, 1988).

A questão ambiental se apresenta, portanto, com necessidade de uma multivisão e de uma atuação coletiva e cooperativa, que acaba induzindo naturalmente o trabalho em rede, que seria o formato marcante das sociedades contemporâneas (CASTELLS, 2000).

Várias são as organizações internacionais de pesquisas ambientais que possuem este formato a partir da década de 1990, como o *International Institute for Sustainable Development* (IISD), no Canadá; a REDESA – *Red de Instituciones y Expertos em Estadísticas Sociales y de Médio Ambiente de América Latina y el Caribe*, entre outras.

A CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, entendendo a importância da cooperação acadêmica, lançou dois editais (2005 e 2007) através do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCADES), com o objetivo de promover a formação de recursos humanos de alto nível nas diversas áreas do conhecimento, através de projetos conjuntos de média duração que busquem a consolidação de redes de cooperação entre as instituições envolvidas.

No âmbito do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, a relação entre pesquisadores reverte-se em prática concreta nas atividades acadêmicas atuais, basta uma rápida olhada nos currículos da

⁴ Súmula dos princípios legais propostos para a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável, adotados pelos especialistas em Direito Ambiental, da CMMAD. In: Nosso Futuro Comum. Anexo1. São Paulo:FGV, 1988.

plataforma Lattes, do CNPq e as relações entre os pesquisadores, seja em projetos desenvolvidos conjuntamente, seja em publicações conjuntas, seja na conformação formal de grupos de pesquisa.

O Modelo de organização do sistema brasileiro de ciência e tecnologia e Inovação apresentado pelo CNPq (Figura 01) demonstra em sua base a organização em grupos de pesquisa e redes temáticas. Nos diversos níveis têm-se os Programas de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex), os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs), formados a partir do direcionamento de recursos de diversas agências de fomento brasileiras. As características destes INCTs englobam foco temático em uma área de conhecimento, para desenvolvimento em longo prazo e complexidade maior de sua organização e porte do financiamento.

Figura 1: Ilustração de modelo de organização do sistema de C,T&I

Fonte: CNPq/MCT, 2008

No âmbito da Fapesp deve-se destacar o apoio a Centros de Pesquisa Inovação e Difusão (CEPIDs) com enfoque multidisciplinar para empreender pesquisa básica ou aplicada. Nestes centros, o conhecimento gerado deve ser

transferido a diversos níveis do setor público, a fim de subsidiar políticas públicas e para os setores privados.

Assim, pesquisadores vêm saindo do isolamento de seus departamentos e criando grupos de pesquisa, alguns inter institucionais, como demonstra o Diretório de Grupos de Pesquisa que o CNPq desenvolveu a partir de 1992 e que correspondem à base da pirâmide de ciência, tecnologia e inovação brasileira.

O Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq é uma base de dados censitária e corrente que contém informações sobre os grupos de pesquisa em atividade no País. A fim de mantê-lo atualizado, foram realizados até hoje oito censos (1993, 1995, 1997, 2000, 2002, 2004, 2006 e 2008), apresentando 6.480 grupos, em 1993 e 22.797 grupos, em 2008.

Os resultados desses inventários atualizados estão disponíveis para pesquisa, com dados de área do conhecimento, da instituição de pesquisa e pesquisadores líderes.

Os grupos de pesquisa que integram o DGP/CNPq são formados por universidades, instituições isoladas de ensino superior, institutos de pesquisa científica, institutos tecnológicos e laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais ou ex-estatais. Não são incluídos grupos localizados nas empresas do setor produtivo, embora estes possam fazer parte de determinado grupo.

De acordo com o CNPq, podem integrar o Diretório de Grupos de Pesquisa: as “universidades federais, estaduais, municipais e privadas; instituições de educação superior - IES não universitárias (centros universitários, faculdades integradas, faculdades isoladas, institutos, escolas, centros de educação tecnológica, etc.) que possuam pelo menos um curso de pós-graduação - mestrado ou doutorado - reconhecido pela CAPES/MEC; institutos públicos de pesquisa científica; institutos tecnológicos públicos e centros federais de educação tecnológica; laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais”.

Para os setores ligados à inovação, foi criado, em 2004, a pedido do Ministério da Ciência e Tecnologia ao Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

– CGEE, auxiliado por consultores do Instituto Stela, o Portal Inovação, a fim de que fosse um espaço de cooperação universidade-empresa, que pudesse ser referência tecnológica no País. Atualmente, o Portal conta também com informações de redes de relacionamento e comunidades de práticas⁵, com possibilidade de recortes temáticos e setoriais em inovação e outros serviços de interoperabilidade com portais públicos nas áreas de CT&I.

Este cenário enseja a reflexão acerca da importância de avaliar o potencial destes grupos cadastrados no DGP/CNPq em influenciar na formulação e implementação de políticas públicas ambientais. Especificamente o interesse recai sobre os grupos de pesquisa ligados à temática ambiental. Isto se justifica pela importância que assumiu a questão ambiental, tanto na sociedade como um todo, a partir da década de 1960, como na própria ciência, ao tornar-se objeto de incontáveis projetos de pesquisa com os mais variáveis interesses e enfoques.

As perguntas, que surgiram a partir destes grupos, e que subsidiaram o delineamento desta pesquisa, foram: existem grupos de pesquisa listados no CNPq com conformação de rede acadêmica na área ambiental? Estes grupos se enxergam como redes de pesquisa? É possível trabalhar com estes grupos em questões que permitam avaliar a contribuição destes grupos no processo de formulação e implementação de políticas públicas ambientais? Quais seriam os fatores potenciais que levariam a isso? É possível tirar da literatura estes fatores potenciais ou eles deverão emergir da prática (de redes ou grupos já consolidadas)? Quais as inferências gerais que poderiam ser tiradas a partir da análise destes grupos?

⁵ Indivíduos reúnem-se mais para fortalecer capacidades individuais para objetivos próprios do que para objetivos comuns.

CAPÍTULO 1

OBJETIVO, CONTEXTO, DEFINIÇÕES E METODOLOGIA DA PESQUISA

OBJETIVO GERAL DA PESQUISA

Analisar o potencial de redes acadêmicas ambientais em influenciar na formulação e implementação de políticas públicas ambientais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar grupos de pesquisa listados no DGP/CNPq com conformação de rede acadêmica na área ambiental;
- Levantar fatores potenciais na operacionalização das redes que levariam à influência em políticas públicas ambientais;
- Avaliar a contribuição destes grupos em influenciar processo de formulação e implementação de políticas públicas ambientais.

CONTEXTO DA PESQUISA

O debate sobre redes acadêmicas exige a apresentação, sem pretender-se alongar e aprofundar muito, de algumas ideias presentes na história da ciência, especialmente em Kuhn e Popper, e na questão da racionalidade instrumental e substantiva, especialmente no que concerne ao campo ambiental.

Por tratar-se de um estudo sobre um tipo de comunidade científica – as redes científicas, ou mais especificamente, as redes acadêmicas - é importante conhecer a comunidade científica, tal como é vista por Kuhn, baseada em paradigmas e construída por cientistas de uma mesma especialidade, sob uma mesma base teórica.

Em contraste, as redes atuais de pesquisa, em especial, as ambientais, devem partir de uma configuração diferenciada à sugerida por Kuhn, ou seja, devem possuir conformação interdisciplinar, apostando no diálogo e na reflexão entre seus membros em todos os momentos de sua existência. As contribuições destas redes são justificadas pela reflexão que versa esta pesquisa.

A ciência de Kuhn é baseada em paradigmas e envolve uma fase normal, onde o paradigma é desenvolvido e uma fase revolucionária, onde haverá a crise e a possibilidade de que o paradigma seja descartado para ser substituído por outro (KUHN, 2006). Na visão de PORTOCARRERO (1996, p. 70), o interesse de Kuhn volta-se à explicação das “grandes transformações por que tem passado o conhecimento científico”, buscando também conhecer o que ocorre nos períodos entre as revoluções, uma vez que são esporádicas, ou seja, empenha-se em explicar “o rotineiro e o extraordinário em ciência”.

Para KUHN (2006, p. 27) “a competição entre segmentos da comunidade científica é o único processo histórico que realmente desemboca na rejeição de uma teoria antes aceita ou na adoção de outra”, ou seja, a produção científica ocorre através de consenso e dissenso no interior de uma comunidade científica.

São fatores extrínsecos à razão científica e, portanto, apartados da tradição epistemológica que explicam o fato das comunidades científicas imporem determinados modelos a seus membros (PORTOCARRERO, 1996, p. 71).

O traço marcante da comunidade científica, vista por Kuhn, é a existência de uma tradição intelectual comum, usada na solução dos problemas. Assim, uma ciência madura seria uma sucessão de tradições, “cada uma das quais com sua própria teoria e seus próprios métodos de pesquisa, cada um guiando uma comunidade de cientistas durante um certo período de tempo e sendo finalmente abandonada” (KNELLER, 1980, p. 63).

De acordo com KUHN (2006, p.128) “para descobrirmos como as Revoluções científicas ocorrem teremos (...) de examinar não apenas o impacto da natureza e da lógica, mas também as técnicas de argumentação

persuasiva que se revelam eficazes no interior dos grupos muito especiais que constituem a comunidade dos cientistas”.

Estas comunidades científicas, para KUHN (2006, p. 221-223), são formadas por praticantes de uma mesma especialidade, que foram iniciados profissionalmente e educados de forma similar, utilizando literatura técnica padrão e que possuem, portanto, um objeto de estudo próprio. Em resumo, para Kuhn, “uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma”.

Este paradigma, por sua vez, pode ser entendido como sendo o que é compartilhado por uma comunidade científica (KUHN, 2006, p.221), ou seja, ideias de uma determinada tradição científica. Seria “uma visão de mundo expressa numa teoria” (KNELLER 1980, p.64).

A racionalidade científica, e é necessário explicar que se fala de uma racionalidade apenas instrumental, explicada por KNELLER (1980, p. 54), parte da evolução da ciência, através de atos humanos, tais como “inventar hipóteses, ponderar provas e publicar resultados”, que têm por finalidade gerar “conhecimento verificado”. Portanto, para produzir este conhecimento, a ciência deve ser racional, a fim de possuir argumentos plausíveis e significado, afastando-a de puras adivinhações.

A racionalidade, neste sentido, baseia-se na crença em se fazer ou se acreditar determinadas coisas por “boas razões”. Isto, na ciência reverte-se em que seus meios fins sejam os melhores para a ciência e, para evitar interesses pessoais, a ciência necessita avaliação constante de todos os cientistas. Pois, conforme atesta KNELLER (1980, p. 54) “a ciência é um empreendimento coletivo, e sem um debate coletivo não há um modo de avaliar se metas correntes são as melhores para a Ciência como um todo ou apenas para certos cientistas”. Neste sentido, a ciência racional deve buscar a validação, ou verificação da solução do problema, por seus pares. Se não imediatamente, após algum tempo. “Para ser racional, portanto, a ciência deve procurar concordância universal, pelo menos dentro da disciplina ou especialidade” e nisso, Kneller fala na forma da racionalidade científica instrumental, isenta de reflexão e não na racionalidade substancial, reflexiva.

Para o empirismo lógico apresentado por KNELLER (1980, p. 56-57) a ciência indutiva é racional porque, a princípio, pode indicar ao cientista a probabilidade de suas teorias serem verdadeiras e, portanto, serem confiáveis. Isso baseado na indução, que seria a “operação lógica de formular ou justificar um enunciado irrestritamente geral em decorrência da observação de numerosos casos particulares”, que, no entender do autor, “não explica nenhum fato importante da história da ciência.

Do mesmo modo Popper, citado por KNELLER (1980), entende que a proposta dos empiristas lógicos, baseada na indução, não é uma solução.

Para Popper, citado por KNELLER (1980, p.60), “embora uma teoria nunca possa ser conclusivamente provada, ela pode ser conclusivamente desmentida”. Assim a função da ciência, “como empreendimento racional”, deve partir da invenção de teorias que possam ser refutadas e testadas. O importante para ele seria a corroboração versus a refutação. Só seriam aceitas as teorias que sobrevivessem a este processo de refutação (“método de ensaio e erro”).

“Toda ciência é revolucionária”, diria Popper, citado por KNELLER (1980, p.60-61), na medida em que se desenvolve a partir da derrubada de uma teoria, refutação de fatos, etc., ou seja, a partir da ideia de que a ciência deve se desenvolver através de teorias “ousadas e refutáveis”, afirmando ter livrado a ciência da indução.

KNELLER (1980, p. 62-63) critica a posição de Popper por haver também aspectos indutivos neste processo de refutação e poder também se desenvolver no sentido de ampliar uma teoria através da solução dos problemas que suscita, não sendo, portanto, revolucionária. “Refutacionismo é historicamente falso e não racional”.

Para KNELLER a teoria de Popper sustenta que a ciência é racional porque procura criticar as suas teorias e a teoria de Kuhn, por sua vez, argumenta que uma teoria importante, durante a sua maior parte do tempo de vida, é e deve ser desenvolvida em vez de criticada (KNELLER, 1980, p.72).

Para PORTOCARRERO (1994, p.18), no entanto, “a epistemologia já não é o espaço exclusivo da análise da racionalidade e da linguagem, mas está

inteiramente imiscuída com as questões ético-políticas”. O pensamento cartesiano não se encontra mais ligado ao ato epistemológico de forma exclusiva e necessária, uma vez que a ciência deve ser entendida como “uma construção de um objeto depurado cientificamente por um sujeito que é social, estabelecido através da comunicação e controle”.

Não mais se aceita “procedimentos de repetição, cópia ou representação”, que, por serem fragmentários, impossibilitam a “possibilidade da totalidade ativa do saber”, passando-se a buscar a recuperação da “criatividade num esforço inter, intra e trans-disciplinar” (PORTOCARRERO, 1994, p.18).

FERNANDES e PONCHIROLLI (2011) apresentam conceitos que concebem a racionalidade, não mais instrumental, mas de forma mais substantiva presentes em Habermas (1981,1990,1991,1992,1993), Ramos (1989, 2001) e Leff (1986, 1993, 2001). Como atestam FERNANDES e SAMPAIO (2008, p. 88), não se pode conceber um paradigma científico desvinculado do paradigma da sociedade, porquanto um está ligado ao outro. “A ciência define-se pela incerteza e não pela certeza, e a teoria científica é uma construção que depende essencialmente do diálogo com o mundo dos fenômenos e não está desligada dos elementos culturais, sociológicos e espirituais presentes na sociedade”.

A questão central a ser apresentada, é que o modelo predominante, tanto da racionalidade econômica, como das ciências que deram suporte teórico ao “processo civilizatório, fundado no domínio do homem sobre a natureza” passa a ser questionado com a “crise ambiental”, implicando transformações na produção do saber (LEFF, 2001, p. 155).

Para o novo saber ambiental a racionalidade ambiental de LEFF (2001, p.155-156) propõe “*um forte programa à sociologia do conhecimento*” (grifo do autor), que muda a relação sociedade-natureza, até então dominada por uma visão positivista, para formas mais integradoras das dimensões sociais e naturais, “através da articulação de ciências e paradigmas teóricos que respondem a processos de diferentes ordens de materialidade e racionalidade”,

gerando “implicações importantes para a epistemologia e para a teoria do conhecimento”.

Embora LEFF (2001, p. 199) ressalte que a racionalidade ambiental se constrói a partir de um discurso teórico, ela será expressa nas mudanças sociais que propicia. Este conhecimento será transformado pelo saber ambiental, com efeitos “epistemológicos (mudanças nos objetos dos conhecimentos), teóricos (mudanças nos paradigmas do conhecimento) e metodológicos (interdisciplinaridade, sistemas complexos)”.

A crise ambiental é um problema derivado do modelo de desenvolvimento imposto. Destarte o homem sempre tenha alterado seu meio na busca de seus interesses, convertendo campos e florestas em plantações agrícolas, mudando o curso de rios e destruindo espécies, estas alterações, apesar de terem trazido benefícios econômicos em curto prazo, acabaram por impor em um prazo mais longo altos custos ao meio ambiente.

Diferentemente das pessoas que ainda dependem diretamente da pesca, da plantação ou da extração de produtos florestais para sua sobrevivência diária, outra parcela da população vive em centros urbanos, longe do local onde os bens e serviços são produzidos, perdendo, por isso, quase que por completo a ligação direta com os ecossistemas naturais. Todos os bens a serem consumidos são encontrados em lojas e há uma dependência da tecnologia para o abastecimento de água e energia. Na falta de ações educativas e de informações socioambientais, a sensibilização para esta questão ambiental surgirá somente em situações extremas, quando for interrompido o abastecimento de bens e serviços, quando os reservatórios de água estiverem secos ou quando a poluição começar a causar doenças. Neste momento tornam-se todos conscientes do real valor destes recursos e do grande custo econômico gerado pelo mau gerenciamento do meio ambiente.

Para LEFF (2001, p. 238) a complexidade destas questões exige a interdisciplinaridade, enquanto método para um conhecimento integrado. E não por acaso, o Congresso de Nice sobre “A interdisciplinaridade nas Universidades”, em 1970, é contemporâneo à publicação “Os limites do crescimento”, de autoria de um grupo coordenado por Donella Meadows, que

aparece como marco que pautará todas as discussões ambientais durante toda a década de 1970, e à Conferência de Estocolmo, de 1972. Seguidos pela crítica à economia na publicação “A lei da entropia e o processo econômico”, de autoria de Georgescu-Roegen, em 1971 e a publicação de “O método”, de Edgard Morin, que traz a complexidade “como um processo de auto-organização da matéria na perspectiva de uma ecologia generalizada”.

Passa-se também a considerar a visão interdisciplinar como essencial à pesquisa ambiental, devendo ser aplicada tanto nas metodologias de pesquisa quanto na formação de equipes e compreensão do meio ambiente de forma integrada (PHILIPPI JR 2000).

KLEIN (1990) apresenta a origem do conceito de interdisciplinaridade como sendo, para alguns, um conceito antigo, já presente em Platão, Aristóteles, Kant, Hegel, entre outros, descritos como pensadores interdisciplinares e enciclopédicos, e, para outros, como apenas surgido na metade final do século XX, com a reforma na educação, a pesquisa aplicada e os movimentos através das fronteiras disciplinares.

Para ROCHA (2001), no iluminismo do séc. XVII já se pressupunha a aproximação das diversas ciências, visando a síntese, a totalidade e a complexidade em detrimento da simplificação.

No entanto, o pensamento interdisciplinar surge modernamente no discurso sobre a unificação da ciência, a partir da necessidade de síntese e integração do conhecimento, que fora compartimentalizado a partir do século XIX, com “a evolução moderna das ciências naturais, a ‘cientificação’ geral do conhecimento, a revolução industrial, os avanços tecnológicos e agitação agrária”, que limitavam, e até certo ponto ainda limitam hoje, a formação integral dos indivíduos pela estrutura disciplinar das universidades (KLEIN, 1990).

Segundo KLEIN (1990, p. 22), a expansão do pensamento interdisciplinar teria se dado em virtude de tentativas de se retomar a ideia de unidade e síntese, contudo esta expansão encontrava limitações, e pode-se dizer que ainda em certos pontos encontra, na estrutura organizacional das universidades, na política de disciplinas individuais, na questão de poder fazer

conexões entre as disciplinas e possibilidade de que um conceito possa ser tão geral a ponto de ser capaz de incluir todas as disciplinas.

A interdisciplinaridade possui objetivo diferente da multidisciplinaridade, pois envolve a transferência de métodos de uma disciplina para outra e há alargamento nos limites das disciplinas, podendo inclusive gerar novas disciplinas (NICOLESCU, 2009), enquanto que a multidisciplinaridade refere-se a estudar determinado tópico de pesquisa a partir da perspectiva de várias disciplinas ao mesmo tempo, que irão incorporar perspectivas das diversas disciplinas, trazendo algo a mais ao universo disciplinar. Contudo este algo a mais será sempre usado a serviço de uma disciplina. Na verdade, alega NICOLESCU (2009, p. 03) que a abordagem multidisciplinar transpassa os limites disciplinares enquanto seus objetivos permanecem limitados a estrutura disciplinar de pesquisa.

Indo mais além, a transdisciplinaridade se dá entre, através e além das disciplinas, com o objetivo de entender o mundo presente e, para isso, um de seus imperativos seria a unidade do conhecimento. É apresentada pela primeira vez, em 1970, por Erich JANTSCH (1972), Jean Piaget e André Lichnerowics, durante o Workshop Internacional “*Interdisciplinarity – Teaching and Research Problems in Universities*”, organizado pela Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico – OCDE, em colaboração com Ministério Francês da Educação e a Universidade de Nice (NICOLESCU, 2009).

Para o documento da área interdisciplinar da Capes a multidisciplinaridade é entendida como a “agregação de diferentes áreas do conhecimento em torno de um ou mais temas, no qual cada área ainda preserva sua metodologia e independência”. Já a interdisciplinaridade é entendida como “onde se faz a relação entre os saberes, o encontro entre o teórico e o prático, o filosófico e o científico, a ciência e tecnologia, apresentando-se, assim, como um saber que responde aos desafios do saber complexo. A interdisciplinaridade se coloca como espaço privilegiado, como decorrência de sua própria natureza transversal indicada em seu prefixo, para avançar além das fronteiras disciplinares, articulando, transpondo e gerando

conceitos, teorias e métodos, ultrapassando os limites do conhecimento disciplinar e dele se distinguindo, por estabelecer pontes entre diferentes níveis de realidade, diferentes lógicas e diferentes formas de produção do conhecimento” (Documento CAInter, CAPES, 2008, p.2).

Trata-se de formas diferenciadas e, muitas vezes complementares de geração de conhecimento, que exigem a identificação de novas possibilidades e limites.

Em retorno ao objeto de estudo busca-se analisar o potencial de influência da produção científica gerada pelas redes acadêmicas ambientais sobre as políticas públicas ambientais. Fala-se, portanto, de uma nova produção do conhecimento, que idealmente deve ser concebida e desenvolvida dentro de uma racionalidade substantiva, onde haja articulação das ciências e paradigmas, que afaste as especialidades em favor da integração de saberes, onde esteja envolvida a sociedade, que transforma o ambiente e é transformada por ele. Onde o trabalho em rede, por sua característica, implique não mais um trabalho sistêmico, mas um trabalho onde a conformação dos nodos da rede se forma e se desfaz inúmeras vezes, de acordo com interesses e objetivos dos participantes da rede. Ambiente este complexo de cujas predições esbarram na incerteza. Este é o cenário científico atual onde está pesquisa será desenvolvida.

Destaca-se que a escolha da pesquisa sobre redes acadêmicas parte da experiência vivida pela pesquisadora desde 2004, com a implementação da rede SIADES, nascida como grupo de pesquisa do DGP/CNPq e que hoje congrega pesquisadores de várias universidades nacionais e internacionais.

Além disso, muitas redes acadêmicas ambientais foram criadas nas últimas décadas, mas uma primeira investigação aponta que existem poucos estudos em relação à avaliação do potencial destas redes em influenciar políticas públicas, o que contribui para a originalidade do tema aqui proposto.

1.1. METODOLOGIA

1.1.1. Definições Iniciais

A partir do objetivo de se avaliar o potencial de redes acadêmicas ambientais em influenciar na formulação e implementação de políticas públicas ambientais, necessário se faz definir, para efeitos desta pesquisa, alguns de seus elementos.

Para fins desta pesquisa, as **redes** são entendidas como combinação de pessoas ou organizações, geralmente dispersas sobre locais geograficamente distantes, que utilizam tecnologias apropriadas de comunicação e que trabalham de forma integrada. São consideradas como sendo **redes acadêmicas** tanto as redes integralmente formadas por instituições de ensino, quanto as redes mistas, que possuam em sua composição, instituições de ensino, além de outros tipos de instituições.

As **redes acadêmicas ambientais** seriam redes com as conformações acima referidas e que tenham por objetivo pesquisas ou estudos interdisciplinares referentes ao meio ambiente sob a concepção de Coimbra (2002). Nesta pesquisa, elas foram selecionadas a partir de palavras-chave - gestão ambiental, desenvolvimento sustentável, meio ambiente e políticas públicas ambientais.

A partir de conceito trazido por PHILIPPI e BRUNA (2004), as **políticas públicas** são entendidas como o conjunto de diretrizes estabelecido pela sociedade, por meio de sua representação política, em forma de lei, visando à melhoria das condições de vida dessa sociedade. Contudo, observa-se que a política pública não se “confunde com o ato ou a norma, mas é a atividade que resulta de um conjunto de atos e normas” (BUCCI, 2001, p.13), sendo, portanto, mais ampla.

As políticas públicas, de acordo com MAGGIOLO e PEROZO MAGGIOLO (2007, p. 374/375), sempre se dirigem a uma situação que requer uma intervenção por parte do Estado com finalidade de aporte à sociedade.

Podem incluir orientações, instrumentos ou mecanismos, assim como aspectos institucionais.

Portanto, não se confundindo apenas com atos ou normas, as políticas públicas podem se resumir em um campo de atividades como meio para alcançar determinados fins (política a partir de um caso de conflito); como conjunto de programas ou objetivos que tem o governo em determinado campo (política energética); como resultado final ou produto (o seguro desemprego para combater o desemprego); como resultado, impacto certo sobre a realidade (política de moradia); como processo, sequência de fatos e decisões que buscam modificar uma realidade (política sanitária). (Subirats (1989) citado por MAGGIOLO e PEROZO MAGGIOLO, 2007, p. 375).

A partir do papel exercido por *think tanks*⁶ para moldar o discurso político, Stone (1996), citado por KRASSTEV (2000, p. 254), define **influência** de duas maneiras: como impacto direto na legislação ou decisão particular de governo ou, em um caráter mais amplo, como poder de mudar o consenso existente ou de preservar a opinião existente. Para NEILSON (2001) embora importante esta distinção, seria mais útil ver a influência como sendo uma continuidade com impacto direto de um lado e uma mudança do paradigma dominante, por outro lado.

O que em grande parte define-se como influência é baseado na percepção do que se percebe ser influente. E isso é sempre usado como indicador para fornecer evidência da influência. Aqui se fala em influência percebida, que seria o que é entendido como influência transformado em evidência (Stone 1996 *apud* NEILSON 2001).

Aqui, portanto, apresentam-se dois momentos da influência das pesquisas nas políticas públicas, que serão considerados nesta pesquisa: um

⁶“ Estima-se que existam cerca de 1.500 *think tanks* nos Estados Unidos da América(EUA), com forte influência sobre as políticas públicas, mas o fenômeno ainda é tão mal compreendido que sequer há uma definição consensual do que são essas organizações. Os *think tanks* exercem diversas funções. A mais conhecida é pautar o debate político por meio da publicação de estudos, artigos de opinião e da participação de seus membros na mídia. A mistura entre pesquisa e *advocacy* faz deles a ponte entre conhecimento e poder. No sistema político altamente fragmentado dos Estados Unidos, os *think tanks* assumem tarefas de representação de diversos grupos de interesses, embora muitas vezes com pouca transparência com relação a como são financiados.O discurso de que defendem o “interesse público” não se sustenta diante dos nexos existentes entre essas organizações, conglomerados econômicos ou partidos políticos”. (SANTORO 2008, p. 777/780)

primeiro momento envolve a influência tornada evidente, através da materialização de uma determinada política pública baseada, no todo ou em parte, em pesquisas; outro momento seria a influência indireta e percebida, que aos poucos vai modificando paradigmas, visões, formando opiniões, que com o decorrer do tempo podem acabar por influir diretamente em políticas públicas.

Quando se fala em **potencial** é possível definir-se: enquanto adjetivo significa algo que é possível, mas que ainda não foi realizado – energia potencial; enquanto nome significa uma possibilidade, uma capacidade de ação ou de produção – o potencial econômico de um país.

MOYSÉS e COLLARES (1997), em artigo sobre a inteligência de crianças, exemplificam a dificuldade em se mensurar potencial, especialmente o intelectual, a partir de uma comparação com o potencial de estatura de determinadas crianças:

É possível avaliar o potencial de estatura de alguém? Qual o significado de *potencial de estatura*? A herança genética dessa pessoa, isto é, o máximo de altura que ela poderá atingir, se o ambiente em que vive, sua qualidade de vida, suas condições de saúde etc propiciarem tal condição que seja possível que essa herança genética se expresse totalmente. Em outras palavras, uma situação em que o ambiente fosse, teoricamente, tão adequado que o genótipo (herança genética) fosse igualado, em perfeição, pelo fenótipo (expressão da interação entre o genótipo e o ambiente). O que representa, então, a estatura de uma pessoa? Seu fenótipo, ou seja, a expressão de seu potencial. É inegável que esse potencial constitui um substrato essencial para a altura da pessoa, porém a altura final não será jamais um reflexo linearmente unívoco do potencial. Como saber quantos milésimos de centímetros eu perdi naquelas três semanas em que tive varicela e não queria comer nada? Quantos centésimos perdi naquela primeira desilusão amorosa, inesquecível, em plena adolescência? Impossível saber (MOYSÉS e COLLARES, 1997, p. 63-89).

Os autores seguem concluindo que, ainda que exemplificando a partir de uma medida simples, como a estatura, que enfatizam ser além de tudo uma medida linear – cresce-se ou não para cima -, “a medida a que temos acesso é

apenas a expressão do potencial, jamais o potencial” (MOYSÉS e COLLARES, 1997, p. 63-89).

Sendo nesta pesquisa entendido muito mais como uma possibilidade do que uma certeza, o **potencial** de influência foi determinado por intermédio de fatores potencializadores que foram trazidos a evidência através da literatura e por indicação perceptiva da amostra de pesquisa, que serão analisados nos resultados da pesquisa.

Também se vê necessário incluir algumas definições que serão por vezes referidas na pesquisa como: meio ambiente, gestão ambiental, desenvolvimento sustentável, redes ambientais e ciências ambientais.

Para **meio ambiente** será utilizada a definição de COIMBRA (2002, p.33): “Meio ambiente é a realidade complexa resultante da interação da sociedade humana com os demais componentes do mundo natural, no contexto do ecossistema planetário da Terra”, que deixa claro a existência de diversas relações e complexidade.

Para PHILIPPI e MAGLIO (2005), o Sistema de **Gestão Ambiental** é o formato institucional e o conjunto de métodos e procedimentos adotados pela organização, para aplicar sua política ambiental e melhorar o seu desempenho ambiental.

Embora não exista um conceito claro e universalmente aceito de **desenvolvimento sustentável**, não significa que este termo seja desprovido de significado. O conceito normativo de desenvolvimento sustentável, representado pelo Relatório Brundtland, será utilizado como referencial teórico deste trabalho, uma vez que, além de ter derivado de um processo mundial para institucionalização do termo que culminou com sua ampla aceitação, foi a base utilizada em 1992 para a criação da Agenda 21 Global, contem os princípios que a maioria dos autores entendem necessários para sua efetivação e parece ocupar, na análise de VEIGA (2005), um caminho do meio nas discussões entre os fatalistas entrópicos e os otimistas tecnológicos.

De acordo com documento inicial de área da CAPES (2011, p.01) “a área de **Ciências Ambientais**, por fundamento, não se constitui como um simples somatório ou combinação entre ciências – as humanas com as da terra

ou com as biológicas ou com as exatas, ou ainda, com outras formas de saberes - sendo intrínseca a ela, a sua origem, a abordagem interdisciplinar, isto é, um método de construção de conhecimentos de fronteira que nasce de uma problemática e complexidade que se deseja identificar, compreender e preferencialmente resolver, podendo inclusive criar outros campos do conhecimento.

1.1.2. Classificação da pesquisa

As pesquisas são classificadas a partir de seus objetivos como exploratórias, descritivas e explicativas. A partir desta classificação esta pesquisa, de natureza quanti-qualitativa, se enquadra como uma pesquisa exploratória. Como procedimentos utilizou-se uma etapa exploratória, que envolveu revisão bibliográfica e a prática empírica da autora e uma etapa de aprofundamento, com análise de grupos do DGP/CNPq, através da aplicação de questionários para coleta de dados.

Entre as características gerais das pesquisas qualitativas, avaliadas por GÜNTHER (2006), destaca-se a compreensão de relações complexas que, no entender do autor, também pode estar presente na pesquisa quantitativa. O que defende, enquanto característica essencial do método qualitativo, é o fato desse não utilizar-se, como é feito na pesquisa quantitativa, de relações entre variáveis para compreender a complexidade.

De acordo com GARNICA (1997, p.111) a abordagem qualitativa, afastando-se de premissas positivistas, permite que a pesquisa seja concebida “como uma trajetória circular em torno do que se deseja compreender, não se preocupando única e/ou aprioristicamente com princípios, leis e generalizações, mas voltando o olhar à qualidade, aos elementos que sejam significativos para o observador-investigador”.

Elementos significativos ao pesquisador porque o que se busca compreender não está necessariamente ligado a um processo racional, mas é uma capacidade natural do homem no contexto que constrói e do qual é parte

ativa. E aqui se deve lembrar que a autora da presente tese pertence efetivamente a um grupo de pesquisa do DGP/CNPq, sendo, portanto, parte desse processo. Fazendo parte, o homem (pesquisador) compreenderá porque questiona questões com as quais convive: “o homem é já homem-no-mundo, ele percebe-se humano vivendo com outros humanos, numa relação da qual naturalmente faz parte, não podendo dissociar-se dela” (GARNICA 1997, p.111).

Por esse motivo, não existe neutralidade do pesquisador em relação à pesquisa, pois a atribuição de significados, a seleção do que se deseja conhecer é dada por este pesquisador, que pertence ao mundo. Da mesma forma não se terá conclusões, mas uma “construção de resultados”, uma vez que as “compreensões, não sendo encarceráveis, nunca serão definitivas” (GARNICA 1997, p.111).

Outra característica apontada por GÜNTHER (2006), citando Flick et al. (2000) e Mayring (2002), seria que:

Ao conceber o processo de pesquisa como um mosaico que descreve um fenômeno complexo a ser compreendido é fácil entender que as peças individuais representem um espectro de métodos e técnicas, que precisam estar abertas a novas ideias, perguntas e dados. Ao mesmo tempo, a diversidade nas peças deste mosaico inclui perguntas fechadas e abertas, implica em passos predeterminados e abertos, utiliza procedimentos qualitativos e quantitativos (GÜNTHER, 2006, p.202)

Embora Günther (2006) analise um conjunto de atributos da pesquisa qualitativa, entende que o pesquisador não deve ater-se a escolher entre um método ou outro,

(...)mas utilizar as várias abordagens, qualitativas e quantitativas que se adequam à sua questão de pesquisa. Do ponto de vista prático existem razões de ordens diversas que podem induzir um pesquisador a escolher uma abordagem, ou outra. Em suma, a questão não é colocar a pesquisa qualitativa *versus* a pesquisa quantitativa, não é decidir-se pela pesquisa qualitativa *ou* pela pesquisa quantitativa. A questão tem implicações de natureza prática, empírica e técnica. Considerando os

recursos materiais, temporais e pessoais disponíveis para lidar com uma determinada pergunta científica, coloca-se para o pesquisador e para a sua equipe a tarefa de encontrar e usar a abordagem teórico-metodológica que permita, num mínimo de tempo, chegar a um resultado que melhor contribua para a compreensão do fenômeno e para o avanço do bem-estar social (GÜNTHER, 2006, p.207).

Tendo em vista a amostra de pesquisa ter abrangido grupos do DGP/CNPq do Brasil todo, com amostra inicial de 1691 grupos, optou-se, nessa fase, por um método quantitativo. Este método, embora mais limitado, permite-se trabalhar com amostras grandes e possibilita, ao lado de análise de dados estatísticos, construírem-se perguntas mais abertas, que permitam uma avaliação um pouco mais flexível e interpretativa do que comumente ocorre nos métodos quantitativos.

Por outro lado, entende-se que a metodologia da pesquisa, na segunda fase aproximou-se bastante de componentes qualitativos, uma vez que, reduzida a amostra, a análise dos dados pode ser feita de forma mais interpretativa, e não se mostrou adequado buscar relações entre variáveis.

1.1.3.Etapas da pesquisa

A Figura 2 apresenta as etapas da pesquisa de forma sintética:

Figura 2: Etapas da pesquisa

1.1.4. Revisão Bibliográfica, Prática Empírica da Autora

Primeiramente, como etapa exploratória, foi feita revisão bibliográfica para a construção da problemática da pesquisa e marco teórico, partindo da pesquisa de material já elaborado, portanto, de dados secundários, disponíveis em livros técnicos e científicos de leitura corrente, de referência informativa e remissiva, bem como em publicações periódicas em revistas e jornais científicos, e publicações em formato eletrônico.

Além da literatura, esta etapa envolveu fatores intuitivos, prática empírica da autora na coordenação da rede SIADES e entrevistas informais com coordenadores de redes de pesquisa. Destaque é dado à contribuição do IISD - International Institute for Sustainable Development, ODI – Overseas Development Institute e IISD - *International Institute for Sustainable Development*, na temática de redes.

Ao final do levantamento foram feitas reflexões sobre os dados levantados, e estes serviram de subsídio para a construção dos questionários, modelo e categorias de análise dos resultados.

1.1.5. Análise grupos DGP/CNPq

O aprofundamento da investigação envolveu os grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq/USP.

Acreditando no espaço que os grupos de pesquisa ocupam no país, o CNPQ, que é uma agência de fomento à pesquisa Científica e Tecnológica e à formação de recursos humanos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), desenvolveu, a partir de 1992, um Diretório dos Grupos de Pesquisa existentes no Brasil. Trata-se de uma base de dados censitárias e corrente que contém informações sobre os grupos de pesquisa em atividade no País. A fim de mantê-lo atualizado, foram realizados até hoje seis censos (1993, 1995, 1997, 2000, 2002 e 2004), e os resultados desses inventários atualizados estão disponíveis para pesquisa.

As informações constantes nas bases dizem respeito a localização do grupo, ano de formação, liderança, área predominante, instituição e unidade, repercussões dos trabalhos do grupo, linhas de pesquisa, pesquisadores e estudantes, relações com o setor produtivo e status do grupo (certificado pelo CNPQ ou não) e última atualização da página. Além disso, cada grupo é situado no espaço (unidade da federação e instituição) e no tempo. Estes grupos de pesquisa estão localizados em universidades, instituições de ensino superior, institutos de pesquisa científica, institutos tecnológicos,

laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais ou ex-estatais e em algumas organizações não-governamentais com atuação em pesquisa científica ou tecnológica.

1.1.5.1. Delimitação da amostra inicial – Fase 1

A delimitação da amostra de pesquisa para envolver os grupos DGP/CNPq com atividades na área ambiental foi determinada por critérios de busca por palavras chave. Portanto, foram considerados grupos acadêmicos ambientais no DGP/CNPq aqueles grupos que, mesmo não estando classificados em áreas ou subáreas ambientais, corresponderam aos critérios de busca a partir de palavras chave.

Os critérios de busca foram as expressões fechadas “gestão ambiental”, “meio ambiente”, “desenvolvimento sustentável”, “saúde ambiental” e “políticas públicas ambientais”. Tendo em vista o caráter dinâmico deste diretório, foram estabelecidos como grupos cadastrados nas categorias acima mencionadas os grupos cadastrados na data de 10/09/2008.

Após levantamento destes grupos a partir destes critérios, chegou-se a 1691 grupos, que foram organizados em planilha Excel, constando nome do grupo, nome do líder, área de atuação, vínculo institucional, unidade da federação e email do líder.

1.1.5.2. Elaboração e envio dos questionários – Fase 1

A construção dos questionários foi feita a partir de elementos tirados da literatura que buscam definir o significado de redes acadêmicas e também se buscou obter o perfil dos grupos de pesquisa da amostra inicial, através de perguntas sobre as características gerais dos grupos.

A partir de apoio tirado da literatura sobre redes (STEIN *et al*, 2001; CREECH e WILLARD, 2001; STEIN *et al*, 2001; CHURCH *et al*, 2003) foram

determinadas as questões que possibilitassem identificar características de redes nos grupos.

Foram enviados aos 1691 grupos explicação dos objetivos e metodologia da pesquisa, documento de concordância para participação na pesquisa e questionário (Anexo 1) visando identificar potenciais redes existentes dentro desses grupos de pesquisa do CNPQ/USP. Foi enviado também termo de consentimento livre e esclarecido inserido no corpo do questionário.

O questionário foi enviado via e-mail ao líder dos grupos e foi respondido de forma auto-executável.

Durante o mês de agosto de 2009 o questionário (Anexo 1) foi submetido a um pré-teste com dez líderes de grupos do CNPq/DGP a fim de que as questões pudessem sofrer avaliação quanto sua clareza, abrangência e objetivos. Dos dez pré-testes enviados, houve um retorno de cinco, com sugestões de alterações. Reformulado com auxílio de um programador da FSP/USP, o questionário foi submetido ao setor de informática para ser adaptado para formato eletrônico que possibilitasse seu preenchimento *on line* e envio via correio eletrônico. Os resultados foram organizados e salvos diretamente em um provedor da FSP/USP.

Em setembro de 2009 houve novamente uma fase de pré-teste, desta vez para avaliar o funcionamento do questionário eletrônico e alimentação do banco de dados. Nesta fase, foram enviados mais dez testes para pesquisadores e alunos da Faculdade de Saúde Pública da USP.

Corrigidas as falhas, o formulário eletrônico foi então enviado, em novembro de 2009, aos 1691 grupos do CNPq/DGP, através de e-mail (Apêndice 1), que possuía um convite a participar da pesquisa, seguido de uma página de autenticação de senha para acesso ao formulário da pesquisa (Apêndice 2).

Desta forma foi possível o acesso ao formulário eletrônico (Apêndice 3). No cabeçalho do questionário havia o termo de consentimento livre e esclarecido que deveria ser aceito para se dar início ao preenchimento do questionário. O questionário obteve um retorno de 212 grupos.

1.1.5.3. Análise dos resultados – Fase 1

Os resultados obtidos partiram de critérios de recorte estabelecidos a partir da literatura de redes (STEIN et al, 2001; CREECH e WILLARD, 2001; STEIN et al, 2001; CHURCH et al, 2003) para selecionar a amostra de pesquisa da segunda fase (Quadro 2), ou seja, grupos de pesquisa que, por atenderem critérios de conformação institucional diversificada, trabalho integrado e atuação na área ambiental, foram considerados redes acadêmicas ambientais para os fins desta pesquisa.

Quadro 2: Critérios de recorte 1ª fase

Objetivo	Critério	Pergunta	Número da questão
Redes	Conformação Institucional	Conformação institucional do grupo	Questão 9
	Integração	Atuação integrada	Questão 12 e 13

As demais questões foram construídas para traçar o perfil dos grupos a partir de categorias de análise (Quadro 3).

Quadro 3: Categorias de análise, fase 1

Objetivo	Categorias de Análise	
Categorias de análise	Grau formação acadêmica (A1)	<ul style="list-style-type: none"> • Professores e pesquisadores apenas • Pós-Graduação e graduação apenas • Professores/pesquisadores, Pós-Graduação e graduação • Professores/pesquisadores, Pós-Graduação, graduação e técnicos
	Data de Criação (A2)	1992 – 1997 1998 – 2003 2004 - 2008
	Divulgação (A3)	Possui site Não possui site

Quadro 3 (cont.): Categorias de análise, fase 1

Objetivo	Categorias de Análise	
Categorias de análise	Abrangência (A4)	Âmbito municipal apenas Âmbito estadual apenas Municípios e estados Internacional
	Ferramentas de comunicação (A5)	Uma ferramenta De duas a três De quatro a sete
	Frequência comunicação (A6)	Diária Semanal Mensal Anual
	Linhas de atuação (A7)	Ambiental Não ambiental
	Interdisciplinaridade (A8)	Interdisciplinar Não Interdisciplinar
	Objetivo (A9)	Objetivos comuns Não objetivos comuns
	Atividades comuns (A10)	Atividades Comuns Não atividades comuns

1.1.5.4. Definição amostra – Fase 2

O objetivo da fase 1 foi identificar os grupos de pesquisa cadastrados no CNPq que possuísssem características de redes de pesquisa para alimentar a amostra da segunda fase.

A partir de apoio tirado da literatura sobre redes (STEIN *et al*, 2001; CREECH e WILLARD, 2001; STEIN *et al*, 2001; CHURCH *et al*, 2003) foram determinados os critérios para definição da amostra da Fase 2: 1. Conformação institucional; 2. Trabalho integrado; 3. Área ambiental.

Desta forma, dos 212 grupos retornados da Fase 1, foram eliminados os grupos que são conformados institucionalmente somente por departamentos e/ou laboratórios de uma mesma faculdade; os grupos que não trabalham de

forma integrada e os grupos que, embora tenham sido escolhidos pelo critério de busca inicial por palavras-chave, não trabalham efetivamente com a temática ambiental.

Assim, a amostra da fase 2 foi formada a partir dos resultados dos 212 grupos que responderam o questionário da fase 1, desconsiderados, de acordo com os critérios utilizados: 1. Os grupos que informaram não querer participar da segunda fase; 2. Os grupos que informaram conformação do grupo apenas de departamentos ou laboratórios de uma mesma faculdade e 3. Os grupos que informaram não trabalhar de forma integrada. Por fim, foram também eliminados os 46 grupos que não quiseram participar da Fase 2 da pesquisa.. Desta forma, fazendo as eliminações restaram 111 grupos de amostra para segunda fase.

1.1.5.5. Elaboração e envio dos questionários – Fase 2

O questionário da fase 2 (Apêndice 4) tratou de questões mais elaboradas e abertas, que foram levantadas durante a pesquisa bibliográfica, para avaliar fatores potenciais que poderiam favorecer a influência em políticas públicas , bem como as características desses grupos do CNPq/DGP que têm conformação de redes.

Houve também uma fase de pré-teste, onde o questionário foi enviado a dez professores pesquisadores, pertencentes ou não ao grupo de pesquisa do DGP/CNPq.

O questionário foi igualmente enviado via correio para ser preenchido *on line*. Também foi enviado termo de consentimento no qual o líder do grupo atestou sua intenção em participar desta fase.

Os grupos participantes desta segunda fase foram caracterizados numericamente, a partir da numeração que se manteve desde o início da pesquisa, o que facilitou a análise destes grupos, tanto em relação a aspectos da primeira fase da pesquisa, quanto da segunda, permitindo correlações sem que os grupos fossem identificados pelo nome do líder.

1.1.5.6. Modelo de análise e análise dos dados – Fase 2

O modelo de análise sobre influência em políticas públicas foi construído a partir da busca na literatura, especialmente em PHILIPPI e BRUNA (2002), SARAIVA (2006), THEODOULOU (1992) e BUCCI (2001).

Embora as políticas públicas sejam concretizadas por meio de um conjunto de atos e normas, como lembra BUCCI (2001), e serem definidas em PHILIPPI e BRUNA (2002) como um conjunto de diretrizes, não se deve restringir este conceito somente à perspectiva jurídica, que no entender de SARAIVA (2006) seria insuficiente. Portanto, conforme THEODOULOU (1992), alguns elementos devem ser destacados, tais como a valorização as ações como as não ações, ou inatividade, dos governos; a noção de que o processo de políticas públicas envolve uma grande quantidade de atores formais e informais de vários níveis em um processo amplo que não se restringe à legislação, normas e regulações; a ideia de que é uma ação intencional com finalidades e objetivos com ações de curto e de longo prazo. Em resumo, é um processo que não envolve somente a decisão para alimentar uma norma, mas envolve também as ações de implementação, cumprimento e avaliação, bem como os acordos políticos para sua propositura e aprovação. A influência que uma rede de pesquisadores pode exercer neste processo é, portanto, ampla. Indo desde a influência direta a legislação, ao envolvimento de pesquisadores com tomadores de decisões, o que facilitaria muito a possibilidade de influência ou ao apoio a ações socioambientais que poderão em algum momento empoderar a população para participar dos diversos canais de cidadania e, por seu turno, vir a influir em determinada política.

Deve-se atentar, que em alguns conselhos que detêm funções deliberativas como, por exemplo, o CONSEMA, diversos instrumentos normativos de grande importância na área ambiental são editados. Constatase, portanto, a possibilidade de edição de normas fora do poder legislativo e a possibilidade de ocorrer influência nesses canais de participação tanto das universidades, quanto da sociedade civil.

Assim, ao serem demandados a darem exemplos de influência em políticas públicas ambientais, os diversos grupos exemplificaram com tipos de ações, que foram agrupadas por categoria: apoio à legislação, que seria a forma de se influenciar diretamente as políticas públicas; envolvimento do pesquisador com o tomador de decisões, que é uma das ações citadas pela literatura que facilitam que determinada pesquisa seja considerada pelos tomadores de decisões; ações socioambientais, que geralmente se dão pelo empoderamento de grupos da sociedade civil favorecendo a participação, ou mesmo o próprio grupo de pesquisa participando nos diversos canais de participação da sociedade civil; e, por último, tem-se as atividades de pesquisa, que envolvem projetos, participação em eventos, publicações, etc. Estas mais relacionadas às atividades acadêmicas propriamente ditas.

Desta forma, foram determinadas as seguintes categorias de análise, destacando-se que esta categorização não foi feita a partir de critérios de importância, mas de atividades diferentes:

1. Apoio Legislação
2. Envolvimento tomador de decisões
3. Ações socioambientais
4. Atividades acadêmicas

Ao lado da análise dos grupos a partir das 4 categorias, que demonstram experiências concretas, os grupos foram analisados também a partir de questões relacionadas à forma como são direcionados os resultados de suas atividades. Estas questões tiveram o objetivo de captar pontos positivos, tendências e dificuldades dos grupos em atuar com pesquisa aplicada (Quadro 4).

Quadro 4: Categorias de análise de influência, fase 2

Objetivo	Critérios	Foco da questão	Número da questão
Influência em Políticas Públicas	Fortalecimento da discussão política	Capacidade de contribuição para o fortalecimento da discussão política como um resultado das atividades do grupo	Questão 12
	Produtos de pesquisa	Principais produtos do grupo (além das pesquisas)	Questão 13
	Direcionamento Resultado das Pesquisas	Há direcionamento nos resultados da pesquisa? Se positivo, Se positivo, para quem são direcionados os resultados das pesquisas?	Questão 10
	Conexão operacional com conceitual	O conhecimento produzido conecta o operacional com o conceitual? De que forma?	Questão 11
	Obstáculos pesquisa aplicada	Existem obstáculos para a pesquisa aplicada de seu grupo? Quais seriam?	Questão 17
	Grau de aplicabilidade	Grau de aplicabilidade das pesquisas do grupo.	Questão 19

Também foram tirados da literatura, de experiências intuitivas, de dados empíricos e de entrevistas informais com coordenadores de redes de pesquisa, fatores potencializadores de influência das pesquisas em políticas públicas. Estes fatores apoiaram a construção das questões dos questionários das duas fases (Quadro 5).

Quadro 5: Fatores potencializadores X Questionários

Fatores Potencializadores	Questionários (perguntas)
Qualificação dos membros (k)	Indique o número de integrantes por formação do grupo
Comunicação entre os membros (p)	Qual a frequência de contato entre os membros do grupo?
Acesso a fundos (l)	Cite as 3 fontes principais de financiamento do grupo?
Objetivos comuns (m)	Que tipo de atividades o grupo desenvolve em comum?
Foco em resultados (q)	O grupo vem atuando de maneira integrada? De que forma?
Interdisciplinaridade (h)	Considera seu grupo interdisciplinar?
Estratégias (r)	Há direcionamento dos resultados das pesquisas?
Escolha dos membros (d)	Há critério para integrar o grupo?
Líder empreendedor (o)	Líder exerce influência na escolha das pesquisas do grupo?
Tecnologia disponível (j)	Quais as ferramentas que o grupo utiliza para comunicação entre os membros?
Forma como são tomadas as decisões (b)	Qual o modelo de funcionamento do grupo?
Nível de organização (n)	Assinale a conformação institucional do grupo
Abrangência Internacional (f)	O grupo interage com pesquisadores e/ou grupos ou redes de pesquisa internacionais?
Diversidade territorial dos membros (e)	Assinale a conformação institucional do grupo
Estrutura do grupo (a)	Nº de integrantes do grupo por formação
Tempo de existência do grupo (i)	Data de Criação
Quantidade de Membros (g)	Indique o número de integrantes por formação do grupo
Formalidade na constituição do grupo (c)	Há estrutura formal?

Após a identificação desses fatores, os líderes dos grupos foram demandados no questionário da fase 2 para que pontuassem de 1 a 5 esses fatores, conforme grau de importância percebida pelos líderes nas atividades de seus grupos.

Desta forma, foram definidos como categorias de análise os fatores mais importantes avaliados pelos grupos e os fatores menos importantes, que serão analisados à luz da literatura e respostas dos grupos no capítulo dos resultados. Destaca-se que não se trata de mera percepção dos líderes dos grupos que determinaram o grau de influência dos fatores, mas uma combinação da avaliação dos líderes com os dados encontrados nas diversas fontes citadas (Quadro 6).

Quadro 6: Fatores de potencialização em PP – percepção dos grupos

Fatores	Citações	Grau de importância
Qualificação dos membros (k)	173	Alto
Comunicação entre os membros (p)	172	
Acesso a fundos (l)	170	
Objetivos comuns (m)	167	
Foco em resultados (q)	162	
Interdisciplinaridade (h)	162	
Estratégias (r)	159	Médio
Escolha dos membros (d)	156	
Líder empreendedor (o)	156	
Tecnologia disponível (j)	154	
Forma como são tomadas as decisões (b)	152	
Nível de organização (n)	151	
Abrangência Internacional (f)	146	Baixo
Diversidade territorial dos membros (e)	142	
Estrutura do grupo (a)	141	
Tempo de existência do grupo (i)	128	
Quantidade de Membros (g)	116	
Formalidade na constituição do grupo (c)	116	

CAPÍTULO 2

DESENVOLVIMENTO DO TEMA

2.1. Produção do Conhecimento

Para JONES (2009), o conhecimento é um conceito intuitivo, difícil de ter-se uma única definição. Citando alguns autores, o conhecimento poderia ser definido a partir de informação e dados; dados seriam “fatos”, “símbolos” ou medidas coletadas sobre o mundo. Por sua vez, a informação seria dado estruturado e útil e, o conhecimento seria a informação entendida e com significado.

A partir destes elementos, então, a prudência e a sabedoria (“*wisdom*”) do pesquisador (“*knower*”) seriam utilizadas para que ao conhecimento seja agregado valor e julgamento (JONES 2009).

Na visão positivista, criticada por diversos autores, conhecimento estaria ligado a uma verdade, a uma crença justificada. Esta justificativa envolveria o teste de proposições através de experimentos e da experiência direta. Ao contrário desta ideia, QUINE (s/d) entende que o conhecimento não pode ser justificado de forma isolada porque existe todo um sistema de crenças a ser testado. Uma teoria comporta vários enunciados que tanto podem ser aceitos como refutados, sem que isso não signifique necessariamente a refutação de toda a teoria.

Na verdade, para QUINE (s/d), como crítica a teoria da falseabilidade de Popper, uma teoria só deixará de existir quando seus seguidores desistirem dela, uma vez que são possíveis infinitas adequações para que ela seja sempre corroborada. Indo mais além, na concepção de Kuhn, as visões de mundo ou a estrutura paradigmática de nossa experiência não muda como uma decisão racional direta, mas a partir de um conjunto de valores coletivos e julgamentos em conexão a outros sistemas de crenças compartilhados.

Neste sentido, POWELL (2006) entende que o significado de conhecimento vai muito além desta forma simplista de conceituá-lo como sendo, por exemplo, uma informação entendida e com sentido. Isso porque o conhecimento, quando aplicado a desenvolvimento, seria uma combinação de diferentes educações, linguagens, culturas, crenças e, inclusive, de realidades diferentes de cada grupo em questão de gênero e ambiente socioeconômico. A partir de uma visão crítica ao conhecimento globalizado e estruturado que seria o conhecimento hegemônico de países do norte, o autor sugere a integração de saberes, linguagem e culturas locais como formas integradoras do conhecimento. A questão que emerge, portanto, seria como lidar com múltiplos conhecimentos e quais relações seriam possíveis entre estes diferentes conhecimentos.

Questão importante na gestão do conhecimento seria hoje basear-se na equação de que se conhecimento é poder, então deve ser compartilhado e multiplicado, no que anteriormente era apenas para ser acumulado (ALLEE, 2000).

Na verdade, o que está em jogo é o dogmatismo da ciência que pensa por si só ser capaz de prover o conhecimento de forma absoluta e completa (MERLEAU-PONTY, 2004).

LIVNY et al. (2006, p. 07), baseado em Linstead (2001), entende que a pesquisa científica implica em um tipo de avaliação analítica que se encontra frequentemente ausente dos materiais utilizados em políticas públicas. Por este motivo, prefere utilizar na pesquisa ora referenciada termos mais amplos para conhecimento que englobem, mais do que a pesquisa científica somente, outras formas de geração do conhecimento, como análise política, conjunto de dados ou disseminação de informações.

Para PERKIN e COURT (2005, p.2) conhecimento seria a “informação que foi avaliada e organizada que então pode ser usada propositalmente”.

As faculdades e as universidades, como centros produtores do conhecimento, surgem atreladas à igreja e, mais à frente, ao Estado, mas buscando discutir ou contrapor-se ao poder ao qual se vê atrelada.

Afastada da religião e da erudição monástica, a universidade passa a exercer papel fundamental de elo entre o passado e o futuro, tendo como foco a renovação, devendo saber “situar-se equilibradamente entre a ‘torre de marfim’ e a ‘praça do mercado’ (MORAIS 1995, p.45). O saber, antes isolado é passado a ser transmitido, após a Revolução Industrial, por motivação de interesses tecnicistas. Desta forma conforme MACHADO (2001) o conhecimento é utilizado como fator de produção para produção de riquezas.

A origem da universidade brasileira, nascida como tal somente no século XX, e influenciada pela Universidade de Coimbra, tem seu cenário histórico traçado por BARRETO e FILGUEIRAS (2007). Para isso, partem da instituição da biblioteca e do Museu de Alexandria, em 323 A.C., entendidas como as primeiras instituições de ensino que tinham um formato próximo ao que se entende hoje por universidade.

As primeiras universidades europeias datam da Idade Média, como a Universidade de Bolonha, e surgem devido aos estudos empreendidos em mosteiros e catedrais (BARRETO e FILGUEIRAS, 2007).

“A palavra *Universitas* (grifo do autor) designava inicialmente a comunidade de alunos e mestres. A instituição era designada por *Studium* (grifo do autor). Com o tempo, contudo, *Universitas* (grifo do autor) passou a adquirir a conotação que temos para universidade e *Studium* (grifo do autor) se referia a uma faculdade ou a um conjunto delas” (Serrão, 1983, p. 14-15 citado por BARRETO e FILGUEIRAS, 2007, p. 1780).

A Universidade de Coimbra, que muito influenciou o Brasil, é criada em 1288, a partir de solicitação da igreja e por esta é financiada, permanecendo, a despeito de mudanças ocorridas em muitas universidades europeias a partir do século XVII, praticamente sem modificações importantes até 1771, quando são introduzidas no currículo as ciências modernas (BARRETO e FILGUEIRAS, 2007). A universidade, “nascida à sombra de poderes que ela estava inevitavelmente destinada a questionar” é marcada por contradições e submissão à igreja, ao Estado ou às solicitações sociais (LEOPOLDO e SILVA, 2006, p.195).

Anos depois, a universidade moderna surge na Alemanha como uma “resposta democrática, no plano intelectual, à incapacidade dos conventos para aceitar o pensamento alternativo, novo, racional, crítico, centrado na lógica dos homens e não na revelação divina”, modificando os limites do conhecimento e a disseminação de ideias para que o conhecimento técnico gerado pudesse gerar maior eficiência econômica e social, que é a característica da vida moderna (BUARQUE, 2008, p.69). De acordo com SINGER (2001, p.307) apesar de sua missão de “produzir conhecimento científico e cultura leiga, e preparar uma pequena elite de profissionais, portadores deste conhecimento e desta cultura”, voltados à ciência pura e à alta cultura, o que se viu foram descobertas científicas que deram base a Revolução Industrial, resultando na integração de cientistas no setor produtivo.

Porém, a universidade alemã, não querendo submeter-se à ciência aplicada que era vista como uma ameaça que exigiria ampliação de disciplinas e cátedras existentes, buscou uma solução limitadora de novos campos. “Cada área científica era domínio absoluto dum catedrático e todos eles se opunham à criação de novas cátedras e à subdivisão das existentes.” Assim, a universidade permaneceu fora de relação com as indústrias, e o governo alemão acabou criando institutos não-acadêmicos de pesquisa para suprir a demanda das indústrias (SINGER, 2001, p. 307).

Se na Europa esse era o modelo predominante, nos EUA, as universidades de maior prestígio já nasceram privadas, sem finalidade de lucro e subsidiadas pelo setor público, pagamento de alunos e filantropia individual e empresarial, organizando-se por departamentos, e não cátedras, “o que facilitou a criação de novas disciplinas” (SINGER, 2001, p. 307). As universidades americanas nunca hesitaram em produzir conhecimento e estar próximas ao mercado, o que é creditado como uma vantagem industrial competitiva sobre a Alemanha, por exemplo.

“As universidades precisavam provar sua utilidade e mostrar que mereciam apoio ao iniciar novos cursos de estudo e pesquisa, bem como ao ‘vender’ (grifo do autor) adequadamente seus serviços” (Bem-David, 1971 citado por SINGER, 2001, p.308).

Como atesta Singer (2001, p. 308) “as universidades aceitavam contratos de pesquisa financiados por indústrias e professores universitários trabalhavam parte do tempo em indústrias. A distância zelosamente mantida entre a universidade e o mercado, na Alemanha e em outros países europeus, jamais chegou a existir nos EUA”.

Os EUA, ao alçarem a condição de superpotência mundial após a Segunda Guerra, passam a ter suas instituições, incluídas as universidades, como modelos a serem seguidos por outros países (SINGER, 2001), onde as principais finalidades da universidade passam ser “a investigação, o ensino e a prestação de serviços” (Santos, 1995, citado por SINGER, 2001, p.308).

Como visto anteriormente e ressaltado por LEOPOLDO e SILVA (2006, p. 198-200), o lugar histórico-político irá determinar o perfil da universidade e seus laços com o mundo exterior, bem como a “divisão do saber, a hierarquização, as relações recíprocas, os vínculos entre o saber e a sua transmissão, a centralização e a descentralização.” Como uma alegoria, descreve Leopoldo e Silva, o reitor de uma universidade francesa, em razão de uma das crises do ensino superior francês, fez uma comparação da instituição universitária a um “dinossauro pousado num aeroporto”. Por isso, para ele, “a universidade somente estaria à altura de seu tempo se estivesse completamente adaptada a ele”, gerando desenvolvimento científico de ponta, como tem gerado, mas conseguindo avançar na consciência que tem de si própria e do progresso que ela mesma ajudou a criar. E segue perguntando:

(...) se o eixo em torno do qual a universidade cultivou e manteve durante muito tempo, e desde as origens, seu equilíbrio instável, eixo de caráter ético, político, e mesmo lógico e cognitivo, não se define como estar sempre um pouco fora de seu tempo histórico, ao mesmo tempo enraizada nele, histórica e socialmente, mas também projetando-se para fora de seu tempo, no limite contradizendo-o, exatamente para desempenhar o seu mais importante papel, que certamente não é o de reiterar os interesses hegemônicos de seu tempo, engendrando as soluções conciliadoras por via de uma adaptação total, que, aliás, não deixaria de ser uma veneração do presente e uma venerável expectativa de futuro, mas sim o de criar as condições para que esses interesses e essa

hegemonia sejam repensados como questões, e tornados temas relativos a um espaço político-institucional construído e mantido de acordo com um interesse fundamental: a liberdade da reflexão como critério ético da liberdade da ação conseqüente (LEOPOLDO E SILVA, 2006, p. 201).

No Brasil, o ensino superior esteve nas mãos dos jesuítas, que fundaram diversas faculdades, nos anos de 1726 e 1757, porém, apesar de requerida, não era vista a necessidade de criação de uma universidade, especialmente porque os mais afortunados iam estudar em Universidades europeias, como Coimbra, Montepellier e Edimburgo (BARRETO e FILGUEIRAS, 2007).

Com a expulsão dos jesuítas, em 1759, provoca-se uma crise no ensino que culmina com a criação de novas instituições de ensino, especialmente a partir da vinda da família real para o Brasil, quando é criada a primeira escola médica, em 1808 (BARRETO e FILGUEIRAS, 2007).

Porém, somente após a independência e instalação de uma assembléia constituinte que a ideia de uma universidade passa a fazer parte da agenda brasileira, e a primeira universidade é criada em 1912, no Paraná. Se formos comparar este breve histórico, o Brasil possui menos de cem anos de tradição universitária, porém, destaca BARRETO e FILGUEIRAS (2007), a exemplo de outros países, pode-se considerar 1792, como “a data do início das atividades de ensino superior no Brasil, sem interrupção, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, primeiro núcleo do que viria a constituir a atual Universidade Federal do Rio de Janeiro” (BARRETO e FILGUEIRAS, 2007, p. 1789).

TRIGUEIRO (2003), citando Cunha (2000), alega a criação de duas universidades, a de São Paulo, em 1911 e a do Paraná, em 1912, porém alega que foram experiências inviáveis, que não tiveram êxito, dando crédito como primeira universidade no Brasil, em 1920, a do Rio de Janeiro, originária da fusão de faculdades federais de medicina, engenharia e direito. Até 1945, o Brasil dispunha apenas de cinco universidades.

O modelo das cátedras no Brasil é instituído a partir de 1808, com a chegada de D. João VI (CUNHA, 1980). Após a proclamação da República, com as reformas de ensino, a cátedra é preenchida primeiro por nomeação do governo, e, posteriormente por concurso, garantindo-se nos dois casos a vitaliciedade dos catedráticos (ROCHA, 2002).

O Decreto 19.851/1931 instituiu o Estatuto das Universidades Brasileiras e possui capítulo especial dedicado à cátedra, forma de provimento, requisitos, deveres e vantagens. Embora a regra fosse o ingresso de professor catedrático através de concurso público, previa, excepcionalmente, o ingresso por indicação da Congregação a “candidato insigne que tenha realizado invento ou descoberta de alta relevância, ou tenha publicado obra doutrinária de excepcional valor” (BRASIL, 1931, Arts. 49, 50, 56).

Por muitos anos o sistema de cátedras nas universidades brasileiras permaneceu previsto nos diplomas legais, porém em alguns deles, como na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 4.024/1961), já se encontrava a previsão do departamento coexistindo com a cátedra sem, no entanto, significar diminuição do poder do professor catedrático, no entender de ROCHA (2002). A redução de autonomia da cátedra só foi ocorrer com o Decreto nº 252/1967 e, finalmente foi extinta em 1968, pela Lei nº 5.540/1968, onde foi previsto que o formato das universidades brasileiras seria composto de uma “estrutura orgânica com base em departamentos reunidos ou não em unidades mais amplas” e que “fica extinta a cátedra ou cadeira na organização ensino superior no País” (BRASIL, 1968, arts. 11, b e 33 § 3º).

“Tal medida resulta, em termos legais, no desaparecimento da figura do catedrático, como elemento centralizador das decisões acadêmicas, uma vez que o departamento passa a existir sob o princípio da co-responsabilidade de todos os membros dele integrantes” (ROCHA, 2002).

A Lei 5540/68, na opinião de TRIGUEIRO (2003), apresentou um modelo inédito no funcionamento e estruturação das instituições de ensino superior, com a extinção das cátedras, com a introdução de novas regras da carreira docente e de acesso discente, e introdução de novas atividades.

O fundamento desta reforma universitária, pensada desde 1940, de acordo com TRIGUEIRO (2003), estava na pressão exercida pela classe média, tornada ação pelo movimento estudantil, especialmente por estudantes da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, a partir do questionamento do modelo europeu de cátedras herdado e preferência ao modelo americano, departamental desde seu início e, em especial, questionava-se o modelo de uma universidade elitista.

Segundo TRIGUEIRO (2003. P.14-15) são três os marcos da reforma universitária: a criação do Instituto Tecnológico da Aeronáutica - ITA, que tinha como meta formar mão de obra altamente qualificada com mercado de trabalho garantido no campo militar; a criação do Conselho Nacional de pesquisa – CNPq, que tinha como meta estimular as pesquisas de caráter científico e tecnológico no País e a fundação da Universidade de Brasília - UnB, que rompia com o modelo existente desde a fundação da USP em 1934.

Com inspiração na Educação Universitária dos EUA, a nova instituição não teria sua estrutura atrelada às cátedras, mas aos Departamentos, sendo compreendida “a integração universitária em um campus único, com autonomia didática, técnica e administrativa, dirigida por colegiados, com maior democracia interna”, e, finalmente, “o golpe militar em 1964, no qual a UnB foi duramente reprimida, gerando a renúncia coletiva de aproximadamente 85% de seus docentes”, constituem os principais motivos do movimento pela reforma universitária no país (TRIGUEIRO, 2003, p. 14-15). “A Reforma de 1968 teve como base, então, a pressão da classe média, representada no Movimento Estudantil, e seu modelo foi a UnB, o tecnicismo do ITA e o investimento em Ciência e Tecnologia do CNPq” (TRIGUEIRO, 2003, p. 14-15).

Esta posição vinculada ao modelo universitário americano, voltada às pressões do mercado, foi um prato cheio aos militares, que buscaram nestes anos alavancar a economia e propiciar o milagre econômico brasileiro. Ao mesmo tempo, ressalta-se que é por volta de 1968 – 1972 que os movimentos ambientais navegaram em sentido contrário, buscando novos paradigmas de consumo, distantes do modelo americano, e próximos da responsabilidade

pelas próximas gerações e pela redução do uso das reservas naturais não renováveis que alimentam o desenvolvimento.

Nesta época foram assinados convênios do Ministério da Educação – MEC e a *United States Agency for International Development* - USAID com objetivo de obtenção de assessoria no processo da reforma universitária (RIBEIRO, 2009) e o modelo desta agência propunha, dentre outras coisas, a “criação dos ‘*community colleges*’ – cursos de nível superior de curta duração, voltados exclusivamente ao mercado de trabalho”. Além disso, acreditavam os militares que somente um avanço em ciência e tecnologia poderia auxiliar o país a galgar o status de país desenvolvido (TRIGUEIRO, 2003, p.15).

A Avaliação da Implantação da Reforma Universitária nas Universidades Federais, em 1975, indicava questões relativas aos departamentos, seja por problemas de integração entre seus membros, seja por excesso de departamentos, seja pela tendência de “catedrização do departamento” (AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA REFORMA UNIVERSITÁRIA NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS, 1975, pgs. 541-542).

Segundo FÁVERO (2000) durante os anos 1980 a concepção legal de departamento foi discutida no sentido de se entender os critério utilizados para organizá-lo em sua relação docentes e discentes e sua suficiência em manter a função da universidade de promover a socialização do conhecimento. De acordo com o Decreto nº 252/67 o departamento era entendido como “a menor fração da estrutura universitária para todos os efeitos de organização administrativa e didático-científica e de distribuição de pessoal” (Decreto-lei, nº 252/67, §. 1º, art. 2º).

Miranda citada por FÁVERO (2000, p.13) propõe uma revisão desse modelo de departamento porquanto se caracteriza como fator limitante à tríade ensino, pesquisa e extensão, sendo “um espaço de alocação de docentes”, onde o “trabalho individual é estimulado em detrimento do coletivo”, mesmo com a “criação de núcleos, centros, laboratórios etc.”

De acordo com SAVIANI (2008), a reforma do ensino em 1968, ao estabelecer o departamento como unidade básica da universidade, pretendeu reunir especialidades de uma só área do conhecimento sob o fundamento de

que a universidade deveria se apoiar na unidade do ensino e da pesquisa e, para tanto, seria importante essa conjugação de esforços de professores de uma mesma área do conhecimento.

Embora SAVIANI (2008) entenda que, se por um lado, a eliminação da cátedra teve um efeito positivo com a extinção do professor catedrático, que “era dotado plenos poderes, o que convertia as disciplinas universitárias numa espécie de feudos particulares” constituindo um avanço, por outro lado, a “estrutura do ensino centrada na departamentalização, matrícula por disciplina, regime de créditos e semestralidade”, geram efeitos negativos sobre a qualidade do ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases nº 9394/1996 revoga grande parte da lei anterior, inclusive os dispositivos que diziam respeito a organização por departamentos nas universidades, o que representa a possibilidade de outras formas de estruturação. A departamentalização tratou-se, na verdade, de um engessamento ainda maior da universidade pois, se antes da reforma o professor poderia ministrar aula em vários cursos, com a departamentalização isso não era mais viável.

A respeito da especialização e departamentalização, restam cada vez mais especialistas que, apesar de pesquisarem muito, sabem cada vez menos diante da complexa teia de relações que rege o mundo contemporâneo (Durant, 2000 e Morin, 2010 citados por FERNANDES 2010). Como sociedades do conhecimento, as palavras de ordem são também inovação e criatividade.

A expressão sociedade do conhecimento não é nova. Pode-se dizer que antigas civilizações poderiam ser entendidas por sociedade do conhecimento, o que muda atualmente é que nos países em desenvolvimento, os fatores determinantes competitivos não são mais a existência de recursos naturais ou força de trabalho barato. O que realmente conta é a capacidade e competência de desenvolver e usar as ideias de forma produtiva; nas palavras de THUROW (1996), os principais recursos de vantagem competitiva seriam qualificação e conhecimento, ou seja, o que realmente importa é criatividade e inovação. A

grande riqueza de uma Nação, já dizia referido autor em 1999, será o controle do conhecimento.

Na visão de STEHR (1986), conhecimento não é uma acumulação acadêmica ou enciclopédica de informação, nem uma simples força de produção no sentido marxista, mas uma capacidade de ação, o potencial de iniciar coisas novas e um modelo para a realidade. Em outras palavras, conhecimento seria a capacidade para ação que transforma a realidade e cria uma realidade nova.

Uma questão importante levantada por NEILSON (2001), a partir do estudo de Stone (1996), pelo estudo do IDRC é que existem poucos estudos focados na qualidade das pesquisas, sua validade, completude e confiança. Os institutos de pesquisa deveriam neste sentido, estabelecer uma identidade e compromisso com a organização educacional para promover o interesse público, garantindo credibilidade e integridade das pesquisas a fim de legitimar o seu uso no plano das políticas.

Outro fator relevante, analisado por NEILSON (2001), sob a perspectiva de Seck and Phillips 2001, seria o “rigor” na qualidade da pesquisa, ou seja, uma pesquisa livre de erros de desenho, de método e de interpretação, devendo também ser completa, no sentido de explorar todas as opções potenciais e disponibilização de fatos relevantes que devem ser buscadas pelo pesquisador.

Segundo conclusões do estudo do IDRC, NEILSON (2001) indica que as pesquisas produzidas pelos pesquisadores de países em desenvolvimento são muitas vezes de má qualidade (“*poor quality*”), por limitações de fundos de desenvolvimento do governo alocados em pesquisa. Além disso, Estes países não possuiriam tradição em utilizar resultados das pesquisas em novas tecnologias ou políticas. Resume que, na falta de pesquisas de boa qualidade, estes países buscariam resultados de pesquisas realizadas em países industrializados.

Na Inglaterra, diz LEAL FILHO (1999), desde a década de 1970 são oferecidos cursos e grau acadêmico em ciências ambientais. Hoje, de acordo

com ele, são raras as instituições que não ofereçam este programa, seja em nível de graduação ou pós-graduação.

No Brasil, foi concebido no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, na década de 1980, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT com o propósito de apoiar as áreas consideradas essenciais para a melhoria de ciência e tecnologia. As ciências ambientais foram incluídas entre os subprogramas por volta dos anos 1990, significando que, a partir de então, passaram a fazer parte das diversas áreas do saber tidas como relevantes (PHILIPPI JR, 2000).

As áreas das ciências ambientais, assim como a Bioética, a Microeletrônica, a Robótica, Mecatrônica e a Automação no CNPq não se encontram enquadradas em nenhuma das grandes áreas disponíveis no CNPq, mas como “outros” e está disponibilizada na base de dados da Plataforma Lattes e nos Comitês de Pesquisa, que avaliam os projetos enviados. Estas opções, no entanto, não são disponibilizadas no Diretório dos Grupos de Pesquisa. Desta forma, verifica-se uma variedade grande de grupos, dentro das mais diversas áreas e grandes áreas que realizam pesquisas na temática ambiental. Se considerarmos, como faz o CNPq, as três grandes áreas do conhecimento como: Ciências da Vida (Ciências da Saúde, Ciências Biológicas e Ciências Agrárias), Ciências da Natureza (Ciências Exatas e da Terra e Engenharias) e as Humanidades (Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes), teremos 399 grupos desta pesquisa enquadrados nas Ciências da Vida; 547 em Ciências da Natureza e 744 em Humanidades.

O Quadro 7 apresenta as grandes áreas e áreas de pesquisa consideradas pelo CNPq:

Quadro 7: Classificação de áreas do CNPq

Ciências da Vida	Ciências Agrárias	Agronomia Ciência e tecnologia de alimentos Engenharia agrícola Medicina veterinária Recursos florestais e engenharia florestal Recursos pesqueiros e engenharia da pesca
	Ciências Biológicas	Biofísica Biologia geral Bioquímica Botânica Ecologia Farmacologia Fisiologia

		Genética Imunologia Microbiologia Morfologia Parasitologia Zoologia
	Ciências da Saúde	Educação Física Enfermagem Farmácia Fisioterapia e Terapia ocupacional Fonoaudiologia Medicina Nutrição Odontologia Saúde coletiva
Humanidades	Ciências Humanas	Antropologia Arqueologia Ciência política Educação Filosofia Geografia História Psicologia Sociologia Teologia
	Ciências Sociais Aplicadas	Administração Arquitetura e urbanismo Ciência da informação Comunicação Demografia Desenho Industrial Direito Economia Economia Doméstica Museologia Planejamento urbano e regional Serviço social Turismo
	Linguística, Letras e Artes	Artes Letras Linguística
Ciências da Natureza	Ciências Exatas e da Terra	Astronomia Ciência da computação Física Geociências Matemática Oceanografia Probabilidade e estatística Química
	Engenharias	Engenharia aeroespacial Engenharia biomédica Engenharia civil Engenharia de materiais e metalúrgica Engenharia de minas Engenharia de produção Engenharia de transportes Engenharia elétrica Engenharia mecânica Engenharia naval e oceânica Engenharia nuclear Engenharia química Engenharia sanitária
Outras	Outras	Ciências Ambientais Mecatrônica Bioética Microeletrônica Robótica Mecatrônica e Automação

Fonte: Dados CNPq

Responsável pela avaliação de cursos, a CAPES classifica as áreas do conhecimento a partir de uma função prática de facilitar a agregação de dados sobre especialmente projetos de pesquisa e recursos humanos.

A Grande Área Multidisciplinar é criada pela Portaria nº 9, de 23/01/2008 e inclui as áreas: Interdisciplinar, Ensino de Ciências e Matemática, Materiais e Biotecnologia. Além disso, criou dentro da área Interdisciplinar, as subáreas Meio Ambiente e Agrárias; Engenharia/Tecnologia/Gestão; Saúde e Biológicas; e Sociais e Humanidades.

A justificativa dada pela Capes para esta criação aponta para uma organização das áreas para facilitar a avaliação das áreas, os responsáveis pelos processos de avaliação e os fomentos.

De acordo com documento de avaliação da Comissão Interdisciplinar da CAPES-CAInter (2008), a criação da área interdisciplinar na CAPES, em 2008, surge da necessidade de se lidar com novas questões de níveis de complexidade cada vez maiores, decorrentes de uma nova visão do saber científico, que já não encontra respaldo, nem respostas, em âmbitos somente disciplinares e, portanto exige-se o diálogo entre as disciplinas de áreas diferentes e de áreas congêneres, gerando outras formas de produção do conhecimento, especialmente nas áreas em que os fenômenos ocorrem entre fronteiras disciplinares, como ocorre com as questões ambientais, trazendo grandes desafios teóricos e metodológicos e exigindo “uma racionalidade mais ampla que ultrapasse o pensamento estritamente disciplinar e sua metodologia de compartimentação e redução de objetos, como estratégia para a geração de conhecimentos”.

Diante da complexidade da natureza em sua relação com a sociedade busca-se uma resposta de como articular e integrar o conhecimento fragmentado de forma a contribuir para a sociedade e superar a cadeia produtiva a que foi transformado pelo industrialismo (FERNANDES 2010).

De acordo com ROCHA (2001) a universidade revolucionária dos anos 1960-1970 dá lugar a uma universidade com necessidade de mudanças estruturais e ideológicas para buscar novas soluções diante da abrangência e complexidade da questão socioambiental. Assim, o debate da

interdisciplinaridade toma força, tendo em vista a impossível dissociação dos fatores ambientais, em relação aos sociais e econômicos, havendo a necessidade de integração e diálogo entre diversas disciplinas.

Esta complexidade acompanha o movimento da sociedade global, em lugar da sociedade nacional. Não mais o mundo dividido somente em capitalismo e socialismo, mas “um mundo capitalista, multipolarizado, impregnado de experimentos socialistas. Os conceitos e as noções de três mundos, centro, periferia, imperialismo, dependência, milagre econômico, sociedade nacional, Estado-Nação, projeto nacional, caminho nacional para o socialismo, caminho nacional de desenvolvimento capitalista, revolução nacional e outras, parecem insuficientes, ou mesmo obsoletos. Dizem algo, mas não dizem tudo. Parecem inadequados para expressar o que está ocorrendo em diferentes lugares, regiões, nações e continentes”. Na verdade, segue o autor, os conceitos não se adéquam mais à nova realidade, que modifica-se a todo momento (IANNI, 2008, p. 35).

Conforme atesta CALDERÓN (2004, p. 105) as universidades sempre tiveram somente um papel de formação de nível superior, porém essa vocação unifuncional vem sendo diminuída com o passar dos anos, na medida em que atender diversificadas demandas de diversos setores da sociedade as vêm tornando cada vez mais complexas. Em paralelo foram sendo criadas uma série de expectativas em relação às universidades no sentido de não só formarem profissionais, mas também, “desenvolver pesquisa científica; contribuir para o desenvolvimento econômico, social e tecnológico do país; melhorar a qualidade de vida da população; incentivar a cultura e a arte, assessorar o poder público; prestar serviços e consultorias para o aprimoramento das empresas; fornecer informações e análises sobre a economia; contribuir para erradicar a fome, o analfabetismo, a pobreza; aprimorar o serviço de saúde; assessorar na formulação de políticas públicas; e atender à população pobre nos hospitais universitários e clínicas odontológicas e psicológicas”.

Em razão da complexidade e diversidade dessas demandas e expectativas, na maioria das vezes, difíceis de serem atendidas, a universidade

vem trabalhando estes conflitos ao atender demandas procedentes de atores com interesses eventualmente opostos. O processamento de demandas e tensões intra e extrainstitucionais é possibilitado pela muitas frentes de atuação, setores com interesses diversificados e relativa autonomia para a tomada de decisões que possuem as universidades. Na opinião do autor, citando Clark Kerr, a universidade envolta em interesses e objetivos comuns encontra-se enfraquecida, ganhando força a ideia de ‘multiversidade’ (grifo do autor), onde “a universidade não é apenas uma comunidade, mas várias comunidades defendendo os mais diversos, e às vezes conflitantes, interesses” (CALDERÓN, 2004, p. 105).

A característica da universidade contemporânea deve definir suas funções, “não somente a partir da opinião de seus membros, mas, principalmente, a partir das demandas dos diversos setores da sociedade. A universidade seria determinada não por fatores endógenos, mas principalmente por fatores exógenos. Ela seria pautada por seu caráter pragmático e utilitário em relação às demandas externas” (CALDERÓN, 2004, p. 105).

2.1.1.A produção do conhecimento como ponte para políticas públicas

“Science is both a collection of ideological beliefs and an agency for liberation; it substitutes democracy for political and religious authority. Demanding evidence for statements of fact and providing criteria to test the evidence, it gives us a way to distinguish between what is true and what powerful people might wish to convince us is true” (TESH, 1989, p.167)

Em Workshop realizado em 1999, pelo *Canadian Health Services Research Foundation* – CHSRE denominado “*Issues in linkage and exchange between researchers and decision makers*”, cerca de 100 participantes, entre pesquisadores, representantes de agências de fomento e *tomadores de decisões* da área da saúde reuniram-se para discutir a questão do uso e disseminação da pesquisa nessa área. Os resultados apontaram para o aconselhamento de algumas ações sob perspectivas diversas.

Uma primeira ação indicou que as agências de fomento, uma vez que possuem em suas mãos a possibilidade de traçar diretrizes e regras para as pesquisas a serem fomentadas, deveriam expandir o significado de pesquisa para expandi-lo e incluir algumas etapas em seu processo, tais como promover uma consulta inicial aos *decision makers* para chegar-se a perguntas de pesquisa mais relevantes, manter os elos existentes através da manutenção do interesse dos tomadores de decisões e a relevância da pesquisa, bem como garantir a comunicação e as trocas de informações pós-projeto. Os tomadores de decisões necessitam direcionar esforços, assim como é feito pelos pesquisadores, para aprenderem como receber as informações dos pesquisadores, desenvolvendo uma capacidade de recepção das informações (CHSRE, 1999).

Destacou-se, por fim, que todas as partes devem construir links e infraestrutura que permitam as trocas. Assim, o investimento deve voltar-se a pessoas – *knowledge brokers*, instituições – *think tanks* -, e processos – *policy forums* (CHSRE, 1999).

Divididos, os grupos identificaram os desafios entre pesquisadores e *decision makers* em estabelecer a influência das pesquisas, que vieram a contribuir para o debate durante o workshop (Quadro 8):

Quadro 8: Ambiente da pesquisa X Organizações de *Decision Makers*

AMBIENTE DE PESQUISA	ORGANIZAÇÕES DE <i>DECISION MAKERS</i>
Tempo Tempo insuficiente para essa ligação dada a carga de trabalho excessiva. Encontrar tempo para encontros entre as partes.	Tempo A ligação com o pesquisador não é recompensada. É mais fácil justificar compromisso a programas em andamento do que a projetos individuais.
Falta de tempo As agências de fomento não dão tempo para que se estabeleçam as ligações entre as partes. Os tomadores de decisões sempre necessitam de resultados mais rápidos do que podem ser produzidos pelas pesquisas.	Entendimento processo de pesquisa Fraco entendimento sobre o processo de pesquisa e pouca oportunidade para aprender.
Múltiplas parcerias de decisores Necessidade de muitos recursos em um único projeto para atender às necessidades e	Formato de comunicação/apresentações Difícil entendimento das apresentações de resultados das pesquisas.

agendas de múltiplas parcerias com decisores.	
Encontrar os decisores Dificuldade em estabelecer-se um ponto de entrada nas organizações de tomadores de decisões. Ampla variedade de parceiros potenciais, mas não se sabe quais poderiam ser influenciáveis.	Volatilidade potencial dos achados O controle sobre o momento de divulgação dos achados, por razões políticas, nem sempre é compatível com as necessidades de publicação dos pesquisadores.
Mudanças Troca frequente de pessoal desencoraja o investimento de tempo para estabelecer ligações. Reestruturações constantes dificultam o estabelecimento de áreas estáveis para avaliação.	
Estruturas de interação Não existem estruturas para as necessidades de interação das pesquisas.	

Fonte: Traduzido de CHSRE, 1999.

Os elementos trazidos pelo encontro canadense revelam pontos de divergência entre o ambiente da pesquisa e o mundo dos tomadores de decisões que são existentes em muitos países, especialmente no Brasil, onde a ligação do pesquisador com o decisor não é recompensada na avaliação de suas atividades. Da mesma forma, há um descompasso temporal entre o período de tempo necessário para que se produzam resultados em pesquisas acadêmicas e as necessidades diárias dos decisores. Igualmente, existe dificuldade na transmissão da informação e comunicação entre eles. E, uma vez que não estimuladas, também não existem estruturas que propiciem a interação das pesquisas às necessidades dos decisores.

O principal desafio enfrentado pelas universidades e outras organizações de pesquisa surge do sistema de incentivos que priorizam muito mais atividades de formação e produção acadêmica do que a construção de relações profissionais com os tomadores de decisões. Outro fator destacado é a pressão de tempo. O tempo investido para construção da interação, pesquisa e apresentação dos resultados ao público geralmente é insuficiente para as necessidades dos tomadores de decisões que, frequentemente, acabam buscando informação em consultores ou partes interessadas, tais como “*policy entrepreneurs*”, que muitas vezes são melhores equipados para produzir e

entregar a informação em menor tempo. Isto porque são grupos definidos de especialistas que vêm auxiliando ativamente alterações ou mudanças nas políticas públicas para os decisores. Geralmente são consultores de gestão, empresas farmacêuticas ou de seguros, associações profissionais e gestores dentro de hospitais que desempenham esse papel. Como há pouca interação entre pesquisadores e decisores, os “*policy entrepreneurs*” são grupos que vêm estabelecendo profissionalmente o elo entre decisores e pesquisas há vários anos (CHSRE, 1999).

Outros desafios das universidades incluem a inflexibilidade dos pares e critérios das agências de fomento que não reconhecem o tempo que deve ser gasto para o estabelecimento de interações; a diferença cultural onde a universidade tende a promover a abertura das informações em detrimento dos tomadores de decisões que trabalham com maior sigilo de informações; os pesquisadores recebem pouco treinamento sobre as necessidades e processos dos tomadores de decisões; as áreas de interesse do governo não são claramente definidas e identificadas; há temor dos pesquisadores que o resultado de suas pesquisas seja utilizado em um contexto de interesse, somente para justificar uma posição do tomador de decisões já pré-determinada (CHSRE, 1999).

LANDRY (1999, p.18) identifica quatro modelos teóricos de acordo com a forma em que a pesquisa é produzida e utilizada. Estes modelos são utilizados como base para explicar os fatores de impacto sobre o grau de coordenação entre os pesquisadores e tomadores de decisão.

O primeiro modelo, denominado “*science push*” é caracterizado pela prestação dos progressos da investigação de pesquisadores para os gestores. O pressuposto é que a mera entrega dos resultados das pesquisas por si só irá gerar interesse dos tomadores de decisões, que irão utilizar a pesquisa para atender problemas de gestão (LANDRY, 1999, p.18).

O segundo modelo, denominado “*demand-pull*”, implica a existência de mecanismos de coordenação entre acadêmicos e formuladores de política em uma lógica contrato. Neste caso, presume-se que a influência daqueles que

tomam decisões sobre temas da pesquisa irão promover a sua utilização e aplicação na gestão (LANDRY, 1999, p.18).

Em terceiro lugar, o "*dissemination model*" promove o desenvolvimento de mecanismos de disseminação da informação (LANDRY, 1999, p.18).

No quarto modelo, denominado "*interaction model*", a transferência do conhecimento é garantida na medida em que existam diferentes espaços de interação entre os potenciais utilizadores da investigação e pesquisadores. Uma característica importante destes quatro modelos é que há a supervalorização do uso instrumental da pesquisa e pouca compreensão acerca da interação enquanto processo em que participam atores com lógicas e interesses distintos (LANDRY, 1999, p.18).

Como não existe um modelo único para resolver a questão, um modelo integrado de fatores identificados nos quatro modelos pode melhor endereçar a questão de coordenação e ligação entre pesquisadores e tomadores de decisões. Os estudos de caso demonstraram que o nível de utilização foi maior quando a tomada de decisão é vista como um processo, e quando o conhecimento de pesquisa é considerado como um *input*, entre outros, no processo (LANDRY, 1999, p.18).

A literatura internacional revela que a utilização das evidências depende muito mais de fatores relacionados ao comportamento de investigadores e a receptividade dos tomadores de decisão, do que sobre os atributos da própria pesquisa. Por isso, sugere que o uso das evidências poderá ser aumentado concentrando-se no comportamento de pesquisadores e tomadores de decisão em atividades de articulação e intercâmbio; em fatores relacionados com a receptividade dos usuários, e na criação de incentivos para os investigadores e tomadores de decisão (LANDRY, 1999, p.18).

De acordo com LOMAS (1997) o mundo das decisões pode resumir-se em três domínios inter-relacionados (Figura 3). O primeiro constitui a estrutura institucional para tomada de decisões, que engloba: quem oficialmente ou não oficialmente possua voz; os grupos de interesse; a distribuição de responsabilidades e as regras de conduta. Desta "sausage-machine", como é denominada esta estrutura pelo autor, os políticos, emergem redefinindo novas

relações de poder e modificando interesses das partes. Dentro dessa estrutura os *outputs* vêm de outros dois domínios – os valores, nos quais as decisões estão imersas e a informação, sobre a qual a decisão é baseada e justificada (LOMAS, 1997, p.11).

Figura 3: Mecanismos de influência das políticas públicas

Fonte: Adaptado de LOMAS, 1997, p. 11

Os valores emergem de uma complexa interação de interesses com crenças e ideologias e são expressos através de pessoas e organizações (Sabatier 1987, Lomas 1990 citados por LOMAS, 1997). Interesses são como determinadas pessoas gostariam que o mundo funcionasse, baseado em seus interesses. Por exemplo, o apoio de um executivo de uma companhia de saúde com fins lucrativos a expansão dos hospitais privados. Estes interesses mudam

com o contexto e são alterados a cada nova decisão política. Ideologias demonstram a visão de pessoas e organizações de como o mundo deveria funcionar. Por exemplo, baseado em ideologia, que são muito difíceis de mudar, o mundo deveria funcionar a partir de um papel maior para o setor privado e mercado do que para o governo no setor da saúde. As crenças, por sua vez, estão entre os interesses e ideologias. Elas partem do conhecimento de como achamos que o mundo realmente funciona, com base em quer que tenha persuadido a essa visão, a partir de um bombardeamento de informações que são recebidas. Por exemplo, a crença de que hospitais privados são melhores que os públicos. A crença, para o autor, é a principal meta dos achados científicos. No entanto, esses achados, devem competir com outros fatores de persuasão e pressões de rejeição por sua incompatibilidade a interesses e ideologias. As crenças, portanto, podem levar anos para serem modificadas (LOMAS, 1997).

Os valores emergem de um processo onde indivíduos, organizações e subsistemas políticos aglutinam mensagens de interesse sempre conflitantes entre ideologias e crenças, sendo somente as crenças passíveis de serem modificadas com base em pesquisas. Ainda que as pesquisas tenham que concorrer com outras fontes de informações. No nível político legislativo a abertura para oportunidade de influência das políticas abre muito raramente, e o faz especialmente quando há confluência entre os valores e as implicações das pesquisas (LOMAS, 1997), como demonstra, por exemplo, a dificuldade em ouvir-se o setor acadêmico no processo de votação das modificações ao Código Florestal.

A informação envolve mais que pesquisa, não havendo somente outros fatores de evidências, mas também muitos outros grupos de interesse que irão colaborar com a produção de pesquisas. Estes produtores irão transformar a informação em conhecimento comum, que representa somente parcialmente o trabalho dos pesquisadores, servindo como recurso na estrutura institucional de tomada de decisões e força persuasiva que atua em crenças encravadas em valores (LOMAS, 1997).

Outra questão levantada por LOMAS (1997) que pode dificultar a utilização das pesquisas é que, geralmente, os tomadores de decisões tendem a conceber a comunidade científica como homogêneas e destas necessitam respostas mais extensivas a determinadas questões, e não somente respostas de uma pesquisa de determinada especialidade. Assim, novamente, a necessidade da abordagem interdisciplinar para propiciar a influência em políticas públicas.

Sob a noção de pesquisa colaborativa, DENIS e LOMAS (2003) enfatizam a importância do processo de interação como um fim em si mesmo, valorado pela capacidade de gerar um espaço de construção coletiva de regras e normas de ação que podem vir a melhorar a interação entre as pesquisas e o processo de formulação e implementação de políticas públicas, por eles analisado no campo da saúde. Quatro são os aspectos que fazem este papel de interação dentro da pesquisa colaborativa. Primeiro, deve haver um compromisso sério por parte de pesquisadores e tomadores de decisões no sentido de haver essa colaboração. Em segundo lugar, as interações são essenciais para o êxito do processo de colaboração, possibilitando aclarar os diversos pontos de vista, a troca de opiniões, expectativas e objetivos, de forma a propiciar confiança e facilitar os mecanismos de comunicação. Um terceiro aspecto refere-se a necessidade de se garantir a condução do processo, com uma liderança que promova o compromisso das equipes de pesquisa e gestão. A administração da incerteza constitui parte deste processo, a partir do gerenciamento das implicações possíveis e dos benefícios gerados.

A necessária transdisciplinaridade deve ser construída ao longo do tempo, uma vez que necessita de um tempo suficiente para gerar a sensibilização e receptividade dos tomadores de decisões e para construir e consolidar vínculos entre as equipes. A construção de uma modalidade de interação supõe a construção de interfaces com capacidade de negociação e colaboração entre as comunidades com práticas, interesses e expectativas diferentes. O processo de mudança que desencadeia esta perspectiva requer a geração de novas regras que articulem a pesquisa com as condições concretas

dos objetos de análise, suas transformações e o interesse dos atores com responsabilidade na formulação e gestão das políticas (BASCOLO *et al.* 2011).

São diversas as abordagens mais recentes a respeito do assunto. Alguns estudos baseiam-se na concepção de uma lacuna que haveria entre fazedores de políticas e pesquisadores. Este seria originado por diferenças culturais e resultaria numa quebra da comunicação, fornecimento e demanda de conhecimento (COURT, HOVLAND and YOUNG, 2005, LIVNY *et al.* 2006).

Para NEILSON (2001) a existência dessa lacuna parte da teoria estudada por CAPLAN (1979) denominada duas comunidades onde os fazedores de política usariam ou não usariam as pesquisas devido a lacunas culturais ou comportamentais entre eles, especialmente por possuírem visões de mundo diferentes, baseando-se na simples dicotomia entre uso e não uso das pesquisas nas políticas públicas.

A partir do entendimento presente em grande parte da doutrina que existe uma lacuna entre política e conhecimento, evidenciada especialmente na quantidade de estudos que se propõem a construir uma ponte entre políticas e conhecimento (*bridging research-policy*), LIVNY *et al.* (2006) propõe uma tipologia de quatro *gaps*, que pretende ser mais condensada, porém é amparada à tipologia proposta por STONE *et al.* (2001). Esta tipologia é utilizada em alto nível de agregação, que entende a relação pesquisa-política em termos de duas dimensões: uma corresponde à provisão de conhecimento e a outra à dimensão de utilização. Para isso faz uma analogia a um “*knowledge market*”, onde estes conceitos corresponderiam a “*supply*” (provisão) e “*demand*” (procura). A provisão tem o objetivo de garantir a qualidade e quantidade do fornecimento enquanto que a utilização é entendida como os vários meios pelos quais os fazedores de políticas irão considerar ou não as evidências, seja através de uma exposição passiva a informação, seja através de um seguimento ativo, que possa resultar em ações ou documentos políticos (LIVNY *et al.* 2006, p.07).

Os quatro *gaps* corresponderiam a: 1. Falhas ou lacunas no fornecimento, que ocorrem quando há insuficiente disponibilidade de pesquisa ou estas são de qualidade inadequada; 2. Falhas ou lacunas na informação e

na comunicação, seja por falta de acesso às pesquisas, dados e análises, seja por falta de compreensão dos políticos sobre a relevância da pesquisa, seja por comunicação não efetiva ou por ignorância dos políticos acerca da existência da pesquisa; 3. Falhas ou lacunas na procura, que ocorre quando a pesquisa existe ou pode ser produzida, os fazedores de políticas sabem disso, mas não estão interessados ou são incapazes de utilizá-la; 4. Falhas ou lacunas na governança, que ocorre quando a provisão ou a utilização da pesquisa, ou ambas, são manipuladas por poucos grupos poderosos na sociedade. Isto inclui situações onde se espera dos institutos de pesquisa a produção de evidência para servir a interesses específicos, ou seja, quando os fazedores de políticas usam ou não usam a pesquisa para legitimar uma ação já pré-determinada, refletindo falha na governança (LIVNY *et al.* 2006, p.09).

Na prática, entende LIVNY *et al.* (2006), a existência destas lacunas podem estar relacionadas com problemas de sistema maiores de governança ou geração de conhecimento e podem ocorrer simultaneamente, havendo forte interdependência entre as lacunas. Por exemplo, uma capacidade inadequada para fornecer conhecimento pode frustrar a tentativa de potencial usuário em engajar atores locais na pesquisa e no debate político, ou pode ocorrer que uma falta de interesse ou de capacidade de utilização das pesquisas pelo governo pode prejudicar o fornecimento de conhecimento, fechando assim os canais de comunicação.

O estudo de CAPLAN (1979), ocorrido em 1975, entrevistou 204 executivos de alto nível em posições de influência no governo dos EUA com o objetivo de saber o uso do conhecimento derivado das ciências sociais nas políticas. Foi perguntado a estes executivos se eles haviam tido contato com alguma rede acadêmica influente ou colégio invisível especialista em campos da ciência social em temas que fossem relevantes para a área de atuação destes executivos. Respostas indicaram que não havia nenhuma ligação e os contatos entre cientistas sociais e executivos de alto nível eram raros.

Uma análise multivariada destas respostas mostrou que quando variáveis associadas a conhecimento específico, limitações de fazedores de política e a teoria das duas comunidades foram comparadas, o item das duas

comunidades contou com uma proporção maior para explicar a relação entre usuários e não usuários. Porém, houve considerável evidência que os executivos do governo estão convencidos da importância e utilidade da utilização da informação científica.

A maioria destas aplicações informadas deu-se para testar a aceitabilidade de programas ou políticas já estabelecidas ou como instrumento de avaliação de progresso. Pelo estreito escopo destas decisões, CAPLAN (1979) as denominou decisões de nível micro, em que a utilização do conhecimento tem natureza instrumental. Há uma diferenciação entre o uso instrumental, que seria aquele utilizado em níveis menores, como os utilizados em decisões do dia a dia, baseados em dados e conhecimentos empíricos. Já o uso conceitual seria o utilizado em níveis macro, e poderia levar a uma mudança gradual na consciência e reorientação das perspectivas do fazedor de políticas (CAPLAN 1979). Este segundo se aproxima do modelo de iluminação, desenvolvido por WEISS (1977).

A grande questão, no entanto, ocorre no nível macro, aonde se chegou a 10 % de aplicação do conhecimento relatado pelos entrevistados em matérias que envolviam políticas relevantes que poderiam afetar o país como um todo. Neste nível, raramente a formulação política é gerada por conhecimento empírico somente, mas deriva de diversas fontes de conhecimento científico e não científico (CAPLAN 1979).

Um alto grau de interesse na receptividade da informação científica social para formulação de políticas públicas foi demonstrada por grande número dos entrevistados, apontando que a necessidade destas relações recíprocas é clara. Porém atingir esta intenção envolve questões de valor, ideologias e técnicas. Além disso, diz o autor, deve-se ter cuidado com generalizações, uma vez que estas relações vão depender da natureza do problema (CAPLAN, 1979).

O sistema de incentivos também é diferente entre a comunidade política e a comunidade acadêmica, que dá grande peso a construção do conhecimento em detrimento à pesquisa para formação de políticas, à autoridade mais do que à utilidade, a seguir o rigor contra a relevância, a

valores de independência científica contra o envolvimento político, além de buscar mais o entendimento do que a ação (BOOTH 1988).

Existem importantes diferenças no que é entendido por conhecimento e como ele é obtido. Para fazedores de política seria obtido através da experiência, enquanto que para a comunidade científica é algo que deve ser teoricamente e metodologicamente defensível (NEILSON 2001).

Mais tarde a teoria do *gap* seria enfraquecida pela ideia de que o uso da pesquisa alimenta o processo de políticas de forma linear, ou modelo racional (JONES 2009).

Conhecido como modelo linear ou de conhecimento dirigido, onde o conhecimento é visto como um instrumento “útil” e “apolítico” que tem por objetivo melhorar as políticas. Por seu lado, o fazedor de políticas trabalha em um esquema de solução de problemas de acordo com a razão e a lógica (JONES 2009).

Para VIBE *et al.* (2002) a literatura - GARRET e ISLAM, 1998; RAWOO, 2001 - demonstra uma transformação do modelo linear para visões mais dinâmicas e complexas da relação pesquisa e política. Essa mudança vem refletindo na quantidade de estudos sobre o tema. No entanto, são poucos os estudos de caso nesse sentido.

A bibliografia anotada de VIBE *et al.* (2002) reúne cerca de 100 documentos relevantes acerca da questão da relação pesquisa e políticas, como parte de um projeto do Overseas Development Institute – ODI. Para VIBE *et al.* (2002) o modelo linear deve ser questionado pela ideia de que a pesquisa influencia as políticas em um processo único – modelo linear; pela ideia de que há uma clara divisão entre a comunidade de pesquisadores e a comunidade política – modelo das duas comunidades, e pela ideia de que o produto do conhecimento está restrito a um conjunto de achados específicos – modelo positivista.

WEISS (1977) reconhece que, embora a pesquisa não exerça influência direta em políticas específicas, a produção da pesquisa pode exercer influência indireta, através da introdução de novos termos, na forma em que será estruturada ou entendida. Chama isso de '*enlightenment function*' da pesquisa,

que seria um processo de percolação, no qual os resultados das pesquisas e conceitos circulam e são gradualmente filtrados através de várias redes políticas.

Para WEISS (1977), além da função de “iluminar” das pesquisas, pode-se falar em seis modelos nos quais a pesquisa pode ser utilizada:

- Conhecimento dirigido – aplicação de pesquisa básica. Este modelo assume que a pesquisa básica fornece uma oportunidade para pesquisa relevante para política.
- Solução de problemas – Este modelo implica que há consenso entre pesquisadores e os fazedores de políticas na solução de problemas.
- Política – racionalização para chegar previamente a decisão, usada pelos fazedores de políticas para sustentar apoio político ou fornecer munição para oposição.
- Tático – a informação pode ser utilizada para se ganhar tempo, adiando a decisão.
- Interativa – competir por fontes de informações, implica que fazedores de políticas estão sempre buscando informação relevante que não está
- Empresa Intelectual – a pesquisa para políticas é apenas uma das muitas pesquisas buscadas pelos pesquisadores.

O modelo *enlightenment* parte da ideia de que o conhecimento produzido pela pesquisa pode “iluminar” ou “ampliar” a base do conhecimento dos fazedores de políticas de forma gradativa, criando gradual mudança do pensamento conceitual com reflexos posteriores nas políticas. O papel mais importante da pesquisa social para o processo de políticas seria então clarificar, acelerar e legitimar mudanças na opinião dos fazedores de políticas, provocando mudanças graduais no decorrer do tempo (WEISS 1977).

Os modelos teóricos de como as pesquisas poderiam influenciar as políticas podem ser divididos basicamente em dois amplos campos: o racional e o da política. O primeiro assume que as pesquisas afetam diretamente as políticas, enquanto que o segundo entende que muitos outros fatores externos podem influenciar, tanto a definição quanto o resultado das pesquisas. Este

fato ficou claro no projeto desenvolvido na área médica, onde, embora as pesquisas tenham modificado as políticas existentes, estudos demonstraram que estas mudanças já vinham ocorrendo antes do início das pesquisas e que, portanto, vinham seguindo fatores externos à pesquisa, porventura políticos. Deve-se ressaltar, entretanto, que mesmo entendendo haver a influência direta, o autor conclui que se trata de um processo gradual, e que o modelo de análise desta influência pode variar de acordo com a fase da política. Em alguns momentos o fator político é mais relevante, em outros o racional (PHILPOTT 1999).

Jones (2009) cita diversos modelos pelos quais a informação circula no sistema. Alguns se baseiam em modelos de sistemas de inovação, focando em como o conhecimento existente flui no sistema (geralmente a partir do nível nacional). Para isso analisam fatores como a infra-estrutura, as redes, as organizações intermediárias, os usuários de conhecimento e os produtores interagem para afetar a forma com que as ideias e o conhecimento difuso são utilizados na prática (RATH e BARNETT 2006, JONES *et al.* 2009). Outros, em ciência política, buscam entender como o comportamento político afeta o processo de fazer políticas e, em troca, qual é o papel que o conhecimento tem nesse comportamento. Na gestão do conhecimento olha-se para processos e práticas de criação, aquisição, captura, compartilhamento e uso do conhecimento, assim como para aptidões e especialidades. (FERGUSON, MCHOMBU e CUMMINGS 2008). No nível teórico, o trabalho de DELVAUX e MANGEZ (2007) tenta juntar essas três perspectivas.

Estudos recentes demonstram que a capacidade dos tomadores de decisões incorporarem a pesquisa está muito associada ao entorno, como o número de pontos de acesso por onde possam fluir as conclusões das pesquisas, se o sistema é aberto ou não a entrada de novas ideias ou mesmo em relação a natureza democrática da tomada de decisões (CARDEN 2009).

A avaliação do IDRC sobre projetos de avaliação para o desenvolvimento em todo o mundo, em contextos diferentes, atesta três categorias globais em que as pesquisas afetam a política: 1. As pesquisas podem incrementar as capacidades políticas, podendo reforçar o marco

institucional de apoio à elaboração política ao intensificar a própria capacidade coletiva da comunidade política para avaliar e comunicar ideias inovadoras, formando novos talentos para a análise e aplicação dos conselhos recebidos; 2. A pesquisa pode ampliar horizontes políticos quando a política se sentir frustrada pela escassez de opções e, nesse ponto, as pesquisas podem melhorar o marco intelectual ao introduzir ideias novas, ao garantir que a informação chegue em uma linguagem de fácil entendimento e utilização, favorecendo o diálogo entre o pesquisador e o tomador de decisões; 3. As pesquisas podem afetar o sistema de decisões, melhorando a qualidade de uma medida política que é avaliada tanto por seu procedimento de deliberação e tomada de decisões, quanto por seu conteúdo. As descobertas das pesquisas podem melhorar o processo político e auxiliar na simplificação e racionalização dos procedimentos de legislação, administração e avaliação de políticas e programas de governo (CARDEN, 2009).

O que faz um sistema ser mais receptivo leva em consideração as características do entorno, como pontos de acesso por onde possam fluir as conclusões das pesquisas, o fato de se estar ou não aberto a novas ideias, a natureza democrática da tomada de decisões, a existência de um bom canal de comunicação e o movimento de pessoal. Por exemplo, um pesquisador que chega a trabalhar no governo, leva seu conhecimento (CARDEN, 2009).

A qualidade da governança de um país é um dos fatores que mais afeta seu desenvolvimento. Se é uma governança aberta, eficaz e transparente, o desenvolvimento certamente promoverá os interesses de seu povo. E, nesse ponto, a pesquisa científica poderá e deverá influir nas políticas públicas para ajudar no desenvolvimento. Embora pesquisadores e governantes nem sempre utilizem a mesma linguagem, podem ter em vista um objetivo comum uma política de desenvolvimento justa e sustentável. (CARDEN, 2009).

Contudo, como adverte CARDEN (2009), não se deve criar um conjunto de melhores práticas que demonstrem como as pesquisas poderiam influenciar as políticas, mas entender-se que se trata muito mais de um processo do que um produto, *“es más um médio para lograr um fin, no um fin em si mismo”* (CARDEN 2009, p. 31).

Outro estudo relevante para a interface ciência e política foi conduzido pelo ODI - Overseas Development Institute, no programa RAPID - Research and Policy in Development. A análise combinou elementos teóricos e empíricos para comparar contexto de países do Norte e do Sul, desenhar cenários teóricos e dar recomendações práticas de ação, partindo do questionamento acerca da relação entre pesquisadores, fazedores de decisões políticas e intermediários; das oportunidade e desafios de se fortalecer estes elos e dos tipos de estratégias existentes ou que possam ser adotadas para melhorar os processos de políticas informadas por evidências. Este estudo representou a visão de mais de 600 entrevistados, incluindo pesquisadores, fazedores de políticas e organizações intermediárias do Norte e do Sul. Resultados apontam para a necessidade de se lidar com barreiras sistêmicas para institucionalizar o processo de políticas baseadas em evidência no campo da ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento e apontam caminhos para que a qualidade do diálogo político em ciência e tecnologia possa ser fortalecida (JONES *et al.* 2008, p. vii).

Neste estudo são apresentadas seis questões chave de tensão na relação entre a ciência e as políticas:

Crescente politização da ciência por um lado e uma cientificação das políticas por outro - Analistas enfatizam a necessidade de se reconhecer e lidar com pressões ilegítimas usadas para influenciar os achados científicos ou a forma como eles serão disseminados, relatados ou interpretados. Esta tendência pode ser vista no aumento das pesquisas patrocinadas por indústrias, onde interesses econômicos podem afetar de forma adversa a integridade da ciência, seja por apresentar com atraso ou reter os resultados de pesquisas, seja por influenciar direta ou indiretamente o conteúdo destas. Os cientistas também podem usar suas pesquisas para se promoverem dentro do cenário político (Lackey, 2006 citado por JONES *et al.*, 2008) Por outro lado, a cientificação da política envolve o aumento do uso da evidência científica para justificar fins políticos pela remoção do debate político baseado em valores (Weingart, 1999; Hoppe, 1999 citados por JONES *et al.*, 2008). Como resultado disso, haverá uma solução baseada muito mais em análise técnica

do que uma questão substancial, que envolva valores, ética e argumentação. Esta forma tecnocrática de se fazer política remete ao pensamento postulado por Max Weber, da racionalização do estado moderno, muito criticado por ignorar as relações de valor na relação ciência-política.

Tensão entre engajados ou cientistas cidadãos versus cientistas neutros, que escolhem ficar fora das discussões políticas – Embora parte da literatura entenda que os pesquisadores devam manter sua objetividade e não devam engajar-se politicamente, JONES *et al.* (2008), apoiado na posição de HIGGINS *et al.* (2008), entende que a politização da ciência por si só conduz a uma ameaça à objetividade quando cientistas encontram-se muito distantes das implicações políticas da pesquisa, ocasionando um vácuo entre eles.

Busca por certeza pelos fazedores de políticas versus a incerteza inerente das pesquisas científicas - Por natureza a divulgação de resultados científicos pode envolver declarações de risco e incertezas, que entram em conflito com as necessidades de informações rápidas e seguras dos tomadores de decisões. Muitas vezes estes riscos e incertezas são tratados de forma errônea pela mídia, que costuma apresentar opiniões divergentes, sem o respectivo respaldo a estes pareceres, o que vem a gerar confusão e medo na utilização destes achados pelos fazedores de políticas. Assim, há um grande desafio em traduzir a informação científica de forma a assegurar que os riscos e a incerteza serão adequadamente compreendidos e incorporados, assegurando que as informações produzidas possam ser utilizadas no domínio político. Esta dificuldade na introdução do risco e incerteza nos diálogos de política pode ser agravada pela politização da ciência, servindo para intensificar as controvérsias e, ainda a busca de atenção da mídia, como "sobre-venda" pode ameaçar a credibilidade da ciência (Weingart, 1999 citado por JONES *et al.*, 2008). Muitas vezes, a utilização da investigação mesmo quando o estado do conhecimento seja relativamente incerto e impreciso é tida como importante. Exemplos disso podem ser encontrados na Convenção sobre Mudança Global do Clima, na Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteiriça (chuva ácida) e nos protocolos internacionais sobre medidas para evitar a depleção da

camada de ozônio. Nestes casos, as incertezas e lacunas de conhecimento vêm sendo exploradas para fins táticos nas negociações internacionais, sugerindo que a prova conclusiva não é uma condição necessária para a ação política (Andresen *et al.*, 2000, citados por JONES *et al.*, 2008).

Cientistas versus foco e escalas temporais de fazedores de políticas - Existem prazos diferentes entre decisores políticos. A demora de investigação das ciências não se encaixa bem com o demandas dos políticos, que são muitas vezes obrigados a trabalhar com limitações temporais muito restritas (Choi *et al.*, 2005 citados por JONES *et al.*, 2008). Depois, o foco da investigação científica e os problemas com que os decisores políticos devem lidar também não se encontram alinhados. As pesquisas científicas geralmente costumam ser mais focadas, embora muitas destas já estejam trabalhando sob olhares mais amplos, enquanto que o debate político envolve uma grande quantidade de questões de diversas especialidades. (SCOTT, 2006). Estabelecer ligações com as tendências socioeconômicas e conceitos também é fundamental quando se busca influir nas políticas, uma vez que a ciência muitas vezes é vista como um incentivo à transformação e crescimento da economia (HOC C & T Comitê, 2006, Lomas *et al.*, 2005; Leach e Scoones, 2006, citados por JONES *et al.*, 2008).

Conhecimento especializado versus conhecimento democrático, porém mais diluído – Por fatores econômicos, culturais, sociais e políticos há a necessidade de se democratizar a base de conhecimentos sobre os quais as políticas são baseadas. A incapacidade de se combinar de forma eficaz o conhecimento científico e tecnológico gerado com o conhecimento local e cultural tem contribuído para a má aplicação de uma série de projetos de desenvolvimento (Manzini, 2003 citado por JONES *et al.*, 2008). No entanto, há um equilíbrio difícil de conseguir com o cuidado para não se diluir excessivamente os conhecimentos científicos no processo de decisão política, pois isso pode comprometer a sua credibilidade e seu valor instrumental. CLARK e JUMA (2002) destacam a tensão entre a necessidade de integrar funções científicas consultivas com a necessidade de especialização para avanço da ciência. Democratização também deve ser avaliada em relação à

relevância das informações resultantes, devido ao tempo consumido pelo processo participativo. Além disso, a pluralização das bases de conhecimento pode estagnar o debate ao invés de incentivá-lo, uma vez que os decisores políticos, constrangidos pelo tempo gasto e envolvidos por conflitos de fontes de informação, podem escolher tomar decisões repentinas, selecionando o que é mais adequado às suas inclinações políticas (Funtowicz e Liberatore, 2003 citados por JONES *et al.*, 2008).

BIELAK *et al.* (2008, p.201) argumentam que é preciso haver uma mudança na comunicação da ciência, que vai além de uma meta ultrapassada para transmitir mensagens simplificadas de forma consensual para uma forma mais dialógica e de abordagem interativa, onde comunicar a ciência tem que se expandir para incluir “*knowledge translation*” no qual a informação é tratada para as preferências, canais e escalas de tempo de audiências específicas e “*knowledge brokering*”, no qual intermediários ligam produtores e usuários de conhecimento para fortalecer a geração, disseminação e eventual uso do conhecimento.

O conhecimento indígena contra o conhecimento científico ocidental - Este fator se relaciona com a própria democratização do conhecimento e o enquadramento cultural da ciência na formulação de políticas públicas. A literatura de países em desenvolvimento reitera ser predominante a influência do norte para suas bases de conhecimento. No entanto, ressalta-se a necessidade de incorporar saberes indígenas e locais nas políticas de desenvolvimento, ao invés de ter políticas estabelecidas através um processo controlado centralmente, de cima para baixo (Scoones Leach, 2006 citado por JONES *et al.*, 2008).

Este debate parte da visão imperialista e totalitária da ciência e tecnologia, pouco voltada às prioridades e conhecimentos locais, exarcebando o caráter ético desta questão e defendendo a garantia da participação local e a incorporação do conhecimento indígena como direito democrático fundamental.

Deve-se, portanto, reconhecer que os processos políticos são complexos, não lineares ou lógicos. CABLE (2003) enumera 5 “s” que seriam as causas do gap existente entre decisores e pesquisadores: Speed

(velocidade) – decisores têm que decidir rapidamente; Superficialidade – devem ser abrangentes; Spin – as decisões devem ser mantidas pelo menos por um período razoável de tempo; Sigilo – Muitas discussões políticas devem ser mantidas em segredo e Scientific Ignorance - poucos decisores políticos são cientistas, e eles não podem apreciar plenamente o conceito científico de testar uma hipótese.

Em resumo, são muitos os obstáculos entre pesquisadores e decisores a serem vencidos, não obstante, como salienta YOUNG e MENDIZABAL (2009), bilhões de dólares são doados a cada ano para o desenvolvimento de pesquisas, mas pouco se sabe acerca do impacto destas pesquisas sobre as políticas públicas.

2.2. Políticas Públicas

O estudo das políticas públicas surge nos EUA como “área do conhecimento e disciplina acadêmica” da ciência política com foco sobre as ações do governo, diferentemente da tradição europeias que se concentrava mais nas análises sobre o Estado e suas instituições (SOUZA, 2006, p.22).

Terceiro ramo da ciência política que procura entender porque determinadas ações são escolhidas pelos governos, o estudo das políticas públicas surge como pressuposto de que nas “democracias estáveis aquilo que o governo faz ou deixa de fazer é passível de ser (a) formulado cientificamente e (b) analisado por pesquisadores independentes” (SOUZA, 2006, p. 22).

A inserção das políticas públicas no campo de estudos do direito, no entanto, deve-se a uma tendência recente de se restabelecer contato do direito com outras áreas do conhecimento, “das quais vinha se apartando desde a caminhada positivista que se iniciou no século XIX. Ter-se firmado como campo autônomo, dotado de ‘objetividade’ e ‘cientificidade’ - desafios do positivismo jurídico - é hoje um objetivo até certo ponto superado” pelo direito (BUCCI, 2001, p. 05).

A aproximação do direito e as ciências políticas e a inserção das políticas públicas no direito público americano é justificada por William Clune,

citado e traduzido por BUCCI (2001, p. 06): “Por definição, todo direito é política pública, e nisso está a vontade coletiva da sociedade expressa em normas obrigatórias; e toda política pública é direito; nisso ela depende das leis e do processo jurídico para pelo menos algum aspecto da sua existência. No Brasil , no entanto, “o conceito de público não estatal, que seria um dos espaços por excelência da geração de políticas públicas está longe de ter sido equacionado pelo direito nacional”. O que se vê, mas que ainda necessitam de melhor operacionalização, são normas constitucionais e leis regulamentadoras que preveem a participação popular em processos políticos e em conselhos (2001, p. 06).

O estudo das políticas públicas, embora seja um campo por excelência da ciência política, trata-se de um campo holístico, que permite a conjugação de várias disciplinas, teorias e modelos analíticos, comportando vários olhares. Deve buscar, de forma concomitante, colocar o governo em ação, analisar essas ações e, quando for o caso, propor mudanças no rumo destas. Em governos democráticos, a formulação de políticas públicas traduz-se na realização de plataformas eleitorais em programas e ações que surtirão efeitos concretos na sociedade (SOUZA, 2006).

Assim, políticas públicas podem ser definidas como “programa de ação governamental que resulta de um processo ou conjunto de processos juridicamente regulados – processo eleitoral, processo de planejamento, processo de governo, processo orçamentário, processo legislativo, processo administrativo, processo judicial – visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados à sua consecução e o intervalo de tempo em que se espera o atingimento de resultados” (BUCCI 2006, p.39).

A autora destaca que mesmo as políticas públicas que não estejam totalmente relacionadas a concretização de direitos, possuem um caráter finalístico que seria assegurar o uso da liberdade a todas as pessoas, o que faz com que toda política pública possa ser considerada, ao mesmo tempo, política e social.

Desta forma, resume Bucci (2001, p. 13), as políticas públicas são instrumentos de “aglutinação de interesses em torno de objetivos comuns, que passam a estruturar uma coletividade de interesses”, podendo ser definidas resumidamente como “um instrumento de planejamento, racionalização e participação popular”.

Esse instrumento contém o fim da ação governamental, as metas que surgem a partir deste fim, os meios que são utilizados para a concretude das metas e o processo de sua realização. Observa-se que, portanto, a política pública não se “confunde com o ato ou a norma, mas é a atividade que resulta de um conjunto de atos e normas” (BUCCI, 2001, p.13), sendo, portanto, mais ampla.

Phlippi e Bruna (2002, p. 691) definem a política pública, de forma mais restrita, como “o conjunto de diretrizes estabelecido pela sociedade, por meio de sua representação política, em forma de lei, visando a melhoria das condições de vida dessa sociedade”. Referem-se às iniciativas que são propostas tanto pelo Legislativo, quanto pelo Executivo, com possibilidade de participação da comunidade através de organizações não-governamentais, comitês ou conselhos, visando o bem comum da sociedade.

Contudo, restringir esta atuação somente à perspectiva jurídica, na visão de SARAVIA (2006, p. 27), “(...)seria limitada e insuficiente para compreender a riqueza e diversidade das variáveis que compõem o universo do fenômeno estatal, nas suas relações com a vida nacional e internacional”. Trata-se, na verdade de visões complementares, onde a “perspectiva da política pública integra adequadamente a dimensão jurídica e esta se auxilia dos insumos que as análises de política pública lhe provêm”.

THEODOULOU (1992) destaca alguns elementos comuns nas diversas definições de políticas públicas que devem ser observados, tais como a importância de se valorar tanto as ações como as não ações, ou inatividade, dos governos; a noção de que o processo de políticas públicas envolve uma grande quantidade de atores formais e informais de vários níveis em um processo amplo que não se restringe à legislação, normas e regulações; a ideia de que é uma ação intencional com finalidades e objetivos com ações de curto

e de longo prazo. Em resumo, é um processo que não envolve somente a decisão para alimentar uma norma, mas envolve também as ações de implementação, cumprimento e avaliação, bem como os acordos políticos para sua propositura e aprovação. A recente discussão de modificação do Código Florestal demonstra as forças de poder e de influência que acompanham o processo de votação dessa lei.

A definição de FREY (2000, p. 04) parte da diferenciação de três dimensões da política presentes na literatura sobre análise política: '*policy*' é a dimensão material que se refere a "conteúdos concretos, isto é, à configuração dos programas políticos, aos problemas técnicos e ao conteúdo material das decisões políticas"; '*politics*' é a dimensão processual, que visa "o processo político frequentemente de caráter conflituoso, no que diz respeito à imposição de objetivos, aos conteúdos e às decisões de distribuição"; '*polity*' é a dimensão institucional, que se refere "à ordem do sistema político, delineada pelo sistema jurídico, e à estrutura institucional do sistema político-administrativo".

Com o objetivo de manter o equilíbrio social ou introduzir desequilíbrios para modificar a realidade existente, as políticas públicas são fluxos de decisões condicionadas pelas reações e modificações provocadas na sociedade e pelos valores dos que de alguma forma influem nas decisões. Os fins apontados pelas políticas públicas de alguma forma serão aqueles desejados pelos grupos que participam deste processo de decisões e a finalidade principal que norteará estas ações será a consolidação da democracia, justiça social, manutenção do poder e/ou felicidade. De forma operacional pode-se construir o conceito como " (...)um sistema de decisões públicas que visa a ações ou omissões, preventivas ou corretivas, destinadas a manter ou modificar a realidade de um ou vários setores da vida social, por meio da definição de objetivos e estratégias de atuação e da alocação dos recursos necessários para atingir os objetivos estabelecidos" (SARAVIA, 2006, p. 29).

Os componentes de uma política encontrados em SARAVIA (2006) englobam a autoridade formalmente constituída e dotada de competência –

componente institucional; a sequência de decisões seguidas e meio de serem alcançadas a curto e médio prazo, como resposta a uma necessidade específica – componente decisório; a decisão de fazer ou não fazer – componente comportamental e os resultados provocados no sistema político e social – componente causal. Para Thoenig, citado por Saravia (2006) uma política é caracterizada por conter o conjunto de medidas concretas, o plano de alocação de recursos, a inserção em um plano de ação, o público alvo e a definição das metas e objetivos pretendidos baseados em normas e valores.

Outras definições de políticas públicas as veem como um curso de ação proposto por um ator ou um conjunto de autores (Anderson 1975 *apud* JONES 2009), ou como uma declaração de ações preferidas na busca de um ou mais objetivos de uma organização, ou como o que as organizações fazem, ou como uma estrutura para ação (Reimers and McGinn 1977 *apud* NEILSON 2001).

Fazer políticas públicas é considerado como um conjunto de processos que incluem a definição de uma agenda, as especificações de alternativas a partir das quais possam ser feitas escolhas, uma escolha autoritária dentre algumas alternativas específicas e a implementação da decisão (Kingdon 1984 *apud* NEILSON 2001).

Segundo AGUILAR VILLANUEVA (1992, p.08), políticas públicas podem denotar tanto um campo de atividade governamental - como as políticas de saúde; uma proposta de realização de uma determinada política - como a política de emprego para jovens; uma situação social desejada - como a política de restauração de centros históricos; uma proposta de ação específica - como a política de reflorestamento dos parques nacionais; uma norma ou normas que existam para uma determinada problemática - como a política ambiental, energética, urbana; o conjunto de objetivos e programas de ação que tem o governo em um campo de questões - como a política de produtividade agrícola ou de luta contra pobreza.

Observe-se, porém, conforme atesta BUCCI (2006), que nem todas as políticas podem ser denominadas políticas públicas. As políticas públicas, por terem diversos suportes legais, podem ser expressas tanto em disposições constitucionais, como em leis ou em normas infra-legais. O que se deve

observar, segundo a autora, é que muitas vezes disposições normativas referem-se como políticas sem, contudo, disporem acerca dos meios de realização das metas programadas ou mesmo sem disporem as próprias metas ou resultados pretendidos pela ação do governo.

A partir do conceito trazido por PHILIPPI e BRUNA (2004), as políticas públicas serão entendidas nessa pesquisa como conjunto de diretrizes estabelecido pela sociedade, por meio de sua representação política, em forma de lei, visando à melhoria das condições de vida dessa sociedade. Contudo, observe-se que a política pública não se “confunde com o ato ou a norma, mas é a atividade que resulta de um conjunto de atos e normas” (BUCCI, 2001, p.13), sendo, portanto, mais ampla. Assim, será considerado como política pública, tanto o resultado final, material, concretizado por meio da lei, quanto as ações e atividades que poderão ter como resultado a lei, embora a estas seja dado um valor mais relativo.

O processo político envolve um conjunto extremamente complexo de elementos que interagem no tempo: geralmente envolve centenas de atores com diversidade de cultura, valores e preferências políticas; envolve um tempo de uma década ou mais, que seria o tempo necessário para um ciclo de política, desde sua concepção até avaliação final de seu impacto; envolve múltiplos níveis de governo; envolve debates políticos entre atores e, especialmente, deve-se levar em conta que o fator mais complicado nos processos de políticas públicas seriam os fatores levados por interesses políticos, por dinheiro ou coerções autoritárias (SABATIER e JENKINS-SMITH, 1993).

Já para SARAVIA (2006, p. 31), os elementos que são mais comumente encontrados são de quatro ordens: “a) institucional: a política é elaborada ou decidida por autoridade formal legalmente constituída no âmbito de sua competência e é coletivamente vinculante; b) decisório: a política é um conjunto- seqüência de decisões, relativo à escolha de fins e/ou meios, de longo ou curto alcance, numa situação específica e como resposta a problemas e necessidades; c) comportamental: implica ação ou inação, fazer ou não fazer nada, mas uma política é, acima de tudo, um curso de ação e não apenas uma

decisão singular; d) causal: são os produtos de ações que têm efeitos no sistema político e social”.

A Política de Governo, diferentemente, pode ser definida como “ o conjunto de diretrizes estabelecido pela administração pública, visando a melhoria das condições de vida da sociedade” (PHILIPPI e BRUNA 2002).

Alth (2006) cita três aspectos de diferenciação das políticas de Estado das políticas de governo: os objetivos das políticas de Estado são voltados à sua organização de tal forma que elas possuam uma base estrutural necessária para a execução de suas políticas enquanto que as políticas de governo já utilizam essa base estruturada para ações mais pontuais. A realização das políticas de Estado deve ser feita pelo governo, não admitindo delegação, terceirização, nem descontinuidade, o que pode ocorrer nas políticas de governo. O financiamento das políticas de Estado ocorre apenas através de recursos públicos, enquanto que nas políticas de governo pode haver o financiamento privado.

O processo de políticas públicas é formado por várias etapas que agregam atores, acordos, processos e focos diversos. Em geral as etapas encontradas englobam a fase de formulação, de implementação e de avaliação. A formulação de políticas públicas, que se refere à decisão já tomada pelo político ou pelo Congresso e concretizada por meio da Lei, é antecedida pela fase de elaboração, onde a decisão é construída. A implementação envolve a elaboração de planos, programas e projetos para posterior execução da política. Desta forma, SARAVIA (2006) apresenta as fases de um processo de políticas públicas, que pode ser denominado o ciclo das políticas públicas.

A primeira ação envolve a definição de uma agenda, onde determinada questão é colocada em ordem de prioridade do poder público. Esta inclusão na agenda significa que determinada questão passa a ocupar uma posição de destaque como um problema público, que será objeto de debates e embates.

Em um segundo momento ocorre a elaboração onde, a partir da identificação e delimitação de um problema serão elaboradas as alternativas possíveis e disponíveis para sua resolução, a estimativa de custos e o

estabelecimento de prioridades. Diferentemente do que se possa imaginar de um processo racional, a elaboração de políticas públicas possui uma característica problemática, e não óbvia e racional, uma vez que é tida como uma barganha, conflituosa e caracterizada pela diversidade e limitações de seu processo.

A terceira fase, onde é selecionada a alternativa mais conveniente e a decisão é adotada, com a definição de seus objetivos, base jurídica, administrativa e financeira denomina-se de formulação.

A quarta fase, ou fase de implementação, constitui-se pelo planejamento do corpo administrativo e pessoal, financeiro, material e tecnológico necessários para a execução da política. Concretiza-se pela elaboração de planos, programas e projetos que irão permitir sua execução. Contudo, Hogwood e Gunn (1993), citados por SARAIVA (2006), lembram que as condições externas muitas vezes constituem obstáculos para a implementação das políticas públicas, seja por falta de tempo ou de recursos necessários, seja pela política estar estruturada sob uma base teórica não válida e com muitos fatores de interferência, seja por muitos vínculos de dependência, objetivos não acordados, precária comunicação e coordenação, entre outros. O que faz ser extremamente difícil de satisfazer essas precondições na prática.

A quinta fase seria a execução da política, ou as ações necessárias para colocá-la em prática e a ocorrência de obstáculos, geralmente burocráticos que dificultam que os enunciados se transformem em resultados.

A sexta e a sétima fase envolvem o acompanhamento da execução para que sejam alcançados os objetivos pretendidos, e a avaliação dos efeitos de determinada política na sociedade.

Ao contrário da análise de sistema de políticas proposto por David Easton (*apud* THEODOULOU, 1992), cuja maior crítica é sua estabilidade, ao invés das necessárias mudanças que o processo de políticas deve ter, SOUZA (2006, p.29) e FREY (2000, p. 226) veem em comum o processo de políticas públicas como um ciclo dinâmico, formado pelas seguintes etapas: “definição de agenda, identificação de alternativas, avaliação das opções, seleção das opções, implementação e avaliação”.

Desta forma, este processo não se desenvolve nem de forma linear, nem com início definido, nem em um encadeamento lógico, uma vez que se trata de um conjunto complexo de ações e decisões do governo, com uma variedade de atores que darão suporte à política, que nem sempre agem de acordo com a racionalidade, pois estes atores, na maioria das vezes, não conhecem e não desempenham um papel social determinado (SILVA 1999; SARAVIA 2006; HOOGWOOD e GUNN 1984). É, portanto, um processo marcado por

“(...)incoerências, ambigüidades e incertezas em todos os estágios e em todos os momentos”. Qualquer política pública é em grande parte um esforço de coordenação de forças centrífugas que operam no interior da própria máquina estatal e na sociedade. A formulação de políticas é, com muita frequência, marcada pelo fato de que os decisores não sabem exatamente o que eles querem, nem o resultado possível das políticas formuladas, bem como pelo fato de que as políticas adotadas são o resultado de um processo de negociação no qual o desenho original de um programa é substancialmente modificado” (Joubert, B. e Muller, P.L, citados por ARRETCHE, 2006, p. 30).

Além de se caracterizar por um processo dinâmico e cheio de ambiguidades e incertezas, o modelo de ciclo de políticas públicas quase nunca segue a sequência proposta, conforme atesta FREY (2000), uma vez que programas mais complexos buscam apoio em processos mais interativos, motivados pelas diversas reações dos atores envolvidos nestes processos.

Destaca-se ser característica do Estado Democrático de Direito, que surge no final do século XIX e início do século XX, a transformação do antes só existente Estado de Direito, “num Estado Democrático, onde além da mera submissão à lei deveria haver a submissão à vontade popular e aos fins propostos pelos cidadãos”(BASTOS 1997, p.157).

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 acolhe, em seu artigo primeiro, além do princípio republicano (forma de governo), o princípio do Estado Democrático de Direito (tipo de Estado) que têm por fundamento a cidadania, a soberania, a dignidade da pessoa humana, os valores sociais do trabalho e livre iniciativa e o pluralismo político.

BASTOS (1997, p.156) afirma que o Estado Democrático de Direito torna-se necessário pois “o princípio republicano, por si só não se tem demonstrado capaz de resguardar a soberania popular, a submissão do administrador à vontade da lei, em resumo, não tem conseguido preservar o princípio democrático nem o do Estado de Direito”.

Pelo princípio democrático, “A democracia,(....), quer significar a efetiva participação do povo nas decisões e destinos do Estado, seja através da formação das instituições representativas, seja através do controle da atividade estatal. Em síntese, traduz-se na ideia de que o povo é o verdadeiro titular do poder, mesmo que este seja exercido através de representantes eleitos” (DIAS 2001, p.224).

A cidadania, que se origina do próprio princípio do Estado Democrático de Direito, surge como o grande fator de legitimação do povo, permitindo que atue na defesa das instituições democráticas, podendo se externalizar tanto através de democracia representativa - sufrágio universal, quanto pela democracia participativa - plebiscito, referendo e iniciativa popular (DIAS 2001, p.226).

O exercício da cidadania representativa é essencial, “(....) se exijo um direito que é meu, no entanto, só é meu porque num regime democrático a ligação de todos com o poder é básica, é constitutiva. Ter parte no poder é um direito mas igualmente uma responsabilidade(....)” . Os maus governantes “só vicejam porque a sociedade os tolera ou os elege. Uma conduta ética na política exige a responsabilidade de todos, no sentido (negativo) de limpar o que está sujo, mas também e, sobretudo, no sentido (positivo) de construir uma sociedade que escolha determinados fins em comum” (RIBEIRO 2002, p.145).

As políticas públicas representam, portanto, o resumo destes interesses gerais que surgem em sua concepção normativa. A partir deste momento,

atendidos os anseios da população, a política pública se transforma em um importante instrumento de construção de um projeto ideal de sociedade.

Integra-se nesse rol doutrinário MIRRA (1996) que apresenta dois fundamentos normativos para a participação pública em questões ambientais. Um deles está consagrado no artigo 1º, parágrafo único, da Constituição da República de 1988, que determina: “Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição”.

Para MIRRA (1996) o dispositivo instituiu um regime de democracia semi-direta no Estado Brasileiro, regime este que não se esgota em formas de participação por representação política.

O segundo fundamento encontra-se, consoante lição do referido autor, na própria qualidade que a Constituição da República de 1988 atribui ao meio ambiente, considerando-o “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” (artigo 225, caput, da CF/1988). Ora, se o meio ambiente é bem de uso comum do povo, todos possuem legitimidade para conservá-lo.

É válido realçar, que a participação da sociedade no que se refere ao meio ambiente, no âmbito da Federação, está disciplinada pela Lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, e também pela Resolução nº 09 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Será, portanto, estabelecida e executada pela administração que estiver exercendo o poder em determinado período, estando à mercê do livre arbítrio de um futuro governante continuar ou não a ação iniciada por seu antecessor.

O Capítulo 23, da Agenda 21, documento considerado o maior esforço conjunto de governos de todo mundo para identificar ações que aliem o desenvolvimento à proteção ambiental, destaca o papel do cidadão na defesa do meio ambiente.

A Agenda 21 evidencia que a participação dos cidadãos é pré-requisito fundamental para alcançar o desenvolvimento sustentável e prevê mecanismos para isso. Destaca que a sociedade, os governos e os organismos internacionais devem criar meios para que as ONGs (organizações não-governamentais) sejam parceiras no desenvolvimento sustentável.

A Constituição Paulista de 1989 já havia incorporado esses conceitos ao setor de recursos hídricos: a gestão descentralizada, participativa e integrada em relação aos recursos naturais, a divisão do Estado por bacia hidrográfica, o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e garantiu mecanismos de participação da sociedade civil organizada. O sistema paulista de recursos hídricos, implantado através de lei específica que regulamenta a norma constitucional, (7.663/91) efetivou os espaços de participação da sociedade, em níveis iguais aos dos representantes do poder público.

A partir dessas conquistas sociais, referendadas em leis, as instituições da sociedade civil mudam de papel e passam a dividir responsabilidades com as entidades públicas e governamentais. A comunidade, organizada em entidades representativas e de defesa de interesses coletivos e difusos, passou a exercer, de verdade, a sua cidadania na área ambiental e no gerenciamento dos recursos hídricos.

A intervenção da sociedade nos procedimentos decisórios ao tocante ao meio ambiente é referida pelo Ordenamento Jurídico brasileiro como um princípio. Desta forma, todos têm a faculdade de participar da construção de qualquer ato de poder do Estado suscetível de acarretar repercussão no meio ambiente.

As políticas públicas funcionam como instrumentos de aglutinação desses interesses da sociedade civil em torno de objetivos comuns, que passam a estruturar uma coletividade de interesses. Segundo uma definição estipulativa: toda política pública é um instrumento de planejamento, racionalização e participação popular. Os elementos das políticas públicas são o fim da ação governamental, as metas nas quais se desdobra esse fim, os meios alocados para a realização das metas e, finalmente, os processos de sua realização.

Desta forma, ações sociais promovidas pelas pesquisas dos grupos de pesquisa serão entendidas como passíveis de induzir a concretização de políticas públicas.

2.2.1. Modelos de processos de políticas públicas

A partir de modelos de processos de políticas públicas autores analisam em que fases as políticas públicas são passíveis de influência das pesquisas.

Os diversos modelos de processos de políticas são apresentados em NEILSON (2001) como: modelo linear ou racional; incrementalista; interativo; redes políticas; definição de agenda; narrativas políticas e transferência política. Para o autor a influência da pesquisa se dá nos campos racional e político. O campo racional engloba o modelo linear, o incrementalista e o Interativo. O político se dá nos modelos de redes políticas, de definição de agenda, de narrativas políticas e de transferência política.

A. Modelos racionais

Modelo linear ou racional

Também conhecido por modelo amplo racional, este modelo deriva originalmente do trabalho de Laswell (1951) citado por NEILSON (2001), e é visto por PORTER e HICKS (1995) como o modelo básico dos decisores políticos, embora com limitações.

O modelo é racional porque segue uma sequência de fases e é abrangente porque busca questionar, comparar e avaliar opções possíveis, calculando os custos sociais, econômicos e políticos da decisão, bem como os benefícios para a comunidade (STONE *et al.* 2001).

Este modelo é composto por diversas fases (Figura 4).

Figura 4: Modelo racional de políticas públicas

Fonte: NEILSON 2001, p. 14, traduzido pela autora

Este modelo delinea o processo de fazer política como sendo um processo de solução de problemas que é racional, balanceado, objetivo e analítico. As decisões são tomadas em sequência, com a inicial identificação do problema e, em seguida, as fases ou atividades que possam solucionar o problema (SUTTON,1999).

Em comparação à produção do conhecimento isso não se dá, uma vez que o conhecimento é um processo contínuo que se inicia com a pesquisa, ou seja, não há, como ocorre no modelo linear do processo de políticas, uma fase inicial de produção do conhecimento para posterior aplicação (YIN e GWALTNEY 1981).

De acordo com YIN e GWALTNEY (1981) o processo de utilização do conhecimento vai ser diferente de acordo com o usuário pretendido. Para estes, os usuários podem ser enquadrados em três categorias: os fazedores de decisões ou quem necessite tomar decisões sobre alocação de recursos, novos programas ou novas leis e regulamentos; os cidadãos, quem seja consumidor de serviços ou quem possa ser afetado pelas políticas de governo; os fornecedores de serviços, como escolas, por exemplo.

Para cada uma destas categorias haverá um processo de utilização do conhecimento diferente. Enquanto fazedores de políticas preocupam-se especialmente com tomar as decisões, cidadãos preocupam-se tanto por decisões quanto por fornecimento de serviços, e os fornecedores de serviços preocupam-se predominantemente em implementar novas práticas. No entanto, de uma maneira geral, a utilização do conhecimento pelos fazedores de decisões e cidadãos aproxima-se do modelo *enlightenment*, seguido por Weiss, no qual o conhecimento relevante pode surgir de uma mistura de fontes científicas e não científicas, podendo resultar em mudança na forma que as

peças pensam sobre determinada situação, e não somente em fazer-se decisões (YIN e GWALTNEY 1981).

REIMERS e MC GINN (1988), no entanto, entendem que tanto a produção do conhecimento quanto a utilização deste é feita em etapas. Há uma primeira etapa quando o conhecimento é criado pelo pesquisador. Na etapa seguinte, há a disseminação dos resultados, que é onde o pesquisador busca a atenção do decisor político para que utilize os resultados do conhecimento produzido.

Este modelo, apesar de sua praticidade, tem sido muito criticado por vários autores por não evidenciar a realidade, isto porque raramente os fazedores de políticas utilizam e avaliam as várias alternativas disponíveis (PORTER e HICKS, 1995).

Embora o modelo assuma que haverá acesso a toda informação e que isto possibilitará que seja identificada a melhor opção a ser tomada, isto não costuma ocorrer porque os objetivos dos tomadores de decisões são frequentemente limitados a responder “demandas públicas imediatas e não maximizar ganhos sociais a longo prazo”. O que fazem, na verdade, é parar de buscar assim que uma solução possível é identificada, seja por contenção de custos, seja por falta de recursos ou tempo (STONE *et al.* 2001, p.5).

Nos países em desenvolvimento a decisão de como fazer a política está muito mais centrada no poder político, como fator determinante, do que em dados ou informações, que podem ser inexistentes ou de difícil acesso (GRINDLE e THOMAS, 1990). MEIER (1991) vê o processo de políticas como um processo linear que deriva de prescrições dadas pelos economistas ao decisor político e daí para a escolha política, implementação e resultados. Destaque é dado pelas forças da sociedade e do estado que também exercem influência, mas de menor intensidade (Figura 5)

Figura 5: Modelo linear

Fonte: MEIER, 1991, p.9-10

Modelo incrementalista

Trata-se de uma modificação do modelo linear para tentar reduzir as incertezas, conflitos e complexidade através de mudanças incrementais ou marginais. De acordo com este modelo, quanto mais houver incertezas em determinada situação maior será a adoção de estratégias incrementais (GRINDLE e THOMAS 1990).

Assim, a mudança política é vista mais como um processo de reforma, onde os fazedores de decisões tomam decisões mais modestas e regulares do que abruptas ou significativas, e que necessitem de informações seguras (LINDBLOM 1981).

Por este modelo as grandes decisões são divididas em decisões menores a serem distribuídas e tomadas por atores diversos, dentro da autonomia e independência de cada um (Fridmann 1987 *apud* NEILSON 2001).

Desta forma, o processo se torna mais gerenciável e interativo, uma vez que cada ator busca comunicar seus interesses e pontos de vista aos demais (LINDBLOM 1981).

As críticas a este modelo se dirigem ao fato deste ser apenas uma explicação parcial do processo de fazer políticas, não explicando, por exemplo, como se dá a definição da agenda (Kingdon 1984). Outros avaliam o modelo como incapaz de lidar com situações de crise (GRINDLE e THOMAS 1990), e, particularmente, em países em desenvolvimento, o modelo não consegue responder com as mudanças fundamentais necessárias, uma vez que foca em

mudanças pequenas em políticas já existentes, faltando, portanto, espaço para pesquisa de inovação (STONE *et al.* 2001; GRINDLE e THOMAS 1990).

Outra questão a destacar é que este modelo não permite considerar fatores externos como experiências históricas, valores ou alianças, que costumam exercer importante influência em países em desenvolvimento (NEILSON 2001).

Modelo interativo

A estrutura deste modelo foi desenvolvida por Grindle, Merilee and John W. Thomas (1990) e o seu foco está na fase de implementação do processo político e se originou sob a perspectiva da política econômica.

Este modelo tem por conceito central que a iniciativa de reforma pode dar-se em qualquer estágio do processo, vendo a reforma política como um processo onde cada parte interessada pode exercer influência. A mudança política é vista como característica analítica central em relação a diferença entre adoção política e implementação política. Assim, a fase de implementação seria crucial para o processo de políticas.

Os tomadores de decisões são frequentemente pressionados por interesses de classes e organizações sociais, de atores internacionais ou condições econômicas internacionais, mas deixam espaço para definição de conteúdo, tempo e sequência das iniciativas de reforma; sempre têm explicações articuladas e lógicas para os problemas que buscam resolver, podendo inclusive modificar suas preferências ou opções baseados em experiência, estudos, valores, ideologia, filiação ou treinamento profissional; sempre tomam papel ativo e formativo em moldar as reformas e fazê-las politicamente aceitáveis a interesses divergentes, bem como trazer mudanças em políticas públicas e institucionais são práticas correntes de suas atribuições (GRINDLE e THOMAS 1990).

Figura 6: Modelo interativo

Fonte: Traduzido de GRINDLE E THOMAS 1990

B. Modelos políticos

Redes de Políticas

Estes modelos derivam de abordagens político pluralistas. Na definição de GRINDLE e THOMAS (1990), as políticas públicas se originam a partir de

conflitos, barganhas e formação de coalizões entre grupos sociais organizados para defender ou avançar em interesses do grupo. Já para Reimers e Mc Ginn (1997), mudanças políticas são o resultado de uma negociação de interesses dentro de uma organização (de educação) e com o ambiente externo onde o sistema opera.

O que diferencia estes modelos dos racionais é que a mudança política é explicada em função de diversos atores ou grupo de atores existentes dentro do sistema de fazer políticas, demonstrando sua complexidade.

Para STONE (1996) são diversas as abordagens existentes de redes políticas como: comunidades de conhecimento, redes temáticas, comunidades epistêmicas, comunidades políticas e coalizões de defesa. As comunidades epistêmicas são grupos fechados, enquanto que as coalizões de defesa, as redes temáticas e as comunidades políticas são abertas. Dentre estas, as redes temáticas e as comunidades políticas não possuem limites claros. Geralmente, quando uma comunidade epistêmica atinge seu objetivo é extinta.

As redes temáticas dão mais importância aos direitos adquiridos do que as comunidades epistêmicas, mas ainda tem no conhecimento, e não em crenças, o seu principal foco de interesse, diferentemente das coalizões de defesa que tem sua estrutura central baseada em crenças. O papel dos direitos adquiridos e o conhecimento são as variáveis mais importantes para as redes temáticas do que para as comunidades epistêmicas, nas quais ideias, experiências e conhecimento são fundamentais (NEILSON 2001).

Redes temáticas

O estudo das redes temáticas deve-se a Hugh Heclo (1978) que as define como “grupo de conhecimento compartilhado que tem a ver com algum aspecto da política pública”. Refere-se, portanto, que estas redes, embora estejam baseadas em conhecimento, não produzem necessariamente consenso ou acordos como resultados. O importante aspecto encontrado nestas seria o debate político resultante deste conflito de interesses, da ausência de valores comuns e da falta de consenso. Como consequência, o tipo de especialista esperado nestas redes é aquele muito mais com

capacidade para o debate político de determinada questão do que com treinamento profissional (Heclo 1978 *apud* NEILSON 2001).

Comunidades epistêmicas

Definidas como “rede de profissionais com reconhecida experiência e competência em um domínio específico e uma ampla demanda de conhecimento político relevante dentro deste domínio ou área temática”.

Embora estes profissionais venham de especialidades e experiências diversas, eles compartilham: “(a) valores normativos e morais, que favorecem uma racionalidade baseada em valores para a ação social dos membros da comunidade; (b) valores causais, que são derivados de suas análises de práticas ou contribuem para a solução de um conjunto central de problemas em sua área, e que servem como base para a elucidação de múltiplas ligações entre ações políticas possíveis e resultados desejados; (c) noções de validade, ou seja, critérios definidos internamente e de maneira intersubjetiva para a avaliação e a validação do conhecimento no domínio de sua especialidade; e (d) empreendimento político (ou interesse comum), ou seja, conjunto de práticas compartilhadas associadas a um conjunto de problemas para os quais a sua competência profissional é dirigida (...)” (traduzido de HAAS 1992, p. 3).

O que diferencia estas comunidades epistêmicas de outros grupos de interesse, inclusive de grupos mais amplos da comunidade científica, é o fator do compartilhamento de um conjunto de valores causais e de princípios, o interesse comum e a base de conhecimento consensual e, especialmente em relação à comunidade científica mais ampla, o comprometimento normativo dos membros de uma comunidade epistêmica (HAAS 1992, pp.18-19).

Em situações de incerteza ou de grande complexidade, estas vistas como aquelas em que os atores necessitam fazer escolhas sem possuir a informação sobre a situação ou em face de informações inadequadas, os tomadores de decisões têm buscado informações nas comunidades epistêmicas (HASS 1992 pp. 13-14).

Para Diane Stone (1996) citada por NEILSON (2001), o conhecimento é um aspecto central de poder na perspectiva das comunidades epistêmicas.

Explica como a informação penetra a burocracia e informa os decisores políticos. A abordagem dessas comunidades tem foco nos atores especialistas em fazer políticas com quem compartilham normas, crenças, valores e projetos políticos, buscando mudanças em áreas políticas específicas.

Comunidades Políticas

Conceituam-se comunidades políticas como “redes caracterizadas pela estabilidade de relações, a continuidade de membros altamente restritiva, uma interdependência vertical baseada na responsabilidade compartilhada da tramitação de serviços e isolamento de outras redes e do público em geral. Têm um alto grau de interdependência vertical e articulação horizontal limitada. Estão altamente integradas” (Rhodes, 1988:78 *apud* KLIJN 1998).

São redes estáveis de atores políticos tanto de dentro, como de fora do governo, que são altamente integrados com interações densas entre os autores. Elas emergem e se consolidam em torno de campos políticos específicos ou subsistemas e giram em torno de instituições relevantes, como ministérios e agências governamentais e têm natureza relativamente fechada. Outros grupos podem participar desde que compartilhem valores centrais e atitudes da comunidade política, estabelecimento de padrões de relações e oferta de vantagens para um ou mais atores da rede. As interações são baseadas em dependência de recursos e barganhas constantes. É a variante mais institucionalizada do conceito de redes políticas e, por definição, é parte da estrutura de governança (KLIJN 1998).

Coalisões de defesa

A estrutura das coalizões de defesa foi desenvolvida por Paul Sabatier e Hank Jenkins-Smith para explicar melhor as mudanças políticas como uma função de tempo e fatores externos como mudanças no governo ou condições econômicas. Consiste em “pessoas de várias posições (eleitas e oficiais de agências, líderes de grupos de interesse, pesquisadores, etc) que compartilham um sistema particular de crenças – que é um conjunto básico de valores, afirmações causais e percepções de problemas – e que mostram um

grau de atividades coordenadas com o tempo (Sabatier and Jenkins-Smith, 1993, p.25 *apud* NEILSON 2001).

Este modelo possui quatro premissas básicas: o processo de mudança política requer uma perspectiva de tempo de uma década ou mais; a forma mais útil para se pensar este período de tempo é através do foco em subsistemas políticos, que seria a interação de atores de diferentes instituições que buscam influenciar as decisões governamentais na área de políticas; estes subsistemas devem incluir uma dimensão intergovernamental, ou seja, eles devem envolver todos os níveis de governo; estas políticas públicas podem ser conceituadas da mesma maneira como um sistema de crenças. Ou seja, como conjuntos de prioridades valoradas e afirmações causais de como realizá-las. O objetivo destas coalizões é transformar suas crenças em políticas públicas ou programas (Sabatier and Jenkins-Smith, 1993, pp.16-17 *apud* NEILSON 2001).

Agenda-Setting (Definição de agenda)

O modelo de definição de agenda, ou de caminhos múltiplos, para conceituar o processo de políticas, foi proposto por Jonh Kingdon, a partir do modelo da lata de lixo, desenvolvido por Cohen, March e Olsen, nos anos 1970 (NEILSON 2001).

Este modelo dá atenção ao fluxo e tempo das atividades políticas em termos de seu foco em como assuntos ou questões são selecionadas para a agenda políticas e como as alternativas são consideradas. O ponto principal é o tempo e o fluxo de um problema particular e a soluções possíveis, e quando e como eles convergem (KINGDON 1984 p.92).

A principal premissa deste modelo é a noção de três *streams* dos processos na definição de agenda do governo federal: problemas, políticas e políticos. Pessoas reconhecem problemas, geram propostas de mudanças em políticas e se engajam em atividades políticas como campanhas por eleições e grupos de pressão. E somente quando estes três caminhos convergem é que haverá mudança política. Isto ocorre quando um político empreendedor chega

a uma solução ou intervenção e esta é posta na agenda pública, e que poderá ser adotada. O fato de focar-se mais em determinado problema deriva do esforço que ativistas investem para trazer determinados problemas a atenção pública e governamental (KINGDON 1984, p.92).

Problem Stream – através de vários meios o problema é trazido à atenção do formulador de políticas, uma vez atraída a atenção, são utilizados indicadores para avaliar sua magnitude e sua mudança.

Policy stream – pode ser considerado uma solução quando uma ideia é encontrada. Estas ideias são geralmente encontradas por especialistas de política comunitária, podendo não ser necessariamente uma solução viável ou funcional aceita por todos os membros. Algumas ideias necessitam ser levadas adiante de várias maneiras por figuras importantes ou políticos empreendedores.

Através de uma pequena lista de propostas escolhidas muito mais por acordo do que por consenso, o policy stream pode apresentar uma alternativa viável, facilitando a adoção desta questão na agenda governamental e aumentando as chances de colocação na agenda de decisão (KINGDON, 1984).

Political Stream – Flui de acordo com regras e dinâmica próprias e é composto por fatores como troca no national mood, resultado de eleições, mudanças na administração e campanhas de pressão de grupos de interesse, que serão os responsáveis pelo que será objeto da agenda.

Uma vez definido o problema e encontrada uma solução é necessária uma oportunidade para que iniciativas sejam adotadas. A estas oportunidades ocorrem quando há mudanças no *political stream*, como mudança de governo, por exemplo. A estas oportunidades dá-se o nome de janelas políticas. E sua eficácia dependerá da existência dos três elementos do *political stream*, sendo importante neste processo um *policy entrepreneur*.

Um bem sucedido *policy entrepreneur* deve, em primeiro lugar, saber se comunicar com uma audiência, tendo expertise, habilidade para falar com outras pessoas ou tendo uma posição de tomador de decisões de destaque; deve ser reconhecido por sua capacidade de negociação ou pelas conexões

políticas; e, por último, deve ser persistente. O *policy entrepreneur* geralmente é a pessoa responsável por ligar um problema particular a uma solução, e levá-la para a agenda política, por isso é considerado peça central de todo o processo (KINDGON 1984).

Narrativas políticas

Foram desenhadas a partir do desenvolvimento do discurso literário que nasce de uma estrutura pós-modernista e enfatiza como a linguagem ou o discurso pode moldar a agenda política e como os problemas e as soluções são entendidas. “Não são eventos externos que causam mudança política, mas como estes eventos são percebidos” (STONE *et al.* 2001).

A análise de narrativa política pode ser utilizada para explicar a percepção dos formuladores de políticas e/ou dos pesquisadores se as pesquisas informam ou não políticas públicas. Pode fornecer um conhecimento mais profundo do porquê a influência política é sempre construída como um resultado positivo, mesmo quando as evidências empíricas sugerem consequências negativas (NEILSON 2001).

O modelo consiste em nove situações ou momentos de ação que devem ser utilizadas na pesquisa que pretende informar políticas, e destaca que não necessariamente devem ocorrer na ordem destacada: (1) Definir o processo de mudança que será informado pela pesquisa; (2) Definir quem são as partes interessadas ou participantes neste processo de mudança; (3) Definir os fluxos atuais e relevantes no campo de se fazer políticas e práticas; (4) Definir os diálogos que ocorrem e que devem ocorrer entre os *partes interessadas* chave; (5) Empoderar grupos para o diálogo; (6) Estabelecer regras para o diálogo baseado em conhecimentos; (7) Estabelecer operações para gerar conhecimento; (8) Balancear conhecimento técnico, conceitual e processual; (9) Preparar um relatório e plano de disseminação (REIMERS and Mc GINN 1988, p. 177 -189).

2.2.2. Políticas públicas ambientais

A humanidade, desde os tempos mais remotos, sempre foi, e ainda o é hoje, dependente do ambiente para sua sobrevivência. O que torna a Terra habitável é a existência de ecossistemas que se encarregam de manter os ciclos biogeoquímicos e a biodiversidade.

As raízes econômicas da humanidade baseiam-se no uso do meio ambiente, principalmente por meio da exploração de produtos florestais, da agricultura e da pesca. Soma-se a esta questão o consumo de recursos naturais renováveis e não renováveis, como a água, os minérios, as fontes de energias, entre outros, pelo setor industrial. Dentro deste enfoque, destaca-se a dependência do processo de desenvolvimento na continuidade da existência dos ecossistemas e dos estoques de recursos naturais. Trata-se dos serviços que os ecossistemas fornecem à humanidade (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT 2005).

A relação do homem com a natureza baseia-se em uma visão deturpada da natureza como fonte inesgotável de recursos.

Com a revolução industrial, esta intervenção humana passa a aumentar de forma significativa com o uso intensivo de grandes reservas de combustíveis fósseis para geração de energia. As atividades que antes preservavam certa “capacidade de carga” do planeta passam a ameaçar a vida de todos na Terra. O grande problema atual relaciona-se com consumo desordenado dos recursos naturais de tal forma a impedir a renovação dos ecossistemas. “Entre o final da Segunda Guerra Mundial e os últimos anos da década de 80, enquanto a população mundial apresentava um crescimento extraordinário de 120%, a produção global de bens conhecia um aumento ainda mais vertiginoso, de cerca de 400%” (PENNA 1999, pg. 28).

Como ressalta VIOLA (1987), o que a industrialização trás de novo não é o comportamento predatório, sempre existente, mas a escala com que a exploração passa então a atuar.

Estas alterações, apesar de trazerem benefícios econômicos em curto prazo, acabaram por impor, em um prazo mais longo, altos custos ao meio ambiente, tais como a erosão do solo, a poluição do ar e das águas, doenças e a redução da biodiversidade.

A partir da década de 60, a problemática ambiental surge ligada à discussão sobre crescimento demográfico e suas conseqüências prejudiciais especialmente com as publicações de Paul Erlich (*The population bomb*, em 1968) e Garret Hardin (*The tragedy of the commons*, em 1968). A publicação que se segue, em 1972, intitulada *The limits to growth* (Os limites do crescimento), de autoria de um grupo coordenado por Donella Meadows, aparece como um marco que pautará todas as discussões ambientais durante toda a década de 1970 (NOBRE e AMAZONAS 2002).

A despeito de todas as críticas, o documento preparado pelo grupo de Meadows resultou em ampla divulgação da questão ambiental, com 12 milhões de cópias vendidas na Europa, durante o período de 1972 a 1989, servindo, além de marco a todas as discussões que se seguiram, como uma mudança da maneira de se ver o mundo a partir de então (NOBRE e AMAZONAS, 2002).

A partir desta publicação é publicamente questionada a primazia do desenvolvimento econômico vista como altamente responsável pela utilização ilimitada dos recursos naturais e degradação ambiental, focando especialmente no modo de desenvolvimento dos países desenvolvidos. O Estado, até então totalmente responsável pelas decisões políticas e tecnológicas, passa a ter que reformular suas bases e questionar seus limites (NOWOTNY *et al.* 2001).

Neste mesmo ano é realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, mais conhecida como a Conferência de Estocolmo, cuja principal preocupação estava centrada no crescimento populacional, processo de urbanização e na tecnologia envolvida na industrialização (BELLEN, 2002).

Com a Conferência de Estocolmo a administração pública é obrigada a se preparar para a política pública de meio ambiente, através de uma visão mais integradora e abrangente da apropriação dos recursos naturais (RIBEIRO, 2005). Dessa forma, é criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, em 1973, com competências específicas para proteção e melhoria do meio ambiente (RIBEIRO, 2005). As principais atribuições desta Secretaria, no início, eram o controle da poluição, o uso racional dos recursos naturais e preservação do estoque genético. A partir de 1986, além dessas atribuições, a

Sema passa a promover maior disseminação da questão ambiental em âmbito estatal e interação das agências ambientais e comunidade científica (PELICIONI, 2004).

Após a Conferência de Estocolmo, por iniciativa da ONU, são realizados diversos encontros de âmbito internacional, podendo se destacar a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), ocorrida no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida informalmente por Cúpula da Terra; as conferências sobre os assentamentos humanos – Habitat I, em 1976 e Habitat II, em 1996); a Cúpula da Terra +5, realizada em Nova York, em 1997; a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +10), realizada em Johannesburgo, África do Sul, em 2002. Passados 20 anos desde a CNUMAD, está prevista a realização da Rio +20, que ocorrerá no Rio de Janeiro em 2012.

Esses encontros mundiais, além de constituírem marcos importantes na evolução da questão ambiental, trazem consigo as diretrizes e princípios que irão orientar as políticas públicas ambientais. Destacam-se os princípios da Conferência de Estocolmo, de 1972 e da Conferência do Rio de Janeiro, de 1992, que indicam a necessidade e urgência do estabelecimento de políticas ambientais tanto no âmbito internacional, quanto nacional, regional e local (PHILIPPI JR e BRUNA, 2004).

No Brasil, podem ser citadas algumas leis que se destacam por manifestarem políticas públicas ambientais em nível nacional: Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81); Política Nacional de Saúde (Lei nº 8.080/90); Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97, alterada pela Lei nº 9.984/00); Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99); Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (Lei nº 10.257/01); Política Nacional de Saneamento (Lei nº 11.445/2007); Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). A Constituição Federal do Brasil, de 1988, possui um capítulo inteiro dedicado à questão ambiental.

De acordo com PHILIPPI JR e BRUNA (2004), embora haja um período grande entre as primeiras legislações ambientais e as últimas, houve neste intervalo um crescente despertar de consciência da sociedade para as

questões ambientais, que é expresso, tanto nos dispositivos constitucionais, quanto, por exemplo, na Agenda 21 brasileira, resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992.

Entendem também os citados autores que a Política Nacional de Meio Ambiente foi construída sob a perspectiva da sustentabilidade, estabelecendo relações de acompanhamento, cooperação e avaliação de sua interação com as demais políticas públicas a serem implementadas pelo Sistema Nacional de Meio Ambiente – Sisnama, bem como estabelece diretrizes para o país e instrumentos e estruturas de gestão para os três níveis da administração pública.

PHILIPPI e BRUNA (2004), no entanto, citam alguns problemas a serem ainda enfrentados pela política ambiental, como desvios de funções entre organismos e entidades executoras da política ambiental; intromissões de índole partidária que impedem a implementação de políticas ambientais; substituição de políticos nas trocas de mandato que dificultam continuidade; falta de políticas setoriais nacionais de apoio para cobrança da população.

A solução destes problemas pode dar-se com um maior apoio dos estados e municípios no sentido de adaptar as necessidades para as características demográficas e de recursos naturais de cada região, bem como no estabelecimento de regras mais restritivas pelos municípios, se houver necessidade. Destacam, ainda, a importância de cobrança por parte da população na criação, implementação e acompanhamento de políticas públicas ambientais, como direito do cidadão (PHILIPPI e BRUNA, 2004), que é exercido por meio de representantes, especialmente votados, nas câmaras de deputados e vereadores.

Como um “caso emblemático” a ser citado, o processo de modificação do Código Florestal brasileiro (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965), através do projeto de lei nº 1876/99, de autoria do deputado Sérgio Carvalho, vem se arrastando há onze anos na Câmara dos Deputados e, recentemente, obteve aprovação da Câmara dos Deputados.

O Projeto de Lei introduz profundas alterações na legislação ambiental em vigor, notadamente no Código Florestal, na Lei da Política Nacional do Meio

Ambiente e na Lei de Crimes Ambientais, em total discrepância, entendem seus opositores, com os cuidados necessários que devem ser adotados em relação à proteção ambiental.

O que interessa destacar nesse caso é a posição da comunidade científica nesse processo de aprovação do projeto de Lei. Sem pretender-se aprofundar a questão, na tentativa de se obter aprovação do projeto, há intensa discussão sobre o envolvimento do setor acadêmico, visto por alguns como orientador desinteressado, visto por outros como “certificador” de uma situação que se quer normatizar.

Cite-se apenas como elemento de reflexão o título de matéria constante no dia 17/07/2011, na página *web* da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, por ocasião de seu 63º Encontro Anual: “Ciência sob encomenda baseou alterações no Código Florestal”.

2.3. Redes

(...) la historia sólo está comenzando, si por ella entendemos el momento en que, tras milenios de batalla prehistórica con la naturaleza, primero para sobrevivir, luego para conquistarla, nuestra especie ha alcanzado el grado de conocimiento y organización social que nos permitirá vivir en un mundo predominantemente social.

Manuel Castells

2.3.1. Tipologia de Redes

A publicação de 1972, intitulada *The limits to growth* (Os limites do crescimento), surte importante consequência no campo do conhecimento que, apoiado em ferramentas tecnológicas e comunicacionais, volta-se a um processo de internacionalização e globalização, deixando de ser um monopólio “útil” das nações industrializadas. As redes emergentes neste cenário de globalização e a difusão geográfica não propiciam mais o controle rígido e o conhecimento passa a ter uma maior importância. “Com a popularidade da teoria do caos (metade 1970s) a não linearidade torna-se a palavra do dia” (NOWOTNY *et al.* 2001).

A partir de três elementos típicos do cenário social: 1. A velocidade e o caráter permanente das transformações, onde as mudanças que antes levavam séculos ou décadas para ocorrerem, hoje percorrem lapsos de tempo bem mais reduzidos, além de se caracterizarem pela permanência das alterações, gerando um estado permanente de crise; 2. O crescimento da quantidade de informações e conhecimentos gerados e disponíveis; 3. A grande capacidade de armazenamento e transmissão do conhecimento em tempo reduzido, GOERGEN (1998, p.03) entende que “o mundo tornou-se globalizado, interligando os pontos mais remotos do globo terrestre através de meios eletrônicos de comunicação, em tempo real. Países, comunidades, empresas e até mesmo os indivíduos tornaram-se completamente interdependentes”.

Na sociedade da informação preconizada por CASTELLS (1996) os fluxos de informações são compartilhados e trocados através de redes. Assim, no entender de Goergen (1998, p. 07) “a habilidade e a capacidade de gerar novos conhecimentos passam a depender do acesso aos fluxos de redes” onde o “próprio conhecimento tornou-se um permanente fluir, seja do ponto de vista da perda de sua fixidez ou permanência, seja do ponto de vista de sua geração que é feita de modo interativo com a participação de muitos pesquisadores e grupos de pesquisa de diferentes partes do mundo”.

Para CASTELLS (2000), o advento do que ele chama de sociedade em rede é prenúncio de nada menos do que uma revolução. O desenvolvimento da tecnologia da informação vem permitindo a prática social de redes e o trabalho em rede, como uma velha e bem estabelecida tradição de interação humana (relações pessoais, a solidariedade, apoio recíproco), para mobilizar recursos em escala global. Isto está tendo e continuará a ter um impacto na forma como nos organizamos em sociedades, estados e organizações políticas. Os Estados-Nação estão se reorganizando em redes de soberania compartilhada formadas por governos nacionais, instituições supranacionais, governos regionais, governos locais, Organizações não governamentais e todos que estão interagindo em um processo de negociação de tomada de decisões. Esta é a globalização em ação, ou seja, toda a organização tecnológica e a capacidade institucional dos componentes centrais de um dado sistema, como o econômico, trabalhando como uma unidade em tempo real ou escolhido em uma escala planetária (Castels, 2000).

A colaboração que se pretende dentro de redes de pesquisa permite o estabelecimento de ligações dentro de perspectivas diferentes, o relacionamento entre os participantes, a responsabilidade conjunta das decisões, a responsabilidade coletiva pelos resultados e a ajuda no endereçamento dos problemas dentro de sua complexidade.

As definições de rede presentes na literatura focam, geralmente em três aspectos - estrutura, finalidade ou abrangência.

Para CASTELLS (2000), com foco na estrutura, uma rede é um conjunto de “*nodes*” interconectados, com estruturas flexíveis adaptativas que permite

atuar em qualquer tarefa que esteja programada. Pode se expandir indefinidamente, incorporando novos “*nodes*” desde que estes não obstruam, mas agreguem valor por sua contribuição em diversas questões.

Para STEIN *et al.* (2001, p. 05), já introduzindo à estrutura algumas finalidades e abrangência: rede é uma “estrutura espacialmente difusa, com limites não definidos rigidamente, que consiste em diversos ‘nodos’ autônomos que compartilham interesses ou valores comuns, reunidos em uma relação independente de troca”. E Também Church (2003) que, apoiando-se na literatura, alega que uma rede pode ser considerada como tal quando a relação entre seus membros é voluntária, permanecendo intacta a autonomia de cada um, além de existirem atividades mútuas ou conjuntas.

Conceituadas a partir de suas finalidades apenas, as redes são “estratégias coletivas, visando uma transformação social em determinado local” (Scherer-Warren 1999 citado por ANDION, 2003).

A definição utilizada nesta pesquisa é a de CREECH e WILLARD (2001) que definem redes como uma combinação de pessoas ou organizações, geralmente dispersas sobre locais geograficamente distantes, que utilizam tecnologias apropriadas de comunicação. Destaca-se que à combinação de pessoas ou organizações deve-se agregar integração de atividades para que o trabalho em rede seja destacado do trabalho individual.

As redes são capazes de conectar muitos atores de diversos níveis, em muitos países. As pessoas participam através do compromisso de uma proposta de trabalho compartilhado em um espaço geográfico amplo. A natureza do elo de trabalho e a qualidade da participação nesse espaço compartilhado fazem com que o trabalho em rede seja único (CHURCH *et al.* 2002).

CHURCH *et al.* (2002) desenvolveram pesquisa para entender a atuação em rede como algo único e, para isso, partem da forma como as relações, confiança, colaboração, estrutura, participação e reflexão se inter-relacionam na estrutura em rede. No entender desses autores, cada um desses aspectos se conecta com os demais através de “um *feedback loop*”, e cada um dos aspectos afeta o outro. Os atributos centrais de um trabalho em rede são

representados por quatro Ds: diversidade, dinamismo, democracia e descentralização (Chamber, 1997 citado por CHURCH *et al.* 2002).

As relações dentro de uma rede são construídas quando indivíduos autônomos se reúnem para fazerem determinado trabalho juntos, de modo que a diversidade e a autonomia desses indivíduos constituam o recurso básico dessa rede. Esse trabalho conjunto nasce de valores compartilhados que, com o tempo, também necessitam ser revistos. A tomada de decisões nessas redes enfrenta o desafio das entidades que participam de forma autônoma e voluntária que podem relutar em ser representadas e, ao mesmo tempo, não se propõem a tomar uma posição de mais autoridade. Porém, conforme as relações se estreitam e se fortalecem, a confiança aumenta e permite que o controle seja dado àquele que melhor irá agir no interesse de todos. Grande parte da construção de confiança é tarefa de um coordenador que deve estimular e possibilitar o processo de conhecimento e engajamento dos membros da rede, facilitando a interação e a conexão (CHURCH *et al.* 2002).

A estrutura da rede costuma ter um coordenador e um representante no mínimo. Muitas regras para participação podem desfavorecer a diversidade e o dinamismo da rede, assim como, deve-se evitar muito tempo gasto com negociações internas e gerenciamento. Quanto mais leve a estrutura da rede, mais confiança entre os membros deve existir, o que costuma ser possível em redes menores. Para responder às demandas da rede é necessário um mínimo de estrutura e de tomada de decisões para possibilitar a democratização, a descentralização, a diversidade e o dinamismo na prática (CHURCH *et al.* 2002).

A participação é a palavra chave de uma rede. Os diversos participantes de uma rede a integram de forma voluntária para uma proposta sem, no entanto perderem suas autonomias e identidades. Uma rede depende da qualidade e tamanho de seus participantes para sua vitalidade, dinamismo e capacidade de ação criativa. A participação de elementos que possuam objetivos mais próximos aos objetivos da rede será mais regular e mais próxima ao desenvolvimento da rede. Por outro lado, alguns participantes, com interesses não tão próximos, participarão somente nos momentos que

entendam mais relevantes. A clareza das propostas assegura que os participantes conheçam o que se espera deles e o que podem oferecer. Mudanças nos níveis de participação podem indicar tanto dinamismo da rede como refletir falta de foco ou prioridades dos membros da organização (CHURCH *et al.* 2002).

A missão de determinadas rede pode não ser necessariamente obter resultados tangíveis, produto ou serviço, mas ter como proposta a criação de marco colaborativo de trabalho que permita que no futuro possam surgir novas ações conjuntas.

Os tipos de redes, encontrados em CREECH e WILLARD 2001, são:

1. Redes interiores de gerenciamento de conhecimento – Seus principais objetivos envolvem a soma do conhecimento individual para atingir objetivos da organização. Podem extrapolar as fronteiras nacionais.
2. Alianças estratégicas – Adotam um modelo utilizado no setor privado para manter ou obter vantagem competitiva fora da rede.
3. Comunidades de práticas – São informais e atraem indivíduos que estejam dispostos a trocar experiências. O objetivo principal é mais o desejo de fortalecer capacidades individuais para objetivos próprios do que gerar um trabalho visando objetivos comuns.
4. Redes de especialistas – formadas por indivíduos ou organizações que são escolhidas com base na experiência e determinada área.
5. Redes de informações – Fornecem acesso à informação agregada por seus membros de forma organizada. São fundamentalmente passivas. Os usuários apenas se beneficiam do trabalho da rede em fornecer informação.
6. Redes formais - São mais focadas e com base de dados mais restrita do que as redes de informação; são trans-setoriais e trans- regionais; sua visão é mais ampla do que nas redes de comunidades de prática e envolvem mais participantes do que as redes de alianças estratégicas. Seu ponto forte é a produtividade e seu impacto entre

os tomadores de decisões. Seu ponto fraco é a capacidade de comunicar a informação.

Outra classificação das redes (CLARK 1998, p.01):

1. Redes informais - são numerosas e exercem um papel importante na criação do conhecimento.

2. Redes de informações - como uma biblioteca universitária, que possibilita acesso à informação, mas não cria novos conhecimentos.

3. Redes abertas - possuem temas bem definidos, são criadas para difusão da pesquisa e do conhecimento. São formalmente constituídas, e a participação é feita através de convite.

4. Redes de desenvolvimento - possuem temas e critérios de participação bem definidos. Visam criar conhecimento e acelerar a aplicação deste conhecimento ao desenvolvimento econômico e social. São constituídas formalmente e possuem forte governança.

As redes abertas e as de desenvolvimento são categorias de redes formais. Algumas características emergem destas redes formais de conhecimento como possuírem como finalidade principal a criação e disseminação de conhecimento para ser usado além do uso próprio da rede; estruturam-se para maximizar a percentagem de criação de conhecimento; devem proporcionar reconhecidos benefícios diretos a todos seus participantes; há uma organização formal e estrutura gerencial bem definida; o critério de ingresso é por convite por mérito ou por avaliação dos pares; possuem estratégias de comunicação bem desenvolvidas; reduzem as fronteiras entre setores como a universidade e a indústria. Além desses, podem ser citados outros elementos destas redes formais como atividades colaborativa entre instituições e setores, multidisciplinaridade, multisetorialidade e multinacional/regional dos participantes da rede e audiência; melhor relacionamento com provedores de fundos (indústria e governo); forte envolvimento no treinamento e graduação; produção rápida de conhecimento; bom custo efetivo nas operações; uso mais eficiente dos recursos humanos; maior efetividade na influência sobre os decisores pelo tamanho, reputação dos membros e

qualidade do trabalho colaborativo da rede; escopo internacional e possibilidade de contribuir para o desenvolvimento sustentável (CLARK 1998, p.01-02).

STARKEY (1997, p. 18 e 19) apresenta diversos modelos de redes, nem todos com o intuito de enfatizar diferenças entre eles. O mais importante é que, em alguns de seus diagramas, apresenta como a coordenação e os membros da rede se relacionam, variando de modelos mais centralizados para outros mais descentralizados.

O modelo mais centralizado apresenta o coordenador no centro, sem que haja ligação direta entre os membros (Figura 7).

Figura 7: Modelo centralizado de rede

Fonte: STARKEY, 1997, p. 18

Outro modelo sugere maior descentralização, envolvendo contacto entre todos os seus membros (Figura 8).

Figura 8: Modelo descentralizado de rede

Fonte: STARKEY, 1997, p. 19

Diante da dificuldade em se traçar um marco divisório entre os diversos tipos de redes existentes, é proposta, para o desenvolvimento desta pesquisa, a seguinte divisão:

1. Quanto à forma de sua constituição (formais e informais) – as redes podem ser formal ou informalmente constituídas.
2. Quanto ao âmbito de ação (nacionais, regionais, internacionais) – as redes podem ser formadas por pessoas ou grupos de instituições somente de um determinado país, de uma região ou, podem abranger países e regiões diversas.
3. Quanto ao conteúdo (gerais, específicas) – as redes pode focar em um assunto determinado (ex: indicadores de desenvolvimento sustentável), ou podem abranger temas mais amplos (meio ambiente e desenvolvimento sustentável)
4. Quanto à composição (acadêmicas, organizações não governamentais, institutos de pesquisa, etc, mistas) – as redes podem ser composta exclusivamente por instituições de ensino, por organizações não governamentais, ou por institutos de pesquisa, entre outras categorias. Também podem ser mistas, englobando instituições de ensino, Ongs, institutos de pesquisa, entre outras.
5. Quanto aos objetivos (pesquisa, ensino, informativa, prática, mistas) – as redes podem ter por objetivo apenas a pesquisa e ensino, podem focar apenas na divulgação de informações, ou podem envolver atividades práticas. Também podem ser mistas, englobando alguns ou todos os objetivos citados, ou algum outro objetivo próprio.

CREECH (2001) apresenta quatro fases para se estabelecer uma rede formal, que serão apresentadas a seguir:

1. Formação das relações, através da escolha dos parceiros;
2. Organização das relações, determinando-se quem fará o que e como;
3. Formalização das relações, estabelecendo a governança da rede

4. Institucionalização das relações, gerenciando o alinhamento interno entre uma organização individual e as redes as quais ela pertença.

Na primeira fase as organizações necessitam criar mecanismos de serem ouvidas e consideradas pelos decisores. Isto pode ser atingido através de alianças e redes com outras organizações. Tanto no setor privado, como no setor civil há a máxima de se tornar grande, para não se estar fora, ou seja, possibilita estas organizações, se houver o trabalho em conjunto, a atingir resultados e influencias em uma escala bem maior do que conseguiriam se agissem de forma individual. Ressalta que esta formação de relações deve ser considerada a mais importante fase na construção de uma rede. A literatura acerca de alianças estratégicas e redes do setor privado revela que cerca de 60% destas relações não dão certo porque não foram construídas cuidadosamente no início (CREECH 2001).

A definição do escopo da rede deve explorar interesses e definir expectativas do trabalho conjunto. A disposição de interesses, preferencialmente, deve ser feita por contato pessoal e não através de correio eletrônico ou carta, especialmente para aqueles que não sejam os coordenadores da rede, mas atores. Lembra o autor que é preferível trabalhar-se com um número pequeno de bons parceiros, do que dezenas de organizações não comprometidas (CREECH 2001).

Ao se formar as relações é importante conhecer como cada organização trabalha e se organiza, especialmente quando estes parceiros representam setores ou regiões, onde a cultura organizacional pode variar muito. O objetivo da fase de definição do escopo é descobrir quais das organizações e membros do grupo estarão mais comprometidos com o trabalho da rede, uma vez que é sobre estes níveis de comprometimento que vai ser construída a relação de confiança entre os parceiros da rede (CREECH 2001).

Um fator mais importante do que se enfatizar a especialidade em pesquisa de cada parceiro, é a capacidade de comunicação destes. Espera-se que desde o início seja definido que a organização principal, ou líder, assumirá a responsabilidade por todas as funções ligadas à comunicação, ao invés de

integrar os movimentos de comunicação de cada parceiro potencial da rede (CREECH 2001). Ligar-se a uma rede de conhecimento envolve um compromisso de esforço de colaboração de longo prazo, devendo ser dada muita atenção à interação entre os participantes da rede. Isso envolve as ferramentas de comunicação utilizadas, os estilos de comunicação utilizados por cada um, o estabelecimento de regras para comunicação e para gerenciar os conflitos. Sem uma atenção a esses detalhes, entende WILLARD (2001), dificilmente a rede atingirá seus objetivos nos projetos desenvolvidos.

Para a rede alcançar um impacto real, todos os parceiros devem contribuir com a sua capacidade de compartilhar os resultados da pesquisa da rede em suas próprias esferas de influência. Deve-se buscar os indivíduos que serão fundamentais para a comunicação e para o processo de engajamento (CREECH 2001).

De acordo com YIN e GWALTNEY (1981) deve haver um caminho de mão dupla na transmissão do conhecimento, assim o papel das interações humanas é muito importante. Em geral, as boas práticas na utilização do conhecimento parecem estar construídas na criação e manutenção de redes sociais.

Sob ponto de vista de rede YIN e GWALTNEY (1981) listam seis intervenções de acordo com o grau que ela possuem para atingir duas condições: a capacidade de manter um processo contínuo e o foco nas interações humanas. O Quadro 9 demonstra que a maioria das intervenções, da forma como eram utilizadas, eram limitadas a fase final de um projeto de pesquisa ou eram focadas em relatórios escritos. Outras quatro pareciam ser mais promissoras em propiciar mudanças mais substanciais.

Quadro 9: Redes e critérios de Intervenção

Tipo de Intervenção	Critério de rede	
	Habilidade de manter contínuo processo de comunicação	Foco nas interações humanas
Relatório final de disseminação	Baixa (somente usada no final da	Baixa (ênfase em matéria escrito)

	pesquisa)	
Plano de utilização e disseminação do beneficiário	Baixa (geralmente aplicada no fim da pesquisa)	Média (pode fortalecer interação se o beneficiário fazer conferência de apresentação)
Agentes de campo ou articuladores	Alta (pode operar continuamente)	Alta (articuladores trabalham diretamente com pesquisadores e usuários)
Guias programáticos para nova pesquisa	Baixa (especifica somente tópicos para o início da pesquisa)	Baixa (interação entre pesquisador e usuário deve preceder a elaboração do guia, mas nenhuma interação ocorre uma vez a pesquisa iniciada)
Painel de usuários	Alta (pode operar continuamente)	Alta(permite pesquisadores e usuários interagir diretamente)
Conferência de aplicação de pesquisa	Baixa (geralmente ocorre no fim da pesquisa)	Alta (envolve apresentações e comunicação nos dois sentidos)

Fonte: YIN e GWALTNEY, 1981, p. 571.

Três funções básicas devem ser buscadas entre os parceiros de uma rede: os conhecedores - peritos de investigação; os conectores - aqueles que possuem ligações com decisores políticos que a rede deseja influenciar; e os vendedores - aqueles que podem projetar e comunicar as mensagens de forma mais eficaz para os decisores (CREECH 2001).

A capacidade de comunicação dos parceiros deve ser avaliada tecnicamente nesta fase preliminar de definição das relações, uma vez que as redes são sustentadas pela tecnologia de comunicação interna entre os parceiros da rede e comunicações estratégicas para o público externo. Capacidade para participar em atividades de rede eletrônica deve fazer parte da configuração da rede (CREECH 2001).

Nas redes formais, onde há uma organização líder, os critérios de seleção e convite de membros devem ser claros e justificados para todos a fim de que se mantenha a transparência. Alguns critérios que podem ser seguidos, para seleção de membros, de acordo com o autor, são: comprometimento compartilhado para o desenvolvimento sustentável e motivação para fazer parte da rede; experiência em pesquisa em política, reconhecida dentro da organização; acesso aos tomadores de decisões; capacidade de comunicação; representação setorial e regional; tamanho da organização e prioridades

organizacionais; comprometimento financeiro e administrativo; cultura de trabalho coletivo (CREECH 2001).

Na segunda fase determina-se como será a organização das relações, determinando-se quem fará o que e como. Esta fase engloba três ações a serem previstas pela rede: o estabelecimento de objetivos e metas; o desenvolvimento do plano de trabalho e o apoio operacional, que envolve a criação de uma secretaria, a definição do papel do gerente, a estrutura de comunicação, os recursos humanos e financeiros (CREECH 2001).

Em um primeiro momento a rede deve ter um entendimento comum de quais serão suas principais metas e objetivos, além daqueles que são declarados em projetos específicos, além de um plano de ação comum para alcançar os objetivos. Os membros devem criar um conjunto de valores dentro da rede, ligando esse conhecimento a processos de políticas e ação, bem como desenvolvimento de capacidades dentro da rede. Muitas vezes uma rede é projetada com base em um projeto de uma das instituições que a compõe, que obtém financiamento para isso, podendo ocasionar um descompasso se os objetivos e metas desse projeto não corresponderem às expectativas dos que aderiram à rede. Portanto, é necessário de que cada membro considere suas próprias opiniões para a visão, missão e objetivos da rede como um todo, bem como devem incluir o que se espera contribuir para o desenvolvimento da rede, devendo haver um consenso sobre a intenção estratégica da rede. Os objetivos estratégicos e planos de trabalho são necessários e devem ser escritos, mas devem ser revistos periodicamente por todos os membros, e alterado, se necessário (CREECH 2001).

Dentro das metas e objetivos da rede, atenção especial deve ser dada aos seguintes elementos, para reforçar a vantagem da conformação em rede:

- a. Estabelecer uma ligação aos processos de políticas e ação, ou seja, os objetivos e planos de trabalho da rede devem claramente articular o elo com o processo de políticas públicas, uma vez que a proposta de uma rede de conhecimento deve ser propiciar mudanças em políticas e práticas específicas para apoiar o desenvolvimento sustentável. E estas desejadas mudanças devem estar desde logo previstas. As áreas

prioritárias de trabalho devem ser identificadas por toda rede, e não apenas por interesses pessoais, de forma a se identificar com determinado processo de políticas públicas, o que formara o engajamento estratégico da rede. Não é suficiente saber-se quais tipos de tomadores de decisões a rede deseja influenciar, mas a rede deve buscar saber se existem políticas essenciais e processos de implementação em andamento os quais possam ser beneficiados com as pesquisas da rede, incluindo, por exemplo, as negociações em andamento de uma convenção internacional; uma consulta pública sobre determinada decisão do legislativo; o desenvolvimento de iniciativas voluntárias ou legislativas que afetem a indústria.

- b. Criar valores conjuntos, ou seja, a partir do entendimento de que, se tratando de redes, o todo será sempre melhor do que a soma das partes. Portanto, se uma rede é criada somente para trabalhar um conjunto de projetos em um projeto “guarda-chuva” ela não estará criando valores conjuntos, que seria o desenvolvimento de novas descobertas através da interação de diferentes perspectivas e abordagens. Assim o plano de trabalho deve especificar trabalhos conjuntos.
- c. Desenvolver capacidades, ou seja, todos os membros da rede devem adquirir habilidades, seja de gerenciamento, de negociação, comunicação ou liderança (CREECH 2001).

Em segundo lugar, o desenvolvimento do plano de trabalho de uma rede é necessário para assegurar que a rede atinja muito mais do que atividades individuais e deve ser monitorado pela rede como um todo, além de servir para lembrar o comprometimento de todos nas atividades da rede. Sem um plano de trabalho conjunto, os membros de uma rede tendem a colocar suas prioridades institucionais diárias acima das obrigações para com a rede. Porém, assegurar que os membros executem sua parte nas ações é também um desafio a ser transposto (CREECH 2001).

Em terceiro lugar, a operacionalidade da rede envolve a questão do seu gerenciamento, que inclui as operações diárias, como o gerenciamento de projetos, implementação de estratégias de comunicação e de engajamento, facilitação de comunicação entre os membros, entre outras. O gerenciamento, centralizado dentro de uma instituição, ou descentralizado e compartilhado entre os diversos membros, vai depender de como é o fluxo financeiro. Se há grande valor disponibilizado a uma instituição, o gerenciamento tende a ser responsabilidade desta e que definirá a secretaria e a unidade de coordenação da rede. Para que esta secretaria central não domine a rede, deve manter comunicação aberta com todos os membros ou, alternativamente, pode-se estabelecer um acordo de governança compartilhado, que facilitará as operações, uma vez que, conforme a rede cresce, as operações de uma rede tendem a ficar mais descentralizadas e será importante que seus membros estejam preparados para trabalhar dessa forma (CREECH 2001).

O papel do coordenador da rede será o de gerenciar o fluxo de informações através da rede; manter os participantes engajados; coordenar a entrega dos planos de trabalho e monitorar os recursos financeiros da rede. Todos os membros da rede devem ter acesso a informação e ferramentas que a possibilitem (CREECH 2001).

Entendendo-se que a mobilidade de pessoal em uma rede é usual, deve-se atentar para ações que possibilitem não haver quebra de continuidade de suas ações, objetivos e meta. Uma solução é buscar-se salvar documentos conjuntos de projetos, de reuniões, relatórios pessoais, planos de trabalho, que poderão ser necessários para uma continuidade de trabalho na ausência ou troca de um membro (CREECH 2001).

A literatura de redes frequentemente observa que a estrutura básica das redes é consistentemente sub-financiada, e muitas vezes posta em causa como redes maduro e doadores de reduzir os níveis de compromisso nesse sentido. Custos operacionais de rede não deve ser subestimada, quando a elaboração das propostas de rede inicial de de projectos posteriores (CREECH 2001).

A governança de uma rede difere-se de seu gerenciamento. Este último envolve-se com as atividades diárias da rede, como planejamentos, recursos financeiros, lidar com o grupo, monitorar os planos de trabalho, etc. A governança, por outro lado, é a formalização das relações entre os membros e sua estrutura surge quando os acordos sobre a visão, metas e objetivos da rede são finalizados, envolvendo os princípios da rede, ou seja, os valores destacados e fundamentais dos membros da rede que determinam eles participarem na rede para atingir a missão da rede (CREECH 2001).

O *Global Development Network* desenvolveu um conjunto de princípios para informar sua estrutura de governança: independência – qualidade ou estado de ser independente, auto governável; abertura – totalmente livre de qualquer ocultação, exposto a visão geral do conhecimento; eficácia – produzir um efeito decidido, decisivo e desejado; democracia – medidas para incluir representatividade e ampla participação; pluralidade – abrange uma diversidade de disciplinas e paradigmas (CREECH 2001).

A governança define as modalidades de participação (quem faz parte da rede) e os deveres e responsabilidades dos membros (o que em geral os membros devem fazer). A estrutura de governança torna claro o processo decisório: quais os tipos de decisões que os membros têm a autoridade para fazer ou delegar aos seus representantes. Dependendo do tamanho da rede, as decisões serão feitas tanto pelos membros como um todo, ou por representantes designados para a decisão (um grupo ou conselho). A literatura mais recente sobre alianças e redes reflete uma mudança de acordos legais mais rigorosos, em parte porque as redes mudam e evoluem. No entanto, algum entendimento de estrutura formal da rede ainda é importante (CREECH 2001).

Para esta pesquisa, serão consideradas redes acadêmicas tanto as redes integralmente formadas por instituições de ensino, quanto as redes mistas, que possuam em sua composição, além de outras formas de organizações, as instituições de ensino.

2.3.2. Experiências em redes

Em 2001, após cinco anos de experiência própria com o trabalho em redes, pesquisadores do *International Institute for Sustainable Development* (IISD) publicam um livro para orientar as pessoas que vêm trabalhando com diversos modelos de instituições. Neste estudo são focadas as redes formais de conhecimento, que no entender dos autores, têm um enfoque mais estruturado e orientado para resultados do que outros modelos de colaboração, uma vez que a proposta destas redes é promover mudanças em políticas e práticas específicas para auxiliar o desenvolvimento sustentável. Neste estudo são analisadas três redes formais coordenadas pelo IISD: *Trade Knowledge Network* - TKN, *Climate Change Knowledge Network* – CCKN e *Sustainable Development Communications Network* - SDCN (CREECH and WILLARD 2001).

Tem-se também a REDESA – *Red de Instituciones y Expertos em Estadísticas Sociales y de Médio Ambiente de América Latina y el Caribe*, projeto da Divisão de Estatística e Projeções Econômicas do Cepal – Comissão Econômica para América latina e o Caribe. O Brasil faz parte desta rede através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Ministério do Meio Ambiente.

Pode ser também citado o trabalho sobre “Políticas e redes de intercâmbio em cultura no âmbito Ibero-americano” que tem por objetivo o estudo das políticas de intercâmbio e cooperação em cultura de organismos internacionais, principalmente na região Ibero-americana, e as redes internacionais de cultura que perpassam a região. Entre essas redes, podem ser citadas a Andired – *Red Andina de Promotores Culturales*, a CIC – Comissão Internacional de Cultura da OEA, La Red – *La Red de Promotores Culturales de América Latina y el Caribe*, *Red Cultural do Mercosul*, *Red Internacional de Observatórios de Políticas Culturales*, entre outras (RUBIM, 2005).

O Programa Ibero-Americano de Ciência y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), criado em 1984, por meio de um acordo interinstitucional firmado por 19 países da América Latina, Espanha e Portugal. É um programa internacional de cooperação científica e tecnológica multilateral, com caráter horizontal e de âmbito Ibero-Americano.

Tem como objetivo principal contribuir para o desenvolvimento harmônico da região Ibero-Americana mediante o estabelecimento de mecanismos de cooperação entre os grupos de pesquisa das universidades, centros de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e empresas inovadoras que visem resultados científicos e tecnológicos transferíveis a seus sistemas produtivos e tecnológicos.

O programa CYTED se organiza segundo um modelo descentralizado, a partir de dois marcos: o institucional e o funcional. O marco institucional é composto pelos organismos responsáveis pela política científica e tecnológica dos 21 países participantes, designados como Organismos Signatários do Programa e são responsáveis pela gestão do programa em nível nacional e pela representação de seu país nos órgãos de direção. O marco funcional é formado por grupos de pesquisa e desenvolvimento de universidades, centros de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias e empresas inovadoras dos países signatários, que participam em diversas modalidades: Redes temáticas, Ações de coordenação de projetos de pesquisa e projetos de inovação. A articulação destes dois marcos e a gestão do programa é feita pela Secretaria Geral do Programa, que tem caráter internacional.

A Figura 9 nos mostra a evolução das atividades do programa Cyted. A atividade das redes iniciou-se em 1990 e, desde então, foram computados 39 projetos de redes em desenvolvimento sustentável e mudanças globais, dos quais o Brasil participa de 31.

Figura 9: Evolução dos programas Cyted

Fonte: Página Web Cyted, 2008

O IPEA - Instituto e Pesquisa Econômica Aplicada criou recentemente o Programa de Apoio a Redes de Pesquisa (Proredes) com o objetivo de integrar ações e pesquisas em áreas temáticas específicas, com ênfase na aplicação de resultados voltados à sustentabilidade do desenvolvimento social e econômico brasileiro. Com isso pretende propiciar a disseminação das informações geradas pelas redes instituídas à sociedade, estimulando amplo acesso e efetividade das pesquisas aplicadas, contribuindo para a formulação das políticas sociais, econômicas e ambientais do país, além de incentivar publicação e disseminação de artigos relacionados à investigação científica nas diversas áreas.

A CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, entendendo a importância da cooperação acadêmica, lançou dois editais (2005 e 2007) através do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCADES), com o objetivo de promover a formação de recursos humanos de alto nível nas diversas áreas do conhecimento, através de projetos conjuntos de média duração que busquem a consolidação de redes de cooperação entre as instituições envolvidas.

Como se vê, são diversos os esforços no sentido de impulsionar a criação de redes de pesquisa, tanto no nível internacional (IISD E CYTED), quanto no nacional, através das agências de fomento (CAPES E CNPQ) e do IPEA.

A rede SIADES foi criada em 2004 a partir do grupo Siades - Sistema de Informações Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável, cadastrado no Diretório de Grupos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

Nos dois primeiros anos a atuação do grupo era restrita a encontros semanais de discussão de temas relacionados a indicadores de sustentabilidade a partir de ampla busca de literatura de referência. Estas discussões envolviam, neste momento, apenas alunos de pós-graduação e iniciação científica no âmbito da Faculdade de Saúde Pública da USP.

Em 2006 foi realizado o I Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade – WIPIS 2006, organizado pela Faculdade de Saúde Pública da USP e pelo Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente da Universidade de São Paulo - CEPEMA, no período de 28 agosto a 1 de setembro de 2006. O conjunto de atividades programadas neste encontro incluiu a realização do Seminário Internacional (1 dia), Oficina de Trabalho (2 dias), Curso Internacional em Indicadores de Sustentabilidade (2 dias). Participaram do evento como palestrantes pesquisadores de universidades estrangeiras e pesquisadores de universidades nacionais, alunos de graduação e pós graduação, além de diversos participantes do setor público.

No encontro de 2006, na oficina da rede, foram dados os primeiros passos para a identificação de demandas no tema dos indicadores de sustentabilidade e no planejamento estratégico da rede.

O evento como um todo, contou com 386 inscrições, incluídos os palestrantes convidados, sendo 49% do setor público, 34% do setor acadêmico, 9% empresas e 8% do terceiro setor. Dessa forma percebeu-se que participação do setor público foi predominante, revelando o interesse desse setor em se aprofundar nos conhecimentos e aprender como aplicá-los

na sua esfera de atuação, visando alcançar a sustentabilidade local, regional e/ou global. Destaca-se aqui um indicador de demanda no tema.

Em segundo lugar houve a participação do setor acadêmico e de pesquisa, composta por professores, pesquisadores e alunos de universidades, faculdades e institutos de pesquisa do Estado de São Paulo e outros estados brasileiros, afora os palestrantes internacionais ligados à Universidades e institutos de pesquisa estrangeiros. Um dos objetivos desse setor é buscar soluções para os problemas existentes nos municípios através de pesquisas e projetos, desenvolvidos ou não em parceria com os gestores municipais e sociedade civil organizada.

Deste modo, a aproximação desses setores foi bastante válida, onde de um lado, o setor público apresenta seus problemas e, juntamente com o setor acadêmico e de pesquisa interessado, busca-se formas de enfrentamento desses problemas.

A participação dos setores privado e terceiro setor, apesar de menor intensidade, trouxe um contraponto para as discussões, enriquecendo os trabalhos trazendo um caráter complementar, já que todos esses atores se inter-relacionam.

Foi confeccionado um compêndio das apresentações e dos principais resultados e conclusões do evento, que foram disponibilizados na forma impressa em formato de Anais. Também houve a publicação de uma edição especial da Revista Brasileira de Ciências Ambientais - RBCIAMB, com artigos dos palestrantes internacionais e nacionais.

O II Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade – WIPIS ocorreu de 30 de junho a 03 de julho, organizado pela Escola de Engenharia de São Carlos – EESC/USP, Faculdade de Saúde Pública – FSP/USP e pelo CEPEMA – Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente da Universidade de São Paulo.

Ao longo destes anos buscou-se intercâmbio com instituições de pesquisa e ensino, e de informações sócio-ambientais, nacionais e internacionais, visando ampliar parcerias.

Destaca-se o desenvolvimento de pesquisas de interesse do âmbito de gestão governamental, de aplicação municipal, entre elas destaca-se parceria com os municípios de Ribeirão Pires (SP), Santo André (SP), São Paulo (SP). Inclui também pesquisas do interesse da gestão empresarial, destacando parceria com o SINDITÊXTIL – Sindicato das Indústrias Têxteis e de Confecção.

O WIPIS 2008 abrangeu Workshop Internacional (4 dias) e um Curso Internacional de duas semanas sobre indicadores de sustentabilidade e governança, tomando como estudo de caso a temática dos biocombustíveis e também sessões de apresentação de trabalhos acadêmicos.

Em 2010, a rede SIADES coordenou a pesquisa sobre o tema de mudanças climáticas e pobreza na América do Sul em cooperação com a Fundación, Carolina, da Espanha. Este projeto finalizou com o Simpósio Internacional de Mudanças Climáticas e Pobreza na América do Sul, na Faculdade de Saúde Pública, no período de 30 de agosto de 2010 a 03 de setembro de 2010.

O Simpósio trouxe pesquisadores de Universidades do Chile, Argentina, Paraguai, Uruguai, Equador, Bolívia, Perú e Colômbia para apresentar dados e estudos em andamento sobre impactos das mudanças climáticas no setor de prestação de serviços, especialmente em saneamento, energia, saúde, transportes, habitação, bem como em questões demográficas.

Foram 32 pesquisadores convidados. 12 países (Argentina, Chile, Colômbia, Uruguai, Paraguai, Equador, França, EUA, Itália, Bolívia, Peru e Brasil); 05 Estados (Rio de Janeiro, Bahia, Brasília, Paraná, Santa Catarina e São Paulo); 19 Universidades, 01 Fundação pública e 01 Instituto público, 01 Secretaria de governo, 02 Bancos Internacionais, 02 organismos internacionais, 01 movimento popular e 02 centros de pesquisa formam o grupo de pesquisadores presentes.

Em oficina de trabalho com a participação dos pesquisadores convidados conduziu-se proposta de continuidade do trabalho do grupo e o estabelecimento de propostas de demandas dentro do tema do simpósio, assim como de outros temas de interesse do grupo. Ao final, o grupo presente

decidiu firmar compromisso de trabalho na Rede Siades, denominada “*Declaración de São Paulo*”, que foi assinada pelos pesquisadores, professores e alunos de Pós-Graduação presentes, na qual foram estabelecidas ações, coordenadores, equipes e prazos para desenvolvimento das ações acordadas.

O III Workshop Interdisciplinar de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade ocorrerá em 2011, no período de 22 a 25 de novembro, na Faculdade de Saúde Pública da USP. As atividades abrangerão 04 dias de palestras de importantes pesquisadores das Américas e Europa e oficinas para apresentação de metodologias de indicadores e avaliação de sustentabilidade, bem como também sobre a temática das mudanças climáticas. O número de pessoas esperadas para o evento é em torno de 200 pessoas.

Desta forma, os esforços empreendidos nestes últimos anos consolidaram o SIADES como uma rede de pesquisa na temática de indicadores para o desenvolvimento sustentável, tendo incorporado em sua equipe outras universidades nacionais públicas e privadas.

Não obstante seus objetivos e missão definidos, a rede esbarra ainda em obstáculos importantes em relação à sustentação financeira, envolvimento efetivo dos pesquisadores e desenvolvimento de projetos de pesquisa conjuntos e envolvimento com o setor público, o que se espera ser discutido no próximo encontro.

A rede EULA – Europa e Latino América foi criada, em 1990, a partir de uma ação da Comunidade Europeias pela comemoração dos 500 anos do descobrimento da América, que pretendia desenvolver projetos de colaboração científica que pudessem ser desenvolvidos em conjunto com a América Latina, sob a temática da água. Sob a coordenação de uma Universidade Italiana, uma equipe de pesquisadores foi à América Latina e se deparou, no Chile, com a Bacia do Rio Bio-Bio, que estava sendo analisada para a construção de uma hidroelétrica.

As questões suscitadas por esta bacia interessaram muito os pesquisadores que viram neste estudo a possibilidade de desenvolverem pesquisas interdisciplinares - com várias universidades e disciplinas. Foram, então, convidadas Universidades da Itália, Portugal e Espanha para integrar o

projeto, e o governo italiano decide financiar o projeto. Os italianos receberam o dinheiro do Ministério das Relações exteriores com o objetivo de desenvolver o projeto de viabilidade, porém Portugal e Espanha, ao final, não se integraram ao projeto. Ao todo, este projeto envolveu 23 universidades italianas - com coordenação da Universidade de Gênova- e 5 universidades chilenas com coordenação da *Universidad de Concepción*. Uma vez aprovado o projeto de viabilidade, por estar o Chile em plena era da ditadura de Pinochet, o governo italiano resolveu impor como condição de financiamento, a volta da democracia do Chile, o que é feito após o período militar.

Após todo este trâmite a rede é criada em 1990, através de um projeto de colaboração científica entre universidades italianas e a *Universidad de Concepción*, no Chile, com o objetivo de desenvolver um projeto de pesquisa aplicada, que tinha como tema central a gestão dos recursos hídricos. Então, sob o marco da colaboração internacional da Comunidade Europeias, e com o financiamento do governo italiano e da Universidad de Concepción, dá-se início, em 1989, o projeto intitulado “*Gestión de los Recursos Hídrico de la Cuenca del río Bío-bío y el área costera marina adyacente*”, que se inicia em 1993. A partir desse mesmo ano é criado o Centro de Ciencias Ambientales, EULA-Chile, e, ao redor desse centro, gera-se uma rede de colaboração entre universidades europeias e chilenas que se mantêm até hoje.

Em resumo a rede é criada a partir de um projeto de colaboração internacional entre universidades italianas e a *Universidad de Concepción* para desenvolver atividades de pesquisa e formação de recursos humanos no âmbito dos recursos hídricos e meio ambiente.

Esta rede, no início, era conformada pelas universidades italianas de Genova, Pisa, Siena, Toscana de Viterbo, Catania, Palermo e o Politécnico de Milão e a *Universidad de Concepción* do Chile. As universidades se agruparam em uma organização inter-universitária denominada CICS-EULA - Consórcio de Universidades Italianas para a cooperação internacional.

As universidades italianas agrupadas pelo CICS-EULA passam a ter um conselho consultivo, e um diretor representante das universidades italiana e um diretor advindo da Universidad de Concepción.

A rede é consolidada em 1990, com o início do projeto e a criação do Centro EULA-Chile na *Universidad de Concepción*. O processo demorou cerca de três anos, que foi o período de tempo necessário para a formulação do projeto de colaboração científica entre o CICS-EULA e a Universidad de Concepción. Também é criado um programa de doutorado em ciências ambientais, sendo este o primeiro sobre meio ambiente no Chile. Hoje, o Centro EULA constitui-se uma unidade acadêmica multi e interdisciplinar, focada na pesquisa, formação, extensão e assistência técnica em temas ambientais.

Os fundos para criação da rede e sua operacionalidade, em seus primeiros 5 anos, vieram do governo italiano (US \$ 11,5 milhões) e da *Universidad de Concepción* (US\$ 5,0 milhões). Com estes recursos foram construídos edifícios, laboratórios, escritórios, salas de aula, equipamento. Foi contratado pessoal e fornecidas bolsas de doutorado, de técnicos e de graduação. Ao final de quatro anos o centro estava formado e equipado. Posteriormente, o Centro vem mantido suas atividades até hoje com recursos da Universidade, de projetos de pesquisa e recursos próprios gerados pela atividade de docência e assistência técnica, bem como através de recursos de projetos de pesquisa em parceria com universidades italianas, de outros países europeus e o hemisfério Norte. Destaca-se que um dos objetivos dessa rede, foi a criação de um centro de pesquisa que tivesse a capacidade de gerar grande parte do orçamento para o pagamento de salários e operação da rede.

A estrutura da rede foi idealizada de forma que a rede italiana opera de maneira independente enquanto organização, mas mantém uma permanente interação com a *Universidad de Concepción*. O mesmo ocorre com a *Universidad de Concepción*, que estabelece convênios com outras universidades europeias e americanas, mas no contexto da rede EULA.

Objetivos da rede:

- Desenvolver e coordenar pesquisas em ciências ambientais, particularmente em gestão ambiental de recursos naturais e planejamento territorial, considerando a gestão integrada de bacias

hidrográficas e a gestão integrada da zona costeira como áreas de maior atenção.

- Fomentar e executar programas de formação em nível de pós-graduação e graduação em ciências ambientais, gestão ambiental de recursos naturais e planejamento territorial.
- Promover e organizar a transferência de conhecimentos e a prestação de serviços por meio da capacitação profissional, a divulgação de resultados da pesquisa científica, a educação ambiental e o fomento de relações estáveis com organismos governamentais nacionais, regionais, com o setor produtivo, público e privado
- Fomentar o desenvolvimento da colaboração científica interdisciplinar com outras universidades chilenas e estrangeiras no marco de colaboração interuniversitária.

A tomada de decisões, a repartição de direitos e estabelecimento de responsabilidades dos membros da rede dependem do tipo de atividade desenvolvida, mas sempre a rede italiana será informada do que faz a universidade chilena. Normalmente quando se estabelece um projeto de colaboração científica com outras universidades não italianas, estas são informadas e, na maioria das vezes, se convidam a participar, dependendo do tema e objetivos pretendidos. Observe-se que, para isso, a rede conta com uma coordenação permanente.

Os resultados da rede são informados através de suas ferramentas de comunicação – relatórios anuais, newsletter, página web e reuniões anuais, na Itália ou no Chile -, mantendo contato e intercâmbio permanente entre os membros da rede.

As avaliações dos produtos, processos e estratégias da rede se fazem através das respectivas instituições e basicamente a partir de critérios e índices acadêmicos – publicações, projetos de pesquisa nacionais e internacionais, extensão universitária, etc.

A sustentabilidade da rede é mantida com o CICS-EULA italiano sempre privilegiando suas relações acadêmicas na América do Sul com o EULA-Chile.

Na maioria das iniciativas de colaboração internacional que o grupo italiano assume é considerada a participação do Centro EULA.

O planejamento da rede é feito através de interação permanente e não a longo prazo. Os membros de formação da rede são permanentes, contudo a rede está aberta a todas as universidades que queiram desenvolver atividades acadêmicas em matérias ambientais. Os critérios para integrar a rede são estabelecidos pelos estatutos do Centro EULA, e que foram estipulados por convênio entre as universidades do CICS-EULA e a Universidad de Concepción.

O controle dos fundos da rede vai depender da atividade de que se trata, seja um projeto de pesquisa, cursos da escola de verão, intercâmbio de professores e estudantes. Em geral isto é compartilhado e depende de quem financia as atividades.

Os membros da rede se encontram ao menos uma vez por ano, contudo, por desenvolverem atividades acadêmicas em conjunto, como cursos, exames de graduação, há um contato muito frequente. As informações obtidas são compartilhadas com seus membros já que correspondem a atividades que são efetuadas em conjunto.

O melhor fator de êxito da rede é a manutenção de atividades em conjunto e a vitalidade do Centro EULA-Chile. São utilizados todos os instrumentos de colaboração científica que dispõem a União Europeias como, por exemplo, programas de colaboração e pesquisa – ALPHA, ERASMUS, PIMA, etc. Por outro lado, o que poderia constituir um mal fator seria a ausência de atividades desenvolvidas em comum entre as universidades da rede e que não houvesse colaboração internacional.

A rede é apoiada financeiramente por um número indefinido de pessoas, já que teoricamente cada professor das universidades mencionadas, pode sobre a base da rede, executar atividades acadêmicas que permitam o ingresso de recursos para financiar diversas atividades acadêmicas.

A agenda das doações não determina a agenda da rede, uma vez que o mais importante é que sempre existe interesse no desenvolvimento de iniciativas que permitem a obtenção de recursos.

A partir do sexto ano de existência da rede as ajudas financeiras, de forma contratual, deveriam passar a ser eventuais, mas em termos práticos tem sido permanente, porque durante esses 20 anos tem-se mantido a interação acadêmica de forma permanente, permitindo a obtenção de recursos.

O produto principal da rede foi a criação de um centro acadêmico especializado em meio ambiente, e que se dedica a pesquisa científica, a formação de recursos humanos e a assistência técnica. Uma vez criado o centro, o objetivo é mantê-lo ativo e apoiar seu desenvolvimento, sendo hoje uma referência regional, nacional e internacional.

É grande a capacidade de contribuição para o fortalecimento da discussão políticas como resultado das atividades da rede, uma vez que pesquisadores e profissionais da rede estão permanentemente atuando em diversos níveis do processo de tomada de decisões em matérias ambientais, tanto a nível regional, como nacional.

Como exemplo de influencia das pesquisas da rede em políticas públicas ambientais, pode-se citar que, em primeiro lugar, sempre há um representante do Centro no organismo consultivo máximo do Ministério do Meio Ambiente por parte da representação científica. No processo de normas ambientais o centro é sempre consultado ou contratado para sua formulação. É o principal produtor de informação científica em meio ambiente do país e o principal centro de formação de recursos humanos, em nível de graduação e pós-graduação, como também para o setor público e privado.

O conhecimento transmitido engloba desde o global, como as mudanças climáticas e a conservação da diversidade, a problemas locais como, por exemplo, os impactos ambientais de diversos projetos de desenvolvimento, como a construção de hidroelétricas, fábricas de celulose, uso do solo, contaminação, impactos locais das mudanças climáticas, etc.

Indagado acerca da importância do fator financeiro, o Prof. Parra entende que é necessária um aporte inicial mas, como ocorre no Centro EULA, parte importante de seu orçamento para pagamento de salários e gastos operacionais proveem do próprio centro e de suas atividades de formação de recursos humanos e projetos realizados com o setor públicos e empresas.

O *feedback* das atividades da rede ocorre em diversas direções, a nível internacional com todos os parceiros estrangeiros, com as faculdades da própria universidade, com o setor do governo e as empresas. Existe muita interação com estes atores nos diversos níveis.

Como contribuição para o fortalecimento da discussão política, o centro é consultado permanentemente por diversos atores políticos em nível local, regional e nacional. Também, são produzidos informes sobre os principais problemas ambientais que ocorrem no país.

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Embora os resultados e a análise dos dados nas pesquisas qualitativas possa ser feito no momento da apresentação dos dados, optou-se que os resultados viessem ao final da apresentação dos resultados dos dados para que possam estar disponibilizados de forma mais organizada

3.1. Resultados da Fase 1

3.1.1. Perfil dos grupos que responderam à Fase 1 – 212 grupos

O retorno dos 1691 questionários enviados foi de 12, 53% (212 grupos).

Em 43,4% dos grupos a quantidade de participantes dos grupos de pesquisa DGP/CNPq, da amostra inicial, varia entre 11 e 20 participantes, incluídos, professores/pesquisadores, alunos de pós-graduação e técnicos (Tabela 1).

Tabela 1: Tamanho dos grupos de pesquisa DGP/CNPq da amostra inicial

Quantidade de membros	Porcentagem (n=207)
0 - 10	25,6
11 – 20	43,4
21 – 30	21,7
31 – 40	5,3
41 – 50	1,9
51 – 60	0,9
61 - 70	0,9

Obs: 05 grupos foram desconsiderados

O número de integrantes do grupo por grau de formação - pós-graduação, graduação, professores – demonstra que os grupos de pesquisa participantes dessa amostra possuem um número de integrantes em média de 7,1 pesquisadores e/ou professores e uma média de 9,2 alunos de graduação

e pós-graduação. A participação de técnicos é de 1,3 técnicos em média para este universo de 207 grupos.

As conformações⁷ estabelecidas nesta pesquisa como possíveis foram:

1. Grupos formados por outras faculdades de uma mesma universidade; 2. Grupos formados apenas por departamentos de uma mesma faculdade ou universidade; 3. Grupos formados por outras universidades e/ou outras faculdades; 4. Grupos formados pelo setor privado; 5. Grupos formados pelo setor público; 6. Grupos formados por Ongs e a última alternativa abria a possibilidade para outras conformações diferentes das oferecidas.

Os grupos formados somente por departamentos ou laboratórios dentro de uma mesma faculdade ou universidade foram 24% do total dos grupos (51 grupos). 76% dos grupos informaram serem conformados por outras instituições, sejam elas de diversas faculdades de uma mesma universidade, de universidades diferentes, setor público, setor privado, Ongs e outros.

Dos 212 grupos 71,7% não possuem site para divulgação de suas atividades e 28% dos grupos possuem. Este fato será considerado mais à frente, especialmente porque um dos fatores entendido de grande potencial para influir políticas públicas foi a comunicação.

Dos 212 grupos, 69,8% possuem objetivos comuns, 25% possuem objetivos diversos e 4,2% possuem os dois objetivos. Um grupo informa não possuir objetivo traçado.

Indagados se trabalham de forma integrada, 85,4% dos grupos alegam que sim e 14,6% dos grupos alegam que não.

As alternativas disponíveis do trabalho integrado foram: (1) Troca de experiências entre os membros do grupo; (2) Responsabilidade conjunta das

⁷ A conformação do grupo indica a forma como o grupo é estruturado em relação aos seus pontos de relacionamento com outras instituições. Tendo em vista o objetivo desta pesquisa em analisar as redes acadêmicas ambientais, buscou-se, a partir da definição de rede, estabelecer critérios de exclusão de grupos que possuíssem conformação mais restrita de grupo, em contraposição a grupos que possuíssem uma conformação mais próxima a ideia de rede. Desta forma, foram excluídos os grupos cuja conformação informada era apenas departamental ou laboratorial dentro de uma mesma instituição.

decisões; (3) Responsabilidade coletiva pelos resultados; (4) Ajuda no endereçamento dos problemas e (5) Outra. Especificar.

A Tabela 2 apresenta o número de grupos relacionados ao número de atividades trabalhadas de forma integrada. Os resultados demonstram que 32,6% dos grupos trabalham com somente uma das alternativas apresentadas, entre as 5 alternativas disponíveis.

Tabela 2: Trabalho integrado dos grupos

Número de atividades integradas	Quantidade de grupos	Percentual (N=181)
0	1	0,6
1	59	32,6
2	46	25,4
3	38	21,0
4	35	19,3
5	2	1,1
TOTAL	181	100

Ao se desmembrar os dados dos grupos que assinalaram apenas uma conformidade (32,6%), tem-se que a maioria informa haver apenas troca de experiências entre os membros do grupo. Destaque é dado a 19,3% dos grupos, que trabalham com quatro, das cinco alternativas disponíveis, 21% dos grupos, que trabalham com três, das cinco alternativas disponíveis e 1,1% dos grupos, que trabalham todas as alternativas disponíveis. Estes últimos, além das quatro alternativas, informam em “outros” as seguintes atividades que são trabalhadas de forma integrada: busca de financiamento; participação conjunta em projeto de pesquisa com outra universidade, elaboração de estratégias de captação de fomento, partilha de equipamentos e estrutura (escassa); gestão compartilhada das ações por meio de GT de pesquisa/trabalho e planejamento de ações (Tabela 2).

Por outro lado, se considerar-se o número de vezes que cada uma das alternativa é marcada pelos líderes dos grupos, teremos que (1) Troca de experiências entre os membros do grupo é citada 166 vezes; (2) Responsabilidade conjunta das decisões é citada 90 vezes; (3)

Responsabilidade coletiva pelos resultados é citada 86 vezes; (4) Ajuda no endereçamento dos problemas é citada 62 vezes e (5) Outra é citada 11 vezes.

Ressalta-se que a alternativa (4) Ajuda no endereçamento dos problemas, ocorre somente uma vez de forma isolada, estando todas as outras vezes relacionada com as outras alternativas apresentadas.

Indagados acerca das atividades que o grupo trabalha em comum, foram dadas as seguintes opções: (1) Nenhuma; (2) Projetos de pesquisa; (3) Eventos; (4) Consultoria; (5) Publicações; (6) Capacitação; (7) Intercambio; (8) Outra.

Tabela 3: Percentagem de atividades comuns entre os grupos

Quantidade de atividades comuns	Número de grupos	Percentagem
1	24	11,4
2	38	18,0
3	68	32,2
4	43	20,4
5	21	10,0
6	15	7,1
7	2	0,9
Total	211	100,0

Obs: um grupo não respondeu

Os resultados demonstram que 52,6% dos grupos (soma linha três e quatro) trabalham em conjunto três a quatro atividades em comum. Destaque é dado a 18% grupos que desenvolvem duas atividades em comum, sendo estas, em sua maioria, a pesquisa e as publicações (Tabela 3).

Atividades em comum através de projetos de pesquisa são citadas 194 vezes, seguida das publicações, citadas 163 vezes e eventos, citados 109 vezes. A atividade que menos foi citada, com 44 citações, foi a consultoria (Figura 10).

Figura 10: Atividades desenvolvidas em comum pelos grupos DGP/CNPq

Discriminação dos Itens - Distribuição dos numero dos itens (1- Nenhuma, 2-Projeto de pesquisa, 3-Eventos, 4-Consultoria, 5- Publicação, 6-Capacitação, 7-Intercambio e 8 Outra)

As outras atividades informadas foram: extensão; formação de recursos humanos, participação em redes de pesquisadores nacional e internacional (informada uma vez), controle de qualidade interno e externo, atividades de mestrado, coordenação de laboratório, produção de matérias jornalísticas, reuniões de grupos técnicos (GTs), troca de informações e discussões informais.

A questão a respeito do modelo de funcionamento dos grupos teve o intuito de levantar se o trabalho era mais centralizado nas mãos do líder ou menos centralizado. As alternativas possíveis eram: (1) Toda decisão passa pelo líder do grupo; (2) As decisões podem ser tomadas por outros membros sem passar pelo líder; (3) Outros.

De acordo com as respostas, nota-se um equilíbrio entre a alternativa (1) e a (2). 41,5% dos grupos alegam que todas as decisões passam pelo líder e 44,9% dos grupos alegam que as decisões podem ser tomadas por outros membros, sem passar pelo líder. Destaca-se em 13,6% dos grupos a informação outros, onde, em sua maioria, informam que as decisões são

tomadas de forma coletiva, o que envolve tanto a participação do líder, como dos demais membros.

A questão da abrangência de atuação espacial dos grupos permitiu que os líderes respondessem as seguintes alternativas: (1) Apenas um município; (2) Mais de um município; (3) Apenas um estado; (4) Mais de um estado; (5) Internacional.

Figura 11 : Abrangência de atuação dos grupos

Destacam-se algumas respostas que abrangem duas ou três alternativas: 27 grupos informam ter abrangência em mais de um estado e internacional e 10 grupos informam ter abrangência em mais de um estado, internacional e em mais de um município (Figura 11).

As ferramentas que mais utilizam para comunicação são: o email, reunião presencial e telefone. Skype e videoconferência são pouco utilizados pelos grupos. Poucos grupos informaram blogs, redes sociais, Messenger, grupos de discussão do Google e boletins eletrônicos (Figura 12).

Figura 12: Ferramentas de comunicação mais utilizadas

79 grupos informam utilizar email, telefone e reuniões, somente dois grupos utiliza todas as ferramentas, 08 grupos utilizam sete ferramentas, sem citar outras.

A frequência de contato entre os membros dos grupos costuma ser semanal ou mensal. Poucos grupos se comunicam diariamente (Figura 13).

Figura 13: Frequência de contato entre os membros dos grupos

Abaixo o número de grupos por quantidades de áreas de atuação em que trabalham (Tabela 4):

Tabela 4: Áreas de atuação dos grupos

Quantidade de áreas de atuação	Número de grupos	Porcentagem (N=211)
1 - 2	48	22,7
3 - 8	148	70,1
9 -14	15	7,1
	211	100

Obs: Um grupo não foi considerado

Observa-se que dos 48 grupos que atuam em uma ou duas áreas de atuação, 09 grupos não trabalham com a temática ambiental, apesar de terem sido selecionados, ao início da pesquisa, a partir dos critérios de busca por palavras chave da área ambiental. Estes grupos não foram considerados para a fase 2 da pesquisa.

O número de áreas citadas no geral, sem serem especificadas por grupos, foram as seguintes: Desenvolvimento Sustentável (136); Gestão Ambiental (134); Educação ambiental (94); Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (91); Conservação ecossistemas (76); Políticas públicas (73); Saneamento (65); Desenvolvimento urbano regional (62); Avaliação Políticas Públicas (52); Apoio tomada de decisões (43); Gestão empresarial (26); Governança (21); Direito ambiental (17); (figura 14)

Figura 14: Campos de atuação mais citados

Fechamento do item de perfil dos 212 grupos da amostra inicial.

Algumas divergências em relação a troca do pesquisador líder, número e formação dos membros dos grupos foram percebidas entre a amostra original, colhida em 2008, e as informações hoje disponíveis no DGP/CNPq. Isso porque, da época em que se fez a coleta da amostra dos grupos no DGP/CNPq até hoje, alguns grupos mudaram de nome, tiveram seus líderes envolvidos em outros grupos de pesquisa, seja como líder, seja como membro, o que fez com que as questões sobre a formação e número de integrantes dos grupos fosse considerada como uma tendência.

A amostra inicial demonstra que os grupos em média possuem um número de 11 a 20 participantes, com tendência a possuírem mais alunos de graduação/pós-graduação do que professores/pesquisadores, o que se justifica pelo fato de que para cada professor participante da rede, poderá haver um número de 4 a 7 alunos vinculados, dependendo do regimento de pós-graduação de cada entidade.

Estes grupos (75%) possuem conformação diversificada, o que significa que buscam envolver, não somente departamentos de uma mesma faculdade, mas outras instituições, sejam elas de diversas faculdades de uma mesma universidade, sejam de universidades diferentes, setor público, setor privado, Ongs e outros. Seus membros trabalham de forma integrada (85,4% dos grupos), na maioria das vezes através de troca de experiência entre seus participantes e 69,8% possuem objetivos comuns.

Embora, como demonstram, procurem a troca de experiências, 71,7% dos grupos não possuem site para divulgação de suas atividades e pesquisas. As ferramentas que mais utilizam para comunicação, em ordem de preferência, são o email, reunião presencial e telefone. A frequência de contato entre os membros dos grupos costuma ser semanal ou mensal. Poucos grupos se comunicam diariamente e a abrangência geográfica de suas atividades é, em geral, de um ou mais estados.

As atividades dos grupos que mais se destacam são os projetos de pesquisa, seguidos das publicações e eventos,

O formato para a tomada de decisões não possui um modelo que predomine, sendo ligeiramente maior a porcentagem dos grupos que possuem modelo mais descentralizado.

As áreas temáticas de atuação dos grupos que mais se destacam são o desenvolvimento sustentável, gestão ambiental e educação ambiental, sendo que 70,1% dos grupos trabalham de 3 a 8 áreas de atuação dentro da temática ambiental

3.1.2. Perfil dos grupos com conformação de rede (137 grupos) X grupos sem conformação de rede (75 grupos)

Feitas as eliminações dos grupos que para os fins desta pesquisa não possuem conformação de rede, seja por sua conformação institucional somente departamental ou laboratorial, seja por informarem falta de integração nas ações dos grupos, seja por não pertencerem à área ambiental, tem-se 137 grupos que possuem conformação de rede e 75 grupos que não possuem conformação de rede.

Entre os grupos que possuem conformação de rede, 68% dos grupos possuem de 11 a 30 participantes. Já, entre os grupos que não têm conformação de rede, 71,6% dos grupos possuem de 1 a 20 membros sendo, portanto menores (Tabelas 5 e 6).

Tabela 5: Tamanho das redes

Faixa	Redes (131 grupos)
1-10	21,4
11-20	46,6
21-30	21,4
31-40	6,1
41-50	3,0
51-60	1,5

Obs: Seis grupos foram desconsiderados

Tabela 6: Tamanho não redes

Faixa	Não Redes (74 grupos)
1-10	32,4
11-20	39,2
21-30	23,0
31-40	4,0
41-50	0
51-60	1,4

Obs: Um grupo foi desconsiderado

O número de integrantes do grupo por grau de formação - pós-graduação, graduação, professores - demonstra que os grupos de pesquisa participantes dessa amostra, com conformação de rede, possuem um número de integrantes em média de 7,2 pesquisadores e/ou professores e uma média de 9,5 alunos de graduação e pós-graduação. A participação de técnicos é de 1,4 técnicos em média para este universo de 207 grupos.

Os grupos que não possuem conformação de rede possuem um número de integrantes em média de 6,6 pesquisadores e/ou professores, 8,1 de alunos de graduação e/ou pós-graduação e 1,0 de técnicos.

Tabela 7: Objetivos redes

Objetivos do grupo	Número de grupos	Percentual (N=129)
Objetivo comum	100	77,5
Objetivo diverso	29	22,5
TOTAL	129	100

Obs: Oito grupos foram desconsiderados

Tabela 8: Objetivos não redes

Objetivos do grupo	Número de grupos	Percentual (N=72)
Objetivo comum	47	65,3
Objetivo diverso	25	34,7
TOTAL	72	100

Obs: três grupos foram desconsiderados

Os grupos com conformação de rede possuem maior percentual de grupos que trabalham objetivos em comum do que os grupos sem conformação de rede (Tabelas 7 e 8).

Os resultados demonstram que os grupos com características de redes trabalham um número maior de atividades em comum, realizando mais atividades, além de somente projetos de pesquisa, publicações e realização de eventos (Tabelas 9 e 10).

Tabela 9: Número de Atividades em comum – redes

Atividades em comum	Número de grupos	Percentual (N=135)
1	09	6,7
2	18	13,3
3	48	35,5
4	27	20,0
5	17	12,6
6	14	10,4
7	02	1,5
nenhuma	00	00
TOTAL	135	100

Obs: Dois grupos foram desconsiderados

Tabela 10: Número de Atividades em comum – não redes

Atividades em comum	Número de grupos	Percentual (N=73)
1	11	15,0
2	20	27,4
3	17	23,3
4	16	21,9
5	04	5,5
6	01	1,4
7	00	00
nenhuma	04	5,5
TOTAL	73	100

Obs: Dois grupos desconsiderados

Ao serem confrontados os dados sobre as atividades em comum mais citadas pelos dois grupos, observa-se que os grupos que não possuem características de redes trabalham mais atividades de projetos de pesquisa e

menos atividades de intercâmbio do que os grupos com características de redes. No entanto, para os dois grupos as atividades que preponderam são, em ordem de ocorrência: pesquisa, publicações e eventos (Tabelas 11 e 12)

Tabela 11: Atividades em comum mais citadas – redes

Atividades em comum	Número citações	Percentual (N=484)
Pesquisa	130	26,8
Publicações	115	23,8
Eventos	78	16,1
Capacitação	70	14,5
Intercâmbio	52	10,7
Consultoria	29	6,0
Outros	10	2,1
TOTAL	484	100

Tabela 12: Atividades em comum mais citadas – não redes

Atividades em comum	Número de citações	Percentual (N=191)
Pesquisa	62	32,5
Publicações	47	24,6
Eventos	30	15,7
Capacitação	25	13,0
Consultoria	14	7,3
Intercâmbio	09	4,7
Outros	04	2,1
TOTAL	191	100

Os grupos com conformação de rede possuem uma abrangência geográfica de atividades maior (37,5%) que os grupos sem conformação de rede (24,3%) (Tabelas 13 e 14).

Tabela 13: Abrangência⁸ das atividades – redes

Abrangência	Número de grupos	Percentual (N=136)
Mais restrita	07	5,1
Média	78	57,3
Mais ampla	51	37,5
TOTAL	136	100

Obs: Um grupo desconsiderado

Tabela 14: Abrangência das atividades – não redes

Abrangência	Número de grupos	Percentual (N=74)
Mais restrita	09	12,2
Média	47	63,5
Mais ampla	18	24,3
TOTAL	74	100

Obs: um grupo desconsiderado

Os resultados do número de ferramentas utilizadas pelos dois grupos demonstram que 68,4 dos grupos com conformação de redes utilizam de 3 a 4 ferramentas de comunicação, sendo as mais citadas o email (todos os grupos), as reuniões presenciais (114 grupos), o telefone (65 grupos) e o Skype (34

⁸ A abrangência **mais restrita** refere-se às atividades desenvolvidas apenas no âmbito de apenas um Município. A abrangência **média** engloba apenas um município, mais de um município, apenas um estado e mais de um estado. A **mais ampla** engloba, além das anteriores, a atuação em âmbito internacional.

grupos) (Tabelas 17 e 18). Por outro lado, 76,7 % dos grupos que não possuem conformação de rede utilizam 2 a 3 ferramentas, sendo as mais citadas o email (69 grupos), as reuniões presenciais (51 grupos) e o telefone (40 grupos) (Tabelas 15 e 16)

Tabela 15: Número ferramentas de contato– redes

Ferramentas	Número de grupos	Percentual (N=136)
1	05	3,7
2	30	22,0
3	68	50,0
4	25	18,4
5	06	4,4
6	02	1,5
7	00	00
nenhuma	00	00
TOTAL	136	100

Obs: Um grupo desconsiderado

Tabela 16: Número Ferramentas de contato – não redes

Ferramentas	Número de grupos	Percentual (N=73)
1	12	16,4
2	27	37,0
3	29	39,7
4	03	4,1
5	02	2,7
6	00	0
7	00	0
nenhuma	01	1,4
TOTAL	73	100

Obs: Dois grupos desconsiderados

Destaca-se que os grupos com formação de rede informam comunicar-se também por outras formas não previstas no questionário, como MSN, blogs, redes sociais, boletins eletrônicos e oficinas.

Entre os grupos que não possuem conformação de rede, um grupo informa não haver comunicação entre os membros do grupo e quatro grupos informam não utilizar o email para comunicação, mas reuniões presenciais e telefone.

A percentagem dos grupos com formato de rede que não possuem site para divulgação de suas atividades é de 66,2%, enquanto que para os grupos sem conformação de rede é de 81,1%.

A percentagem com que o skype e a videoconferência são citados é de 11,9%, para redes, e 8,0%, para as não redes (Tabelas 17 e 18).

Tabela 17: ferramentas de contato mais citadas– redes

Ferramentas	Número de citações	Percentual (N=410)
Email	136	33,2
Carta	3	0,7
Skype	34	8,3
Vídeoconferência	15	3,6
Telefone	95	23,2
Reunião	114	27,8
Outra	13	3,2
TOTAL	410	100

Tabela 18: Ferramentas de contato mais citadas– não redes

Ferramentas	Número de citações	Percentual (N=175)
Email	69	39,4
Carta	0	0
Skype	11	6,3
Vídeoconferência	3	1,7
Telefone	40	22,9
Reunião	51	29,1
Outra	01	0,6
TOTAL	175	100

48,4% dos grupos com conformação de rede possuem modelo de tomada de decisões onde as decisões podem ser tomadas pelos seus membros sem passar pelo líder. Além disso, para 10,3% dos grupos as decisões são participativas, colegiadas, abertas e conjuntas.

Nos grupos sem conformação de rede há uma pequena diminuição dessa percentagem com 42,2% dos grupos com decisões que podem ser tomadas pelos membros do grupo e 12,7% dos grupos que possuem modelo aberto, de decisões coletivas.

Os grupos com conformação de rede têm contatos semanais e mensais na ordem de 79,3%, enquanto que nos grupos sem conformação de rede a percentagem é de 71,6%. No primeiro grupo predomina os contatos semanais (44,8%), e no segundo grupo, os contatos mensais (37,8%) (Tabelas 19 e 20).

Tabela 19: Frequência contato - redes

Frequência	Número de grupos	Percentual (N=136)
Diário	24	17,6
Semanal	61	44,8
Mensal	47	34,5
Anual	4	3,1
TOTAL	136	100

Obs: Um grupo foi desconsiderado

Tabela 20: Frequência contato - não redes

Frequência	Número de grupos	Percentual (N=74)
Diário	13	17,6
Semanal	25	33,8
Mensal	28	37,8
Anual	08	10,8
TOTAL	74	100

Obs: Um grupo foi desconsiderado

Os grupos com conformação de rede são mais antigos, sendo 51,1% destes criados entre 1992-2003. A criação dos grupos sem conformação de rede é mais recente, com 59,5% dos grupos criados entre 2004-2008 (Tabelas 21 e 22).

Tabela 21: Ano Criação - redes

Ano	Número de grupos	Percentual (N=137)
1992-1997	36	26,3
1998-2003	34	24,8
2004-2008	67	48,9
TOTAL	137	100

Tabela 22: Ano de Criação - não redes

Ano	Número de grupos	Percentual (N=74)
1992-1997	6	8,1
1998-2003	24	32,4
2004-2008	44	59,5
TOTAL	74	100

Obs: Um grupo foi desconsiderado

Fechamento do item dos grupos com conformação de rede X grupos sem conformação de rede.

Feita a comparação entre os dois grupos, observa-se que, em relação aos grupos sem conformação de rede, os grupos com conformação de rede são mais antigos e com maior número de participantes. Possuem mais professores e pesquisadores do que alunos e trabalham com um maior número de atividades e objetivos em comum, agregando outras atividades, além de projetos de pesquisa, publicações e realização de eventos.

A abrangência de atuação dos grupos com conformação de rede é maior, com maior atuação internacional. Possuem um pouco mais de ferramentas de comunicação, embora predomine nos dois grupos, pela ordem de importância, o email, a reunião presencial e o telefone. Os grupos com conformação de rede informam utilizar outras ferramentas não previstas no questionário, como MSN, blog, boletins eletrônicos e oficinas. A utilização de site para divulgação das atividades dos grupos é maior nos grupos com conformação de rede, embora seja, como um todo pequena. A frequência de contato entre os membros é também maior nos grupos com conformação de rede.

O modelo de tomada de decisões em ambos os grupos é mais descentralizado, nem sempre necessitando passar pelo líder do grupo, com uma percentagem um pouco maior de descentralização para os grupos com conformação de rede.

3.1.3. Perfil dos grupos com características de rede por ano de criação dos grupos – 137 grupos

Observado que o tempo de existência do grupo exerce influência nas atividades desempenhadas pelo grupo, os 137 grupos com características de rede serão analisados nesta seção em relação ao ano de criação. São 36 grupos (período 1992 – 1997); 34 grupos (período 1998 – 2003) e 67 grupos (período 2004 – 2008), em um total de 137 grupos.

Destaca-se que os pesquisadores, em muitos casos, participam de vários grupos de pesquisa, seja como líderes, seja como pesquisadores.

A conformação refere-se à conformação institucional dos grupos. Desta forma, 46 grupos são formados por outras faculdades de uma mesma universidade; 56 grupos são formados por apenas departamentos de faculdades e universidades e 83 grupos são formados por outras universidades e/ou faculdades. A participação do setor público é pequena, em sua maioria através dos institutos de pesquisa. O setor privado é representado somente por instituições de ensino privadas (09 grupos). Há uma participação pequena de Ongs (16 grupos).

Destaca-se que no período de 1992 a 1997 são encontrados grupos com conformação maior, que inclui Institutos de Pesquisa (3 grupos) e Agência de Bacia Hidrográfica (01 grupo). No período de 1998-2003 há grupos com conformação que inclui igualmente Institutos de Pesquisa (02 grupos), rede municipal de educação (01 grupo), Senai (01 grupo) e Conicit Argentina (01 grupo). No período de 2004 a 2008 há somente 01 grupo que inclui Instituto de Pesquisa, 01 grupo que inclui o Ministério Público e Ongs e 01 grupo que inclui a Secretaria Municipal de Saúde. Os demais grupos possuem, na sua maioria, conformação acadêmica, seja pública ou privada.

Como o sistema de respostas permitiu que fosse assinalada mais de uma conformação institucional. Observa-se (Tabela 23) que a maioria dos grupos criados no período de 2004 – 2008 possuem conformação menor (uma ou duas conformações institucionais) em relação aos grupos criados em períodos anteriores.

Tabela 23: Ano de criação do grupo X conformação institucional

	1992 - 1997	1998 - 2003	2004 - 2008	total
Uma conformação	30,6%	35,3%	43,3%	38%
Duas conformações	27,8%	29,4%	35,8%	32,1%
3 a 4 conformações	33,3%	26,5%	17,9%	24,1%
5 a conformações	8,3%	8,8%	3%	5,8%

Os resultados demonstram que a utilização de site é menor nos grupos mais recentes (Tabela 24)

Tabela 24: Ano criação do grupo X site

	1992 - 1997	1998 - 2003	2004 - 2008	total
Possui site	47,2%	35,3%	25,4%	33,6%
Não possui site	52,8%	64,7%	74,6%	66,4%

todos os períodos, foram o email, o telefone e a reunião. O uso da videoconferência e do skype ainda é muito restrito nestes grupos (Tabela 25).

Tabela 25: Ferramentas de comunicação X período

	1992–1997 (110 citações)		1998 – 2003 (106 citações)		2004 – 2008 (153 citações)		Total (369 citações)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Email	36	32,7	36	34	36	23,5	108	29,3
Carta	1	0,9	1	0,94	1	0,7	3	0,8
Skype	8	7,3	12	11,3	14	9,2	34	9,2
Videoconferência	4	3,6	4	3,8	5	3,3	13	3,5
Telefone	26	23,6	23	21,7	46	30,0	95	25,7
Reunião	33	30	30	28,3	51	33,3	114	30,9

O número de ferramentas utilizadas pelos grupos, em todos os períodos, é, em sua maioria de três a quatro (Tabela 26). Observa-se que grupos criados há mais tempo utilizam uma maior variedade de ferramentas de comunicação.

Tabela 26: Número de ferramentas X período

	1992 - 1997	1998 - 2003	2004 - 2008	Total (137)
Uma ou duas ferramentas	16,7%	23,5%	34,3%	27%
Três a quatro ferramentas	72,2%	67,7%	62,7%	66,4%
Cinco a seis ferramentas	11,1%	8,8%	3%	6,6%

O contato diário entre os membros dos grupos mais recentes é bem menor do que nos grupos mais antigos. Em todos os períodos prevalece o contato semanal (Tabela 27).

Tabela 27: Frequência de contato dos membros X período

	1992 – 1997 (36)	1998 – 2003 (34)	2004 – 2008 (67)	Total (137)
Diário	30,6%	20,6%	9%	17,5%
Semanal	33,3%	50%	47,8%	44,5%
Mensal	30,6%	26,5%	40,3%	34,3%
Anual	5,6%	3%	3%	3,6%

Em relação à abrangência de atuação desses grupos, nota-se que grupos mais antigos possuem maior abrangência internacional (Tabela 28).

Tabela 28: Abrangência de atuação dos grupos X período

	1992 – 1997 (57 citações)		1998 – 2003 (47 citações)		2004 – 2008 (87 citações)		Total (191 citações)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Apenas um município	01	1,8	0	0	5	5,7	6	3,1
Mais de um município	10	17,5	9	19,1	15	17,2	34	17,8
Apenas um estado	05	8,8	10	21,3	17	19,5	32	16,8
Mais de um estado	20	35,1	14	29,8	33	37,9	67	35,1
Internacional	21	36,8	14	29,8	17	19,5	52	27,2

Observa-se um número pequeno de técnicos em geral: 43 grupos pesquisam sem o auxílio de técnicos e 35 grupos somente com um técnico.

Destacam-se 04 grupos que são formados apenas por pesquisadores e professores

Os demais grupos possuem maior quantidade de alunos de graduação e pós-graduação, notando-se que a presença de professores e pesquisadores é um pouco maior nos grupos criados entre 2004 a 2008, com um pequeno declínio do número de alunos de graduação e pós-graduação (Tabela 29).

Tabela 29: Conformação dos grupos por formação X período

	1992 – 1997 (955 pessoas)		1998 – 2003 (842 pessoas)		2004 – 2008 (1188 pessoas)		Total (2985 pessoas)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Professores	316	33,1	271	32,1	492	41,4	1079	36,1
Pesquisadores								
Graduação/Pós	557	58,3	497	59,0	615	51,8	1669	55,9
Técnicos	82	8,6	74	8,8	81	6,8	237	7,9

Em relação às atividades exercidas em conjunto pelos grupos, alguns grupos informaram, além das alternativas propostas: participação em redes de pesquisa nacionais e internacionais, controle de qualidade interno e externo, projetos de extensão, formação de recursos humanos, produção de matérias jornalísticas, ações judiciais e troca de informações e discussões informais.

Destacam-se 07 grupos que trabalham conjuntamente apenas projetos de pesquisa e 12 grupos que trabalham conjuntamente apenas projetos de pesquisa e publicações.

Tanto os grupos criados mais antigos, como os grupos mais recentes, as atividades mais desenvolvidas em comum são os projetos de pesquisa e as publicações, seguidas pelos eventos (Tabela 30).

Tabela 30: Atividades desenvolvidas em comum X período

	1992–1997 (135 citações)		1998 – 2003 (119 citações)		2004 – 2008 (222 citações)		Total (476 citações)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Nenhuma	0	0	0	0	0	0	0	0
Projetos Pesquisa	36	26,7	33	27,7	62	27,9	131	27,5
Eventos	20	14,8	18	15,1	41	18,5	79	16,6
Consultoria	9	6,7	9	7,6	11	4,9	29	6,1
Publicações	32	23,7	29	24,5	54	24,3	115	24,1
Capacitação	22	16,3	17	14,3	31	14,0	70	14,7
Intercâmbio	16	11,9	13	10,9	23	10,4	52	10,9

Tendo em vista que 34 grupos informaram apenas a opção “outros”, quando demandados acerca de sua formação por área, estes não serão considerados, uma vez que não é possível determinar a área de formação de seus membros. Além disso, 12 grupos são unidisciplinares (04 somente de engenheiros, 5 somente de advogados e 03 somente de biólogos). A maioria dos grupos possui entre duas e quatro especialidades diferentes e, somente 10 grupos possuem 5 ou mais especialidades diferentes.

A especialidade que mais ocorre é a engenharia, seguida pela biologia (Tabela 31)

Tabela 31: Áreas de formação dos membros dos grupos X período

	1992 – 1997 (86 citações)		1998 – 2003 (87 citações)		2004 – 2008 (147 citações)		Total (320 citações)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Engenharia	17	19,8	19	21,8	25	17,0	61	19,0
Direito	4	4,7	3	3,4	9	6,1	16	5
Biologia	15	17,4	13	14,9	23	15,6	51	15,9
Arquitetura	7	8,1	7	8,0	9	6,1	23	7,2
Administração	5	5,8	6	6,9	15	10,2	26	8,1
Economia	6	7,0	8	9,2	11	7,5	25	7,8
Medicina	4	4,7	3	3,4	5	3,4	12	3,8
Outros	28	32,6	28	32,2	50	34,0	106	33,1

Somente oito grupos não se consideram da área ambiental. As áreas de maior interesse são desenvolvimento sustentável e gestão ambiental, seguidas por indicadores de sustentabilidade e educação ambiental. As áreas de menos interesse e atividade são a gestão pública e o direito ambiental (Figura 15)

Figura 15: Atividades e áreas de interesse dos grupos

Fechamento dos 137 grupos com características de rede por ano de criação dos grupos

Os grupos mais antigos possuem conformação institucional maior, possuem uma porcentagem maior da existência de site para divulgação das atividades dos grupos, maior variedade de ferramentas de comunicação, os contatos são mais frequentes e possuem maior abrangência internacional.

3.2. Resultados da Fase 2 - 40 Grupos

Dos 137 grupos considerados com conformação de rede, 26 grupos informaram não ter disponibilidade para participar da segunda fase da pesquisa. Sendo assim, a amostra da segunda fase da pesquisa foi formada por 111 grupos de pesquisa.

Dos 111 questionários enviados, obteve-se o retorno de n=40 de questionários respondidos, ou 36%. São 20 grupos da região Sudeste, 07 grupos da região Nordeste, 06 grupos da região Norte, 03 grupos da Região Sul e 04 grupos da região Centro Oeste.

A apresentação dos resultados destes grupos é feita a partir da divisão em dois grupos: Grupo 1: 21 grupos que responderam exemplos de ações de influência em políticas públicas; e Grupo 2: 19 grupos que não apresentaram exemplo de influência em políticas públicas. O primeiro grupo será analisado conforme a categoria de influência que apresenta (apoio legislação, envolvimento com os formuladores de políticas, ação socioambiental ou atividades acadêmicas). O segundo grupo será analisado como um todo.

Um perfil geral dos Grupos 1 e 2 demonstra que 50% dos membros destes grupos são permanentes; 82,5% dos grupos possuem critérios para integração de seus membros; 62,5% dos grupos possuem estrutura formal; 50% dos grupos direcionam o resultado das pesquisas para sociedade; 75% dos grupos possuem obstáculos à pesquisa aplicada; 62,5% dos grupos possuem interação internacional; 57,5% dos grupos faz avaliação de suas atividades; 52,5% dos grupos participam de editais de rede.

O grau de aplicabilidade⁹ das pesquisas percebidos pelos grupos é alto para 50% dos grupos, médio para 37,5% dos grupos e baixo para 12,5% dos grupos (Figura 16).

⁹ Grau de aplicabilidade 1 e 2 (baixo), 3 (médio), 4 e 5 (alto).

Figura 16 – Grau de aplicabilidade das pesquisas

3.2.1. Resultados Grupos Alfa – 21 Grupos

Dos quarenta grupos, vinte e um grupos citaram exemplos de influência em políticas públicas, que serão denominados “Grupos Alfa” (Apêndice 5).

Ao serem demandados acerca de sua influência em políticas públicas ambientais, os diversos grupos exemplificaram com quatro tipos de ações, que foram agrupadas por categoria de influência: apoio à legislação, que seria a forma de se influenciar diretamente as políticas públicas; envolvimento do pesquisador com o tomador de decisões, que é uma das ações citadas pela literatura que facilitam que determinada pesquisa seja considerada pelos tomadores de decisões; ações socioambientais, que geralmente se dão pelo empoderamento de grupos da sociedade civil favorecendo a participação, ou mesmo o próprio grupo de pesquisa participando nos diversos canais de participação da sociedade civil; e, por último, tem-se as atividades de pesquisa, que envolvem projetos, participação em eventos, publicações, etc. Atividades que estão relacionadas às atividades acadêmicas propriamente ditas.

Desta forma os grupos foram caracterizados a partir das seguintes categorias de análise, destacando-se que esta categorização não foi feita a partir de critérios de importância, mas de atividades diferentes.

5. Apoio Legislação
6. Envolvimento tomador de decisões
7. Ações socioambientais
8. Atividades acadêmicas

3.2.1.1. Grupos Categoria 1 - Apoio Legislação – 9 grupos

Dos quarenta grupos que apresentaram exemplos de influência em políticas públicas, 22,5% grupos (9 grupos) apresentaram exemplos de atividades desenvolvidas de apoio à legislação - categoria 1, que estão preenchidas em amarelo (Apêndice 5). Estas atividades envolvem: etiquetagem de certificação em edifícios comerciais; influência em lei de incentivos fiscais aos contribuintes que promoverem reciclagem; estudo demonstrando a necessidade de incentivo de IPVA de veículos elétricos não poluentes; participação em planos diretores; proposta sobre legislação de poluição luminosa; indicadores ambientais no CONAMA; Lei estadual (SP) de solos contaminados; regulamentação (em elaboração) federal sobre avaliação ambiental estratégica; nota técnica utilizada pela Procuradoria de Meio Ambiente para entrar com representação de inconstitucionalidade contra Lei Estadual; proposição da adoção da criação de unidades de conservação de uso sustentável ao invés de Unidades de Conservação de proteção integral, como estratégia de preservação ambiental; na política de gestão de resíduos da construção civil; em projeto FEHIDRO com a Prefeitura Municipal, que deu subsídios à política municipal de proteção da macrodrenagem urbana; formulação de Projeto de Lei (em andamento).

Entre outros produtos desenvolvidos (Apêndice 10), além de pesquisas, foram citados: apoio à legislação, às promotorias de meio ambiente e associações da sociedade civil; ações socioambientais e atividades

acadêmicas – publicações, capacitação, suporte institucional, divulgação das pesquisas, eventos e ampliação da rede.

Estes grupos são da região Sudeste – 06 grupos; da região Sul – 01 grupo; região Nordeste – 02 grupos, e são relativamente novos, sendo criados a partir de 2003 - 2005 (5 grupos) e 2007 - 2009 (4 grupos). A área predominante é das ciências sociais aplicadas (6 grupos, com subáreas em direito, arquitetura, planejamento urbano regional e administração) , engenharias (2 grupos) e ciências biológicas (1 grupo).

Características que sobressaem indicam que todos estes grupos são formados por pesquisadores, professores, bem como alunos de graduação e pós-graduação e alguns técnicos. São grupos formados por pouca diversidade de especialidades e não possuem grande variedade de conformação institucional, sendo esta, em geral única.

Seis grupos (67%) possuem site para divulgação dos resultados de suas atividades e possuem objetivos comuns, havendo integração em suas atividades na forma de troca de experiências entre os membros do grupo (todos os grupos). Além disso, os grupos também citam responsabilidade conjunta pelos resultados e decisões (cinco grupos), ajuda no endereçamento dos problemas (seis grupos).

As atividades em comum exercidas envolvem projetos e eventos em todos os grupos, publicações, capacitação, intercâmbio e consultoria, esta somente informada por dois grupos.

A abrangência de atuação destes grupos é sempre maior do que somente municipal, que foi informada somente por um grupo, incluindo a abrangência internacional por três grupos.

As ferramentas de comunicação mais utilizadas seguem o padrão da pesquisa, sendo, na ordem de preferência: telefone, email, reuniões presenciais e skype. Nenhum grupo trabalha com videoconferência e o contato entre seus membros é feito semanalmente (oito grupos) e mensal, apenas um grupo.

São muitas as linhas de atuação destes grupos, grande parte destas, na temática ambiental.

Na percepção dos grupos demandados há um grau alto de aplicabilidade de suas pesquisas (seis grupos), médio (dois grupos) e baixo (um grupo). Este último grupo, embora entenda possuir baixo grau de aplicabilidade de suas pesquisas, indicou estar em constante contato com os gestores públicos que direcionam as políticas fiscais ambientais e informou ter influenciado um decreto recente que regulamenta a isenção de IPTU, no caso de reciclagem de resíduos sólidos por uma prefeitura (Apêndice 7).

Demandados se há conexão entre o conceitual e o operacional, cinco grupos alegam que não fazem essa conexão, apesar de oferecerem exemplos de influência em políticas públicas (Apêndice 7).

O direcionamento do resultado das pesquisas destes grupos, em sua maioria, vincula-se a atividades acadêmicas, somente um grupo destacou que os resultados do grupo vêm sendo utilizados para subsidiar o processo de tomada de decisões, orientar políticas públicas e ajudar a população mais carente a buscar seus direitos (Apêndice 7).

O fortalecimento da discussão política ocorre, para três grupos, dentro das atividades acadêmicas, um grupo informa baixo acesso à sociedade e um grupo alega contato constante com os gestores públicos que direcionam políticas públicas ambientais. A participação e o fortalecimento de discussões que envolvem o uso da terra e conflitos ambientais entre populações tradicionais e unidades de conservação são citados por um grupo como forma de fortalecimento da discussão política, em outro, tem-se a apresentação dos resultados das pesquisas em conselhos e câmara de vereadores, bem como a contribuição na política de gestão de resíduos, representando ações que, embora indiretamente, influenciam políticas públicas ambientais (Apêndice 7).

Obstáculos à pesquisa aplicada foram citados por cinco grupos que informaram a falta de apoio financeiro, humano e das universidades, além de muita burocracia e resistência da universidade em trabalhar pesquisa aplicada.

Os grupos, em sua maioria, são formados pelo menos por professores de forma permanente, havendo uma maior dinâmica entre os alunos que se afastam ao fim de suas pesquisas, com a integração de novos participantes (Apêndice 7).

Não são estabelecidos critérios para integração nos grupos, além o de possuir interesse com os temas de estudo do grupo. Qualidade, rigor técnico e formação de nível superior também são citados por um ou dois grupos (Apêndice 8).

As fontes de financiamento destes grupos são, em sua maioria, providas pelas agências de fomento nacionais (CNPq e CAPES), agências de fomento estaduais (Fapesp, Fapemig) e fundos de financiamento (Fema e Fehidro). Além dessas é citada uma empresa pública (Eletrobrás); uma rede regional de cooperação entre entidades de pesquisa (Instituto Interamericano de Pesquisa em Mudanças Globais – IAI), doações e recursos da própria universidade (Apêndice 8).

Apesar de esses grupos fazerem parte do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e, para tanto devam preencher os requisitos estipulados para sua aprovação, seis grupos alegam possuir uma estrutura formal diferenciada e um dos grupos informa ter sido estruturado no modelo de uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público– Oscip (Apêndice 8).

Os motivos de criação do grupo são: “organizar e desenvolver pesquisas”; “divulgação dos resultados das pesquisas”; “trocas de informação”; “permitir composição de diferentes áreas”; “demanda internacional, da universidade ou da Pró-Reitoria”; “permitir agregação de pesquisadores de determinada linha de pesquisa e visibilidade à comunidade acadêmica” (Apêndice 8).

Sete grupos alegam interação internacional, uma vez que esta proporciona um aumento da diversidade e da troca de informações qualificada; possibilita produção de conhecimento conjunto; facilita a discussão e o aprendizado; aprofunda a interação; potencializa a capacidade de captação de recursos para pesquisa; permite o intercâmbio de estudantes e possibilita publicações conjuntas. A falta de recursos financeiros é citada por um grupo como limitadora da viabilização de acordos de cooperação internacional (Apêndice 9).

O líder do grupo, para quatro grupos, tem posição relevante na proposição de temas de pesquisa. A definição da perspectiva teórica e

metodológica é citada por um grupo como atribuição do líder. Os demais grupos não possuem líder empreendedor (Apêndice 9).

As atividades do grupo são raramente avaliadas. Dos que as fazem, dois grupos seguem os padrões CAPES/ Universidade e um grupo avalia as atividades de seu grupo a partir de seu planejamento estratégico (Apêndice 9).

Embora pelos critérios dessa pesquisa os grupos selecionados para segunda fase da pesquisa já possuam elementos que os caracterizam como redes, foi-lhes demandado se de fato se enxergam como tal e, caso contrário, o que faltaria para alcançarem esse status. Essa questão, além possibilitar que os grupos possam apresentar a percepção de como se veem enquanto grupo e suas relações, assim como a forma como entendem e definem o conceito de rede (Apêndice 9).

Cinco grupos enxergam-se como redes porque, conforme motivos alegados por esses, a atividade dos grupos possibilitam: a troca de informações; a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade; a participação de diferentes áreas e instituições; a diversidade de pesquisas e pesquisadores em um mesmo tema; o relacionamento entre alunos e ex-alunos e suas atividades de divulgação em blogs e atividades de extensão. Os quatro grupos que não se consideram redes, alegam faltarem-lhes suporte de internet; maior interação; apoio financeiro e falta de conexões (Apêndice 9).

Embora nem todos os grupo se vejam como redes, cinco deles já participaram de editais de redes de pesquisa, sendo três contemplados totalmente e um em parte. Dos que não participaram de editais de redes, os motivos alegados foram falta de tempo, desconhecimento e não abrangência às universidades privadas (Apêndice 9).

Dos nove grupos, três grupos não se consideram interdisciplinares – um deles se considera multidisciplinar uma vez que não há interação entre seus membros (Apêndice 9).

Os demais se consideram interdisciplinares por haver complementaridade nas análises; por haver troca de informações e consultas entre as diversas áreas; pela formação a partir de rediscussão dos

fundamentos ontológicos; pela composição do grupo e palestras em outras disciplinas; por apresentar trabalhos multidisciplinares (Apêndice 9).

3.2.1.2. Grupos Categoria 2 – Envolvimento Tomador de Decisões – 4 grupos

Dos quarenta grupos que apresentaram exemplos de influência em políticas públicas, quatro grupos apresentaram exemplos de atividades de envolvimento com o tomador de decisões, categoria 2, que estão preenchidas em azul (Apêndice 5). Estas atividades envolvem: pareceres e perícias técnicas para promotorias de meio ambiente; elaboração de planos, projetos e programas para o planejamento ambiental; assessoria a unidades de hemodiálise e de vigilância sanitária; participação em projetos vinculados a políticas públicas; participação em comitês de bacias e conselhos municipais de meio ambiente; assessoria a projetos de sistema de navegação, transposição de gás natural e construção de pistas rodoviárias. Além disso, alguns grupos citam também ações socioambientais em projetos habitacionais para assentamentos rurais.

Em outros produtos, além de pesquisas (Apêndice 6), estes grupos informam assessoria a movimentos populares, associações de bairro e governo; reconhecimento de instituições de referência técnica; avaliações técnicas relativas a obras civis, além de atividades acadêmicas de publicações, capacitação, eventos e redes digitais.

Metade dos grupos faz a interação entre o conceitual e o operacional através de atividades socioambientais de assessoria às comunidades urbanas e rurais, instituições governamentais e não governamentais; consultoria a grandes projetos de obras civis – túneis, hidrovias e barragens. As demais atuações citadas enquadram-se em atividades de divulgação de atividades acadêmicas (Apêndice 7).

O direcionamento dos resultados das pesquisas se dá: pela interação entre as pesquisas básicas e aplicadas e dessas com as atividades de

extensão e ensino; pelo desenvolvimento de tecnologia para aplicação na sociedade. Dois grupos não oferecem exemplos (Apêndice 7).

O fortalecimento da discussão política ocorre com: a contribuição nas assessorias e representações nos canais de participação da sociedade civil; por tornar evidente a má gestão de laboratórios e hospitais no controle de doenças infecciosas e medicação abusiva; pela participação em comissões de discussão de sistemas de obras de infraestrutura. Para um grupo o fortalecimento se dá pela divulgação das pesquisas em eventos (Apêndice 7).

Apenas um grupo cita obstáculos à pesquisa por falta de financiamento. Em uma questão de percepção informam possuir um grau alto de aplicabilidade de suas pesquisas (dois grupos), médio (um grupos) e baixo (um grupo) (Apêndice 7).

Somente um grupo alega possuir membros permanentes e o critério para integrar os grupos seria a vinculação a um projeto de pesquisa e, para um grupo, há a necessidade de o aluno permanecer na graduação ou pós-graduação (Apêndice 8).

Os grupos foram criados para: sistematizar estudos na área de pesquisa do grupo e aglutinar iniciativas individuais ou em grupo; para disseminação e troca de conhecimentos; para promover o desenvolvimento tecnológico na área de pesquisa do grupo (Apêndice 8).

As fonte de financiamento incluem as agências nacionais de fomento (CNPq, Capes e FINEP), estaduais (Fapesp), laboratório de saúde (Instituto Adolpho Lutz) e a própria universidade, em seu programa de extensão (Apêndice 8).

As áreas de pesquisa que estes grupos entendem estarem enquadrados seria a de estudos urbanos e regionais, saúde pública, interdisciplinar de meio ambiente, e obras e infraestruturas sustentáveis (Apêndice 8).

Como atividades para a interação internacional, quatro grupos citam: convites para publicações conjuntas; possibilidade de visitas técnicas, intercâmbio acadêmico e estágios; atualização, capacitação e consolidação de referências técnico-científicas através de pesquisadores de outras redes e instituições; na difusão de informações (Apêndice 9).

O líder é considerado empreendedor apenas por duas redes e este tem a missão de apresentar as ideias e os temas mais relevantes do grupo (Apêndice 9).

Para um grupo, apesar de necessitar de maior conectividade entre os grupos autônomos que o compõe, há conformação de rede em alguns projetos. Para os demais grupos, consideram-se rede: pela homogeneidade nos processos de intercâmbio e avaliação dos resultados; pelo diálogo entre pesquisadores nacionais e estrangeiros; pela composição de profissionais de diversas áreas do conhecimento e de diferentes institutos de pesquisa, além da abrangência geográfica, destacando-se que este última condensa o conceito de rede utilizado nesta pesquisa (Apêndice 9).

A avaliação das atividades dos grupos se dá de forma própria, através de revisões e grupos de trabalho. Em um grupo ela é superficial e não sistematizada (Apêndice 9).

Três grupos participaram de editais para redes, sendo dois grupos contemplados – editais ANVISA/OPAS, OPAS, CYTED 2010 (em avaliação) e ANP/Petrobrás), e um grupo aguardando avaliação. Um grupo informou não participação por falta de oportunidade e disponibilidade (Apêndice 9).

Dos quatro grupos, somente um não se considera interdisciplinar. Os demais se consideram por serem integrados por pesquisadores de diversas áreas, de diversas unidades e por atuarem em projetos de forma transdisciplinar, onde o desenvolvimento é feito em conjunto (Apêndice 9).

3.2.1.3. Grupos Categoria 3 – Ações Socioambientais – 5 Grupos

Dos quarenta grupos que apresentaram exemplos de influência em políticas públicas, cinco grupos apresentaram exemplos de atividades desenvolvidas de ação socioambiental, categoria 3, que estão preenchidas em rosa (Apêndice 5): assessoria a grupamento tático de água para incêndio; elaboração de dados sobre desastres para auxílio vítimas do Haiti; elaboração de agendas cidadãos; criação de rede de empreendimentos solidários; capacitação para formadores de economia solidária; implantação de Agenda 21

escolar nas comunidades estudadas; criação de oficinas e ateliês comunitários, além de relatórios técnicos.

Nos produtos produzidos pelos grupos, além das pesquisas, estes repetiram as informações trazidas no item de influência em políticas públicas, adicionando apenas algumas atividades acadêmicas como publicações, eventos, cursos e desenvolvimento de site (Apêndice 6).

Os grupos informam possuírem alto grau de aplicabilidade de suas pesquisas. São grupos que, como informado anteriormente, unem o conceitual ao operacional através do envolvimento de alunos de escolas e comunidade; trabalho com agricultores familiares; Os resultados revertem para os projetos e entidades apoiados e para as comunidades, onde as pesquisas se desenvolvem, através de apresentações orais ou publicações (Apêndice 7).

O direcionamento dos resultados das pesquisas se dá através de: trabalhos empíricos nas escolas estaduais; no lançamento de novas cultivares e disponibilização de tecnologias apropriadas aos agricultores. Um dos grupos responde que há existe relação entre o referencial teórico e o aplicado apenas, sem oferecer exemplo e um grupo responde que isso se dá através da operacionalização de conceitos (Apêndice 7).

Sobre o fortalecimento da discussão política, três grupos respondem que participam de canais de participação comunitária, como pastoral da terra, grupos de estudos em APLs locais e escolas, auxiliando a comunidade na tomada de decisões, organização e publicação de livros e Agendas 21 escolares. Um grupo cita aplicação em geopolítica e um grupo responde negativamente (Apêndice 7).

Os cinco grupos entendem haver obstáculos à pesquisa por: desinteresse de muitas entidades responsáveis; falta de recursos e apoio; dificuldades estruturais e falta de política de estado para o financiamento da pesquisa; faltam pesquisadores, tempo, dedicação e entendimento das autoridades constituídas. O fator financeiro e a falta de apoio institucional são os fatores mais destacados (Apêndice 7).

Os critérios para integrar o grupo, para quatro grupos, englobam: análise curricular e de intenções; posse de projeto e publicações; facilidade de

trabalhar em equipe; proximidade temática. Um grupo se destaca por ampliar os critérios de ingresso, incluindo: ser aluno de, pelo menos, segundo ano de graduação; possuir média acima de 7 no ano anterior; não trabalhar; dispor de 20 horas semanais de trabalho com as pesquisas do grupo (Apêndice 8).

Três grupos possuem membros permanentes e dois não possuem, uma vez que, em um dos grupos os membros possuem contrato temporário com a universidade, e, no outro grupo, a cada ano é feita a seleção de projetos do grupo entre alunos candidatos (Apêndice 8).

As fontes de financiamento são: agência de fomento nacional (CNPq); estaduais (FAPESC, FAPERJ); instituições governamentais (Banco do Brasil e Suframa); fundos de apoio das universidades e programas de extensão (Apêndice 8).

Obstáculos à pesquisa aplicada foram citados por quatro grupos que informaram desinteresse de muitas entidades responsáveis; falta de infraestrutura e recursos; dificuldades estruturais e falta de políticas do estado para financiamento de pesquisa; falta de recursos, falta de pesquisadores com tempo e dedicação, falta de entendimento das autoridades constituídas, pouco conhecimento das pessoas em geral (pessoas das comunidades estudadas) (Apêndice 7).

Os grupos foram criados para: disseminação do geoprocessamento; divulgação dos trabalhos do grupo; integração de pesquisadores; fortalecimento das linhas de pesquisa e desenvolvimento de estudos e pesquisas na área de atuação do grupo; definição de sistemas de produção para agricultura familiar (Apêndice 8).

Os grupos possuem uma estrutura formal que, em geral, segue o modelo do CNPq/DGP. Um grupo não tem uma estrutura formal (Apêndice 8).

As áreas de pesquisa indicadas pelos grupos são: geoprocessamento e análise ambiental, geoprocessamento para produção agrícola, ciências sócio-econômica-ambiental, fitotecnia, educação ambiental, história ambiental e patrimonial (Apêndice 8).

A interação internacional se dá em três grupos através: de programas, como o Cytel - Programa Iberoamericano de Ciencias y Tecnologia para El

Desarrollo e de vínculos com universidades europeias que permitem estágio, visita de professores visitantes para ministrarem cursos, produção e publicações conjuntas. Um grupo destaca que a integração possibilita maior abertura e inserção em pesquisas internacionais; um grupo apenas recebe material de pesquisa de centros internacionais e um grupo não interage internacionalmente (Apêndice 9).

Quatro grupos se veem interdisciplinares por: possuir pesquisadores de várias áreas; elaborar pesquisa em diversos setores da ciência; haver interação de membros da equipe de projetos, onde cada um enfoca sua especialidade; existir muitas e diversas áreas que trabalham de forma integrada, fazendo correlação das temáticas, onde o argumento é analisado sob várias concepções teóricas (Apêndice 9).

Em todos os grupos o líder é empreendedor, fazendo sugestões e acompanhamento de projetos, propondo ações e temas, indicando referencial teórico e apresentando percepções em estudos e pesquisas (Apêndice 9).

Somente dois grupos consideram-se como redes por: agregar, difundir informações e resultados das pesquisas; existirem laboratórios associados e possuírem apoio de software multi-usuários a algumas entidades. Dois grupos não se consideram redes por: faltar integração, infra-estrutura de informática e maior número de participantes (Apêndice 9).

As avaliações são feitas em três grupos através de reuniões, relatórios e resultados das pesquisas. Dois grupos não fazem avaliação de seus resultados (Apêndice 9).

A participação em editais de redes é feita por três grupos. Em dois grupos é citado o desconhecimento deste tipo de edital, falta de esclarecimento e confiança (Apêndice 9).

3.2.1.4. Grupos Categoria 4 – Atividades Acadêmicas – 3 grupos

Apenas três grupos estão na categoria de análise 4, embora um deles ofereça exemplo de envolvimento com o tomador de decisões por atividades de consultoria a procuradoria da República e curadoria de meio ambiente, o outro

grupo indique exemplo de atividades que incluem a valorização da ciência pelos gestores governamentais envolvidos com o grupo e envolvimento com a sociedade. O terceiro grupos será desconsiderado porque suas respostas foram irrelevantes. As demais informações posicionam estes grupos como ainda mais focados em atividades de pesquisa e estruturação do grupo. Informações preenchidas em verde (Apêndice 5).

Um dos grupos informa que existe há menos de um ano e, portanto falta-lhe estrutura, maior interação e recursos financeiros para uma pesquisa mais aplicada. Sua criação se deu por demanda da pró-reitoria e atua na área de planejamento e gestão ambiental (Apêndice 8)

O segundo grupo também não demonstra ter resultados em ações de pesquisa mais aplicadas às políticas públicas, porém o grupo busca inserir a questão da interdisciplinaridade como sendo o enfoque correto a ser seguido e tem buscado estabelecer contatos para uma conformação de rede (Apêndice 9).

Obstáculos à pesquisa aplicada foram citados pelos dois grupos que informaram falta de apoio da universidade - os comitês governamentais de concessão de fundos fazem avaliação política e não científica dos projetos; falta de disposição dos gestores para responder questionários e participar de entrevistas, porque veem suas atividades no dia a dia como prioritárias e se consideram sobrecarregados (Apêndice 7).

Este grupo foi criado para reunir pesquisadores, primeiramente da área da economia política, e hoje foi ampliado com pós-graduação em economia política ambiental e economia de tributação. O grupo busca recursos na CNPq, FACEP e da própria universidade (Apêndice 8).

3.2.2. Resultados Grupos Beta - 19 Grupos

Entre os grupos que não apresentaram evidência de influência em políticas públicas observa-se que se destacam na fase 1 por serem menos interdisciplinares (03 grupos), por trabalharem mais atividades em comum (03 grupos), por possuírem objetivos diversos (02 grupos), por trabalharem várias áreas ambientais (02 grupos); além de um grupo que só trabalha em âmbito municipal, um grupo em que seus membros somente têm contato anual e um grupo que utiliza muitas ferramentas de comunicação, mas que não é da área ambiental.

Oito grupos possuem interação internacional que contribui na formação de pessoal, intercâmbio, publicações, fomento, participação em projetos de pesquisa, utilização de laboratórios. Os demais (11 grupos) não possuem (Apêndice 11).

Catorze grupos consideram-se interdisciplinares por: participarem pesquisadores de dois departamentos com perfis distintos entre si; por constituírem-se por várias áreas; haver interação de atividades; desenvolver uma pesquisa interdisciplinar financiada pela FAPESB; por haver discussões sobre diferentes propostas de pesquisa, oriundas de diversas áreas; inserir a perspectiva interdisciplinar nas pesquisas; estabelecer envolvimento, discussões e produções com o perfil interdisciplinar; usar técnicas de caracterização em áreas diferentes; estabelecer discussão acadêmica; contemplar atividades múltiplas nas atividades de projetos em desenvolvimento; permitir o intercâmbio das decisões e resultados; inserir pessoas de diferentes áreas que possam contribuir nos projetos. Cinco grupos não se consideram interdisciplinares (Apêndice 11).

O papel do líder para 13 grupos é: propor temas; escolher os projetos e linhas de pesquisa, que são discutidas com os demais pesquisadores do grupo, tendo-se como referências as pesquisas similares em desenvolvimento no exterior; propor as ideias e a forma como o grupo se desenvolve; avaliar as possibilidades e escolher os parceiros e os alunos; manter o foco do grupo; adequar as pesquisas aos objetivos do grupo; coordenar o programa de mestrado; coordenar e orientar; criar mecanismos e canais de conversas e

colaborações, buscando que um ator possa auxiliar a linhas afins; Coordenar as atividades de campo e a coleta de dados. Um grupo informa que a influência é mútua, tanto na produção coletiva, quanto nas discussões, que muitas vezes orientam caminhos teóricos a serem seguidos, bem como os métodos utilizados. Seis grupos não apresentaram papel do líder (Apêndice 11).

Onze grupos informam possuir conformação de rede por: possuir produção científica coletiva e grupos de discussão dentro da universidade; estar interligado com outros grupos da universidade, bem como ter participantes de outras instituições e buscar parcerias com outras instituições de pesquisa e ensino; terem tido contatos, pesquisas e parcerias com Universidades diversas; possuir pesquisadores de várias instituições; por ser um grupo de pesquisa multi-institucional e multidisciplinar; ter colaboração de pesquisas com vários pesquisadores de diferentes universidades, sendo uma rede informal; estar inserido em áreas específicas do conhecimento; envolver várias instituições de pesquisa; haver integração vertical de pesquisas, e horizontal de ações, ou seja, as pesquisas de um ator servem de substrato e subsidio para outro, onde as ações são construídas em grupo, com as propostas sendo submetidas e discutidas com todos; haver propostas de projetos com a participação dos membros; por agregar distintas instituições e conter distintos enfoques (Apêndice 11).

Nove grupos não se consideram redes por: necessitar de maior tempo de existência e consolidação de alguns projetos de pesquisa; faltar interação efetiva e duradoura com outros grupos; falta de tempo dos integrantes do grupo, uma vez que os pesquisadores são horistas; faltar amadurecimento das pesquisas e desenvolvimento de uma maior interlocução com outros grupos; existir uma dispersão dos membros com outras linhas de pesquisa; faltar maior comunicação, pois apesar do grupo estar formado, a maioria continua trabalhando isoladamente (Apêndice 11).

Nove grupos informam participação em editais de redes, sendo sete contemplados e dois ainda não contemplados. São citados editais da FINEP-subvenção, FINEP-CTPETRO, FABESB, CNPq, Capes e Cyted, RENAMI (rede de nanotecnologia do CNPq), CTHidro 46. Dez grupos não participam uma vez

que: o grupo de pesquisas ainda é limitado e não tem condições neste momento de executar um projeto maior (estão em fase de doutoramento); falta uma chamada específica; existem exigências burocráticas; não há disponibilidade de tempo do grupo para elaboração de projetos desse nível; há deficiência organizacional do próprio grupo; falta informação; há dificuldade de se encaixar nos editais (Apêndice 11).

As avaliações das atividades do grupo são feitas por dez grupos através de: avaliação formal anual da produção do grupo, como um todo (publicações, projetos, orientações, etc); discussão no grupo e documentação por meio de atas das reuniões; publicações e trabalhos concluídos; seminários internos; reuniões periódicas; relatório; da divulgação das pesquisas; índice de publicações e de formação de recursos humanos; avaliação anual projetos enviados; workshops. Nove grupos não fazem avaliação de suas atividades (Apêndice 11).

A relação entre o conceitual e o operacional é informada por cinco grupos por: aplicação de algumas pesquisas à área da saúde; haver o direcionamento e desenvolvimento de pesquisas de cunho tecnológico e de aplicação industrial; atingir a população de baixa renda; por participação em congressos e seminários de iniciação científica; periódicos, livros, congressos e cursos. Catorze grupos informam não haver elo do conceitual com o operacional em suas pesquisas (Apêndice 12).

Para onze grupos há direcionamento nos resultados das pesquisas uma vez que: é uma preocupação do grupo apresentar possibilidades de aplicação prática para os conhecimentos gerados; há contribuição na solução de problemas ambientais reais e atuais; há tentativa de que os resultados das pesquisas tenham aplicação na sociedade; o conhecimento adquirido em parte pelas pesquisas básicas, certamente direcionam à definição das outras pesquisas de cunho tecnológico; a aplicação é sempre visada e assim, há preocupação com os custos operacionais; há o reforço ou modificação de conceitos quando submetidos ao pragmatismo das intervenções in loco; há desenvolvimento de análises; pretende-se ajudar a tomada de decisão pelos agentes de planejamento municipal; é feita a divulgação dos resultados das

pesquisas; as pesquisas básicas são estendidas em pesquisas aplicadas; trata-se de um tema que exige vivência e coleta de material para alcançar os resultados almejados. Oito grupos não direcionam os resultados das pesquisas (Apêndice 12).

O fortalecimento da discussão política não ocorre em doze grupos, no entanto, para sete grupos:” a própria discussão é política em si e leva a este fortalecimento; houve a implantação de uma associação que tem se constituído em espaço formal para a discussão da política de P&D na área; o fortalecimento é feito por meio da conscientização das classes menos privilegiadas nos estudos realizados nas três áreas de atuação da pesquisa atual, porém, não é tarefa fácil. Muitas vezes o cidadão está mais interessado em vencer as dificuldades do cotidiano, e discussões sobre a sua participação efetiva na área do saneamento, por exemplo, fica em segundo plano; o fortalecimento dar-se-á pelas mobilidades e missões científicas executadas entre os membros institucionais e execução de mini-cursos, palestras e expedições com o envolvimento da pós-graduação; dá-se através da conscientização da importância da pesquisa para o País; há capacidade, o que não significa que a mesma seja utilizada devidamente; ela entra nas discussões do grupo, em se tratando da política de fomento à pesquisa e a educação (Apêndice 12).

Indagados se haviam obstáculos à pesquisa aplicada foi citado por dezesseis grupos: Financeiros; disponibilidade de tempo; reconhecimento da área; logístico; apoio institucional; pessoal; da instituição e o sistema que exige publicações; cooperação entre docentes da mesma universidade; pouca relação universidade e Empresas; burocracia universitária; fraca visão das empresas; falta de acesso a internet com uma velocidade de conexão alta; distância dos locais de eventos nacionais, encarecendo a mobilidade; estrutura burocrática universitária; necessidade de interação com empresas; pessoal qualificado; distancia dos núcleos produtivos, indústria; infra-estrutura laboratorial na instituição ainda inexistente para pesquisas na área do grupo; descontinuidade do fomento; dificuldade de se encaixar em alguns editais. Três grupos não possuem obstáculos, sendo que, para um, a pesquisa aplicada faz

parte da política do campus e, para o outro, como a área de pesquisa do grupo consiste principalmente de projetos de cunho tecnológico, há um ilimitado espaço para sua atuação, principalmente em parceria com indústrias (Apêndice 12).

Destaca-se que acerca do grau de aplicabilidade das pesquisas dos grupos 16 grupos informam grau entre médio e alto e apenas três grupos informam baixo grau (Apêndice 12).

Em sete grupos os membros dos grupos são permanentes. Os estudantes, na maioria, tendem a permanecer na mesma linha de pesquisa, mesmo após ter concluído seus projetos. Nesse caso, os novos mestres e doutores, ao conseguirem emprego, têm procurado iniciar pesquisas na mesma área em outras instituições. Isto tem feito contribuído para o aumento das pesquisas. Os grupos restantes (12 grupos) citam que muitos alunos desligam-se do grupo ao finalizarem suas pesquisas. Em um caso o fato dos professores trabalharem por hora contribui para não permanência no grupo (Apêndice 13).

Para maioria desses grupos (15 grupos) existem critérios para integrar grupo, quais sejam: mesmos interesses de pesquisa e estar disposto a compartilhar conhecimentos e aceitar sugestões; estar ligado a algum dos projetos desenvolvidos pelos laboratórios participantes do grupo de pesquisa, ou estar sendo orientado por um dos professores integrantes do grupo; desenvolver pesquisas na mesma área, além de ser produtivo; ter disposição para a pesquisa e sair-se bem nas disciplinas; sejam profissionais ligados à alguma atividade relacionada as três áreas; ter um projeto de pesquisa aprovado pelo fundo de apoio à pesquisa da Universidade ou bolsa pesquisa do governo do estado; propostas de pesquisa devem estar vinculadas a projetos de iniciação científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado; ter trabalho de investigação definido em uma das linhas de pesquisa do grupo; fazer parte do corpo docente ou do corpo discente do programa de mestrado; ter formação em ciências afins com a área de especificidade; possuir conhecimentos básicos prévios; critérios de produção, de afinidade à linha, de contribuição adicional às atuais linhas; envio de pelo menos 1 projetos por semestre; especialização na área (Apêndice 13).

Os recursos financeiros são obtidos das seguintes instituições: agências de fomento à pesquisa nacionais – CNPq, Capes e Finep; agências de fomento à pesquisa dos estados - FAPEMAT, FAPESP, FAPERJ, FAPERGS, FAPESB; bolsa pesquisa com recursos do governo estadual, Fundect e Fiocruz; instituições de ensino - Centro de Pesquisa, universidades, FAPs – fundos de apoio à pesquisa, prestação de serviços técnicos; recursos próprios do pesquisador; empresas privadas (Apêndice 13).

Os motivos de criação dos grupos são: para congregar pesquisadores da universidade e de outras instituições com interesses comuns de pesquisa; integrar pesquisadores de diferentes linhas de pesquisa; dar suporte a pesquisas de temas comuns; para independência de ideias e de ações em relação ao grupo original; para suprir as necessidades de estudos ambientais e empreendimentos sociais da faculdade; para gerar e articular pesquisas na área de conhecimento; para definição de novas linhas de pesquisa, decorrentes do amadurecimento natural de pesquisas em desenvolvimento; para se integrar na rede de novos doutores; para fortalecer ações em comum e possibilitar aproximação de linhas e propostas de pesquisa; por demanda de projetos CNPq, FINEP e FAP/FUNDECT; por necessidade de investigação multidisciplinar; para potencializar as ideias em busca de soluções (Apêndice 13).

Somente quatro grupos informam possuírem uma estrutura formal e essa geralmente segue o modelo do CNPq, que consiste em: coordenação-liderança atuante, com vice-líder atuante, e demais pesquisadores bastante ativos; coordenação geral, coordenação saneamento e coordenação de educação profissional (Apêndice 13).

As áreas de pesquisa informadas são: gestão social; aplicação de tecnologias de sistemas de automação e controle na solução de problemas ambientais; saúde e meio ambiente; materiais e meio ambiente; eletroquímica ambiental e corrosão; meio ambiente e empreendedorismo social; projeto do produto (design); meio ambiente; análise regional; física - materiais fotônicos; espacialidades e territorialidades urbanas contemporâneas; erosão de solo e monitoramentos de microbacias de drenagem; pesquisa básica e aplicada;

biodiversidade microbiana; energia e engenharia; botânica e paleobotânica; agropecuária / manejo de dejetos animais (Apêndice 13).

3.3. Análise dos dados

Fatores nas pesquisas e redes de pesquisa que pudessem ser relevantes para influência em políticas públicas foram tirados da literatura, de experiências intuitivas, de dados empíricos, de entrevistas informais com coordenadores de redes de pesquisa e da própria experiência da autora em sua participação na rede Siades. Esses foram considerados na elaboração dos questionários da fase 1 e da fase 2, e foram oferecidos aos líderes de grupos de pesquisa com conformação de rede para serem pontuados em grau de importância, de acordo com a experiência e percepção do grupo. A partir das pontuações dadas os fatores puderam ser classificados em baixo, médio e alto (Quadro 10).

Quadro 10: Classificação dos fatores de potencialização de influência em políticas públicas

Fatores	Classificação
Qualificação dos membros (k)	173
Comunicação entre os membros (p)	172
Acesso a fundos (l)	170
Objetivos comuns (m)	167
Foco em resultados (q)	162
Interdisciplinaridade (h)	162
Estratégias (r)	159
Escolha dos membros (d)	156
Líder empreendedor (o)	156
Tecnologia disponível (j)	154
Forma como são tomadas as decisões (b)	152
Nível de organização (n)	151
Abrangência Internacional (f)	146
Diversidade territorial dos membros (e)	142
Estrutura do grupo (a)	141
Tempo de existência do grupo (i)	128
Quantidade de Membros (g)	116
Formalidade na constituição do grupo (c)	116

Assim sendo, a análise dos resultados, para ser melhor apresentada e organizada, foi feita a partir de cada um destes fatores, contrapostos com a literatura e o contexto da pesquisa, iniciando com os fatores melhor pontuados (cinza mais escuro, Quadro 10).

Para finalidade de análise foi mantida a distinção dos grupos com conformação de rede e grupos sem conformação de rede, para fatores e aspectos relativo à Fase 1 da pesquisa. Também, quando foi possível, houve a distinção em relação a grupos que apresentaram exemplos de influência em políticas públicas (grupos ALFA) e grupos que não apresentaram exemplos (Grupos BETA). Estes últimos foram destacados mais em relação aos fatores e elementos constantes na Fase 2 da pesquisa.

Qualificação dos membros e Critérios para integrar o grupo

A qualificação dos membros dos grupos será analisada juntamente com o item de critérios para integração dos grupos, uma vez que será a partir destes critérios que se poderá chegar ao que estes grupos consideram importante como qualificação. Além destes critérios, entendeu-se igualmente importante agregar os motivos de criação dos grupos, uma vez que, obviamente, motivos mais restritos e focalizados de pesquisa não devem demandar nenhuma qualificação especial do que a alegada pela maioria dos grupos, ou seja, que o pesquisador tenha vínculos com uma das pesquisas em andamento, interesse pelos temas do grupo, vínculo à pós-graduação, disponibilidade de tempo ou interesse temático.

Outros motivos alegados para criação dos grupos envolvem organização e desenvolvimento de pesquisas de interesse dos grupos; atendimento a demandas da Pós-Graduação, Pró-Reitoria ou agências de fomento; possibilidade de permitir a integração entre pesquisadores. Somente 7,5% dos grupos que responderam ao questionário da Fase 2 destacaram que o grupo foi criado para promover o desenvolvimento tecnológico na área de atuação do grupo; ampliar à multidisciplinaridade; potencializar as ideias em

busca de soluções, sendo os dois últimos alegados por grupos sem conformação de rede.

Entre os motivos alegados observa-se que se mantém a visão restrita da produção e acumulação de conhecimento, ao contrário de uma visão mais transformadora da realidade, apoiada por STEHR (1986).

Esta visão aproxima-se ainda muito da visão da comunidade paradigmática de KUHN (2006, p. 221-223), de comunidades científicas formadas por praticantes de uma mesma especialidade, que foram iniciados profissionalmente e educados de forma similar, utilizando literatura técnica padrão e que possuem, portanto, um objeto de estudo próprio.

De fato, tanto os grupos com conformação de redes, quanto os grupos sem conformação de redes, constantes da amostra da Fase 1, são formados por pesquisadores, professores, bem como alunos de graduação e pós-graduação e alguns técnicos. Os primeiros com uma proporção de 7,2 pesquisadores e professores para 9,5 alunos, e o segundo com uma proporção de 6,6 pesquisadores e professores para 8,1 de alunos. Além disso, os grupos que possuem conformação de rede são maiores do que os grupos que não têm conformação de rede.

Outro fator que chama atenção nos resultados é que, em nenhum momento, os grupos falam em inovação e criatividade, apesar de serem fatores importantes em uma sociedade do conhecimento, como lembrado em THUROW (1996): “os principais recursos de vantagem competitiva seriam qualificação e conhecimento, ou seja, o que realmente importa é criatividade e inovação”.

Questões corriqueiras e que exijam respostas simples já são de conhecimento do gestor. Este, agora necessita de soluções mais aprimoradas, seja um novo modelo de gestão, seja a inserção de novas ferramentas de excelência como, por exemplo, o *benchmarking*, sejam novas tecnologias de engenharia.

Não se entenda aqui que o papel da Universidade deva seguir sendo utilizado somente como formador de mão de obra e de tecnologias para a

produção de riquezas, mas este deve estar à frente do seu tempo, ao produzir conhecimento aplicado e inovador às crescentes necessidades sociais.

Um bom exemplo a ser citado encontra-se no campo do saneamento. As metas de alcançar-se a universalização dos serviços de saneamento esbarram não mais somente em busca de soluções técnicas – eficientes e de baixo custo, mas em formas de gestão para a ampliação da rede de saneamento em áreas sociais mais vulneráveis, cuja forma de tratar-se a questão é de difícil solução para as concessionárias. Ainda, esta questão envolve questões de habitação, de transportes e de saúde que devem ser tratadas de forma conjunta. A universidade, neste momento, é chamada a intervir na busca de soluções. Basta verificar os editais da Fapesp/ Sabesp que buscam pesquisa colaborativa entre universidades e a Sabesp para soluções inovadoras no setor.

Em relação aos critérios para integrar os grupos, somente um grupo, pertencente aos grupos de conformação de rede, atesta que um dos critérios para fazer parte do grupo seria “possuir rigor técnico nas pesquisas”, o que também, se de um lado transparece um diferencial, por outro, aproxima-se muito na questão da racionalidade instrumental de KNELLER (1980), em contraposição à necessária racionalidade substantiva, presente em HABERMAS (1981,1990,1991,1992,1993), RAMOS (1989, 2001) e LEFF (1986, 1993, 2001), analisada por FERNANDES e PONCHIROLLI (2011).

Literatura sobre redes de desenvolvimento do *Overseas Development Institute* (ODI), do *International Development Research Centre* (IDRC), do Canada (SUTTON, 1999) e do *Department for International Development* (DFID), do governo inglês (SURREY *et al.*, 2002) alega que os membros das redes e projetos devem ser cuidadosamente escolhidos por *per reviews*, usando critérios baseados em excelência, uma vez que essas redes existem para criar novo conhecimento, mas também para aplicá-lo ao desenvolvimento econômico e social. Portanto, são redes com estreita forma de governança, constituição formal e estrutura mais hierárquica.

No entanto, ao falar-se em critérios de excelência, não se deve esquecer que, desde a sua origem, as universidades tiveram por objetivo formar uma pequena elite de intelectuais e, mais tarde, foram estas mesmas universidades que propiciaram invenções científicas que formaram a base da Revolução Industrial e alimentaram diversas guerras. A história demonstra que, apesar do progresso em vários setores devido às invenções, o que restou disso engloba consumo desenfreado, conflitos armados, pobreza e degradação ambiental em todo o mundo.

A racionalidade instrumental não mais responde ao que hoje se necessita em termos de desenvolvimento sustentável, contraposto ao tão propagado crescimento econômico. Espera-se das universidades uma atuação consciente e integrada socialmente, na qual o conhecimento seja construído, não somente a partir de rigor técnico, mas a partir de um saber amplo - interdisciplinar, encontrado dentro e fora dos limites das academias – o saber transdisciplinar.

Em resumo, embora tanto a literatura, quanto os grupos tenham a percepção de que o aspecto qualificação dos membros seja muito importante, claramente observam-se lacunas neste aspecto, na análise dos grupos, se o objetivo proposto for a influência em políticas públicas ambientais.

Comunicação entre os membros e tecnologia disponível

A comunicação entre os membros dos grupos será analisada conjuntamente com as ferramentas de comunicação disponíveis e utilizadas pelos grupos.

Os resultados demonstram que a percentagem dos grupos com formato de rede que não possuem site para divulgação de suas atividades é de 66,2%, enquanto que para os grupos sem conformação de rede é de 81,1%. De uma forma geral, se reunidos os dois grupos, 71,7% dos grupos não possuem site para divulgação de suas atividades.

Considerando que as páginas virtuais possuem um grande poder de comunicação e disseminação do conhecimento, estranha-se que mais da

metade dos grupos não possuía esta ferramenta de divulgação de suas pesquisas e atividades.

O uso do skype e a videoconferência também é bem restrito, sendo de 11,9%, para redes, e 8,0%, para as não redes (Tabelas 17 e 18).

Os resultados do número de ferramentas utilizadas pelos dois grupos demonstram que 68,4% dos grupos com conformação de redes utilizam de 3 a 4 ferramentas de comunicação, sendo as mais citadas o email (33,2% das citações), as reuniões presenciais (27,8% das citações), o telefone (23,2% das citações) e o Skype (8,3% das citações) (Tabelas 17 e 18). Por outro lado, 76,7 % dos grupos que não possuem conformação de rede utilizam 2 a 3 ferramentas, sendo as mais citadas o email (39,4% das citações), as reuniões presenciais (29,1% das citações) e o telefone (22,9% das citações) (Tabelas 15 e 16)

Os grupos com conformação de rede têm contatos semanais e mensais na ordem de 79,3%, enquanto que nos grupos sem conformação de rede a percentagem é de 71,6%. No primeiro grupo predomina os contatos semanais (44,8%), e no segundo grupo, os contatos mensais (37,8%) (Tabelas 19 e 20).

Sendo a comunicação um dos fatores de grande potencial para influência em políticas públicas, os resultados demonstram que os grupos, embora estejam funcionando em plena era da informação e da globalização, não possuem ferramentas adequadas para o trabalho em rede, o mesmo demonstrou estudo realizado em 2003 por PINHEIRO (2003).

A respeito do uso do email, PINHEIRO (2003), citando Burton (1994), Markus (1992) e Yates & Orlikovski (1992) destaca que o correio eletrônico, ao contrário de se caracterizar apenas como um substituto de outros meios de comunicação tradicionais, “adquiriu características próprias e assumiu um papel ímpar na comunicação”, por ser um meio textual que utiliza linguagem semelhante à discussão acadêmica verbal e por ser assíncrono.

Sendo a comunicação essencial para a produção do conhecimento (SALES, 2008; BRETON, 2007), devendo ser uma produção concomitante ao debate, esperava-se que os grupos, especialmente com conformação de redes possuísem ferramentas mais avançadas para permitir a comunicação entre os

pares na forma de debates científicos, especialmente com um uso maior de softwares como o skype ou similar, que permitem debate em grupo e videoconferência, hoje já utilizada em muitas universidades para defesas de mestrado e doutorado. Isso permite a participação de professores localizados em universidades do exterior, por exemplo.

Ao se conceber que a comunicação deva atuar de forma a auxiliar a atividade reflexiva, esta deve permitir a utilização de ferramentas que possibilitem a comunicação entre os membros de forma mais frequente. Desta forma os diversos processos criativos ligados à produção do conhecimento vão resultar em diferentes maneiras de comunicação em campos variados, com habilidade de tornar-se parte de redes intelectuais, científicas, profissionais e artísticas, através do apoio de instituições de pesquisa que se caracterizam pela diversidade científica, forte integração social e troca de experiências nas pesquisas em andamento de seus membros (SALES *et al*, 2007, pgs. 04-05).

As atividades conjuntas mais praticadas, tanto pelos grupos de conformação de redes, como os sem conformação de rede, são, na ordem de ocorrência, os projetos de pesquisa, as publicações e os eventos.

Esses dois últimos importantes porque, entende a literatura (JONES *et al*, 2008; CLARK *et al* 1998, DEVLUX 2008, SCOTT, 2006; BIELAK *et al*, 2008, p.201) que:

O processo comunicacional da própria produção do conhecimento e a disseminação do conhecimento para a audiência geralmente devem ser feitas através de resumos políticos que contenham argumentos persuasivos, recomendações, linguagem clara, aparência apelativa e design e opinião baseada em evidências. Os tomadores de decisões preferem se alimentar de resultados constantes em artigos de especialistas, novas abordagem tomadas em outros países, resumos políticos com boas fontes, sínteses curtas de produtos como novas iniciativas em políticas e resumos, fóruns de discussão da *Web*., desde que fornecidos através de linguagem apropriada, uma vez que o uso do jargão científico muitas vezes pode não ser entendido.

No entanto, a dificuldade de divulgar o conhecimento a partir de sua localização em projetos e processo de informação está baseada em

conhecimento tátil, que precisa ser formalizado ou explicitado para ser compartilhado, e as pessoas que necessitam dele devem saber disso e ter acesso a ele. Este processo de formalização do conhecimento gerado é essencial de estratégias de gestão do conhecimento.

Também é importante estabelecer a capacidade de comunicação dos cientistas que trabalham dentro e fora dos governos de forma facilitar um engajamento político mais efetivo. Isto envolveria melhorar-se o entendimento dos cientistas acerca do processo político e as necessidades da audiência política para, então, permiti-los a de forma mais eficaz direcionar a produção do conhecimento e as atividades de comunicação de forma mais realista.

É preciso haver uma mudança na comunicação da ciência, que vai além de uma meta ultrapassada para transmitir mensagens simplificadas de forma consensual para uma forma mais dialógica e de abordagem interativa, onde comunicar a ciência tem que se expandir para incluir “*knowledge translation*” no qual a informação é tratada para as preferências, canais e escalas de tempo de audiências específicas e “*knowledge brokering*”, no qual intermediários ligam produtores e usuários de conhecimento para fortalecer a geração, disseminação e eventual uso do conhecimento.

Ao falar-se em comunicação em pesquisa abre-se um leque de possibilidades, tais como as ferramentas utilizadas para a comunicação entre os membros dos grupos, as publicações em periódicos de divulgação do conhecimento científico, os eventos científicos de divulgação de novas pesquisas, etc.

Neste sentido, observa-se, pelas informações obtidas dos grupos da amostra, que as publicações em periódicos e participação em eventos são práticas cotidianas nos grupos e fazem parte dos critérios de avaliação dos programas de pós-graduação.

Contudo, organizados em redes, ou grupos que envolvem diversas instituições de pesquisa, o modelo de comunicação preponderante de parte da comunidade científica continua seguindo padrões da década de 1990, ou seja, segue utilizando correio eletrônico, telefone e reuniões presenciais para comunicação e obtenção de interação entre os pares.

Com a ampliação das redes para o nível global, o uso de telefone e reuniões presenciais serão alternativas de custo elevado para os grupos. Assim, espera-se, como tem sido prática já em algumas universidades, o crescimento no uso do *skype* e das estruturas de vídeo-conferência, esta última já utilizada em diversas universidades para defesas de mestrados e doutorados. Fato que enseja a necessidade de investimento, no caso dos equipamentos de vídeo-conferência, e capacitação em ferramentas tecnológicas na área da comunicação.

Acesso a fundos

Grande parte dos grupos que oferece exemplos de influência em políticas públicas apresenta a questão dos recursos financeiros como um dos principais fatores de obstáculo à pesquisa aplicada.

Já nos grupos que não oferecem exemplos de influência em políticas públicas o fator financeiro é citado, mas não de forma preponderante, uma vez que também constituem obstáculos à pesquisa aplicada a falta de apoio institucional e de infraestrutura de pessoal ou tecnologia.

Entre inúmeros fatores que afetam a geração de conhecimento e que constituem desafios aos países em desenvolvimento destacam-se a acumulação de capital humano para levar adiante as pesquisas; a capacidade das universidades e outros institutos de pesquisa; a capacidade e a sustentabilidade financeira dos institutos de pesquisa política; o nível e a regularidade da demanda pública e do governo por pesquisa; e se os fundos de pesquisa incentivam a pesquisa para a ação, e se procuram engajar usuários potenciais (governos, usuários) em definir conjuntamente prioridades para trabalhos futuros (NEILSON, 2011).

A qualidade das pesquisas, muitas vezes, é influenciada pela falta de fundos. Segundo conclusões do estudo do IDRC, NEILSON (2001) indica que as pesquisas produzidas pelos pesquisadores de países em desenvolvimento são muitas vezes de má qualidade (*“poor quality”*), por limitações de fundos de desenvolvimento do governo alocados em pesquisa.

A experiência do Centro EULA demonstra que o acesso a fundos foi fundamental para criação da rede e sua operacionalidade em seus primeiros cinco anos. Estes vieram do governo italiano e da *Universidad de Concepción*. Após esse período o Centro, de acordo, com seu diretor Oscar Parra, passou a produzir sua própria receita, e que tem sido fundamental na operacionalização da rede.

O financiamento para pesquisa da maioria dos grupos do CNPq advém das agências de fomento nacionais, estaduais e municipais. Poucos conseguem obter recursos internacionais, de empresas estatais ou privadas.

Em evento recente sobre construções sustentáveis o Prof. Vanderley John, pertencente à área de engenharia da Fapesp citou que grande parte dos projetos que concorrem a apoio da agência é negada por falta de qualidade técnica das propostas, mas não por falta de fundos.

E, ainda, embora tenha sido citada a falta de apoio das agências de fomento à pesquisa aplicada, observa-se que a maioria dos editais dessas agências estimula como critério importante, tanto o impacto das pesquisas na sociedade, nas empresas, e em políticas públicas, quanto a formação e articulação de grupos de pesquisa.

Tendo em vista a alegação de falta de acesso a recursos financeiros, em contraposição a uma série de editais disponíveis nas diversas agências de fomento e fundos setoriais, surge então a pergunta quem são e onde estão os grupos e redes de pesquisa que logram aprovação nestes editais? E, ainda, quais seriam as características destes grupos?

Objetivos comuns, foco em resultados e interação

De uma maneira geral, dos 212 grupos que responderam ao questionário da Fase 1 da pesquisa, 69,8% dos grupos informam possuir objetivos comuns e 85,4% alegam trabalhar de forma integrada na forma de troca de experiências entre os membros do grupo, responsabilidade conjunta pelos resultados e decisões e ajuda no endereçamento dos problemas.

Os grupos com conformação de rede possuem maior percentual de grupos que trabalham objetivos em comum do que os grupos sem conformação de rede (Tabelas 7 e 8).

O fato de haver maior percentual de redes trabalhando com objetivos comuns vem ao encontro a STEIN et al (2001) e CHURCH et al (2003) que destacam, entre os elementos presentes em uma rede, a interação entre os membros, a convergência de interesses, e a existência de atividades mútuas ou conjuntas.

Portanto, a colaboração que se pretende dentro de redes de pesquisa envolve o estabelecimento de ligações dentro de perspectivas diferentes, o relacionamento entre os participantes, a responsabilidade conjunta das decisões, a responsabilidade coletiva pelos resultados e a ajuda no endereçamento dos problemas dentro de sua complexidade.

Entende-se que as atividades em rede, principalmente as acadêmicas, devem facilitar a interação, a cooperação e a transferência de conhecimentos e tecnologia entre grupos em torno de tema de interesse comum. Por meio delas podem ser desenvolvidas atividades de formação, capacitação, intercâmbio, mobilidade e interação científica, com o objetivo de manter as instituições pertencentes à rede em posição relevante em relação ao tema tratado.

Há também literatura (WALTER et al, 2005; LAVIS et al 2006, CLARK et al 1998, STEIN et al 2001) entendendo a interação e a colaboração como atividades chave para o elo conhecimento-políticas. Isto envolve parcerias entre produtores e usuários de conhecimento, que auxilia os dois grupos a estabelecerem um entendimento compartilhado sobre as questões a serem perguntadas, como respondê-las, e como interpretar as respostas dadas. Isto é baseado na ideia de co-construção da política do conhecimento, que necessita de certo tempo para estabelecer confiança e relações de trabalho efetivas.

No âmbito do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, a relação entre pesquisadores reverte-se em prática concreta nas atividades acadêmicas atuais, basta uma rápida olhada nos currículos da plataforma Lattes, do CNPq e as relações entre os pesquisadores, seja em

projetos desenvolvidos conjuntamente, seja em publicações conjuntas, seja na conformação formal de grupos de pesquisa.

Interdisciplinaridade

Dos quarenta grupos que responderam ao questionário da Fase 2, 70% dos grupos informam serem interdisciplinares. Esta percentagem não se altera de forma significativa quando comparados os grupos, sendo de 67% para os grupos que informaram exemplos de influência em políticas públicas e de 73% para os grupos que não forneceram exemplos.

Os motivos alegados por entenderem-se, ou não, interdisciplinares foram variados, contemplando muitas vezes o fato de serem formados, ou não, por membros de várias especialidades.

Os resultados demonstram que estes grupos, ainda que pertencentes a área ambiental, onde se pressupõe a agregação de diversas especialidades, possuem conformações ainda restritas a duas ou três especialidades, com algumas exceções.

Além de considerarem-se interdisciplinares por haver integração do grupo e composição diversificada, outros motivos merecem destaque, tais como: complementaridade nas análises, rediscussão dos fundamentos ontológicos; correlação das temáticas, onde o argumento é analisado sob várias concepções teóricas; discussões sobre diferentes propostas de pesquisa, oriundas de diversas áreas.

Estes fatores são interessantes na medida em que entender-se a interdisciplinaridade somente como agregação de diversas especialidades é uma forma de se reduzir uma questão que deve ser vista de forma mais integrada e complementar.

Como destacado em ALVARENGA (2005), LEFF (2001), COIMBRA (2002), MORIN (2010), PHILIPPI JR (2000) diante da incapacidade de se obter respostas com as teorias tradicionais para solução de problemas complexos, exige-se a mudança de paradigmas, a produção de novos conhecimentos, o diálogo, a hibridação, a integração de saberes e colaboração de diferentes

especialidades, sugerindo uma nova organização interdisciplinar do conhecimento com o objetivo de se alcançar desenvolvimento em bases mais sustentáveis

Segundo KLEIN (1990, p. 22), a expansão do pensamento interdisciplinar teria se dado em virtude de tentativas de se retomar a ideia de unidade e síntese, contudo esta expansão encontrava limitações, e pode-se dizer que ainda em certos pontos encontra, na estrutura organizacional das universidades, na política de disciplinas individuais, na questão de poder fazer conexões entre as disciplinas e possibilidade de que um conceito possa ser tão geral a ponto de ser capaz de incluir todas as disciplinas.

Alguns grupos informam serem interdisciplinares por terem características multidisciplinares, no entanto, a interdisciplinaridade possui objetivo diferente da multidisciplinaridade, pois envolve a transferência de métodos de uma disciplina para outra e há alargamento nos limites das disciplinas, podendo inclusive gerar novas disciplinas (NICOLESCU, 2009). Deve haver a “relação entre os saberes, o encontro entre o teórico e o prático, o filosófico e o científico, a ciência e tecnologia, apresentando-se, assim, como um saber que responde aos desafios do saber complexo. A interdisciplinaridade se coloca como espaço privilegiado, como decorrência de sua própria natureza transversal indicada em seu prefixo, para avançar além das fronteiras disciplinares, articulando, transpondo e gerando conceitos, teorias e métodos, ultrapassando os limites do conhecimento disciplinar e dele se distinguindo, por estabelecer pontes entre diferentes níveis de realidade, diferentes lógicas e diferentes formas de produção do conhecimento” (Documento CAInter, CAPES, 2008, p.2).

De acordo com a literatura (ROCHA, 2001; HARRISS-WHITE, 2007 e LIVNY et al, 2006) a universidade deve empreender mudanças estruturais e ideológicas para buscar novas soluções diante da abrangência e complexidade da questão socioambiental. Assim, o debate da interdisciplinaridade toma força, tendo em vista a impossível dissociação dos fatores ambientais, em relação aos sociais e econômicos, havendo a necessidade de integração e diálogo entre diversas disciplinas. O profissional capacitado será necessário para

trabalhar a interdisciplinaridade e desenvolver soluções políticas mais holísticas.

A partir do entendimento de que a política pública é formulada e implementada em um mundo real e, portanto, complexo, não se deve conceber a ciência influenciar políticas públicas de forma fragmentada e não interdisciplinar

Líder empreendedor

Quando se compara os grupos que apresentam exemplos de influência em políticas públicas, estes demonstram em grande parte que o líder possui posição relevante na proposição de temas de pesquisa, bem como para definição da perspectiva teórica e metodológica é citada por um grupo como atribuição do líder. Para os grupos que não apresentam exemplos de influência em políticas públicas, o papel do líder para a maioria dos grupos é, entre outros, o de propor temas, ideias e a forma como será desenvolvida a pesquisa, criando canais de comunicação. Em ambos os grupos, a opinião do líder é discutida com todo o grupo.

Assim sendo, tendo o líder posição relevante nos grupos, participando de todas as decisões, o modelo que mais se aproxima ao modelo destas redes seria o modelo apresentado na figura 7, mais descentralizado (*loosely coupled model*), que costuma ser mais eficaz. O aspecto da liderança, em ambos os casos, é fundamental, não tendo necessariamente que ser uma posição formal na organização

A citada criação de canais de comunicação pelo líder é interessante, tendo em vista que, para a literatura presente em GRINDLE e THOMAS (1990), REIMERS e MC GINN (1997) as políticas públicas podem se originar, tanto a partir de abordagens político pluralistas, quanto a partir de conflitos, barganhas e formação de coalizões entre grupos sociais organizados para defender ou avançar em interesses do grupo. A posição do líder, nas duas hipóteses é determinante para o resultado de negociação dentro de uma organização

A posição do líder também é citada pela literatura (JONES et al 2008, GREENHALGH et al. 2004, CLARK, 1998) como um fator importante de influência em políticas públicas. Para JONES et al (2008) a opinião do líder tem forte influência nas crenças e ações de outros; suas intervenções são feitas para promover a disseminação de ideias e sempre objetivam controlar e fazer uso de sua influência social. São mais efetivos quando têm formação (profissional, cultural, educacional...), similar a audiência pretendida. Para GREENHALGH et al (2004) não se deve conceber a opinião do líder como aquela pessoa que trás ou é mais receptiva a novas ideias, mas devem ser concebidos como aquelas pessoas que refletem as normas de determinado sistema social e direciona seus pares nesse sentido. Se a inovação for a norma, então esta deverá ser sua postura, do contrário não.

De acordo com CLARK (1998) a estrutura organizacional pode tanto facilitar quanto dificultar a integração entre ciência e política. Embora algumas redes possuam estruturas organizacionais formais baseadas em hierarquia tradicional, as redes menos hierárquicas tendem a operar de forma mais eficaz, embora o papel da liderança seja importante nos dois casos.

O papel do líder deve ser maior do que apenas dar ordens e esperar resultados. Este deve estipular os objetivos e metas, obter e distribuir os recursos necessários, criar e manter as inter-relações necessárias e permitir a integração entre a ciência não tradicional com os decisores, assegurando qualidade e mantendo a comunicação interna e externa (CLARK, 1998)

Um fator importante trazido por GREENHALGH et al. 2004 é que determinados atores da universidade que estejam presentes dentro do governo e que atuem como suporte de áreas chave dentro da pesquisa podem facilitar o uso do conhecimento e intervenções.

Portanto, entende-se que a posição do líder, em especial da área ambiental, deva ser a de atuar, não somente na proposição de temas e estruturas metodológicas, mas permitir que as pesquisas sejam feitas de forma inovadora, agregando novas propostas e metodologias mais interdisciplinares. Na escolha dos membros dos grupos, deve procurar focar não somente em critérios acadêmicos - como o interesse em agregar determinada pesquisa em

andamento ou a ser iniciada pelo grupo -, mas entender como este profissional pensa agregar valor à pesquisa, a partir de resultados aplicados a sociedade.

O líder empreendedor significa ser capaz de inovar em pesquisa. E quando se fala em inovação na área ambiental, entende-se que não se restringe a inovação em novas tecnologias materiais, mas pode envolver, e sempre envolve, novas tecnologias de gestão ou organizacionais. Envolve integrar diversas áreas do conhecimento, várias áreas de planejamento dos governos e a ação participativa, uma vez que a relação será sempre da natureza-sociedade.

Abrangência Internacional e diversidade territorial dos membros

De uma maneira geral 62,5% dos grupos possuem interação internacional. Em relação aos grupos que apresentaram influência em políticas públicas a abrangência de atuação é sempre maior do que somente municipal, incluindo a abrangência internacional. A interação internacional é alegada porque pode ampliar a diversidade, a troca de informações qualificadas, a produção de conhecimento conjunto, a interação, a captação de recursos, o intercâmbio de alunos, a difusão de informações e as publicações conjuntas.

Já para os grupos que não apresentam exemplos de influência em políticas públicas, a interação internacional é menor e restringe-se ao intercâmbio, publicações conjuntas, participação em projetos de pesquisa e utilização de laboratórios.

Vários estudos foram feitos no âmbito internacional (REIMERS Y MCGINN, 1988; COURT *et al.*, 2005; STONE Y MAXWELL, 2005; LIVNY *et al.*, 2006). Duas características diferenciam o desenvolvimento internacional de outras esferas que fizeram estudos nesse campo. A primeira é que, nas sociedades em desenvolvimento, os responsáveis pela tomada de decisões muitas vezes não dispõem de instituições sólidas para buscar e absorver conclusões, analisá-las criticamente e entender as repercussões das pesquisas

nos problemas locais. Segundo, a maior parte das informações de pesquisas que o tomador entra em contato vem de organismos internacionais, como o Banco Mundial, que, geralmente, segue sua própria agenda. Esta agenda tem por finalidade obter benefícios para o mundo em desenvolvimento, mas não foi elaborado partindo de uma experiência própria (CARDEN, 2009).

Por conseguinte, a postura dos responsáveis nacionais tem sido com frequência resistir inicialmente à mensagem das pesquisas ou agachar-se ante as exigências internacionais, sem levar em conta a importâncias dos resultados das pesquisas.

Desta forma, entende-se importante que grupos estejam vislumbrando esta interação internacional, seja por meio de pesquisas, seja por meio de publicações conjuntas.

A experiência internacional do Centro Eula, no Chile, foi relatada por seu diretor, Prof. Oscar Parra, como sendo importante para determinar a influência deste sobre as políticas públicas ambientais do Chile. Como exemplo de influencia das pesquisas do Centro em políticas públicas ambientais, pode-se citar que, em primeiro lugar, sempre houve um representante do Centro no organismo consultivo máximo do Ministério do Meio Ambiente por parte da representação científica. No processo de normas ambientais o centro é sempre consultado ou contratado para sua formulação. É o principal produtor de informação científica em meio ambiente do país e o principal centro de formação de recursos humanos, em nível de graduação e pós-graduação, como também para o setor público e privado.

O produto principal do Centro Eula foi a criação de um centro acadêmico especializado em meio ambiente, e que se dedica a pesquisa científica, a formação de recursos humanos e a assistência técnica. Uma vez criado o centro, o objetivo é mantê-lo ativo e apoiar seu desenvolvimento, sendo hoje uma referência regional, nacional e internacional.

Estrutura do grupo, nível de organização e forma como são tomadas as decisões

De uma forma geral, os grupos tomam as decisões tanto de forma mais centralizada, especialmente para definição da temática e metodologia dos projetos, quanto mais descentralizada, como todas as decisões tomadas de forma conjunta.

A experiência demonstrada no estudo realizado por CLARK (1998) demonstra que modelos mais descentralizados (*loosely coupled model*) costuma ser mais eficaz, embora o aspecto da liderança, em ambos os casos, seja fundamental, não tendo necessariamente que ser uma posição formal na organização

Quantidade de membros e tempo de existência dos grupos

Observado que o tempo de existência do grupo exerce influência nas atividades desempenhadas pelo grupo, os 137 grupos com características de rede foram analisados em relação ao ano de criação. O resultado demonstrou 36 grupos (período 1992 – 1997); 34 grupos (período 1998 – 2003) e 67 grupos (período 2004 – 2008), em um total de 137 grupos.

Destaca-se que os pesquisadores, em muitos casos, participam de vários grupos de pesquisa, seja como líderes, seja como pesquisadores.

De fato, como costuma ocorrer em grupos de pesquisa e em redes, há uma alternância muito grande de pessoal integrando e saindo dos grupos. São mestrandos ou doutorandos que, ao defenderem suas dissertações ou teses, saem dos grupos ou, em sentido contrário, que iniciam suas pesquisas e passam a fazer parte do grupo.

É muito citado na literatura de redes que as redes são, muitas vezes, formadas para cumprir determinado objetivo e, ao terem este atingido, são desfeitas. Este fato foi observado no decorrer desta pesquisa. Alguns dos grupos que faziam parte da amostra colhida no início da pesquisa não mais existiam ao final. Alguns líderes criaram novos grupos, alguns passaram a não ser mais líderes.

Outros grupos, no entanto, são mais consolidados e existem a mais tempo. Destaca-se que estes grupos possuem conformação institucional maior,

possuem uma percentagem maior da existência de site para divulgação das atividades dos grupos, maior variedade de ferramentas de comunicação, os contatos são mais frequentes e possuem maior abrangência internacional.

Formalidade na constituição

Embora a maioria dos grupos informe possuir a estrutura formal dada pelo CNPq, cujos requisitos dados pela agência de fomento devem ser seguidos para aprovação do grupo, alguns grupos alegam possuir uma estrutura formal diferenciada, como um dos grupos que informa ter sido estruturado no modelo de uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público– Oscip.

De acordo com CLARK (1998) a estrutura organizacional pode tanto facilitar quanto dificultar a integração entre ciência e política. Embora algumas redes possuam estruturas organizacionais formais baseadas em hierarquia tradicional, as redes menos hierárquicas tendem a operar de forma mais eficaz, embora o papel da liderança seja importante nos dois casos.

O conceito e a caracterização das redes formais são dadas em CLARK (1998). Por este estudo chegou-se em uma maior efetividade destes tipos de rede para influenciar políticas públicas, uma vez que, por suas características, são redes estruturadas de forma mais estrita, com critérios de seleção de seus membros, na qualidade e rapidez das pesquisas, que se traduzem em maiores credibilidade por parte do tomador de decisões.

Fortalecimento da discussão política

O fortalecimento da discussão política sugere que as ações dos grupos, embora não estejam exercendo influência concreta na elaboração legislativa de determinada política pública, estão exercendo influência gradual sobre os decisores diretamente, ou sobre a sociedade.

Os resultados dos grupos que apresentaram exemplos de influência em políticas públicas demonstram que o fortalecimento da discussão política ocorre de diversas formas, seja pela influência direta das pesquisas

acadêmicas, seja por disseminação de achados em eventos e publicações, seja por participação e divulgação de pesquisas em conselhos e canais de participação da sociedade civil.

Para os grupos que não apresentaram exemplos de influência em políticas públicas o fortalecimento da discussão política não ocorre em doze grupos. Para os sete restantes ela se dá em canais de participação da sociedade civil, cursos, eventos e nas discussões dos grupos.

Observa-se pelos resultados que as atividades de fortalecimento da discussão política costumam ocorrer, ou sobre o decisor diretamente, ou sobre a sociedade nos dois grupos. O que diferencia, no entanto, os dois grupos é que mais grupos que apresentam exemplos de influência em políticas públicas trabalham também com o fortalecimento da discussão política.

As atividades para o fortalecimento da discussão política aproximam-se do modelo proposto por WEISS (1977) que reconhece que, embora a pesquisa não exerça influência direta em políticas específicas, a produção da pesquisa pode exercer influência indireta, através da introdução de novos termos, na forma em que será estruturada ou entendida. Chama isso de '*enlightenment function*' da pesquisa, que seria um processo de percolação, no qual os resultados das pesquisas e conceitos circulam e são gradualmente filtrados através de várias redes políticas.

O modelo *enlightenment* parte da ideia de que o conhecimento produzido pela pesquisa pode "iluminar" ou "ampliar" a base do conhecimento dos fazedores de políticas de forma gradativa, criando gradual mudança do pensamento conceitual com reflexos posteriores nas políticas. O papel mais importante da pesquisa social para o processo de políticas seria então clarificar, acelerar e legitimar mudanças na opinião dos fazedores de políticas, provocando mudanças graduais no decorrer do tempo (WEISS 1977).

Redes

Embora pelos critérios dessa pesquisa os grupos selecionados para segunda fase da pesquisa já possuam elementos que os caracterizam como

redes, foi-lhes demandado se de fato se enxergam como tal e, caso contrário, o que faltaria para alcançarem esse status. Essa questão, além possibilitar que os grupos possam apresentar a percepção de como se veem enquanto grupo e suas relações, assim como a forma como entendem e definem o conceito de rede.

Muitos dos grupos Alfa veem-se como redes. Os motivos alegados, em alguns casos, aproximam-se do próprio referencial teórico do que venha a ser uma rede, tais como existência de trabalho integrado, interdisciplinaridade, diversidade de membros, conectividade, inserção internacional, abrangência geográfica. Também se entendem por redes grande parte dos grupos Beta por possuírem produção científica coletiva, grupos de discussão, interação com outras instituições, possuir distintos enfoques.

Poucos grupos Alfa não se enxergam como rede por faltar-lhes infraestrutura de informática. Dos Grupos Beta houve uma quantidade maior de grupos que não se veem como redes, especialmente porque são grupos novos, faltam-lhes maior interação e comunicação com outros grupos.

Destaca-se que uma das características que emerge da literatura de redes é que um dos fatores determinantes para o funcionamento das redes é a disponibilidade de tecnologia apropriada. Como consta no item da comunicação, grande parte dos grupos possui ferramentas ainda muito restritas de comunicação entre os membros, especialmente se há a pretensão de trabalharem como redes.

Se comparados os grupos com conformação de rede e os sem conformação de rede da Fase 1 em relação aos fatores que podem potencializar políticas públicas, observa-se que os grupos com conformação de rede possuem fatores mais relevantes em relação ao segundo grupo, inclusive nos fatores que possuem potencial mais alto de influência, como comunicação entre os membros, objetivos comuns e qualificação dos membros o que demonstra que bons fatores de influência estão presentes nas redes.

Tempo das pesquisas

O fator do tempo é presente em grande parte da literatura sobre influência da pesquisa sobre as políticas públicas (JONES et al, 2009; JONES et al 2008; CLARK, 1998; CHSRE, 1999).

Existem prazos diferentes entre decisores políticos. A demora de investigação das ciências não se encaixa bem com o demandas dos políticos, que são muitas vezes obrigados a trabalhar com limitações temporais muito restritas e muitas vezes o impacto de determinada ação demora anos, e, nesse caso o conhecimento poderia estar disponível tarde demais .

Isso significa que, enquanto os fazedores de políticas querem respostas rápidas e simples, em curtos espaços de tempo, com grande nível de certeza, as pesquisas são, na maioria das vezes, inconclusivas, ambíguas, contraditórias e fora do prazo. Recentes pesquisas mostram que tais fatores, como as de pressões temporais dos fazedores de políticas públicas ocorrem mais nos países em desenvolvimento devido a questões de governança. Nestes locais os decisores preferem opiniões através de artigos de especialistas, novas abordagem tomadas em outros países, resumos políticos com boas fontes, curtas sínteses de produtos como novas iniciativas em políticas e resumos, fóruns de discussão da Web, o que de certa forma é um bom cenário, considerando-se que os resultados destes grupos demonstram que entre as principais atividades que estes grupos têm em comum, estão as publicações.

Por outro lado, ressalta-se que muitas vezes as ações de uma pesquisa aplicada são interrompidas em função da troca de governos e/ou interrupção do apoio financeiro, necessitando-se de uma adaptação a estes fatores.

Pesquisas por demanda

Parte importante da literatura, advinda predominantemente da corrente racionalista, advoga pela geração de pesquisas de alta qualidade para políticas, cujo foco é a pesquisa formal e como promover a produção do conhecimento para reforçar o link com políticas. O argumento central nesta escola de pensamento é que promover o fornecimento de pesquisa com

qualidade e relevância irá desempenhar um importante papel no seu uso nas políticas (Livny et al 2006; Lavis et al. 2006). Isso envolve a promoção da pesquisa orientada às políticas, conhecimento produzido diretamente para auxiliar tomadores de decisões nos problemas que estes enfrentam. O envolvimento dos usuários em todos estágios da pesquisa assegura sua relevância.

A ocorrência destas pesquisas aumentará na medida em que grandes controvérsias têm contribuído para a capacidade de universidades obterem fundos externos para pesquisa de relevância política (CLARK et al. 1998).

Capítulo 4 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O marco teórico e o contexto da pesquisa construídos no início desta tese tornaram possível a análise dos dados obtidos através da pesquisa exploratória com os Grupos de Pesquisa cadastrados no DGP/CNPq.

Em um primeiro momento, por meio de uma visão geral, após meses de coleta de dados sobre estes grupos, organizando-os, categorizando-os e contemplando-os perante a teoria de produção do conhecimento, das políticas públicas, das redes e, em especial sob os argumentos de uma racionalidade substantiva, pode-se inferir, talvez em um primeiro momento de forma precoce, que os grupos pertencentes a amostra desta pesquisa em muito pouco se destacam de grupos de pesquisa por ventura existentes a muitas décadas atrás. No entanto, observa-se nas respostas desses líderes de grupos de pesquisa pequenas frestas de atenção e rastros de intenções em direção de um novo modelo de produção do conhecimento na área ambiental (que, porventura, possa ser a própria ausência de paradigmas).

Estas indicações são dadas por expressões utilizadas ao se falar de interdisciplinaridade, de redes, de pesquisa baseada em evidências, por um lado, mas inexistentes em relação à criatividade e inovação, tão importantes na sociedade do conhecimento que, em nenhum momento, foram citadas.

O debate atual sobre a interdisciplinaridade, em verdade, ressurgida na década de 1980, como forma de se agregar conhecimento à realidade complexa, após a ciência ter por anos sido obscurecida pelo positivismo. O mesmo pode-se dizer dos traços definidores da transdisciplinaridade que, no entender de Gaston Pineaut, em palestra proferida na Faculdade de Saúde Pública, em outubro de 2011, já podiam ser encontrados no mito da caverna de Platão, anos atrás.

O papel da universidade, no entanto, a despeito das mudanças ocorridas desde a extinção das cátedras, é visto ainda como pouco agregador de novas propostas de pesquisas que possam exercer influência socioambiental.

Diversos grupos alegaram como obstáculos às pesquisas aplicadas a falta de apoio institucional ou que este tipo de pesquisa não “rende” pontos na avaliação de desempenho do pesquisador e, portanto, é desestimulada. O principal desafio enfrentado pelas universidades e outras organizações de pesquisa surge do sistema de incentivos que prioriza muito mais atividades de formação e produção acadêmica do que a construção de relações profissionais com os tomadores de decisões.

Se a atividade acadêmica continuar seguindo esse caminho engessado por comitês de avaliação que, a despeito de pesquisa aplicada, valore muito mais as publicações, especialmente as realizadas em periódicos internacionais, claro fica que dificilmente o fazedor de políticas públicas nacionais será atingido, porque raramente tem contato com ditas publicações. Ainda, se não houver estímulo a pesquisas de inovação e criatividade, a universidade seguirá o destino de ser comparada a um dinossauro pousada em um aeroporto, como citado anteriormente.

O papel das agências de fomento, em paralelo às universidades, é muito importante ao terem a competência de traçar o caminho e as regras para as pesquisas a serem fomentadas. Nesse sentido poderiam expandir o significado de pesquisa para incluir algumas etapas em seu processo, tais como, por exemplo, envolver os decisores de forma que se consiga *chegar* às perguntas de pesquisa mais relevantes e, dessa forma, possibilitar a construção e manutenção de elos entre as partes, bem como garantir a comunicação e as trocas de informações pós-projeto.

Destaca-se que a linha de pesquisa de Projetos em Políticas Públicas da Fapesp já contabiliza, desde 1999, 366 projetos de pesquisa concluídos e 53 em andamento.

Os tomadores de decisões, por sua vez, necessitam direcionar esforços, assim como é feito pelos pesquisadores, para aprenderem como receber as informações dos pesquisadores, desenvolvendo uma capacidade de recepção das informações

Outro fator a ser considerado é que o tempo investido para construção da interação, pesquisa e apresentação dos resultados ao público geralmente é

insuficiente para as necessidades dos tomadores de decisões que, frequentemente, acabam buscando informação através de consultores especializados, que possuem melhor estrutura para fornecer os resultados em prazos menores.

Estes desafios incluem outros fatores citados na literatura como: a inflexibilidade dos pares e critérios das agências de fomento que não reconhecem o tempo que deve ser gasto para o estabelecimento de interações; a diferença cultural entre a universidade, que tende a promover a abertura das informações, em detrimento dos tomadores de decisões que trabalham com maior sigilo de informações; os pesquisadores recebem pouco treinamento sobre as necessidades e processos dos tomadores de decisões; as áreas de interesse do governo não são claramente definidas e identificadas; há temor dos pesquisadores que o resultado de suas pesquisas seja utilizado em um contexto de interesse, somente para justificar uma posição do tomador de decisões já pré-determinada.

Depois, o foco da investigação científica e os problemas com que os decisores políticos devem lidar também não se encontram alinhados. As pesquisas científicas geralmente costumam ser mais focadas, embora muitas destas já estejam trabalhando sob olhares mais amplos, enquanto que o debate político envolve uma grande quantidade de questões de diversas especialidades. Estabelecer ligações com as tendências socioeconômicas e conceitos também é fundamental quando se busca influir nas políticas, uma vez que a ciência muitas vezes é vista como um incentivo à transformação e crescimento da economia.

Feita essa primeira reflexão, deve-se considerar por este estudo, que os grupos da amostra têm feito contribuições importantes na área ambiental, mas são grandes ainda os obstáculos a serem vencidos em questões de acesso a fundos, de tecnologias de comunicação e de apoio institucional.

Os objetivos específicos, a partir da metodologia aplicada e análise dos dados, puderam ser atingidos:

Objetivo 1. Existem grupos de pesquisa listados no CNPq com conformação de rede acadêmica na área ambiental? – A partir dos critérios definidos na revisão da literatura e da aplicação dos questionários da Fase 1, foi possível delimitar os grupos com características de conformação de redes, o que amplia a capacidade de atuação. Observa-se pelos resultados que de 212 grupos, 137 possuem perfil de redes acadêmicas, o que representa um percentual de quase 65% dos grupos.

Objetivo 2. Quais seriam os fatores potenciais que levariam a influência em políticas públicas? É possível tirar da literatura estes fatores potenciais ou eles deverão emergir também da prática de redes ou grupos já consolidadas e da experiência da rede SIADES? – Estes fatores emergiram da literatura, da prática empírica da autora. De uma forma geral, dos 17 fatores analisados a partir dos questionários aplicados aos grupos, 12 possuem uma análise favorável ou media, enquanto que somente 5 foram analisados de forma negativa (Quadro 11). Muitos dos fatores potenciais de influência em políticas tidos como importantes pelos grupos, também são reconhecidos pela literatura, como a comunicação, a qualificação dos membros, a interdisciplinaridade e o acesso aos fundos de pesquisa.

Objetivo 3. Qual a contribuição destes grupos em influenciar processo de formulação e implementação de políticas públicas ambientais? – A partir da análise dos dados da Fase 2, foi possível chegar-se a esta avaliação. Dos 40 grupos que responderam ao questionário da Fase 2, 21 grupos apresentaram efetivos exemplos de influência em políticas públicas ambientais, sejam elas na forma de apoio à legislação, envolvimento com o tomador de decisões, ações socioambientais ou atividades acadêmicas. Os 19 grupos restantes informam não possuírem exemplos de influência das atividades dos grupos em políticas públicas ambientais, no entanto apresentam ações de fortalecimento da discussão política, o que se demonstra um importante passo.

Quadro 11: Consolidação da análise dos fatores potencializadores de influência em políticas públicas aplicada ao grupo estudado.

Fatores	Análise	Fundamentação
Qualificação dos membros (k)		Quantidade menor de Professores Movimentação grande de pessoal Critérios para integrar grupos.
Comunicação entre os membros (p)		Existe, porém com ferramentas ainda restritas e média frequência, sendo maior nas redes.
Acesso a fundos (l)		Dificuldade no acesso a fundos é muitas vezes citado como obstáculo à pesquisa aplicada. Pouco uso de apoio privado e de cooperação internacional.
Objetivos comuns (m)		Aplica-se a todos os grupos, com maior número de atividades em grupos com conformação de rede.
Foco em resultados (q)		Esta questão não foi muito explorada.
Interdisciplinaridade (h)		Alguns se consideram interdisciplinares, especialmente as redes. No entanto, poucos têm conhecimento mais profundo do que seria uma atuação interdisciplinar.
Estratégias (r)		Raramente há definição de uma estratégia e avaliação das ações dos grupos.
Escolha dos membros (d)		Existem critérios, mas raramente são de excelência, em um sentido mais amplo.
Líder empreendedor (o)		O líder define temáticas, metodologias, referencial teórico e condução das pesquisas, mas não foi citada, por nenhum dos grupos, uma posição

		mais empreendedora.
Tecnologia disponível (j)		Ferramental de comunicação ainda restrito a email, reuniões e telefone.
Forma como são tomadas as decisões (b)		São centralizadas em metade dos grupos.
Nível de organização (n)		Quase a totalidade dos grupos trabalha de forma integrada e possuem várias áreas de atuação.
Abrangência Internacional (f)		Ainda incipiente, embora entendida como importante.
Diversidade territorial dos membros (e)		Possuem abrangência territorial e conformação institucional ampla, especialmente as redes.
Estrutura do grupo (a)		Não há uma definição clara.
Tempo de existência do grupo (i)		Os grupos com conformação de redes são mais antigos, possuem conformação institucional, diversidades de ferramentas de comunicação, frequência de contato e abrangência internacional maior.
Quantidade de Membros (g)		Os grupos com conformação de redes são um pouco maiores, mas em média possuem de 11 a 25 membros.
Formalidade na constituição do grupo (c)		Formato DGP/CNPq

Objetivo geral – Foi alcançado na medida em que, a partir dos elementos e fatores tirados da literatura, das experiências e da análise dos dados, pode-se chegar aos elementos tidos como mais importantes para influência em políticas públicas. As redes de pesquisa ambientais, analisadas dentro de um universo restrito dos grupos do DGP/CNPq, possuem potencial de influência em políticas públicas ambientais ainda limitado, embora tenham apresentado efetivos exemplos de influência.

Apesar de avanços no fortalecimento da discussão política, interação entre os membros dos grupos e abordagens mais interdisciplinares, ainda existem deficiências em alguns fatores tidos como importantes pelos próprios grupos e literatura sobre o tema, tais como a pouca utilização de ferramentas de comunicação mais eficientes para o trabalho em rede e para atingir o formulador de políticas públicas; dificuldades no acesso a fundos de financiamento das agências de fomento e nos critérios para se integrar os grupos. Sendo a qualificação um dos fatores chave de influência em políticas públicas, os grupos carecem ainda de critérios mais restritos para adesão de membros, como qualidade das pesquisas, interação com decisores, ou seja, critérios que não sejam somente os de empatia à temática do grupo ou vínculo a um programa de pós-graduação.

Também, são pontos a se atentar o discurso da interdisciplinaridade, que deveria estar mais presente e claro, a atuação internacional dos grupos, que permitiria ações mais abrangentes e a diversidade territorial dos membros, uma vez que o trabalho em rede permite a conexão de muitos elos.

Por outro lado, a atuação e os líderes, não sendo centralizadores, possuem um papel determinante na escolha dos temas, conduções metodológicas e organização do grupo. Estes dois pontos são tidos como muito importantes pela literatura para que as pesquisas possam influir de alguma maneira no processo de decisão política.

Recomendações

A análise dos dados remete às seguintes recomendações dirigidas aos grupos, universidades, governo e agências de fomento:

Aos grupos:

- Ampliar ferramentas que melhorem a comunicação dos grupos;
- Estabelecer critérios mais amplos de ingresso e permanência de profissionais nos grupos que incluam questões mais substantivas;

- Buscar integrar profissionais de fora da academia, como governo e organizações sociais;
- Atender a critérios para participação nos editais das agências de fomento;
- Equiparem-se para participação em editais de cooperação internacional;
- Estabelecer planejamento estratégico do grupo e avaliá-las periodicamente;

Às universidades:

- Rever como fluir melhor o processo de aprovação para pesquisas aplicadas.

Às agências de fomento:

- Criar ou fortalecer os critérios de avaliação dos programas de pós-graduação para integrar impacto social e político das pesquisas;
- Reconhecer nos editais o tempo e os recursos necessários que devem ser gastos para o estabelecimento de interações com os tomadores de decisões;
- Fomentar a integração dos pesquisadores com tomadores de decisões;

Aos tomadores de decisões:

- Promover a abertura das informações;
- Buscar a academia não somente em situações críticas ou para justificar alguma decisão já tomada;
- Identificar, definir e melhor comunicar mais claramente as áreas de necessidade e de interesse do governo;
- Possibilitar e incentivar a participação de gestores em eventos de interesse e cursos de pós-graduação.

Às universidades e agências de fomento:

- Fortalecer o apoio e o reconhecimento institucional das universidades e das agências de fomento para as pesquisas aplicadas com a finalidade de influenciar a tomada de decisões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AITH, F. Políticas públicas de Estado de Governo: instrumentos de consolidação do Estado Democrático de Direito e de promoção e proteção dos direitos humanos. In: BUCCI, M.P.D (Org.). **Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 217-245

AGUILAR VILLANUEVA, L. F. La hechura de las políticas. México: Editorial de Miguel Ángel Porrúa, 1992.

ALLEE, V. Knowledge networks and communities of practice. **OD Practitioner Online**, v. 32, n. 4, p. 15, 2000.

ALVARENGA, Augusta Thereza de; SOMMERMAN, Américo e ALVAREZ, Aparecida Magali de Souza. Congressos internacionais sobre transdisciplinaridade: reflexões sobre emergências e convergências de ideias e ideais na direção de uma nova ciência moderna. **Saúde sociedade**. [online]. 2005, vol.14, n.3, pp. 9-29. ISSN 0104-1290.

ANDION, C. Análise de redes e desenvolvimento local sustentável. **Revista de Administração Pública - RAP**. Rio de Janeiro. 37(5):1033-54, set/out 2003. Disponível em <http://app.ebape.fgv.br/academico/asp/dsp_rap_artigos.asp?cd_edi=24>

ARRETCHE, M.T.S. Tendências no estudo sobre avaliação. In.: Ricco, E.M. **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão em debate**. 4ª Ed., São Paulo Cortez, 2006, p.29-39.

AVALIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DA REFORMA UNIVERSITÁRIA NAS UNIVERSIDADES FEDERAIS (2 vols.), Salvador: UFBA/ISP; MEC/DAU, 1975. Disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002097.pdf>[28/02/2011]

BARBIERI, J.C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21**. Petrópolis, RJ:Vozes, 1997.

BARRETO, A. L.; FILGUEIRAS, C. A. L.. Origens da Universidade Brasileira. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 7, 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000700050&lng=en&nrm=iso>. [21/02/2011]

BASCOLO, Ernesto; YAVICH, Natalia; SANCHEZ DE LEON, Adolfo. El proceso de interacción investigadores y tomadores de decisiones: un estudio de caso. **Cadernos Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2011.

BASTOS, C.R. **Curso de direito constitucional**. 18ed. São Paulo: Editora Saraiva, 1997

BELLEN, H.M.V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. São Carlos/SP; 2002. [Tese de Doutorado apresentada a Universidade de São Carlos] Disponível em <http://150.162.90.250/teses/PEPS2761.pdf> [15/03/2004]

BIELAK, A., A. CAMPBELL, S. POPE, K. SCHAEFER and L. SHAXSON .‘From Science Communication to Knowledge Brokering: The Shift from “Science Push” to “Policy Pull”’ In: CHENG, D.; CLAESSENS, M.; GASCOIGNE, T.; METCALFE, J.; SCHIELE, B. e SHI, S.(eds) **Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices**. 2008. Dordrecht: Springer. <http://www.springerlink.com/content/m08073/front-matter.pdf>

BOOTH, T. **Developing Policy Research**. Aldershot: Gower Publishing Company Limited, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 1981, de 11 de abril de 1931**, Dispõe que, o ensino superior no Brasil obedecerá, de preferência, ao sistema universitário, podendo ainda ser ministrado em institutos isolados, e que a organização técnica e administrativa das universidades é instituída no presente decreto, regendo-se os institutos isolados pelos respectivos regulamentos, observados os dispositivos do seguinte Estatuto das Universidades Brasileiras. Brasília: Senado Federal, 1931.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**, Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, 1968.

BRETON, P. Between Science and Rhetoric: a recurrent debate on the role of communication and creativity in the definition of knowledge. In: SALES, A. e FOURNIER, M. (Eds) **Knowledge, Communication and Creativity**. Sage Studies in International Sociology, 56. London: SAGE, 2007

BUARQUE, C. Universidade e democracia. **Revista USP**, São Paulo, n. 78, p.68-77, junho/agosto 2008.

BUCCI, M.P.D. Buscando um Conceito de Políticas Públicas para a Concretização dos Direitos Humanos In: BUCCI, M.P.D; SAULE JUNIOR, N; ARZABE, P.H.M; FRISCHEISEN, L.C.F. **Direitos humanos e políticas públicas**. Cadernos Pólis 2. São Paulo: Pólis, 60p, 2001

BUCCI, M.P.D. O conceito de política públicas em direito. In: BUCCI, M.P.D (Org.). **Políticas Públicas: reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva, 2006.

CABLE, V. **The Political Context, Does Evidence Matter Meeting Series**. London: ODI, maio 2003.

CALDERON, Adolfo Ignacio. Repensando o papel da universidade. **Revista Administração de Empresas** [online]. 2004, vol.44, n.2, pp. 104-108. ISSN 0034-7590.

[CAPES] - CAInter – Coordenação de área interdisciplinar. Catálogo de programas de pós-graduação. Mestrado e Doutorado. Brasília, DF; 2008.

[CAPES] – CACiAmb – **Documento inicial de área 2011. Resumo executivo CACiAmb**. 2011. Disponível em <
http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/Anexo_Oficio_Conjunto_06__Sumario_Executivo_camb.pdf>

CAPLAN, N. **The Two-Communities Theory and Knowledge Utilization**. *American Behavioral Scientist*, 22 (3): 459-470, 1979. Disponível em<
http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/2027.42/66698/2/10.1177_000276427902200308.pdf>[02/10/2010]

CARDEN, F. **Del conocimiento a la política máximo aprovechamiento de la investigación para el desarrollo**. IDRC:Icaria; 2009 .
<http://www.idrc.ca/openebooks/452-9/>

CASTELLS, Manuel. Fluxos, Redes e Identidades: uma teoria crítica da sociedade informacional. In: _____ (org) **Novas perspectivas críticas em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 3 – 31.

CASTELLS M. **A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura**; Volume 1, São Paulo: Editora Paz e Terra, 3a. ed., 2000.

[CHSRE] - Canadian Health Services Research Foundation **Issues in linkage and exchange between researchers and decision makers**. Ottawa: Canadian Health Services Research Foundation; 1999. p. 18.

CHURCH Madeleine et al.. **Participation, Relationships and Dynamic Change: New Thinking on Evaluating the Works of International Networks**. Development Planning Unit (DPU), University College London (UCL), DPU WORKING PAPER NO. 121; 2003. Disponível em <

<http://networkedlearning.ncsl.org.uk/knowledge-base/research-papers/participation-relationships-and-dynamic-change-madeline-church-2002.pdf> >]

CLARK, R. N.; MEIDINGER, E.E. e outros. **Integrating Science and Policy in Natural Resource Management: Lessons and Opportunities From North America**. Paper prepared for the North American Forestry Commission, September 1998. United States. Department of Agriculture Forest Service. Disponível em <http://www.fs.fed.us/pnw/pubs/gtr_441.pdf> [20/06/2011]

CLARK, H.C. **Formal Knowledge Networks. A study of Canadian Experiences**. IISD, 1998. Disponível em <<http://www.iisd.org/pdf/fkn.pdf>>[01/08/2011]

CLARK, W.; JUMA, C. **Mobilizing Science and Technology for Sustainable Development**, Report on the Forum on Science and Technology for Sustainability, Cambridge, MA, 10–12 April, 2002.

CNPq/MCT. **Programa institutos nacionais de C&T. Documento de orientação aprovado pelo comitê de coordenação**. 2008

[CNUMAD] Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21**. Brasília:Senado Federal, Subsecretaria de edições técnicas; 1997

[CMMAD] Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**.Rio de Janeiro: Editora Faculdade Getúlio Vargas; 1988

COIMBRA JAA. **O outro lado do meio ambiente**. Campinas, SP: SENAC; 2002.

COLLINS, R. The Creativity of Intellectual Networks and the Struggle over Attention Space. In: SALES, A. e FOURNIER, M. (Eds) **Knowledge, Communication and Creativity**. Sage Studies in International Sociology, 56. London: SAGE, 2007

COURT J. e YOUNG J. **Bridging Research and Policy: Insights from 50 Case Studies**. Working Paper 213. Overseas Development Institute. London, UK: [s.e.], August 2003. Disponível em<<http://www.odi.org.uk/resources/download/148.pdf>>[30/11/2010]

COURT, J.; HOVLAND I. and YOUNG J. **Bridging Research and Policy in Development: evidence and the change process**, Rugby, Warwickshire: ITDG Publishing, 2005.

CREECH H.; WILLARD, T **Strategic Intentions: Principles for Sustainable Development Knowledge Networks**. Canadá: IISD;2001
http://www.iisd.org/pdf/2001/networks_strategic_intentions.pdf Acesso em 02/02/2011.

CREECH H. **Form follows Function: Management and governance of a formal knowledge network**. Canadá: IISD;> 2001. Disponível em <
http://www.iisd.org/pdf/2001/networks_structure.pdf

CUNHA, Luiz Antonio. **A Universidade Temporã. O Ensino Superior da Colônia à Era Vargas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

[CYTED] Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología.
http://www.cytcd.org/cytcd_informacion/es/financiacion.php [2008]

DENIS J.L., LOMAS J. Convergent evolution: the academic and policy roots of collaborative research. **Journal of Health Services Research & Policy** 2003; 8 Suppl 2:1-6

DEVLAUX, B.; MANGEZ, E. **Towards a sociology of the knowledge-policy relation**. Knowledge and policy project, funded by the European Commission within the Sixth Framework Program, 2008.
http://www.knowandpol.eu/fileadmin/KaP/content/Scientific_reports/Literature_review/Literature_sythesis.Final_version.English.pdf [20/06/2011]

DIAS, L.C.P.A democracia participativa brasileira. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**. 2001;37: 223-236.

FÁVERO, M. de L. de A. Da cátedra universitária ao departamento: subsídios para discussão. In: **23ª Reunião Anual da ANPEd**, Caxambú, Minas Gerais, 2000.

FERGUSON, J.; MCHOMBU, K.; CUMMINGS, S. **Management of Knowledge for development: meta-review and scoping study**, IKM Working Paper No. 1. Bonn: IKM Emergent Research Programme, 2008. Disponível em<
dgroups.org/.../080421-ikm-working-paper-no1-meta-review-and-scoping-study-final.pdf>

FERNANDES, V.; SAMPAIO, C. A. C. Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente. **Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR)**, v. 18, p. 87-94, 2008.

FERNANDES, V. Interdisciplinaridade: a possibilidade de reintegração social e recuperação da capacidade de reflexão na ciência. **INTERthesis**. Florianópolis, p. 65-80, 2010.

FERNANDES, V.; PONCHIROLLI, O. Contribuições da racionalidade comunicativa, racionalidade substantiva e ambiental para os estudos organizacionais. **Cadernos da IBAPE**, 2011, prelo.

FREY, K. Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, vol. 21, p. 211-259, jun / 2000. Brasília: IPEA. Disponível em < <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/89/158> >. Acesso em 18/05/2011.

GARNICA, A. V. M. Some notes on qualitative research and phenomenology. *Interface — Comunicação, Saúde, Educação*, v.1, n.1, 1997.

GARRETT, J. L.; ISLAM Y. **Policy Research And The Policy Process: Do The Twain Ever Meet?**. GATEKEEPER SERIES No. 74. IIED: International Institute for Environment and Development; 1998.
<http://www.iied.org/pubs/pdfs/6138IIED.pdf>

GIBBONS, M. et al. **The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies**. London: Sage, 1994

Gil AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas; 1996.

GOERGEN, P. Ciência, Sociedade, Universidade. **Educação Sociedade**. vol. 19 n. 63 Campinas, Aug. 1998 Disponível em < <http://graduacao.iqsc.usp.br/files/Cienciasociedadeeuniversidade.pdf> >

GREENHALGH, T.; ROBERT, G.; BATE, P.; KYRIAKIDOU, O.; MACFARLANE, F.; PEACOCK, R. **How to Spread Good Ideas A systematic review of the literature on diffusion, dissemination and sustainability of innovations in health service delivery and organisation**. Report for the National Co-ordinating Centre for NHS Service Delivery and Organisation R & D (NCCSDO), April 2004

GRINDLE, M.; THOMAS, J. W. After the Decision: Implementing Policy Reforms in Developing Countries. **World Development**, 18 (8): 1163-1181, 1990.

GÜNTHER, H. Pesquisa Qualitativa *Versus* Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa** Mai-Ago 2006, Vol. 22 n. 2, pp. 201-210, 2006.

HAAS, P. Introduction: epistemic communities and international policy coordination. **International Organization**, 46 (1): 1-35, 1992.

HARRISS-WHITE, B. Development Research and Action: Four Approaches. **IDS Bulletin**, 38: 46–50. 2007

HESSELS Laurens K., LENTE Harro van. Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. Science Direct. **Research Policy** v.37, p. 740-760, maio/2008.

HOOGWOOD, B.W., GUNN, L. A. **Policy Analysis for the Real World**. New York: Oxford University , 1984.

IANNI, O. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008

JANTSCH, E. Towards Interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innovation. In: CERI (Ed.), **Interdisciplinarity. Problems of Teaching and Research in Universities**. OECD, Paris, pp. 97–121, 1972.

JONES, N.; JONES, Harry e WALSH, C. **Political science? Strengthening science–policy dialogue in developing countries**. Overseas Development Institute Working Paper 294.; 2008.
<http://www.odi.org.uk/resources/download/338.pdf>

JONES, H. **Policy-making as discourse: a review of recent knowledge-to-policy literature**. ODI Working paper nº 5. Bonn, Germany: IKM Emergent Research Programme: European Association of Development Research and Training Institutes (EADI), August 2009. Disponível em
<http://wiki.ikmemergent.net/files/090911-ikm-working-paper-5-policy-making-as-discourse.pdf>

JONES, H., JONES, N., ROMNEY, D., and WALDEN, D. **Conceptual review on innovation systems approaches and their use in understanding pro-poor innovation in the renewable natural resources sector**, ODI-CABI report for the impact evaluation component of the Research Into Use Programme, 2009

KINGDON, J. **Agendas, Alternatives and Public Policies**. Boston Toronto: Little Brown & Company, 1984.

KLEIN, J.T. **Interdisciplinarity: history, theory and practice**. Detroit: Wayne University Press, 1990.

KLIJN, E.H. Policy Networks: An Overview in: KICKERT, W. J. M. e KOPPENJAN, J.F.;. (eds) **Managing Complex Networks**. Sage, London, 1998 (reimpressão em español). Disponível <<http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Complex.pdf>>

KUHN, T. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Editora Perspectiva, 2006, 260 pp.

KNELLER, G. F. **A ciência como atividade humana**. Tradução de Antonio José de Souza. Rio de Janeiro: Zahar; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

KRASTEV, I. Post Communist Think tanks: Making and Faking Influence. In STONE, D. (ed.) **Banking on Knowledge: The Genesis of the Global Development Network**, London: Routledge, 2000. Disponível em< <http://www.eldis.org/fulltext/ch8Ivan.pdf>>[30/11/2010]

LANDRY, R. Linkage and exchange as determinants of research utilization: the rationale and some international evidence. In: **Issues in linkage and exchange between researchers and decision makers**. Ottawa: Canadian Health Services Research Foundation; 1999. p. 18.

LAVIS, J; DAVIES, H; GRUEN, R; WALSHE, K; FARQUHAR, C. Working Within and Beyond the Cochrane Collaboration to Make Systematic Reviews More Useful to Healthcare Managers and Policy Makers. **Healthcare Policy**. Vol 1: 2, 2006.

LEAL FILHO, W. Meio ambiente: um tema de valor estratégico para a universidade brasileira. **Ambiente & Sociedade** - Ano II - No 5 - 2o Semestre de 1999

LEFF, E. **Saber Ambiental. Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Tradução Lúcia Mathilde Endich Orth; Petrópolis, RJ: Vozes, 2001

LEOPOLDO E SILVA, F. Universidade: a ideia e a história. **Estudos avançados** [online]. 2006, vol.20, n.56, pp. 191-202, 2006. Disponível em < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142006000100013&lang=pt>[23/02/2011]

LINDBLOM, C.E. **O processo de decisão política**. Tradução de Sérgio Bath. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1981.

LINDQUIST E. A. **Discerning Policy Influence: Framework for a Strategic Evaluation of IDRC-Supported Research** School of Public Administration. University of Victoria September 1st, 2001 http://www.idrc.ca/en/ev-12177-201-1-DO_TOPIC.html

LIVNY, E., MEHENDALE, A. and VANAGS, A. **Bridging the Research Policy Gaps in Developing and Transition Countries: Analytical Lessons and Proposals for Action, a synthesis of findings from the global development network's bridging research and policy project**. GDN. 2006
[http://biceps.org/files/\(BRPsynthesis_final_version_December8_with_all_changes%20_205\).pdf](http://biceps.org/files/(BRPsynthesis_final_version_December8_with_all_changes%20_205).pdf)

LOMAS J. **Improving research dissemination and uptake in the health sector: beyond the sound of one hand clapping**. Ontario: Centre for Health Economics and Policy Analysis, McMaster University; 1997.

MACHADO, N. J. A Universidade e a organização do conhecimento: a rede, o tácito, a dádiva. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, Aug. 2001 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000200018&lng=en&nrm=iso>. [26 June 2011] doi: 10.1590/S0103-40142001000200018.

MAGGIOLO, Isabel y PEROZO MAGGIOLO, Javier. **Políticas públicas: proceso de concertación Estado-Sociedad**. *Revista Venezolana de Gerencia*, sep. 2007, vol.12, no.39, p.373-392. ISSN 1315-9984.

MEIER, G. Policy Lessons and Policy Formation. In **Politics and Policy Making in Developing Countries**. San Francisco: International Center for Economic Growth Press, pp. 3-12, 1991.

MENDONCA, A.L.O.; VIDEIRA, A.A.P. Progresso científico e incomensurabilidade em Thomas Kuhn. *Scientiae studia* [online]. vol.5, n.2, pp. 169-183, 2007. ISSN 1678-3166.
<<http://www.scielo.br/pdf/ss/v5n2/a02v5n2.pdf>> [20/06/2011]

MERLEAU-PONTY, M. **The World of Perception**, London and New York, NY: Routledge, 2004.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human well-being: synthesis**. Washington DC: Island Press; 2005. Disponível em <<http://www.millenniumassessment.org/en/products.aspx>> [10/11/2005]

MIRRA, A.L.V. Princípios fundamentais do direito ambiental, in **Revista de Direito Ambiental**, nº 2. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1996.

MORIN, E. **Ciência com consciência** (Tradução Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória). Rio de Janeiro: Bertrand, 2010.

MOYSES, M. A. A.; COLLARES, C. A. L. Inteligência Abstraída, Crianças Silenciadas: as Avaliações de Inteligência. **Psicologia USP** [online]. vol.8, n.1 pp. 63-89, 1997.

Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65641997000100005&lng=en&nrm=iso>

NEILSON, S. **IDRC-Supported Research and its Influence on Public Policy Knowledge Utilization and Public Policy Processes: A Literature Review** . Ottawa, Canadá: IDRC, Dezembro 2001.
http://www.idrc.ca/uploads/user-S/10468843590litreview_final1.doc

NICOLESCU, B. **The relationship between complex thinking and transdisciplinarity.**, apresentado no Symposium on Complex Systems Modeling and Complexity Thinking, Fondation Maison des Sciences de l'Homme, Maison Suger, Paris, junho, 200

NOBRE M; AMAZONAS M (orgs.) **Desenvolvimento sustentável. A institucionalização de um conceito**. Brasília:Ed. Ibama; 2002

NOWOTNY, H.; SCOTT, P; GIBBONS, M. **Re-thinking Science: Knowledge and the public in an Age Uncertainty**. USA:Blackwell Publishers, 2001.

NUTLEY, S, WALTER, I and DAVIES, H . **From Knowing to Doing: A framework for understanding the evidence-into-practice agenda**
Discussion Paper 1, Research Unit for Research Utilisation, University of St Andrews. Linked to the ESRC Network for Evidence-based Policy and Practice, 2002

PELICIONI, A. F. Trajetória do movimento ambientalista. In: Philippi Jr, Romero, MA, Bruna, G.C. (eds). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004, p.431-47.

PENA-VEGA, A. **O despertar ecológico. Edgar Morin e a ecologia complexa**. Rio de Janeiro:Garamond, 2005.

Penna CG. **O estado do planeta. Sociedade de consumo e degradação do Planeta**. Rio de Janeiro:Record;1999.

PERKIN E. e COURT J. **Networks and Policy Processes in International Development: a literature review**. Working Paper 252. Overseas Development Institute, London, UK; 2005. Disponível em <<http://www.odi.org.uk/resources/download/138.pdf>>

PHILIPPI JR, A.; MAGLIO, I.C.; COIMBRA, J.A.A.; FRANCO, R.M. (eds.). **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999.

PHILIPPI JR. A. A Interdisciplinaridade como atributo da C & T. In: PHILIPPI JR. A.; TUCCI, C.E.M.; HOGAN, D.J.; NAVEGANTES, R. (Eds.) **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000.

PHILLIPPI JR, A, BRUNA, G.C. Política e Gestão Ambiental. In: Philippi Jr, A.; ROMERO, M.A., BRUNA, G.C. (eds). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004, p. 657-714.

PHILIP, Arlindo Júnior e MAGLIO, Ivan Carlos. Políticas e Gestão Ambiental: Conceitos e Instrumentos. In: **Educação Ambiental e Sustentabilidade/** Arlindo Philippi Jr., Maria Cecília Focesi Pelocioni, editores – Barueri, SP: Manole, 2005.

PHILPOTT, A. Twists in the Mwanza tale: Did one HIV research study shift global policy? . 1999. Disponível em < <http://nt1.ids.ac.uk>>

PORTER, R. W. ;HICKS, I. **Knowledge Utilization and the Process of Policy Formation: Toward a Framework for Africa**. 1995. Disponível em<http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNABX317.pdf> [23/05/2011]

PORTOCARRERO, V. (org). **Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Comunidades científicas e infra-estrutura tecnológica no Brasil para uso de recursos eletrônicos de comunicação e informação na pesquisa. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 3, Dec. 2003 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652003000300008&lng=en&nrm=iso>. [09/06/2011] doi: 10.1590/S0100-19652003000300008.

POWELL, M. **Which knowledge? Whose reality? An overview of knowledge used in the development sector.** Development in Practice, Volume 16, Number 6, November 2006.

QUINE, W. V. O. **Two Dogmas of Empiricism.** s/d Disponível em <http://www.ditext.com/quine/quine.html#1a>.

RATH, A.; BARNETT, A. Innovation systems: concepts, approaches and lessons from RNRR, **RNRRS Synthesis study no.10.** Brighton: The Policy Practice, 2006. Disponível em <
http://www.dfid.gov.uk/R4D/pdf/ThematicSummaries/INNOVATIONS_SYSTEMS_CONCEPTS_APPROACHES_AND_LESSONS_FROM_RNRRS_P1.pdf>

RAWOO - the Netherlands Development Assistance Research Council.
Utilization of Research for Development Cooperation Linking Knowledge Production to Development Policy and Practice. Netherlands. Publication 21, 2001.
<http://www.nuffic.nl/international-organizations/docs/publications/rawoo/Utilization-of-Research.pdf>

REIMERS, F.; MCGINN, N. **Informed Dialogue: Using Research to Shape Education Policy Around the World,** Westport, CT, Praeger, 1988

RIBEIRO, M das G. M. **A USAID e o ensino agrônômico brasileiro: o caso da Universidade Rural do Estado de Minas Gerais.** Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas, Belém, v. 4, n. 3, p. 453-463, set.- dez. 2009

RIBEIRO, R.J. Ética, política e cidadania: revistando a vida pública. In. COIMBRA, J.A.A. (org.). **Fronteiras da ética.** São Paulo: Editora SENAC; 2002.

RIBEIRO, J.C.J. **Desenvolvimento de modelo para avaliação de desempenho de política pública de meio ambiente -Estudo de Caso: Estado de Minas Gerais.** 2005. 320p. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ROCHA, P.E.D. **Interdisciplinaridade e meio ambiente em cursos de pós-graduação no Brasil.** 2002, 432 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

_____. **Trajetórias e perspectivas da interdisciplinaridade ambiental na pós-graduação brasileira.** Ambiente e sociedade, Campinas,

v. 6, n. 2, Dec. 2003 . Available from
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2003000300010&lng=en&nrm=iso[27/02/2011]

RUBIM, A.A.C.; PITOMBO, M.; RUBIM, I.O. **Políticas e Redes de Intercâmbio e Cooperação em Cultura no Âmbito Ibero-Americano**. Universidade Federal da Bahia, março/2005. Disponível em<
http://www.cult.ufba.br/arquivos/cult_politicas_e_redes.pdf>[27/06/2011]

SABATIER, P. e JENKINS-SMITH, H. (eds). **Policy Change and Learning: An Advocacy Coalition Approach**. Westview Press, 1993.

SALES, A; FOURNIER, M; SÉNÉCHAL, Y. Knowledge, Communication, Reflexive Creativity and Social Change. In : SALES, A; FOURNIER, M.(eds) **Knowledge, Communication and Creativity. Sage Studies in International Sociology**, 56. London: SAGE, 2007

SALES, Arnaud. Criatividade, comunicação e produção do saber. **Sociologias** [online]. 2008, n.19, pp. 22-39. ISSN 1517-4522. doi: 10.1590/S1517-45222008000100003. Disponível em
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1517-45222008000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> [26/07/2010]

SANTORO, M. Os *Think Tanks* e sua Influência na Política Externa dos EUA – A Arte de Pensar o Impensável (Resenha ao livro de Tatiana Teixeira). **Contexto Internacional**. Rio de Janeiro, vol. 30, no 3, setembro/dezembro 2008, p. 777-783, 2008.

SARAVIA, E. Introdução à teoria da Política Pública. In SARAVIA, E.; FERRAREZI (org.). **Políticas Públicas: Coletânea**. Brasília: ENAP, 2006, p.21-42.

SAVIANI, D.. O legado educacional do regime militar. **Cadernos CEDES** [online]. 2008, vol.28, n.76, pp. 291-312. ISSN 0101-3262

SCOTT, A, '**Communication on environmental research at the Science Policy Interface**', Workshop report from the Communicating interests, attitudes and expectations at the science/policy interface (CSPI) held 28th and 29th November 2006 in Brussels, organised by the European Science Foundation (ESF) and European cooperation in the field of scientific and technical research (COST).<http://www.cost.esf.org/typo3conf/ext/bzb_securelink/pushFile.php?cuid=3139&file=fileadmin%2Fdomain_files%2FSSH%2FGeneral%2FStrategic_activities%2FCSPI_report.pdf>

SILVA, P. L B. **Modelo de Avaliação de Programas Sociais Prioritários** – Relatório Final do Programa de apoio à gestão social no Brasil. Campinas, 1999. (Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP).

SINGER, P. A universidade no olho do furacão. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000200016&lng=en&nrm=iso>. [23/02/2011]

SOUSA AB, **Investigação em educação Lisboa**: Livros Horizonte; 2005.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 16, p. 20 – 45, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222006000200003&lng=en&nrm=iso> [10/03/2010]

STARKEY, P. **Networking for Development**, International Forum for Rural Transport and Development, London, 1997

STEIN JG, STREN R et al.. **Networks of knowledge: collaborative innovation in international learning**. Canadá:University of Toronto Press; 2001.

STONE, D. **Capturing the Political Imagination: Think Tanks and the Policy Process**, London: Frank Cass & Co, 1996.

STONE, D.; MAXWELL, S; KEATING, M.F. **Bridging Research and Policy**. Paper prepared for the *Bridging Research and Policy* International Workshop. University of Warwick, 16-17 July 2001. Disponível em <http://cloud2.gdnet.org/cms.php?id=research_paper_abstract&research_paper_id=3338> [19/03/2010]

STONE, D.; MAXWELL, S., (eds.) **The Challenge of Transnational Knowledge Networks: Bridging Research and Policy in a Globalizing World**, Londres, Routledge, 2005.

SUTTON, R. **The Policy Process: An Overview**. Working Paper 118. London, UK: ODI - Overseas Development Institute, 1999.

Disponível em<<http://www.odi.org.uk/resources/download/1868.pdf>>[30/11/2010]

SURR, M.; M., BARNETT, A.; DUNCAN, A.; SPEIGHT, M.; BRADLEY, D.;REW, A. and TOYE, J. **Research for Poverty Reduction: DFID . Research Policy Paper.**, Development Committee Meeting, 24 October 2002.

TESH, S. N., **Hidden Arguments: Political Ideology & Disease Prevention Policy**. London: Rutgers:University Press, 1989, p. 167

THEODOULOU, S.Z . The Nature of Public Policy. In: THEODOULOU, S.Z.; CAHN M.A (1995) **Public Policy – The Essential Readings**. Upper Sadle River - New Jersey: Prentice Hall, 1995.

TRIGUEIRO, M.G.S. **Reforma universitária e mudanças no ensino superior no Brasil**. Caracas: IESALC, 2003. Disponível em<
<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139968por.pdf>>[23/02/2011]

THUROW, L. C. **The Future of capitalism: how today.s economic forces shape tomorrow.s world**. London: N. Brealey, 1996.

UNITED NATIONS. **World Charter for Nature**. 1982.

Disponível em <
<http://www.un.org/documents/ga/res/37/a37r007.htm>>[15/02/2011]

VEIGA, JE da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro:Garamond; 2005

VIBE, M.; HOVLAND, I.; YOUNG, J. **Bridging Research and Policy: An Annotated Bibliography**. Working Paper 174. Overseas Development Institute London, UK; September 2002
http://www.odi.org.uk/rapid/Publications/RAPID_WP_174.htm

VIOLA, E. O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. In: PÁDUA, José Augusto de. **Ecologia e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, IUPERJ, 1987. p. 63-110.

WALTER, I.; NUTLEY, S.; DAVIES, H. What works to promote evidence-based practice, **Evidence & Policy**, vol. 1, no. 3, pp. 335–64, 2005.

WEISS, C. Research for Policy's Sake: The Enlightenment Function of Social Science Research. **Policy Analysis**, 3 (4): 531-545, 1977.

WILLARD, T. **Helping Knowledge Networks work**. IISD, 2001.

World Bank **World Development Report 1998/99**, 1999. Disponível em <
http://wdronline.worldbank.org/worldbank/a/c.html/world_development_report_1998_99/chapter_overview>

YIN, R. K.; GWALTNEY, M. K. Knowledge Utilization as a Networking Process. **Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization**, 2 (4): 555-580, 1981.

YOUNG, J; MENDIZABAL, E. **Helping researchers become policy entrepreneurs. How to develop engagement strategies for evidence-based policy-making**. Briefing Paper. ODI, setembro de 2009

Apêndice 1: Convite *on line* para participação na pesquisa – Fase 1 e Convite *on line* para participação na pesquisa – Fase 2

Convite

Como líder de grupo do DGP/CNPq, você está sendo convidado a participar desta pesquisa virtual de doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP, disponível de 11 de Novembro de 2009 a 11 de Dezembro de 2009.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o potencial das redes acadêmicas ambientais em influenciar políticas públicas ambientais, tendo como amostra os grupos de pesquisa cadastrados no DGP/CNPq/Brasil.

O questionário foi desenvolvido em formato eletrônico com auxílio do Departamento de Informática da FSP/USP e, portanto, trata-se apenas de uma página que será aberta em provedor da FSP/USP, a fim de captar, organizar e salvar os dados fornecidos.

Dentro do período de 11 de Novembro de 2009 a 11 de Dezembro de 2009 serão permitidos quantos acessos forem necessários.

Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em 13/02/09, ofício COEP 036/09.

Desenvolvida por Sonia Maria Viggiani Coutinho para obtenção do grau de Doutora em Saúde Pública, sob orientação do professor Tadeu Fabrício Malheiros.

*Sonia Maria Viggiani Coutinho
Departamento de Saúde Ambiental
Faculdade de Saúde Pública da USP
Av. Dr. Arnaldo, 715 - São Paulo/SP
Fone: 55.11.30617118- Cel: 55. 11 7336.0053 - 5533.9336 (casa)
<http://www.fsp.usp.br/siades>
<http://lattes.cnpq.br/8890287717199406>*

Para participar informe seu e-mail sonia.mvc@gmail.com e a senha sonia.mvc ao clicar no link abaixo:

Formulário

Em seguida era aberta uma página para autenticação da senha:

Fase 2

CONVITE

Prezado Professor,

Em novembro do ano passado, como líder de grupo DGP/CNPq, você respondeu à primeira fase de minha pesquisa de doutorado e concordou em participar da segunda fase, o que me ajudou muito.

Desta forma, você está sendo convidado a participar desta 2ª fase da pesquisa virtual de doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP, disponível de 28 de Setembro de 2010 a 20 de Outubro de 2010. O objetivo geral desta pesquisa é avaliar o potencial das redes acadêmicas ambientais em influenciar políticas públicas ambientais, tendo como amostra os grupos de pesquisa cadastrados no DGP/CNPq/Brasil.

O questionário foi desenvolvido em formato eletrônico com auxílio do Departamento de Informática da FSP/USP e, portanto, trata-se apenas de uma página que será aberta em provedor da FSP/USP, a fim de captar, organizar e salvar os dados fornecidos.

Dentro do período de 28 de Setembro a 20 de Outubro de 2010 serão permitidos quantos acessos forem necessários.

Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em 13/02/09, ofício COEP 036/09. Desenvolvida por Sonia Maria Viggiani Coutinho para obtenção do grau de Doutora em Ciências, Programa de Saúde Pública, sob orientação do professor Tadeu Fabrício Malheiros.

Sonia Maria Viggiani Coutinho

Departamento de Saúde Ambiental

Faculdade de Saúde Pública da USP

Av. Dr. Arnaldo, 715 - São Paulo/SP

Fone:55.11.30617118- Cel: 55. 11 7336.0053 - 5533.9336

Para participar informe seu e-mail e senha soni ao clicar no link abaixo:

Formulário

Apêndice 2: Página on line de autenticação de senha para acesso ao formulário – Fase 1 e Fase 2

Autenticação

E-MAIL

SENHA

Apêndice 3: Questionário *on line* – Fase 1

INFORMAÇÕES SOBRE O GRUPO DE PESQUISA

- 1 - Não permitir resposta em branco , exceto para a questão 13.
2 - Mensagem no fim do questionário (Agradecemos pela participação).

☒ (0) Aceito participar ☐ (1) Não aceito participar aceita (int10)

1 - Grupo de pesquisa grupoPesq (vch100)
 Campo alimentado por BD (preenchido ao abrir o formulário)

2 - Nome do líder nomeLider (vch100)
 Campo alimentado por BD (preenchido ao abrir o formulário)

3 - E-Mail do líder mailLider (vch50)
 Campo alimentado por BD (preenchido ao abrir o formulário)

4 - Área de pesquisa do grupo areaPesq (vch100)
 Campo alimentado por BD (preenchido ao abrir o formulário)

5 - Instituição instituicao (vch100)
 Campo alimentado por BD (preenchido ao abrir o formulário)

DADOS GERAIS DO GRUPO

6 - Data da criação do grupo dataGrupo (vch10)
 DD/MM/AAAA

7 - Nº de integrantes do grupo
 Prof/Pesquisadores profPesq (int5)
 Alunos de graduação e pós gradPos (int5)
 Técnicos tecnicos (int5)

8 - Indique o número de integrantes por formação do grupo

Engenharia	<input type="text"/>	engenharia (int5)
Direito	<input type="text"/>	direito (int5)
Biologia	<input type="text"/>	biologia (int5)
Arquitetura	<input type="text"/>	arquitetura (int5)
Administração	<input type="text"/>	administracao (int5)
Economia	<input type="text"/>	economia (int5)
Medicina	<input type="text"/>	medicina (int5)
Outros	<input type="text"/>	outrosFA (int5)

9 - Assinale a conformação institucional do grupo

(1) Outras faculdades da mesma universidade	☐ facUniv (int5)
(2) Outros departamentos da mesma universidade/faculdade	☐ deptoUniv (int5)
(3) Outras universidades/faculdades	☐ outrasUnivFac (int5)
(4) Setor privado	☐ setorPriv (int5)
(5) Setor público	☐ setorPub (int5)
(6) ONGs	☐ ongs (int5)
(7) Outros	☐ Especificar <input type="text"/> outrosFI (int5) outrosFIesp (vch100)

10 - O grupo possui site para divulgação de suas atividades?
☐ (1) Sim ☐ (2) Não Endereço do site possuiSite (int1) url (vch200)

INFORMAÇÕES SOBRE AS ATIVIDADES DO GRUPO

11 - O grupo foi criado para: (Bloquear as outras opções se essa for setada)

- ☐ (0) Trabalhar em objetivo(s) comum(ns) *objCom (int1)* ☐ (1) Trabalhar em objetivos diversos *objDiv (int1)* ☐ (2) Não foram traçados objetivos *semObj (int1)*

12 - O grupo vem atuando de maneira integrada? *atuacaoIntegradaGrupo (int1)*

- ☐ (1) Sim ☐ (2) Não

13 - Se a resposta anterior for sim, de que forma?

- ☐ (1) Troca de experiências entre os membros do grupo *expMembGrupo (int1)*
☐ (2) Responsabilidade conjunta das decisões *respConjDecisoes (int1)*
☐ (3) Responsabilidade coletiva pelos resultados *respColResultados (int1)*
☐ (4) Ajuda no endereçamento dos problemas *ajEndProblemas (int1)*
☐ (5) Outra. Especificar *outraAI (int1)* *outraAIesp (vch100)*

14 - Que tipo de atividades o grupo desenvolve em comum?

- ☐ (1) Nenhuma *atComNenhuma (int1)* (Bloquear as outras opções se essa for setada)
☐ (2) Projetos de pesquisa *atComProjPesq (int1)*
☐ (3) Eventos *atComEventos (int1)*
☐ (4) Consultoria *atComConsultoria (int1)*
☐ (5) Publicações *atComPublicacoes (int1)*
☐ (6) Capacitação *atComCapacitacao (int1)*
☐ (7) Intercambio *atComIntercambio (int1)*
☐ (8) Outra. Especificar *outraTA (int1)* *outraTAesp (vch100)*

15 - Qual o modelo de funcionamento do grupo?

- ☐ (1) Toda decisão passa pelo líder do grupo *decLid (int1)*
☐ (2) As decisões podem ser tomadas por outros membros sem passar pelo líder *decOutMemb (int1)*
☐ (3) Outro. Especificar *outraDec (int1)* *outraDecesp (vch100)*

16 - Qual a abrangência de atuação do grupo?

- ☐ (1) Apenas um município *abrAt1 (int1)*
☐ (2) Mais de um município *abrAt2 (int1)*
☐ (3) Apenas um estado *abrAt3 (int1)*
☐ (4) Mais de um estado *abrAt4 (int1)*
☐ (5) Internacional *abrAt5 (int1)*

17 - Quais as ferramentas que o grupo utiliza para comunicação entre os membros?

- ☐ (1) E-Mail *ferramenta1 (int1)*
☐ (2) Carta *ferramenta2 (int1)*
☐ (3) Skype *ferramenta3 (int1)*
☐ (4) Videoconferência *ferramenta4 (int1)*
☐ (5) Telefone *ferramenta5 (int1)*
☐ (6) Reunião entre os membros *ferramenta6 (int1)*
☐ (7) Outra. Especificar *outraFGU (int1)* *outraFGUesp (vch100)*

18 - Qual a frequência de contato entre os membros do grupo?

- ☐ (1) Diária *FreqContGrupo (int1)*
☐ (2) Semanal
☐ (3) Mensal
☐ (4) Anual

19 - Linhas de atuação e interesse do grupo:

- ☐ (1) Gestão ambiental *atuacao1 (int1)*
☐ (2) Política pública *atuacao2 (int1)*
☐ (3) Indicadores de sustentabilidade *atuacao3 (int1)*
☐ (4) Governança pública *atuacao4 (int1)*
☐ (5) Avaliação de políticas públicas *atuacao5 (int1)*
☐ (6) Gestão empresarial *atuacao6 (int1)*
☐ (7) Desenvolvimento urbano regional *atuacao7 (int1)*
☐ (8) Educação ambiental *atuacao8 (int1)*
☐ (9) Apoio à tomada de decisões *atuacao9 (int1)*
☐ (10) Desenvolvimento sustentável *atuacao10 (int1)*
☐ (11) Direito ambiental *atuacao11 (int1)*
☐ (12) Conservação de ecossistemas *atuacao12 (int1)*
☐ (13) Saneamento ambiental *atuacao13 (int1)*
☐ (14) Outra. Especificar *outraAT (int1)* *outraATesp (vch100)*

20 - Você tem interesse em participar da etapa qualitativa desta pesquisa? *partEtQuali (int1)*

- ☐ (1) Sim ☐ (2) Não Telefone para contato *contato (vch50)*

Apêndice 4: Questionário *on line* Fase 2

Título do Projeto: Redes acadêmicas para pesquisa e capacitação em meio ambiente e desenvolvimento sustentável

Pesquisadora Responsável: Sonia Maria Viggiani Coutinho (tels. 11. 55339336 e 11. 73360053)

Professor responsável: Prof. Dr. Tadeu Fabrício Malheiros

Objetivo: Avaliar o potencial das redes acadêmicas ambientais em influenciar políticas públicas ambientais, tendo como amostra os grupos de pesquisa cadastrados no DGP/CNPq/Brasil.

Como líder de grupo do DGP/CNPq você foi escolhido para responder esse questionário.

Será garantido seu direito de:

1. receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa.
2. retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo.
3. não ser identificado e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade.
4. procurar esclarecimentos com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, no telefone 11 3061-7779 ou 11 3061-7779 ou Av. Dr. Arnaldo, 715 – Cerqueira César, São Paulo - SP, em caso de dúvidas ou notificação de acontecimentos não previstos.

Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em 13/02/09, ofício COEP 036/09. Desenvolvida por Sonia Maria Viggiani Coutinho para obtenção do grau de Doutora em Ciências, sob orientação do professor Tadeu Fabrício Malheiros.

☐ Aceito participar

☐ Não aceito participar

Instruções de preenchimento e envio

- O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve ser preenchido.
- O sistema não permitirá passar para a questão seguinte enquanto a anterior não for respondida.
- Ao final das respostas clique no botão enviar, localizado ao final do questionário.
- O tempo de preenchimento foi estimado em 10 minutos.
- Se houver algum problema no preenchimento ou envio do questionário, favor ligar para a pesquisadora responsável nos tels 11. 5533.9336 / 11. 7336.0053 ou enviar mensagem para scoutinho@usp.br.

1 - Porque o grupo foi criado?

11 - O conhecimento produzido conecta o conceitual ao operacional?

☐ Sim

☐ Não

Se positivo, de que forma?

2 - Você vê seu grupo como uma rede?

☐ Sim

☐ Não

Se positivo, quais as características que fazem deste grupo uma rede?

Se negativo, o que falta ao grupo para ser considerado uma rede?

12 - Há capacidade de contribuição para o fortalecimento da discussão política como um resultado da atividades do grupo?

<p>3 - Você exerce influência na escolha das pesquisas do grupo?</p> <p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Se positivo, de que forma?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Se positivo, de que forma?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<p>4 - Você considera seu grupo interdisciplinar?</p> <p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Se positivo, como é exercida a interdisciplinaridade?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p>13 - Cite os 3 principais produtos do grupo? (além das pesquisas)</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 1º
	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 2º
	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 3º
<p>5 - Os membros do grupo são permanentes?</p> <p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Se negativo, explique como se dá a participação no grupo?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p>14 - É feita avaliação das atividades do grupo?</p> <p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Se positivo, de que forma?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<p>6 - Há critério para integrar o grupo?</p> <p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Se positivo, quais seriam?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p>15 - Cite 3 exemplos concretos (se houver) da influência das pesquisas deste grupo em formulação e/ou implementação de políticas públicas ambientais.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 1º
	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 2º
	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 3º
<p>7 - Há uma estrutura formal?</p> <p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Se positivo, como seria?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p>16 - Se pudesse classificar a área de pesquisa do seu grupo, qual seria.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<p>8 - Cite as 3 fontes principais de financiamento do grupo?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 1º	<p>17 - Você entende que existam obstáculos para a pesquisa aplicada de seu grupo?</p> <p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Quais seriam?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 2º
	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> - 3º
<p>9 - O grupo interage com</p>	<p>18 - O seu grupo já participou de algum edital de agências de fomento para a pesquisa em rede?</p> <p>Sim ☐</p> <p>Não ☐</p> <p>Se positivo, foi contemplado? (cite o projeto)</p>

pesquisadores e/ou grupos ou redes de pesquisa internacionais?

Sim ☐

Não ☐

Se positivo, em que isso interfere/ajuda? (se quiser cite exemplo)

10 - Há direcionamento dos resultados das pesquisas?

Sim ☐

Não ☐

Se positivo, para quem são direcionados os resultados das pesquisas?

Se negativo, por que não participa?

19 - De uma escala de 1 a 5 (um seria o menor grau), qual seria o grau de aplicabilidade das pesquisas do seu grupo?

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

20 - A partir de sua experiência como líder deste grupo, pontue de 1 a 5 os seguintes fatores

Fatores	(1) Não é importante	(2) Um pouco importante	(3) Importância média	(4) Importante	(5) Muito importante
Estrutura do grupo	☐	☐	☐	☐	☐
Forma como são tomadas as decisões	☐	☐	☐	☐	☐
Formalidade na constituição do grupo	☐	☐	☐	☐	☐
Escolha dos membros	☐	☐	☐	☐	☐
Diversidade territorial dos membros	☐	☐	☐	☐	☐
Abrangência internacional	☐	☐	☐	☐	☐
Quantidade de membros	☐	☐	☐	☐	☐
Interdisciplinaridade	☐	☐	☐	☐	☐
Tempo de existência do grupo	☐	☐	☐	☐	☐
Tecnologia disponível	☐	☐	☐	☐	☐
Qualificação dos membros	☐	☐	☐	☐	☐

conforme entenda que estes possam potencializar influência em políticas públicas.

Acesso a fundos	☐	☐	☐	☐	☐
Objetivos comuns	☐	☐	☐	☐	☐
Nível de organização	☐	☐	☐	☐	☐
Lider empreendedor	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicação entre os membros	☐	☐	☐	☐	☐
Foco em resultados	☐	☐	☐	☐	☐
Estratégias	☐	☐	☐	☐	☐
Outros fatores (cite)	----	----	----	----	----
1º - <input type="text"/>	☐	☐	☐	☐	☐
2º - <input type="text"/>	☐	☐	☐	☐	☐
3º - <input type="text"/>	☐	☐	☐	☐	☐

ENVIAR	LIMPAR
--------	--------

Apêndice 5: Influência em políticas públicas – Grupo ALFA

Nº Grupo	Resultados fase 1	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3
143	Mais atividades em comum, muitas áreas do conhecimento	Parecer e perícia técnica para a Promotoria do meio ambiente (Ministério Público) sobre proteção ambiental	Elaboração de planos, projetos e programas no âmbito do planejamento ambiental	Estudos de utilização de águas residuais em projetos habitacionais nos assentamentos rurais
118		Nas Instituições de fomento a pesquisa	Na disponibilização de resultados práticos	Nos resultados práticos em operação
211		Etiquetagem INMETRO PROCEL edifícios comerciais	Etiquetagem INMETRO /PROCEL edificações residenciais	Projeto ICLEI- "subsídios à implementação de elementos de construção e compras públicas sustentáveis no Estado do Rio de Janeiro"
416	Menos especialidade	Recente influência na lei de fortaleza dando incentivos fiscais aos contribuintes que promoverem reciclagem	Estudo demonstrando a necessidade de incentivo de IPVA de veículos elétricos não poluentes	
447	Mais especialidades	Planos diretores	Planejamento de bacias hidrográficas	Proposta sobre legislação de poluição luminosa
695	Mais atividades em comum, mais especialidades, só pesquisadores	Indicadores ambientais no CONAMA	Promotorias de justiça bacia hidrográfica.	Projetos sustentáveis na África.
757		Um mestrando atualmente está usando o Índice das Pressões Antrópicas - IPA, calculado pelo grupo, em sua dissertação sobre as relações entre combate a incêndio e salvamento e sustentabilidade		
1678		Grupamento Tático de Suprimento de Água para Incêndios	Realização pela CENACID de avaliações no terreno buscando identificar as áreas mais destruídas e os controles desta capacidade destrutiva, além de estimar o grau de afetamento deste sismo nas várias regiões da capital haitiana.	Projeto Agenda Cidadã – Santarém – Pará – UFOPA/MEC
964			Consultoria da Procuradoria da Republica	Assessoria a Curadoria do Meio Ambiente

		TAC com as indústrias poluidoras do Rio Gramame		
968	Só pesquisadores, abrangência municipal	Lei estadual (SP) de solos contaminados	Regulamentação (em elaboração) federal sobre avaliação ambiental estratégica	
1022	Muitas áreas do conhecimento	Cartilhas para população	relatórios técnicos	
1107	Mais atividades em comum	Controle melhor das águas usadas em unidades de hemodiálise	Monitoramento de agentes de criptococose pela vigilância sanitária na cidade de Araraquara	
1069	Mais atividades em comum	Criação de rede de empreendimentos solidários	Formação de formadores em economia solidária	Avaliação da contribuição da suframa para o desenvolvimento local, a partir do fomento com liberação de recursos aos municípios
1075		Nota técnica sobre as matas secas norte-mineiras, utilizada pela Procuradoria de Meio Ambiente de MG para entrar com representação de inconstitucionalidade contra a Lei Estadual 19096.	Proposição da adoção da criação de unidades de conservação de uso sustentável ao invés de UCs de proteção integral no norte de MG, como estratégia de preservação ambiental	
1202		Introdução ao cultivo de espécies frutíferas do cerrado.	Definição de sistemas sustentáveis de produção, tendo em vistas o esgotamento das reservas naturais de fertilizantes.	Desenvolvimento de cultivos de hortaliças voltadas para a agricultura familiar.
1206	Mais especialidades, melhor conformação institucional	Implantação da Agenda 21 Escolar nas escolas das comunidades estudadas	Implantação de uma "Oficina" comunitária (em uma escola) de produção de sabão artesanal com óleo de cozinha usado - para garantir maior renda às famílias (as pessoas comercializavam)	Implantação de um "atelier" comunitário (em uma escola) para confecção de papel artesanal reciclado (com uso de papel usado coletado na comunidade escolar e fora dela)
1305		Na política de gestão de resíduos da construção civil		
1329	Mais especialidades, muitas áreas do conhecimento.	Apresentação resultados em eventos	Contribuição em redes e processos participativos vinculados a políticas públicas.	Participação em Comitês de bacias, conselhos municipais de meio ambiente
1299		Formulação de Projeto de Lei (em andamento)		
1478				

		Projeto FEHIDRO, auxiliou o município de Paralbuna a estabelecer uma nova avaliação do processo de ocupação de microbacias.	Projeto FEHIDRO com a PM de São José dos Campos, deu subsídios à política municipal de proteção da macrodrenagem urbana.	
1677		Estudo ambiental na região do rio Araguaia em decorrência de futura implantação de um sistema de navegação.	Transposição do Gás Natural da bacia de Santos (pré-sal) por meio de túnel sob a Serra do Mar na região de Caraguatatuba - SP.	Acompanhamento sistemático da construção da 2ª pista da rodovia Imigrantes na Serra do Mar e do Rodoanel, reduzindo os impactos ao meio ambiente.

Legenda Apêndice 5:

1. Amarelo – Apoio a tomada de decisões
2. Azul – Envolvimento com os tomadores de decisões
3. Rosa – Ações socioambientais
4. Verde – Atividades acadêmicas
5. Laranja – Resposta irrelevante
6. Marrom claro – Resultados da 1ª fase

Apêndice 6: Produtos dos grupos, de pesquisas – Grupo ALFA

Nº grupo	Produto 1	Produto 2	Produto 3
143	Assessoria ao MST	Assessoria a associação de moradores dos bairros de Ponta Negra e Mãe Luiza (Natal)	Assessoria a Prefeitura de Panamirim para assuntos referentes ao quilombolas, ao INCRA nacional e local e a AESCA
118	Produtos científicos	Metodologia de implementação	Formação de recursos humanos
211	Apoio à legislação energética de edificações	Programas gratuitos de apoio à concepção	Suporte perpétuo a ex integrantes e não integrantes
416	Livro eletrônico	Elaboração legislativa	
447	Proteção de mananciais urbanos	Assoreamento de rios e reservatórios	Redirecionamento de cidades
695	Eventos	Suporte institucional	Publicações
757	Formação de recursos humanos - mestrandos durante a elaboração de suas dissertações e alunos de graduação em programas de iniciação científica	Estímulo à valorização da ciência pelos gestores governamentais envolvidos com o grupo	Conscientização da sociedade sobre seus problemas e caminhos possíveis, a partir da divulgação dos resultados de suas pesquisas
1678	Site	Todos os resultados estão sendo plotados no VICON- desastres e serão disponibilizados para a Embaixada do Brasil ao final da missão, para que sejam úteis nas próximas etapas da ajuda brasileira no Haiti.	Projeto Agenda Cidadã – Santarém – Pará – UFOPA/MEC
964			
968	Guias práticos	Cursos de extensão	
1022	Seminários com os alunos	Cursos de capacitação	Mapas e cartogramas
1107	Publicações	Reconhecimento de instituições de referência técnica	Profissionais capacitados para diagnóstico de micoses
1069	Contribuição para o desenvolvimento local e regional	Extensão, incubação de empreendimentos solidários	Jornada e produção científica
1075	Capacitação de recursos humanos	Apoio técnico às promotorias de meio ambiente e a associações da sociedade civil voltadas para populações tradicionais	Eventos de extensão, como seminários de discussão de políticas públicas
1202	Publicações	Difusão de tecnologias	Novas cultivares e sistemas de produção.
1206	Livros Escolares	Campanha do lixo reciclável: implantação de oficinas de produção de sabão artesanal com óleo de cozinha usado (nas escolas e comunidades)	Implantação das Agendas 21 Escolares nas escolas das comunidades estudadas
1305	Artigos	Relatórios	Monografias - TCC

1329	Publicações		Rede Digital	Eventos
1299	Artigos		Exposições	Palestras
1478	Ampliar a rede de conexões		Divulgar nossas pesquisas	Possibilitar à UNIVAP a existência de mais grupos de pesquisas, indicador importante para a Instituição
1677	Avaliações técnicas relativas às obras civis, como estudo para navegação do rio Araguaia e parecer técnico do colapso da estação de Pinheiros do Metrô de São Paulo.		Treinamento de novos pesquisadores (recém graduados).	Disseminação por meio de publicações de artigos técnicos e livro didático.

Legenda do Apêndice 6:

1. Amarelo – Apoio a tomada de decisões
2. Azul – Envolvimento com os tomadores de decisões
3. Rosa – Ações socioambientais
4. Verde – Atividades acadêmicas

Apêndice 7: Atividades relacionadas à pesquisa aplicada. Grupos Alfa.

Grupo	Grau aplicabilidade	Oferece exemplo de influência em PP	Operacional X Conceitual	Direcionamento resultado das pesquisas	Fortalecimento da discussão política	Obstáculos à pesquisa aplicada
143	Alto	S	S - Para as comunidades urbanas e rurais, instituições governamentais e não governamentais na forma de assessoria. Para a comunidade Científica na divulgação em produção bibliográfica e apresentação em eventos científicos. Para outros pesquisadores pelos desdobramentos que alimentam projetos de pesquisas e pela disponibilização "on line" do banco de dados e do acervo digital e físico.	S - Pela interação entre as pesquisas básicas e aplicadas e dessas com as atividades de extensão e de ensino	S - As contribuições se dão nas assessorias e representações nos canais de participação da sociedade civil c/o: COMPLAN, Conselho da Cidade Municipal e Estadual	N
118	Alto	N	S - Para a aplicação dos resultados na sociedade, ou seja, como forma internalizá-los na sociedade	S - As pesquisas têm foco na implementação na sociedade, razão pela qual é necessário ter foco no operacional	S - No Grupo há discussões de como atingir a sociedade	S - Falta de recursos financeiros e falta de massa crítica na Amazônia
211	Alto	S	S - Novas pesquisas, dissertações, teses papers.	S - Experimentações e análise de retorno	S - Participação em grupos solicitantes na área	S - Apoio financeiro e humano permanente
416	Baixo	S	S - Recentemente foi direcionado a prefeitura de fortaleza um decreto regulamentando uma isenção parcial do IPTU no caso de reciclagem de produtos sólidos	S - Sempre se tem buscado analisar casos concretos com relatos e proposições	S - O grupo está em contato frequente com gestores públicos que direcionam políticas fiscais ambientais	S - Falta de financiamento adequado
447	Alto	S	S – Ao interessado	S - Solução de problemas	S - Apesar da existência da capacidade o acesso da sociedade ainda é baixo	S - Burocracia
695	Alto	S	S - Setor publico, privado, C&T e terceiro setor	S - Através do método que utilizamos e ca certificação de conhecimento que	S - A partir de pesquisas já desenvolvidas	S - Apoio da universidade, os comitês governamentais de concessão de fundos,

					desenvolvemos			fazem avaliação política e não científica dos projetos
757	Alto	S	S - Por iniciativa do próprio grupo, para gestores dos governos municipais	S - Proporcionando o conhecimento de práticas exitosas de gestão.	S - Todo conhecimento de qualidade contribui para a discussão, fornecendo elementos para a argumentação.	S - A disposição dos gestores para responder questionários e participar de entrevistas, porque veem suas atividades no dia a dia como prioritárias e se consideram sobrecarregados.		
1678	Alto	S	S - Para os projetos e entidades apoiados.: Vide: CENACID, GTSAL, AGENDA CIDADÃ,	S - Operacionalizando conceitos: Geodiversidade, Geotopologia, Primitivas Ambientais, Varredura Analítica e Integração Locacional, Nova Semiótica, Conceito de "GEO".	S - Aplicações em Geopolítica (pouco interesse por parte dos pesquisadores da área)	S - Desinteresse de muitas entidades responsáveis		
964	Médio	S	N -ainda não ha pesquisa concluída, não existimos ha um ano	N	S - Essa questão é relativa, depende da questão, dos atores envolvidos e do interesse dos pesquisadores	S - A falta de infraestrutura e a incerteza de recursos		
968	Alto	S	N	S - O conhecimento produzido tem reflexos no ensino e em atividades de extensão; também se reflete em publicações de divulgação	N	N		
1022	Alto	S	S - Alunos de escolas e comunidade	S - Com trabalhos empíricos nas escolas estaduais (principalmente)	S - Auxiliando a comunidade na tomada de decisão, por ex: somos vinculados à Comissão da Pastoral da Terra em Juazeiro (BA)	S - Falta de recursos para aquisição de softwares e imagens de satélite		
1107	Médio	S	S - Cada responsável /coordenador/orientador recebe os resultados dos subgrupos	S - Padronização de testes de laboratório	S - Evidencia a má gestão de hospitais e laboratórios no controle das doenças infecciosas e na medicação abusiva de antifúngicos, possivelmente, como resultado do poder das indústrias farmacêuticas multinacionais.	S - Pouco financiamento		
1069	Alta	S	N	S - Com pesquisas empíricas	S - Participando de estudos de APLs locais	S - Falta fundação de apoio a pesquisa no Estado de RO		
1075	Médio	S	N	S - Os resultados do grupo têm sido utilizados para	S - Nas políticas de uso da terra em florestas estacionais deceduais,	S - Resistência por parte dos componentes em		

				subsidiar tomadores de decisão, orientar políticas públicas e ajudar populações menos favorecidas a buscar por seus direitos.	principalmente em Minas Gerais; e nos conflitos ambientais entre populações tradicionais e unidades de conservação.	trabalhar com pesquisa aplicada, devido a uma predileção por pesquisa básica
1202	Médio	S	S - A agricultores familiares.	S - No lançamento de novas culturas e disponibilização aos agricultores de tecnologias apropriadas.	N	S - Dificuldades estruturais e falta de políticas do Estado para financiamento de pesquisa.
1206	Alto	S	S - Os resultados das pesquisas, são: encaminhados ou informados às comunidades onde as pesquisas foram aplicadas; são informados em apresentações orais ou POSTERES em Congressos ou Seminários, etc, ou são publicados por meio de artigos científicos.	S - Há uma estreita relação entre o nosso referencial teórico (as leituras e os pensamentos dos autores lidos) e as análises feitas em relação aos dados e informações que colhemos por meio da aplicação das pesquisas. Os resultados são discutidos com base nos referenciais que o grupo entende ser o que lhe direciona.	S - Temos tido efetiva participação (pesquisa ação e pesquisa de intervenção) nas comunidades onde pesquisamos em vista dos resultados de nossos estudos. Exemplos: publicação de livros com o histórico dessas regiões; propostas de temas para estudos específicos nas escolas; organização e aplicação da Agenda 21 escolar nas escolas das comunidades onde atuamos, implantação de sistemas de reciclagem de li	S - Falta de recursos; falta de pesquisadores com entendimento das autoridades constituídas; o pouco conhecimento das pessoas em geral (pessoas das comunidades estudadas)
1305	Alto	S	N	N	S - Contribuir na política de gestão de resíduos	N
1329	Alto	S	S - Publicações, disseminação digital, eventos	S - De forma permanente	S - Em termos, através da participação dos docentes e pesquisadores em evento públicos.	N
1299	Alto	S	N	S - Através de atividades de extensão da pesquisa e de produtos elaborados para orientação sobre o tema	S - Apresentando os resultados junto a sociedade civil, em conselhos municipais e na câmara dos vereadores de São Paulo	N
1478	Médio	S	N	S - Na área em que auto, não há como desenvolver pesquisa desconectada dos fundamentos conceituais.	S - Possibilitando a compreensão dos efeitos das políticas públicas na organização do espaço	N

1677	Baixo	S	S - Para pesquisadores e profissionais que atuam na área de construções de grandes obras civis, em especial, túneis, hidrovias e barragens.	a atuação do grupo é exatamente no desenvolvimento tecnológico, buscando conhecimentos nas ciências básicas e colocá-las para o uso pela sociedade.	S - Participando de comissões que venham discutir estudo para implantar sistemas de obras de infraestrutura.	N
------	-------	---	---	---	--	---

Legenda Apêndice 7:

1. Grau de aplicabilidade das pesquisas do grupo – médio e alto (marrom claro), baixo (vermelho)
2. Oferece exemplo de Influência em políticas públicas? – não (laranja), atividades acadêmicas (verde), apoio à legislação (amarelo), envolvimento com o tomador de decisões (azul), ação socioambiental (rosa).
3. Grupo conecta conceitual ao operacional? - não (laranja), atividades acadêmicas (verde), apoio à legislação (amarelo), envolvimento com o tomador de decisões (azul), ação socioambiental (rosa).
4. Direcionamento do resultado das pesquisas - não (laranja), atividades acadêmicas (verde), apoio à legislação (amarelo), envolvimento com o tomador de decisões (azul), ação socioambiental (rosa).
5. Fortalecimento da discussão política - não (laranja), atividades acadêmicas (verde), apoio à legislação (amarelo), envolvimento com o tomador de decisões (azul), Ação socioambiental (rosa).
6. Obstáculos à pesquisa aplicada – sim (laranja), não (verde água)

Apêndice 8: Perfil – Grupos ALFA

	Membros permanentes?	Critério integrar grupo?	Motivo criação do grupo	Área de pesquisa	Fontes de Financiamento	Estrutura formal?
143	S	S - Estar vinculado a um projeto em desenvolvimento como coordenador ou colaborador	Para atender as necessidades de sistematizar estudos na área da arquitetura, urbanismo e planejamento urbano e regional e aglutinar iniciativas individuais ou em grupos cuja estrutura de pesquisa reunia, a princípio, a maioria dos pesquisadores do Depto de Arquitetura e se constituiu no alicerce sobre o qual se estruturou a Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Estudos Urbanos e Regionais	S - CNPq, FINEP, PROEX/UFRN	S - A UFRN estabelece estrutura para registro dos grupos de pesquisa que se compõe de coordenador e vice, pesquisadores permanentes e associados. Estes pesquisadores se distribuem nos 04 grupos de estudo vinculados ao "Estudos do Habitat": História da Cidade e do Urbanismo-HC Urb; Reforma Agrária e Habitação-GERAH; Habitação, Arquitetura e Urbanismo-GEHAU e Processos Urbanos Contemporâneos-GEPUK
118	N - Não há disponibilidade de recursos para contratação de profissionais e sim de bolsistas	N	Para desenvolver estudos e implementar ações em Energias Renováveis	Energia Renovável Sustentável	S - CNPq	N
211	S	S - Pesquisas e interesses relacionados e complementares	Organizar as pesquisas individuais, favorecer divulgação e novas trocas	Sustentabilidade aplicada à decisão projetual	S - ELETROBRAS, CAPES, UFRJ	S - Líder, pesquisador, estudante
416	N - Alguns membros se afastam quando concluem a graduação	S - Ter pesquisa ou pretensão de elaborar pesquisa em tributação	Para desenvolver pesquisa beneficiando o meio ambiente	Tributação ambiental	S - Integramos o projeto casadinho UFC/UFGC financiado	N

	ou a pós-graduação. Só são permanentes os professores do programa	ambiental dentro de pelo menos um ano	através de incentivos fiscais		pelo CNPQ, Pró-Reitoria	
447	N - toda vez que necessitamos aprender determinado assunto que n dominamos, chamamos um especialista	S - Qualidade e rigor técnico	Para composição com diferentes áreas de pesquisas que são necessárias na área ambiental	Instrumentos de gestão ambiental	S - Projetos	S - apenas um líder e vice
695	S	S - Formação de nível superior no mínimo	Para resolver uma demanda internacional de organismos internacionais	Gestão vibracional de conflitos	S - Recursos pessoais, do grupo e doações	S - Estruturamos o grupo de pesquisa numa OSCIP
757	N - Alguns pesquisadores são mestres recentes alçados a essa condição a partir da condição de estudante, ao defenderem suas dissertações	S - Desenvolver pesquisa em uma das linhas de pesquisa do grupo e ser conhecido de algum de seus membros atuais.	Inicialmente, para reunir pesquisadores na área de Economia do Setor Público, especificamente, a Economia da Tributação, em 1993. A partir de 2002 é que o líder começou a desenvolver pesquisas com foco nas questões ambientais. Essa área se ampliou com a criação do Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável, da Universidade de Pernambuco - UPE, em que existe linha de pesquisa ambiental	Economia do Setor Público e, como especialidades: Economia Política Ambiental e Economia da Tributação.	Universidade de Pernambuco - UPE, ao fornecer sala e recursos relacionados para sediar o grupo, CNPq, FACEP	N
1678	S - Alguns permanentes, outros bolsistas e orientandos.	S - Análise de currículo e intenções	Disseminação do Geoprocessamento	Geoprocessamnto e Análise Ambiental	FAPERJ (direto), UFRJ E UFRRJ (indiretos), PROJETOS APOIADOS	S - Laboratórios
964	S- exceto pelos estudantes de pos graduação	S - Produtividade e pesquisa comprovada na área	para as pesquisas do novo laboratório de estudos ambientais	iniciante com grande potencial	UFPB, CNPq, editais para pesquisas individuais	S - há um regimento do laboratório que se aplica ao grupo de pesquisa
968	N -estudantes de pós-	S - desenvolver	atender demanda da	planejamento e gestão	Fapesp, CNPq	N

	graduação são membros durante seu período de estudos	pesquisas correlatas	Pró-Reitoria	ambiental		
1022	S	N	para divulgar o trabalho do grupo e também agregar profissionais interessados na temática	Geoprocessamento aplicado ao monitoramento da produção agrícola	CNPQ - Edital Universal 2008/09, bolsa de coordenadora do PIBID - Geografia	S - diretório de pesquisa do CNPQ
1107	N -Muitos são alunos de pós graduação	S - Desenvolverem pesquisa em micologia médico-veterinária-ambiental	O grupo no CNPq daria visibilidade do trabalho executado na instituição	pesquisa aplicada à saúde pública	Instituto Adolfo Lutz, OPAS, FAPESP	N
1069	S	S - ter projeto e publicação periódica	Integrar pesquisadores e fortalecer as linhas de pesquisa	Ciências Soico-econômico-ambientais	Suframa, Fundação Banco do Brasil PROEXT	S - conselho, coordenação, pesquisadores, bolsistas e colaboradores
1075	N -Os pesquisadores são permanentes, mas os estudantes e bolsistas de apoio técnico não. Quando se formam, muitos continuam seus estudos com outros grupos de pesquisa.	S - O primeiro critério é trabalhar com o tema do grupo, que são as florestas estacionais decíduas brasileiras. O segundo critério é realmente interagir pelo menos alguns membros já existentes no grupo.	Desenvolvimento da capacidade de pesquisa dos professores da Unimontes na área de meio ambiente	Meio ambiente	Fapemig, CNPq, Instituto Interamericano de Pesquisas em Mudanças Globais-IAI	N
1202	N - Temos muitos dos membros com contrato temporário na Universidade. Isso tende a ser resolvido com concursos que já estão ocorrendo.	S - Que o membro tenha facilidade para trabalhar em equipe e que tenham interesse em trabalhar com espécies hortícolas.	Porque é conveniente definir sistemas de produção para a agricultura familiar e as plantas hortícolas são absorvedoras de mão-de-obra e geradoras de renda em pequenas áreas.	Fitotecnia.	Insunumos e equipamentos adquiridos pela UEG, Hora atividade para projetos de pesquisa, Participação eventual em editais externos.	N
1206	N - A cada ano, faz-se uma seleção para a realização de pesquemos projetos que compõem o grande projeto. essa seleção é feita com a elaboração de um projeto e este é selecionado	S - ser estudante de pelo menos o 2º ano da faculdade que frequentar ter tido média acima de 7,0 no ano anterior, não trabalhar em outro local, dispor de 20 horas semanais para trabalhar	para o desenvolvimento de estudos e pesquisas na área da Educação Ambiental, da História Ambiental e do Patrimônio Ambiental.	Educação Ambiental e História Ambiental e Patrimonial	FAPESC - Fundação de Amparo à Pesquisa de Santa Catarina, Fundema - Fundação de desenvolvimento, cultura e meio ambiente do Município de Joinville - SC,	S - Eu sou a pesquisadora coordenadora geral e há outros professores pesquisadores que participam da pesquisa, mais os estudantes bolsistas.

	dentre os tantos alunos candidatos.	com as pesquisas do grupo.				Fundo FAP/Univille - Fundo de Apoio à Pesquisa da Univille	
1305	S	S - desenvolver pesquisas relacionadas aos temas do grupo	Para agregar os pesquisadores com estudos na linha de pesquisa de resíduos e de durabilidade	Materiais não convencionais	projetos, bolsas pesquisas	N	
1329	N - Neste momento são	S - Docentes sim, alunos durante permanência na pós graduação e graduação	Disseminação e Troca de Conhecimentos	Interdisciplinaridade em Meio Ambiente e Sociedade	CNPq- CAPES-Fapesp	N	
1299	S	S - comprometimento com as questões ambientais, tendo como foco a preservação das relações ecossistêmicas na preservação dos bens comuns para a preservação da paisagem na construção de cidades sustentáveis.	Para atender a demanda de interesse de pesquisa de alunos e professores da FAU- Mackenzie	Planejamento Ambiental	Mackpesquisa, FEMA	S - Professores, Alunos Bolsistas, Alunos Voluntários, Pesquisadores Voluntários, Alunos de Iniciação Científica	
1478	N - interesse a atuação na área	S - atuar dentro da área, ser orientado, atuar nos projetos dos professores, ter interesse etc	Para se tornar visível à comunidade acadêmica. O Sistema do CNPq abre esta possibilidade	Planejamento Urbano e Regional	FAPESP, CNPq, FEHIDRO	N	
1677		N	Pela necessidade em promover o desenvolvimento tecnológico em investigação geológico- geotécnica de terrenos sob o conceito de sustentabilidade ambiental.	Obras de infraestrutura sustentáveis.	Finep	S -Apenas uma liderança (coordenação) de grupo	

Apêndice 9: Interdisciplinaridade, integração, rede e outras características – Grupo ALFA

Nº Grupo	Interação internacional	Interdisciplinar	Líder empreendedor	Conformação de rede	Avaliação atividades do grupo	Participação editais de redes
143	S - Este relacionamento tem possibilitado convites para: publicações conjuntas, visitas técnicas professor visitante além de intercâmbios acadêmicos como estágios em modalidades como: pós-doutorais, sanduíche – pós-graduação – e mobilidade estudantil – graduação.	S - Fazem parte pesquisadores – Docentes e Discentes – de áreas da Arquitetura e Urbanismo, Geografia, História, Educação, Eng. Civil, Ciências Sociais e Políticas Públicas	N	N - Necessitaria mais conectividade entre os grupos de estudo autônomos que o compõe. No entanto, em determinados projetos existe Grupos com mais relacionamento num sentido de rede com outros grupos ou pesquisadores ou mesmo internamente	S - Os grupos de estudo possuem maneiras próprias e autônomas de gestão e avaliação de suas atividades. No entanto, o grupo de pesquisa, uma vez vinculado a uma área de estudo tanto no Depto de Arquitetura como na pós-graduação, é avaliado periodicamente em suas reuniões e grupos de trabalhos	Falta de oportunidade e disponibilidade
118	S - Através de desenvolvimento de projetos conjuntos, mas nenhum dos grupos parceiros são da Amazônia	S - As ações desenvolvidas pelo Grupo não são apenas aquelas voltadas a energia, mas sim incluir a energia numa proposta de desenvolvimento local	S - O Grupo tem planejamento estabelecendo as áreas e escolhas de pesquisa	N - Faltam ações catalisadoras e pesquisadores interessados na área de Energia e Meio Ambiente	S - A partir dos produtos das pesquisa, tais como: qualidade do trabalho, quantidade de artigos publicados	N - Por falta de massa crítica na Amazônia que atue nessa linha de pesquisa
211	S - Aumento da diversidade da informação de qualidade	S - Na complementaridade das análises	S - Proposições	N - Maior suporte ao relacionamento na rede internet	S - Critérios CAPES	S - CAPES-COFFECUB 693/2010
416	S - Temos hoje contato com outros professores de universidades europeias e isto permite uma inserção internacional do grupo e troca	S - com a troca de informações constantes consultas constantes as diversas áreas, como biologia,	S - Quando os integrantes não tem um tema específico e quando vejo a necessidade de	S - Possibilita troca constante de informações entre vários pesquisadores e interessados nos	N	CNPQ - aguardando resultado

	de informações relevantes e produção em conjunto	geologia, física, etc	discussão imediata de alguma questão contemporânea	resultados da pesquisa		
447	S - Aprendizado	S - interação entre as áreas do saber dos instrumentos de gestão ambiental	S - Dar preferência a áreas que esgotem o assunto ou local do estudo.	S - interdisciplinaridade e multidisciplinaridade	ainda não tanto	N - próximo passo
695	O problema sempre está na viabilização dos acordos de cooperação que nunca tem recursos financeiros	S - A através de formação a partir de rediscussão dos fundamentos ontológicos	S - A partir da perspectiva teórica e metodológica que adotamos	N - Apoio da Universidade, já que todas as ações e investimentos, são do meu salário	S - A partir do planejamento estratégico	S - Já fomos contemplados com 1/3 do valor do projeto
757	N	S - Pela abertura dos pesquisadores para entender que este é o enfoque correto.	N	N -Desenvolver contatos nessa direção	N	N - Não foi dada prioridade ou não reunia as condições do edital
1678	S - Acesso a exemplos. Cyted programa iberoamericano de ciencia y tecnologia para el desarrollo	S - Geocientistas, informatas e alunos de várias formações	S - Sugestões e acompanhamento	S - Existência de laboratórios associados e apoio de software multi-usuário a algumas entidades	S - Reuniões e relatórios	N - Falta de esclarecimentos e confiança
964	o grupo acaba de formar-se	S - vários pesquisadores atuam em conjunto afim de garantir diferentes abordagens sobre determinado problema	N	S - agrega inúmeras pesquisas de diferentes áreas e interconectadas	Será assim que começamos a obter resultados	S - Apenas no nível individual e todos foram contemplados
968	S - Os membros interagem individualmente	N	N	N - maior interação	N	N - falta de tempo
1022	N	N	S - Por que o grupo é temático	S - porque agrega e difunde informações e resultados de pesquisa	N	S - Projeto CNPQ - edital universal 2008/09 e em 2010 PIBID - MEC/CAPES
1107	S - Atualização nos temas importantes no momento, possibilidade de capacitação e consolidação de referências técnico-científicas	N	S - Sou a mais experiente e com mais possibilidade de contatos externos e participação em eventos em que são apresentados os temas mais relevantes.	S - Homogeneidade nos procedimentos, intercambio e avaliação de resultados	S - Seminários entre participantes, relatórios para as fontes de financiamento	S - ANVISA e OPAS; Rede Sentinela de monitoramento de agentes de candidemia em hospitais do estado de São Paulo; OPAS; estudo multicêntrico de resistência aa antifúngicos em 6 países ;CYTED /2010 ainda sem resultado

1069	S - Possibilita maior abertura e inserção em pesquisas internacionais	S - envolvimento de pesquisadores de várias áreas e pesquisas em diversos setores da ciência	S - Apresentando minhas percepções e resultados de estudos e pesquisas	N - integração	S – Quadrimestral são avaliados a performance do grupo	S - Busca da Sustentabilidade em Produtos Florestais Não-Madeiráveis
1075	S - Ajuda, pois permite o intercâmbio de estudantes e pesquisadores, além de potencializar a capacidade de captação de recursos para pesquisa.	N - Considero como multidisciplinar. No meu entendimento, a interdisciplinaridade exige forte integração entre as áreas. Isso é algo que não temos ainda.	N	S - O grupo possui profissionais de diferentes áreas e de diferentes instituições	N	Sim. Edital MCT/CNPq/MMA/MI/CT-Hidro – nº 035/2006; e Collaborative Research Networks- CRN 021- IAI
1202	Apenas recebe germoplasma de Centros Internacionais como o CIAT e AVRDC/Taiwan para os trabalhos de fitomelhramento	S - Interagindo membros da equipe em projetos, em que cada membro enfoca sua especialidade. Sou melhorista de plantas. Tenho participação nos projetos de colegas das áreas de Solos, Fitopatologia e Entomologia, por exemplo, com S - objetivo de identificar comportamento dos genótipos com relação a essas características.	S - Propondo ações que possam integrar a equipe.	N - Integração com outras Unidades Universitárias e instituições.	N	Sim - mas pequeno número, pois CNPq destina recursos principalmente para grupos de pesquisa e instituições já consolidadas e a Fundação de Apoio de Goiás tem sempre sido dirigida por pessoas ligadas a Universidade Federal de Goiás e destina os recursos principalmente para aquela instituição.
1206	S - Trabalhamos diretamente com pesquisadores da área da Universidade de Bologna (Italia), Universidade Cá Foscari de Veneza (Italia) e Universidade de Coimbra (Portugal). Isto tem nos proporcionado estágios nessas universidades, visitas dos professores daquelas universidades para ministração de cursos na nossa universidade e a	S - Existem muitas e diferentes áreas que trabalham integradamente, fazendo a correlação das temáticas. Ou seja, o argumento é analisado sob a concepção teórica das diversas especificidades que compõem o grupo: pedagogia; biologia;	S - Fazendo indicações de temas, de prioridades e de referencial teórico	N - uma maior frequência de pessoas e falta de infra estrutura (provedor e sistema online)	S - Com reuniões semestrais (em forma de assembleias) e com as análises dos resultados obtidos com a aplicação das pesquisas junto à comunidades (pesquisas teóricas e de campo)	N - Não tomamos conhecimento de que haja algum disponível

	produção e publicação de artigos científicos conjuntos.	engenharia ambiental; direito; geografia; educação física. psicologia.				
1305	N	N	N	S - A diversidade de pesquisas por diferentes pesquisadores mas com estudos desenvolvidos no mesmo tema	N	S - Habitar
1329	S - Pesquisadores de outras redes e instituições	S - participação de docentes e alunos de diversas unidades da USP	S - Apresentação de temas e ideias	S - Dialogamos com pesquisadores nacionais e estrangeiros	S - Avaliação de resultados	S - Esta em fase de avaliação
1299	S - Mas ainda sem resultados efetivos	S - Através de atividades de palestra em outras disciplinas da FAU-Mackenzie e da composição dos integrantes.	S - Orientando na continuidade e no aprofundamento das questões pesquisadas anteriormente, de forma a elaborar um conhecimento fundamentado e amplo, mas que atenda aos interesses de pesquisa de alunos e professores.	S - O grupo atua como rede pois: 1. ex alunos participam; 2. alunos de pós graduação colaboram; 3. há interesse dos alunos em alimentar BLOG, SITE e GRUPOS de E-mails; 4. os alunos se relacionam entre semestres das faculdades, 5. há S - S - atividades de extensão das pesquisas em andamento, que contam com a participação de alunos do grupo e voluntários apenas para aquela atividade ... dentre outros	Pela coordenação de pesquisa da unidade, através de formulários internos da UPM.	N - Aqueles que tomei conhecimento, não contemplavam as universidades privadas
1478	S - Amplia as discussões e possibilita a publicação com outros pesquisadores	S - com trabalhos multidisciplinares	N	N - Ainda estamos tentando estabelece conexões maiores. Portanto, estamos mais ou menos conectados.	N	N - Não tivemos acesso a nenhuma chamada nesse sentido
1677	S - Na atualização e compartilhamento dos conhecimentos e difusão de informações.	S - A atuação dos membros do grupo em projetos de pesquisa é transdisciplinar: o	N	S - Pela composição de profissionais de diversas áreas do conhecimento e de diferentes	S - A avaliação é superficial e não sistematizada.	S - Rede Archimedes com recurso da ANP e Petrobras

	desenvolvimento é feito em conjunto.		instituições de pesquisa e pela abrangência geográfica.
--	---	--	---

O Apêndice 9 é colorido a partir da resposta afirmativa à questão (marrom claro) e negativa (laranja).

Apêndice 10: Outros produtos além de pesquisas – Grupos BETA

Nº grupo	Produto 1	Produto 2	Produto 3
69	Grupo de Estudos (doutorandos em fase de qualificação)	Orientações de TCC	Produção de artigos
121	Artigos em revistas	Trabalhos de Conclusão de Curso	Artigos em Congressos
1486	Identificação e caracterização de fauna ligada à transmissão de doenças infecto contagiosas.	Caracterização de ecossistemas aquáticos passíveis de impactação e carentes de preservação.	Identificação e caracterização de fauna associada a cadáveres, como ferramenta de investigação criminal.
170	Parceria com indústrias	Projetos de P&D	Formação de Pessoal
184	Proteção contra a corrosão de aços	Tratamento de efluentes de indústrias têxteis	
344	Formação e Sustentação de uma Associação de Moradores - a AMMU, na área de empreendedorismo e proteção ambiental, em um distrito da Baía de Todos os Santos	Produção de fitas de vídeo relacionadas as boas praticas ambientais e importância do saneamento básico	30 pessoas capacitadas para participar nos planos municipais de saneamento dos municípios de Salvador e de Simões filho - Bahia
1424	Pesquisadores e outros grupos	Produtos desenvolvidos	Relatórios de pesquisa
508			
768	Mobilidade Acadêmica	Minicursos	Livros e artigos
891	Formação de pessoal qualificado	Desenvolvimento da qualificação para aulas em graduação	Extensão para a comunidade
1173	Coordenação de Eventos Científicos	Formação de quadros	Jornadas Científicas
1333			
1023	Mapas de risco	Estatísticas	Diagnóse e prognóse ambiental
1188			
213	Formação de recursos humanos	Administração de cursos	Estágios e treinamento
1163	Formação de estudantes	Equipamentos para laboratórios e universidade	Publicações
1413			
1572	Levantamento de vegetação	Estudos de fontes minerais	
1566	Trabalhos de iniciação científica	Formação de futuros pesquisadores	Trabalhos de conclusão de curso

Apêndice 11: Interdisciplinaridade, integração, rede e outras características dos grupos – Grupos BETA

Nº Grupos	Interação internacional	Interdisciplinar	Líder empreendedor	Conformação de rede	Avaliação atividades do grupo	Participação editais de redes
69	N	N	S - A influência é mútua, tanto na produção coletiva, quanto nas discussões, que muitas vezes orientam caminhos teóricos a serem seguidos, bem como os métodos utilizados.	S - Produção científica coletiva, grupos de discussão na UFT	N	N - Nossa atuação ocorre via Núcleo de Economia Solidária - NESol/UFT, o grupo de pesquisas ainda é limitado e não teria condições neste momento de executar um projeto maior (estamos em fase de doutoramento)
121	N	S - participação de pesquisadores de dois departamentos com perfis distintos entre si	S - Propondo temas	N - Maior tempo de existência e consolidação de alguns projetos de pesquisa	N	S - universal CNPq
1486	N - ainda estamos formalizando contatos com pesquisadores franceses.	S - No grupo há professores pesquisadores tanto da área zoológica, quanto de Ecologia, Educação.	N	S - Estar interligado com outros grupos da UNIFAP, bem como ter participantes de outras instituições e buscar parcerias com outras instituições de pesquisa e ensino.	N -ainda não conseguimos implantar um sistema de auto-avaliação de nossas atividades	N - Por ainda não temos doutores suficientes para concorrer a um edital, os quais preconizam que só doutores podem coordenar um projeto a ser financiado.
170	S - A interação ocorre com um grupo de pesquisa na Alemanha, que tem contribuído, principalmente, na formação de pessoal, com a troca de pesquisadores e	S - A área de materiais carbonosos ativados é ampla e está diretamente relacionada às outras áreas, como: meio ambiente, materiais,	S - A escolha dos projetos, das linhas de pesquisa, etc, são discutidas com os demais pesquisadores do grupo, tendo-se como referências as	N - Como foi dito, nossa área de pesquisa ainda é nova no Brasil e conta com raros grupos que atuam no mesmo segmento	S - Á cada ano, é feita uma avaliação formal da produção do grupo, como um todo (publicações, projetos, orientações, etc)	S - Foi contemplado com três projetos: FINEP-Subvenção; FINEP-CTPETRO (dois)

	bolsistas.	química fina, adsorção, petróleo, gás natural, saúde, etc.	pesquisas similares em desenvolvimento no exterior.			
184	S - Abre possibilidades para os estudantes melhorarem a formação através de doutorado sanduíche e pós-doutoramentos	S - há interação com atividades de desenvolvimento de materiais, química analítica, corrosão, etc. que levam a contatar pesquisadores de diferentes áreas.	S - O orientador é quem propõe as ideias e a forma como o grupo se desenvolve	N - interação efetiva e duradoura com outros grupos	N	N - falta uma chamada específica
344	S - Conhecimento de outras propostas e dificuldades encontradas	S - Conforme descrevi acima, desenvolvemos uma pesquisa interdisciplinar financiada pela FAPESP intitulada Participação Social, Cidadania Ativa e Apoio Institucional: a aproximação da Sociedade Civil do Poder Público Local nas áreas de Saneamento, Educação Profissional, e Saúde.	S - Avalio as possibilidades, escolho os parceiros e os alunos	S - Por meio deste grupo temos tido contatos com Universidades diversas. Além de uma pesquisa desenvolvida com a UFBA, CEFET Ba (IFBa) em três áreas: saneamento (UCSal), saúde (UFBA) e Educação profissional (CEFET Ba), temos uma S - parceria com uma Escola politécnica em Medellín (Colômbia) e uma orientação com uma bolsista do Programa Fulbright.	S - Discussão no grupo e documentação por meio de atas das reuniões.	S - Três vezes. Fapesb. Um encontro Ambiental na cidade de Santo Amaro da Purificação Workshop Reciclando Ideias em santo amaro (2005), em 2006 Tecnologias de gestão no combate a pobreza e as desigualdades sociais: desafios da sociedade e dos serviços públicos de educação profissional, saúde e saneamento na Bahia; e, em 2009 o projeto de intervenção Participação Social, Cidadania Ativa e Apoio Institucional.
1424	N	S - Participação de pesquisadores de várias áreas e discussões sobre diferentes propostas de pesquisa, oriundas destas áreas	N	S - A participação de pesquisadores de várias instituições	N	N - Exigências burocráticas
508	N	S - Interdisciplinar, no sentido de que dentro das pesquisas, o trabalho é interdisciplinar.	S - Mantendo o foco do grupo	N - Disponibilidade de tempo dos integrantes do grupo, uma vez que os pesquisadores são	S - Publicações, trabalhos concluídos	N -Disponibilidade de tempo do grupo para elaboração de projetos desse nível.

			horistas			
768	S - Amplia intercâmbios. Neste momento concorremos no Edital Cyted, para formação de uma rede de pesquisadores ibero-americanos.	S - com envolvimento, discussões e produções com o perfil interdisciplinar	N	S - É um grupo de pesquisa multistitucional e multidisciplinar	S - Seminários internos	S - Tivemos aprovados projetos pelos editais: 1) CNPq: Casadinho (duas edições); 2) Capes: Pró-Defesa; Concorremos pelo Edital Cyted (Rede ibero-americana), Aguardamos resultado.
891	N	S - Por exemplo, através do uso das técnicas de caracterização em áreas diferentes como remediação de solos contaminados por metal pesado.	S - Através de discussões acerca das pesquisas do grupo.	S - Vejo como uma rede informal. Rede porque temos colaborações de pesquisas com vários pesquisadores de diferentes universidades.	N	S - Não foi contemplado
1173	S - Em particular com o grupo Out_Arquias, ETSA-Sevilha.	S - Com a participação de membros de distintas áreas do conhecimento.	S - De modo a adequá-las aos objetivos do grupo.	N - Amadurecimento de suas pesquisas e desenvolvimento de uma maior interlocução com outros grupos.	S - Em reuniões periódicas.	N - Por deficiência organizacional do próprio grupo.
1333	N	N	S - Sou coordenadora do Programa de Mestrado.	N - Não sei o que vcs chamam de rede.	N	N
1023	N	N	S - Pela especificidade da formação dos integrantes	S - Está inserido em áreas específicas do conhecimento	S - Relatório	N - Desinformação
1188	N	N	N	N - existe uma dispersão dos membros com outras linhas de pesquisa.	N	S - RENAMI (rede de nanotecnologia do CNPq)
213	N	S - pela discussão acadêmica	S - Orientando e coordenando	S - Envolve várias instituições de pesquisa	S - Por meio da divulgação das pesquisas	S - Replicação do vírus dengue em modelo experimental
1163	S - Aumenta a capacidade de publicação e de fomento	N	S - Acho que positivo, criando mecanismos e canais de conversas e colaborações, buscando que um ator possa auxiliar a linhas afins	S - Integração vertical de pesquisas, e horizontal de ações, ou seja, as pesquisas de um ator servem de substrato e subsídio	S - Índice de publicações e de formação de recursos humanos	Sim, Edital CTHidro 46

			para outro; as ações são construídas em grupo, com as propostas sendo submetidas e discutidas com todos		
1413	S - Participação de outras instituições em projetos de pesquisa em desenvolvimento e uso de laboratórios externos	S - Contemplando atividades múltiplas nas atividades de projetos em desenvolvimento	N	S - Propostas de projetos com a participação dos membros	S - Avaliação anual projetos enviados
1572	S - Não modifica o papel do coordenador	S - Através do intercâmbio das decisões e resultados	S - Coordenando as atividades de campo e a coleta de dados	S - Pela participação de distintas instituições e por conter distintos enfoques	S - Workshops
1566		S - Se buscou inserir pessoas de diferentes áreas que poderiam contribuir para uso e avaliação os dejetos	N	N - maior comunicação, pois apesar do grupo estar formado, a maioria continua trabalhando isoladamente	N - Foi tentado
					N -Dificuldade de se encaixar nos editais

Apêndice 12: Atividades relacionadas à pesquisa aplicada – Grupos BETA

Grupo	Grau aplicabilidade	Exemplo influencia em PP	Operacional X conceitual	Direcionamento resultado pesquisas	Fortalecimento discussão política	Obstáculos pesquisa aplicada
69	Médio	N	N	S - É uma preocupação do grupo apresentar possibilidades de aplicação prática para os conhecimentos gerados, principalmente em relação ao Estado do Tocantins	S - A própria discussão é política em si e leva a este desenvolvimento.	S - O reconhecimento da área é o primeiro deles.
121	Alto	N	N	S - devido a contribuição na solução de problemas ambientais reais e atuais	N	N - Política interna do Campus
1486	Alto	N	S - Algumas pesquisas são aplicadas à área da saúde, como identificação de vetores de doenças (malária, leishmaniose, etc.).	S - Temos tentando fazer com que os resultados tenham aplicação na sociedade, como por exemplo, o uso de repelentes naturais de insetos hematófagos.	N - No momento que pudermos desenvolver pesquisas que tenham com objetivos a melhoria da qualidade de vida da população, poderemos incentivar tomadas de decisões neste sentido.	S - Logístico, financeiro, apoio institucional.
170	Alto	N	S - Procuramos direcionar e desenvolver pesquisas de cunho tecnológico e de aplicação industrial.	S - Não entendi muito bem esta pergunta. No entanto, penso que o conhecimento adquirido em parte pelas pesquisas básicas, certamente direcionam à definição das outras pesquisas de cunho tecnológico.	S - O grupo é um dos responsáveis pela implantação da ABCarb-Associação Brasileira de Carbono, em 2007. Então, os diversos encontros promovidos pela ABCarb tem se constituído em espaço formal para a discussão da política de P&D na área.	N - Com esta área consiste principalmente de projetos de cunho tecnológico, há um ilimitado espaço para sua atuação, principalmente em parceria com indústrias.
184	Médio	N	N	S - A aplicação é sempre visada e assim, há preocupação com os custos operacionais	N	S - A própria instituição e o sistema que exige publicações
344	Médio	N	S - População de baixa			

				S - Reforçando os conceitos ou modificando-os quando submetidos ao pragmatismo das intervenções in loco	S - Por meio da conscientização das classes menos privilegiadas nos estudos realizados nas três áreas de atuação da pesquisa atual. Não é tarefa fácil. Muitas vezes o cidadão está mais interessado em vencer as dificuldades do cotidiano, e discussões sobre a sua participação efetiva na área do saneamento, por exemplo, fica em segundo plano. Ele sente as dificuldades	S - Financeiros, pessoal (inclusive motivacional para discentes), cooperação entre docentes da mesma Universidade
1424	Alto	N	N	N	N	S - Pouca relação universidade e Empresas; burocracia universitária; fraca visão das empresas
508	Baixo	N	N	N	N	S - Disponibilidade de tempo dos pesquisadores e dos alunos
768	Alto	N	N	N	S - O fortalecimento dar-se-á pelas mobilidades e missões científicas executadas entre os membros institucionais e execução de mini-cursos, palestras e expedições com o envolvimento da pós-graduação	S -Para o caso amapaense, os maiores obstáculos são: 1) pouco investimento institucional em trabalhos de campo; 2) acesso a internet com uma velocidade de conexão alta; 3) Distância dos locais de eventos nacionais, encarecendo a mobilidade.
891	Médio	N	N	N	S - Através da conscientização da importância da pesquisa para o País.	S -Estrutura burocrática universitária
1173	Médio	N	N	Através do desenvolvimento de análises.	S - Capacidade há, o que não significa que a mesma seja utilizada devidamente.	N
1333	Médio	N	N	N - Não entendi a pergunta.	N	Financeiros.
1023	Médio	N	Congressos Seminários de Iniciação Científica	Ajudar a tomadas de decisão pelos agentes de planejamento municipal	N	Recursos parques

1188	Médio	N	N	N	N	necessidade de interação com empresas
213	Alto	N	periódicos, livros, congressos, cursos	divulgando os resultados das pesquisas	N	obter pessoal qualificado ao nível técnico e especialista
1163	Baixo	N	N	As pesquisas básicas são estendidas em pesquisas aplicadas	S - No caso da política de fomento a pesquisa e a educação, ela entra nas discussões do grupo	Especialmente distancia dos núcleos produtivos, indústria,
1413	Médio	N	N	N	N	infra-estrutura laboratorial na instituição ainda inexistente para pesquisas na área do grupo
1572	Baixo	N	N	trata-se de um tema que exige vivência e coleta de material para alcançar os resultados almejados	N	descontinuidade do fomento
1566	Médio	N	N	N	N	Difícil se encaixar em alguns editais. Também a área de devemos solicitar para a avaliação, pois na Zootecnia ainda é incipiente o número de pesquisas na área.

Legenda Apêndice 12:

1. Grau de aplicabilidade das pesquisas do grupo – médio e alto (marrom claro), baixo (vermelho)
2. Oferece exemplo de Influência em políticas públicas? – não (laranja), atividades acadêmicas (verde), apoio à legislação (amarelo), envolvimento com o tomador de decisões (azul), ação socioambiental (rosa).
3. Grupo conecta conceitual ao operacional? - não (laranja), atividades acadêmicas (verde), apoio à legislação (amarelo), envolvimento com o tomador de decisões (azul), ação socioambiental (rosa).
4. Direcionamento do resultado das pesquisas - não (laranja), atividades acadêmicas (verde), apoio à legislação (amarelo), envolvimento com o tomador de decisões (azul), ação socioambiental (rosa).

5. Fortalecimento da discussão política - não (laranja), atividades acadêmicas (verde), apoio à legislação (amarelo), envolvimento com o tomador de decisões (azul), Ação socioambiental (rosa).
6. Obstáculos à pesquisa aplicada – sim (laranja), não (verde água)

Apêndice 13: Perfil dos grupos que apresentam influência em PP. Grupos Beta.

Nº Grupo	Membros permanentes?	Critério integrar grupo?	Motivo criação do grupo	Área de pesquisa	Fontes de Financiamento	Estrutura formal?
69	S	S - Ter os mesmos interesses de pesquisa e estar disposto a compartilhar conhecimentos e aceitar sugestões.	Para congregar pesquisadores da UFT e de outras instituições com interesses comuns de pesquisa.	Gestão Social	N	N
121	S	N	visando a integração de pesquisadores de diferentes linhas de pesquisa	Aplicação de tecnologias de sistemas de automação e controle na solução de problemas ambientais.	CNPq, Fapesp, empresas privadas	N
1486	N -Alguns membros são acadêmicos do curso de ciências biológicas, principalmente de iniciação científica, o que os impossibilita de permanecer por muito tempo ligados ao grupos de pesquisa.	S - Estar ligado a algum dos projetos desenvolvidos pelos laboratórios participantes do grupo de pesquisa, ou estar sendo orientado por um dos professores integrantes do grupo.	Para dar suporte às pesquisas com temas comuns do curso de ciências biológicas da UNIFAP.	Saúde e Meio Ambiente	Professor conseguiu aprovar um pequeno projeto, no qual conseguiu adquirir alguns equipamentos.	N
170	S -Os pesquisadores incluídos no grupo são permanentes, mesmo os de outras instituições. Os estudantes, na maioria, tendem a permanecer na mesma linha de pesquisa, mesmo após ter concluído seus projetos. Nesse caso, os	S -O critério é desenvolver pesquisas na mesma área, além de ser produtivo.	No sentido de agregar maior numero de pesquisadores e de consolidar uma área de P&D no Brasil, que ainda conta com poucos pesquisadores	materiais e meio ambiente	FAPESP, CNPQ, FINEP	Sim - consiste em uma coordenação-liderança atuante, com vice-lider atuante, e demais pesquisadores bastante ativos.

	novos mestres e doutores, ao conseguir emprego, tem procurado implantar-iniciar pesquisas na mesma área em outras instituições. Isto tem feito contribuído para o aumento das pesquisas.						
184	N - são pós-doutorandos, estudantes e somente 1 técnico permanente	S - Ter disposição para a pesquisa e sair-se bem nas disciplinas	Independência de ideias e de ações em relação ao grupo original	1) eletroquímica ambiental e 2) corrosão	CNPq, FAPES, CAPES	Sim -através da graduação	
344	S	S - Que sejam profissionais ligados à alguma atividade relacionada as três áreas	Para suprir as necessidades de estudos ambientais e empreendimentos sociais da Escola de administração da UCSal	Meio ambiente e Empreendedorismo Social	FAPESB, UCSal	S - Coordenação geral (professora da UFBa), coordenação saneamento(Nossa UCSal) e coordenação de educação profissional (CEFET Ba)	
1424	N - Muitos são alunos, que após o curso desligam-se do grupo	N	Gerar e articular pesquisas na área de conhecimento	Projeto do Produto (Design)	FINEP, CNPq, CAPES	N	
508	N - Em função da carga horária na Universidade. professores horistas	S - Ter um projeto de pesquisa aprovado pelo Fundo de apoio a pesquisa da Universidade ou pelo art. 170 (bolsa pesquisa do governo do estado de SC)	Agregar pesquisas da área ambiental	Meio Ambiente	FAP - Fundo de apoio a Pesquisa - Financia projetos de alunos, Art. 170 - Bolsa pesquisa - Recurso do governo estadual, próprio pesquisador	N	
768	S	S - Suas propostas de pesquisa devem estar vinculados a projetos de Iniciação Científica, mestrado, doutorado ou pós-doutorado	Para analisar as transformações territoriais na fronteira da Amazônia setentrional	Análise Regional	CNPq, CAPES, Unifap	N	
891	S	N	Para integrar os	Física - materiais fotônicos	Fapesp, CAPES, CNPq	S - Grupo de pesquisa registrado no CNPq e na	

				pesquisadores do departamento com interesse comum de pesquisa.				Universidade
1173	N - Há variação dos pós-graduandos que, quando da conclusão de seus estudos, permanecem ou não vinculados ao grupo.	S - Ter trabalho de investigação definido em uma das linhas de pesquisa do grupo.	Em função da necessidade de definição de novas linhas de pesquisa, decorrentes do amadurecimento natural de pesquisas em desenvolvimento.	Espacialidades e Territorialidades Urbanas Contemporâneas	FAPESP, CAPES, USP	N		
1333	S	S - Fazer parte do corpo docente ou do corpo discente do Programa de Mestrado.	Mestrado em Direito.			N		
1023	N - Alternância dos membros por afastamento para aperfeiçoamento ou pós-graduação	S - Ter formação em ciências afins com a área de especificidade	Para se integrar na rede de novos doutores	Erosão de solo e monitoramentos de microbacias dedrenagem	UNEMAT, FAPEMAT, CNPq	N		
1188	N - Somente no momento em que há necessidade material (por ex., caracterização de materiais).	N	na época da criação existia um background de pesquisadores que trabalhavam separadamente nesta linha de pesquisa.		CNPq, FAPESP	N		
213	N - Falta de vínculo empregatício	S - conhecimentos básicos prévios	para pesquisa	pesquisa básica e aplicada	Fiocruz, CNPq, FAPERJ	N		
1163	S	S - Critérios de produção, de afinidade à linha, de contribuição adicional às atuais linhas	Para reunir pesquisadores que trabalham com leveduras e estavam distribuídos em varios e diferentes cursos da UFT, e assim fortalecer	Biodiversidade microbiana	CNPq, CAPES, Unifap, Prestação de serviços técnicos	N		

1413	N - Mantendo o envio de pelo menos 1 projetos por semestre			ações em comum e possibilitar aproximação de linhas e propostas de pesquisa			
	N - Conforme a necessidade e a saída se deve a completude das tarefas	S - envio de pelo menos 1 projetos por semestre	Demanda de projetos CNPq, FINEP e FAP/FUNDECT	Energia e Engenharia	CNPq, Fundect, UFGD	N	
		S - especialização na área	Necessidade de investigação multidisciplinar	botânica e paleobotânica	CNPq, FAPERGS, universidade	N	
1572		S - A área de pesquisa tenha alguma relação com resíduos da produção animal	Para potencializar as ideias em busca de soluções para os dejetos gerados na produção animal	agropecuária / manejo de dejetos animais	Fundect, Centro de Pesquisa do Pantanal	N	
1566

Sonia Maria Viggiani Coutinho

Bolsista de Doutorado do CNPq

Graduada em Direito pela Universidade de São Paulo. Especialista em Direito Ambiental, Mestre e Doutoranda em Saúde Pública pela FSP/USP. Atual bolsista CNPq. Pesquisadora do grupo SIADES nos seguintes temas: gestão ambiental, redes acadêmicas, planejamento urbano, desenvolvimento sustentável e indicadores de desenvolvimento sustentável.

(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 13/10/2011

Endereço para acessar este CV:
<http://lattes.cnpq.br/8890287717199406>

Dados pessoais

Nome	Sonia Maria Viggiani Coutinho
Nome em citações bibliográficas	COUTINHO, Sonia Maria Viggiani; Coutinho, Sonia Maria Viggiani
Sexo	Feminino

Formação acadêmica/Titulação

2007	Doutorado em andamento em Saúde Pública (Conceito CAPES 5) . Universidade de São Paulo, USP, Brasil. <i>Título:</i> Redes acadêmicas para pesquisa e capacitação em meio ambiente e desenvolvimento <i>Orientador:</i> Tadeu Fabrício Malheiros.
2004 - 2006	Mestrado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5) . Universidade de São Paulo, USP, Brasil. <i>Título:</i> Análise de um processo de criação de indicadores de desenvolvimento sustentável no Ribeirão Pires - SP, <i>Ano de Obtenção:</i> 2006. <i>Orientador:</i> Tadeu Fabrício Malheiros. <i>Bolsista do(a):</i> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior ,CAPES ,Bra
2003 - 2003	Especialização em Direito Ambiental . (Carga Horária: 460h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
2001 - 2001	Aperfeiçoamento em civil . Escola Superior de Advocacia. <i>Título:</i> Uso e ocupação do solo e a municipalização do licenciamento ambiental no Estado de aplicação aos municípios de Santo André e São José dos Campos.. Ano de finalização: 2001 <i>Orientador:</i> José de Ávila Aguiar Coimbra.
2000 - 2000	Aperfeiçoamento em Direito Ambiental . Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Ano de finalização: 2000.
1982 - 1986	Graduação em Direito . Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Formação complementar

2006 - 2007	Bases para la Gestión Ambiental Urbana Sostenibl. Comissão Econômica para a América Latina e Caribe.
2005 - 2005	Indicadores de Desarrollo Sostenible para América. (Carga horária: 40h). Comissão Econômica para a América Latina e Caribe.

Tadeu Fabricio Malheiros

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade de São Paulo (1991), especialização em engenharia ambiental (1993), mestrado em Resources Engineering - Universität Karlsruhe (1996), doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (2002), pós-doutorado em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública - USP (2006). Atualmente é professor doutor na Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo e vice-coordenador do Programa de Pós Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental. Tem experiência na área de Engenharia Ambiental, com ênfase em Saúde Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: indicadores de sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, meio ambiente, saúde pública, resíduos sólidos e gestão ambiental.

(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 24/08/2011

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/4422237568128846>

**Certificado
pelo autor em
24/05/11**

[Rede de Colaboração](#)

[Diretório de grupos de pesquisa](#)

[SciELO - artigos em texto completo](#)

Dados pessoais

Nome	Tadeu Fabricio Malheiros
Nome em citações bibliográficas	MALHEIROS, Tadeu Fabricio
Sexo	Masculino
Endereço profissional	Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Hidráulica e Saneamento. Avenida São Carlense 400 Centro 13566-590 - Sao Carlos, SP - Brasil - Caixa-Postal: 359 Telefone: (16) 33739530 URL da Homepage: http://www.fsp.usp.br/siades

Formação acadêmica/Titulação

2004 - 2006	Pós-Doutorado . Universidade de São Paulo, USP, Brasil. <i>Bolsista do(a):</i> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior ,CAPES ,Brasil . <i>Grande área:</i> Engenharias / <i>Área:</i> Engenharia Sanitária / <i>Subárea:</i> Saneamento Ambiental. <i>Grande área:</i> Engenharias / <i>Área:</i> Engenharia Sanitária / <i>Subárea:</i> Planejamento Ambiental / <i>Especialidade:</i> Indicadores de Sustentabilidade.
1997 - 2002	Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5) . Universidade de São Paulo, USP, Brasil. <i>Título:</i> Indicadores Ambientais de Desenvolvimento Sustentável Local: um estudo de caso do uso de indicadores da qualidade do ar, <i>Ano de Obtenção:</i> 2002. <i>Orientador:</i> João Vicente de Assunção. <i>Palavras-chave:</i> Poluição do Ar; desenvolvimento sustentável; indicadores de sustentabilidade. <i>Grande área:</i> Engenharias / <i>Área:</i> Engenharia Sanitária / <i>Subárea:</i> Planejamento Ambiental. <i>Grande área:</i> Engenharias / <i>Área:</i> Engenharia Sanitária. <i>Setores de atividade:</i> Desenvolvimento Urbano.
1994 - 1996	Mestrado em Resources Engineering . Universität Karlsruhe, U.F.K., Alemanha. <i>Título:</i> Guideline for Small Town Sustainable Development in Brazil, <i>Ano de Obtenção:</i> 1996. <i>Orientador:</i> D Prinz. <i>Bolsista do(a):</i> Deutschland Akademisches Austauschdienst . <i>Palavras-chave:</i> Sustainable development; Small town; Cambui - MG. <i>Grande área:</i> Engenharias / <i>Área:</i> Engenharia Sanitária. <i>Grande área:</i> Engenharias / <i>Área:</i> Engenharia Sanitária / <i>Subárea:</i> Planejamento Ambiental. <i>Setores de atividade:</i> Desenvolvimento Urbano.
1993 - 1993	Especialização em Engenharia em Saúde Pública e Ambiental . (Carga Horária: 985h). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. <i>Título:</i> Trabalho de Campo Multidisciplinar em Ilha Bela.
1985 - 1991	Graduação em Engenharia Civil . Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Formação complementar

2005 - 2005	Bases Para a Gestão Ambiental Urbana Sustentável. (Carga horária: 120h). Comissão Econômica Para América Latina.
2005 - 2005	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. (Carga horária: 40h). Comissão Econômica Para América Latina.
2002 - 2002	Conselho e Fundo Municipal de Turismo. (Carga horária: 16h). Instituto Brasileiro de Turismo.
2002 - 2002	Curso Banca de Examinadores Externos do PNQS. (Carga horária: 16h). Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, ABES, Brasil.