

**NOAM GOLDSTEIN**

**O Complexo Sistema Socioeconômico que Coordena a Interação na BACIA DO RIO  
VERDE-PR**

**Trabalho de monografia de  
graduação do curso de  
Ciências Econômicas do setor  
de Ciências Sociais Aplicadas  
da Universidade federal do  
Paraná**

**Orientador: Prof. Dr.  
Fabiano Abranches Silva Dalto**

**CURITIBA**

**2009**

## TERMO DE APROVAÇÃO

NOAM GOLDSTEIN

### O COMPLEXO SISTEMA SOCIOECONOMICO QUE COORDENA A INTERAÇÃO NA BACIA DO RIO VERDE - PR

Monografia aprovada como requisito parcial para a conclusão do curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Orientador: Prof. Dr. Fabiano Abranches Silva Dalto



Prof<sup>a</sup> Françoise Tatski Lima



Prof<sup>a</sup> Denise Maria Maia

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	vi
<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	vii
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 INSTITUIÇÕES, MUDANÇA INSTITUCIONAL E ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA</b> .....	10
2.1 INSTITUIÇÕES.....	11
2.1.1 Comunidade.....	12
2.1.2 Direitos de Propriedade.....	15
2.1.2.1 Tragédia dos comuns.....	18
2.1.2.2 Ação Coletiva.....	20
2.1.2.3 Falhas de coordenação.....	21
2.1.3 Governança.....	24
2.2 ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE: DIREITOS DE PROPRIEDADE E SISTEMAS SOCIAIS E ECOLÓGICOS.....	27
2.2.1 Conciliando os sistemas ecológicos e sociais.....	28
2.2.2 Economia do meio ambiente: uma sistematização.....	29
<b>3 O ARRANJO INSTITUCIONAL DA BACIA DO RIO VERDE</b> .....	31
3.1 PETROBRAS/REPAR.....	31
3.2 MUNICÍPIOS.....	33
3.2.1 Araucária.....	34
3.2.1.1 Colônia Cristina.....	35
3.2.2 Campo Largo.....	39
3.2.2.1 Colônia Figueiredo.....	41
3.2.2.2 Lagoa das Pedras.....	42
3.3 ÓRGÃOS PÚBLICOS.....	43
3.3.1 Esfera Estadual.....	43
3.3.1.1 IAP, SEMA e SUDERHSA.....	43
3.3.1.3 SANEPAR.....	44
3.3.2 Esfera federal: ANA (Agência nacional das águas).....	44
3.3.2.1 Comitê de bacias hidrográficas.....	45
3.4 RELACIONAMENTOS INTERINSTITUCIONAIS.....	46
3.4.1 Interação entre as prefeituras.....	46
3.4.2 Interação das comunidades rurais.....	47

3.4.3 Interação entre as demais instituições públicas.....	50
<b>4 SUSTENTABILIDADE.....</b>	<b>51</b>
4.1 PETROBRAS E A ÁGUA.....	51
4.2 POPULAÇÕES RURAIS.....	53
4.3 POPULAÇÕES URBANAS.....	54
4.3.1 Outras populações urbanas.....	55
4.4 APA (ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL).....	56
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>60</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO III.....</b>	<b>75</b>

## **Resumo**

Este trabalho tem como objetivos principais a análise da estrutura institucional em torno da Bacia do Rio Verde, no Paraná, a qual gerencia os recursos ambientais da região. Para tanto, utilizaremos conceitos da escola Institucional da economia aliados com os de desenvolvimento sustentável, resultando numa atenção voltada às comunidades e suas práticas de gestão ambientais. Busca-se analisar se na região tem sido constituído um arranjo institucional capaz de promover o manejo compartilhado dos recursos de bens comuns ao mesmo tempo possibilitando o desenvolvimento de atividades econômicas em associação com práticas de preservação ambiental. De acordo com nosso entendimento, tal solução pode se valer de rearranjos institucionais para o manejo compartilhado dos recursos hídricos em questão além de ferramentas como o chamado PES (pagamentos por serviços ambientais em sigla em inglês).

## **Palavras chave**

Economia Institucional, Bens Comuns, Governança, Direitos de Propriedade, Desenvolvimento Sustentável

## **Abstract**

This paper's main goals consist in an analysis on the Institutional background surrounding the Rio Verde watershed and in the situation concerning the environmental sustainability that takes place into the ecosystem presented. For that, we will be using some of the Institutional Economics concepts along with the Sustainable Development ones, in a way to address our attention to the communities and its measures of environmental management. Finally, a hint for institutional arrangements that promote the shared management of the common goods resources while enabling the convergence among economical activities and preservation methods, while allowing the sustenance of the families and institutions without the resources' depletion. According to our comprehension, such solution might use tools like the PES (payment for environmental services) along with institutional rearrangements for the shared management of the hydric resources upon this matter.

## **Key Words**

Institutional Economics, Common Goods, Governance, Property Rights, Sustainable Development

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 2.1 – UMA VISÃO CONVENCIONAL DA RELAÇÃO ENTRE COMUNIDADE E CONSERVAÇÃO

FIGURA 2.2 – CICLO DE RENOVAÇÃO DOS SISTEMAS SOCIAIS E ECOLÓGICOS

FIGURA 2.3 – LIGAÇÕES ENTRE OS DIFERENTES TIPOS DE CAPITAL

FIGURA 3.1 – QUADRO ENCONTRADO NAS DEPENDÊNCIAS DA ASSOCIAÇÃO SÃO CASIMIRO

FIGURA 3.2 – DIAGRAMA DE VENN QUE DESENHA VOLUNTARIAMENTE A PERCEPÇÃO DAS COMUNIDADES PERANTE OUTRAS INSTITUIÇÕES

FIGURA 7.1 – ESTRUTURA INSTITUCIONAL PROPOSTA PARA UM ESQUEMA DE PES NA BACIA HIDROGRÁFICA DE MAE SA - TAILÂNDIA

FIGURA 7.2 – ESTRUTURA CONCEITUAL DO EXPERIMENTO DE ESCOLHA

GRÁFICO 3.1 – PRODUTIVIDADE EM R\$ PER CAPITA SETORIAL E TOTAL EM VALOR AGRAGADO NO ANO 2000.

GRÁFICO 3.2 – PROPORÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE MORTES CAUSADAS POR DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO - 2006

GRÁFICO 3.3 – PERCENTUAL DE UNIDADES ATENDIDAS E LIGAÇÕES DE SISTEMAS DE ÁGUA ENCANADA – 2000

TABELA 2.1 – COMBINAÇÕES DE DIREITOS ASSOCIADOS COM POSIÇÕES

TABELA 2.2 – ESQUEMA ESTRUTURAL DOS BENS

TABELA 2.3 – ESQUEMA ESTRUTURAL DOS PROBLEMAS DE COORDENAÇÃO

TABELA 3.1 – TAXA DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA RMC - 2000

TABELA 4.1 – ÁREA DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA BACIA CONTRIBUINTE A REPRESA DO RIO VERDE

TABELA 7.2 – ATRIBUTOS E NÍVEIS DE ATRIBUTOS (SETS) NOS EXPERIMENTOS DE ESCOLHA PARA OS OFERTANTES DE ES

## LISTA DE SIGLAS

PETROBRAS – Petróleo do Brasil Sociedade Anônima  
REPAR – Refinaria do Paraná  
REDUC – Refinaria de Duque de Caxias  
REPLAN – Refinaria de Paulínia  
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná  
RMC – Região Metropolitana de Curitiba  
IAP – Instituto Ambiental do Paraná  
SUDERHSA – Superintendência de Recursos Hídricos e Saneamento do Paraná  
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente  
IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná  
COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba  
MINEROPAR – Minerais do Paraná  
PIB – Produto Interno Bruto  
APA – Área de Proteção Ambiental  
PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar  
ICMS – Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços  
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano  
PES – Payment for Environmental Services  
WTP – Willingness to Pay

## 1 INTRODUÇÃO

A interação entre as diversas instituições que constituem o cenário da convivência populacional, industrial e ambiental ao redor da microbacia do Rio Verde é o objetivo primordial dessa pesquisa. A área em questão está inserida na bacia do Alto Iguaçu, no estado do Paraná, e abrange as cidades de Araucária, Campo Magro e Campo Largo, todas na Região Metropolitana de Curitiba. Além das respectivas populações rurais e/ou urbanas das cidades mencionadas, devemos considerar a presença da Petrobrás através de sua unidade local REPAR que se situa no município de Araucária. A Petrobrás construiu no Rio Verde uma represa em meados dos anos 70, e tal feito a posicionou como protagonista das relações da sociedade com os recursos hídricos do rio, assim como da sociedade civil com o poder público e a iniciativa privada.

Para verificar o arranjo institucional que determina as regras de uso dos recursos do Rio Verde, nos utilizaremos do instrumental oferecido pela Economia Institucional. Os conceitos da economia institucional auxiliarão no entendimento da configuração que existe atualmente nas comunidades locais e no relacionamento das mesmas com as demais instituições envolvidas, e tal etapa contará com um detalhamento do conceito de Instituição para a compreensão dos conceitos daí derivados de Comunidade, Governança e Direitos de Propriedade principalmente. No campo da Economia do Meio Ambiente, alcançamos uma das principais conclusões obtidas por este estudo, sobre as lacunas observadas na interação entre as instituições estudadas. Resumidamente, nossa sugestão para contornar tais lacunas consiste em ampliar a interação entre a Petrobrás e Araucária para as outras cidades envolvidas na situação de modo a alcançar um manejo compartilhado eficaz dos recursos hídricos da bacia.

Outra sugestão desse trabalho consiste na remuneração por serviços ambientais (aqui chamada de PES), e que compreende em uma tentativa de se conciliar os objetivos econômicos para viabilizar o sustento das famílias que ali habitam com as preocupações ambientais.

## 2 INSTITUIÇÕES, MUDANÇA INSTITUCIONAL E ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA

A questão principal que motiva esta pesquisa se situa nas instituições envolvidas no manejo compartilhado da água, que por sua vez consiste em um bem comum a ser dividido pelas partes. Além do uso, a responsabilidade e a preservação do recurso também devem ser divididos. Por esse motivo torna-se necessária uma análise de como, e por quem, são definidos os direitos de propriedade das partes envolvidas sobre o recurso hídrico compartilhado. Ainda com relação aos direitos de propriedade, é necessário considerar as propriedades privadas onde residem os indivíduos que integram as populações locais. Para estes problemas, nos utilizaremos então do que a Economia Institucional traz a respeito da formação e legitimação dos direitos de propriedade, além do processo de formação e configuração das comunidades para que a administração (ou Governança) dos assuntos ambientais e sociais também ocorra em âmbito local. E para o estudo das ações individuais num contexto comunitário, utilizaremos do conceito de ação coletiva. O maior objetivo no emprego destas teorias é o de se evitar a tragédia dos comuns que resulta de uma interação deficiente entre as organizações responsáveis pelo manejo compartilhado do recurso comum.

Os processos de formação das comunidades em particular serão estudados aplicando os conceitos da teoria institucional com informações coletadas *in loco* sobre as próprias comunidades, suas populações e seus hábitos e preferências. Para isso a pesquisa se valeu da aplicação de questionários, reuniões e debates com representantes locais e inúmeras visitas a campo. Um modelo do questionário aplicado estará disponível em anexo ao final deste trabalho. Outras informações coletadas estarão presentes no decorrer do trabalho conforme as questões por elas tratadas sejam mencionadas.

Além da preocupação sobre os direitos de propriedade e dos assuntos comunitários, a administração dos recursos hídricos carrega consigo a preocupação em torno da preservação ambiental e sua sustentabilidade. A sustentabilidade compreende que o recurso será utilizado de forma a não

comprometer sua própria natureza e qualidade ao mesmo tempo em que as atividades humanas econômicas e industriais possam ser executadas. O conceito de desenvolvimento sustentável também é objeto de estudo da economia institucional, e a junção dos conceitos de sistemas ecológicos com as instituições humanas presentes no seu cenário forma a parte final deste capítulo, que ainda traz a contribuição de trabalhos focalizados no manejo de recursos naturais ocorridos no Brasil.

O fracasso em se gerir bens comuns de maneira compartilhada pode trazer resultados nocivos ao ambiente, conforme será ilustrado valendo-se da metáfora da tragédia dos comuns. E, novamente reitera-se que os esforços para se evitar tal destino dos recursos explorados deve ser conduzido tanto localmente pelas comunidades e os indivíduos que as formam quanto pelas instituições mais poderosas e presentes em maior grau.

## 2.1 INSTITUIÇÕES

Por Instituição pode-se entender uma entidade coletivista que influencia os comportamentos de opinião, escolha e outras formas de pensamento nos indivíduos de um grupo, levando-os a agir de modo relativamente padronizado quando dentro da instituição em si. A verificação do grau de interação entre as instituições, bem como dos subgrupos nela inseridos pode ser executada de acordo com experimentos, simulações, aplicação de questionários, etc. Resultados como conflitos, importância e influência das instituições entre outros podem ser confrontados com conceitos de microeconomia, comportamentais, entre outros para as interações institucionais como um todo.

Novamente, o fato de os agentes que convivem lado a lado envolvidos com o manejo compartilhado dos recursos hídricos fazerem parte ou serem as próprias instituições em questão, torna o relacionamento destas de suma importância para a determinação de políticas de governança entrosadas com os objetivos sócio-ambientais. Tais objetivos, por sua vez devem confluir de modo a serem o mais comumente próximos possíveis, tornando as ações coordenadas para o manejo compartilhado.

De acordo com BOWLES (2004:47) "*Instituições são as leis, regras informais e convenções que conferem uma estrutura durável a convenções sociais entre os membros de uma população. O autor ainda afirma que a influência das instituições se dá por uma combinação centralizada de coerção (leis), sanção social (regras informais) e expectativas mútuas (convenções).*

Questões relativas à governança de recursos ambientais têm sido analisadas cada vez mais com o uso do método institucionalista. EGGERTSON (1996) demonstrou dois propósitos mais imediatos no Novo Institucionalismo: (i) explicar como uma particular estrutura de controle surge, permanece e decai; e (ii) examinar as implicações dos vários modos de controle para a organização de atividades econômicas e seus resultados como crescimento, distribuição de recursos, e qualidade do ambiente. Outra distinção explicada por esse autor consiste na diferenciação do que é uma organização e o que é uma instituição, já que tem se percebido freqüentes confusões na literatura sobre esses dois conceitos. Organização é um agrupamento social, com pessoas trabalhando junto para um objetivo comum. Instituições influenciam a estrutura e os objetivos das organizações. A definição de Organização auxiliará no entendimento da administração a ser buscada priorizando as ações de âmbito local que escapem do modelo de gestão imposto de cima a baixo comum em interações que ocorrem entre instituições hierarquicamente díspares.

### 2.1.1 Comunidade

A forma de organização social na qual uma população se reúne localmente exerce enorme influência no comportamento destes indivíduos. Por isso, convém dedicar atenção à governança que parta de dentro da comunidade para o ambiente externo, ou que ao menos considere sua importância.

"Comunidades são parte atuante na governança porque capitalizam certos problemas que não podem ser lidados somente por indivíduos agindo solitariamente nem por mercados e governos (...) Comunidades, mercados e Estados são complementares, não substitutos." Bowles & Gintis (2002:4,1)

O significado de comunidade nos é exposto de maneira clara por AGRAWAL & GIBSON (1999). A exposição dos autores traz um apanhado de conceitos que possui grande aceitação entre estudiosos sobre o papel da comunidade na gestão de recursos, mencionando comunidade como (i) uma unidade espacial, (ii) como uma estrutura social homogênea, e (iii) como normas compartilhadas.

- **Unidade Espacial:** aqui o conceito de comunidade se reflete no tamanho (reduzido) e na coesão territorial criando um elo entre a concepção territorial e o manejo eficaz dos recursos. A validade desse ponto de vista se dá principalmente pelo fato dos recursos renováveis que uma comunidade utiliza, mantém e administra normalmente se situam perto de propriedades e assentamentos. E tal fato auxilia no entendimento de por que a descentralização de comando e administração dos recursos por via local tendem a funcionar melhor.
- **Estrutura social homogênea:** tradicionalmente os observadores supõem comunidades como grupos semelhantemente dotados (em termos de rendimentos e recursos), propriedades relativamente homogêneas com características étnicas, religiosas, de casta ou idioma comuns. Tal homogeneidade é apontada como facilitadora de soluções cooperativas, diminui conflitos hierárquicos e interações conflituosas. E em comunidades rurais de países mais pobres tais similaridades se fazem presentes, ajudando a regular as interações entre os membros do grupo.
- **Normas Compartilhadas:** este conceito depende bastante das percepções dos seus membros, nesse sentido todas as comunidades são comunidades no imaginário. *“Indivíduos deixam de lado suas individualidades para se comportarem como uma única entidade para atingir seus objetivos”*. AGRAWAL & GIBSON (1999 *apud* KISS 1990:9). Normas compartilhadas em nível de comunidade podem promover conservação de duas maneiras diferentes; de maneira proibitiva e de maneira a promover processos decisórios cooperativamente entre a comunidade.

**Figura 2.1 Uma visão convencional da relação entre comunidade e conservação**

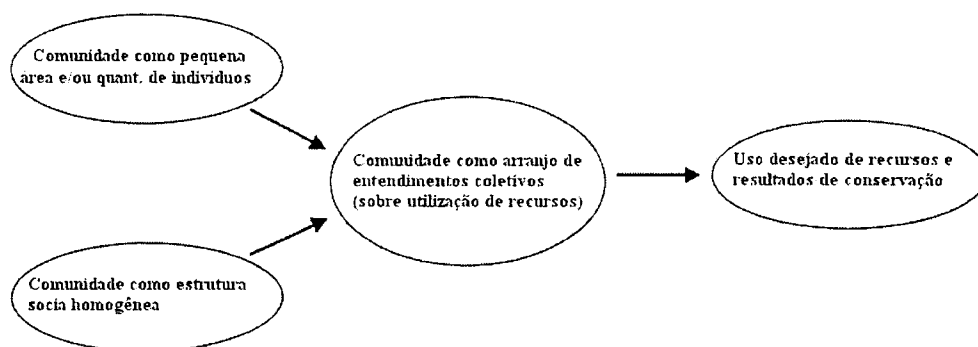


Figure 1. *A conventional view of the relationship between community and conservation.*

Fonte: AGRAWAL & GIBSON (1999:8)  
Tradução própria

Figura 2.1. Uma visão convencional do relacionamento entre comunidade e conservação

Em uma abordagem mais política e geral comunidade deve ser examinada no contexto de desenvolvimento e conservação focando nos múltiplos interesses e atores dentro das comunidades, e em como esses atores influenciam o processo de tomada de decisão

De modo mais objetivo em sintonia com nosso trabalho e ainda de acordo com esses autores, um foco nas instituições ao invés da “comunidade” possui maior probabilidade de ser frutífero sobre os interessados em gerenciamento de recursos baseado comunitariamente. No decorrer deste trabalho, normalmente se utilizará o termo “instituição” para se referir igualmente a comunidades, organizações e instituições. Apesar de haverem diferenças entre os conceitos, a explanação destas diferenças não é parte do objetivo do trabalho. Resumidamente pode-se, a título de esclarecimento, estabelecer que toda organização é uma instituição, ao passo que nem toda instituição é uma organização.

### 2.1.2 Direitos de Propriedade

A análise dos direitos de propriedade é de suma importância para a delimitação das atribuições de obrigações, responsabilidades, restrições tanto no que se refere aos recursos hídricos que são de propriedade compartilhada quanto sobre as propriedades privadas das famílias. Estas fazem parte de um ecossistema interligado, com isso possuem relações de causa e consequência que também precisam ser delimitadas. De acordo com OSTROM (2006 *apud* COMMONS 1968) *“Direito de Propriedade é uma autoridade coercitiva para determinar ações particulares relacionadas a um domínio específico.”*

De acordo com McCAY (2006), os economistas agora vêm juntando o conceito de maximização de renda e lucros ao conceito dos biólogos de Máximo Rendimento de Sustentabilidade (MSY, em sua sigla do inglês *maximum sustainability yield*), e mostra que o livre acesso afeta ambos. Ainda de acordo com o autor, numa tentativa de se facilitar a diferenciação de Bem Comum com Propriedade Comum, os conceitos se distanciam quando fica claro que *“Propriedade Comum é um artefato cultural, socialmente construído e contestado, não uma condição natural ou necessária.”* McCAY (2006:113) Diferenciando também o conceito de propriedade privada do de Acesso Livre.

Para o entendimento do processo de geração dos direitos de propriedade OSTROM & SCHLAGER (2006) fazem outra diferenciação ao explicar que Direitos são produtos de Regras, e não equivalente. Também apresentam a visão tradicional dos ortodoxos, que argumentam que indivíduos lentamente criam novas e mais eficientes instituições através de decisões individuais espontâneas.

Em seu tratado de economia denominado Ação Humana, Ludwig von Mises argumenta serem os direitos de propriedade resultado de um longo período de evolução, justificada pelo rareamento gradativo na disponibilidade de terras sem dono e motivando o emprego de medidas que visassem regular a sua utilização no intuito de mitigar o desperdício nas maneiras de alocar seus recursos. Tal evolução também suscitou medidas de defesa por vezes violentas proteção e manutenção da propriedade, o que por sua vez ainda exerce influencia na própria evolução conceitual dos direitos de propriedade.

O fato de não ser possível que as ações e conseqüências dos proprietários de determinados bens sejam perfeitamente delimitadas para posterior responsabilização justifica a importância de um poder coercitivo que regule muitas dessas interações. Com isso temos que, aliado a uma governança em nível local, é importante que haja uma instituição de instância superior (com poder coercitivo) lidando conjuntamente com a manutenção dos custos e benefícios além da atribuição de responsabilidades.

“O direito de propriedade, considerado de forma consistente, deveria, por um lado, conferir ao proprietário o direito de usufruir todas as vantagens que o bem possuído pode gerar, e deveria, por outro lado, onerá-lo com todos os inconvenientes resultantes de seu emprego. (...) Mas se alguns dos benefícios da sua ação não podem ser auferidos, e alguns dos inconvenientes não lhe são debitados, o proprietário, ao elaborar seus planos, não se preocupará com *todos* os efeitos de sua ação”.

VON MISES (1990 : 914,915)

Em um exemplo dentro do contexto da pesquisa, pode-se recordar do fato de as nascentes dos rios que alimentam a bacia do Rio Verde se concentrarem principalmente no município de Campo Magro. Qualquer dano nessas nascentes provoca conseqüências em toda a bacia hidrográfica, afetando não só os proprietários das terras que contam com as nascentes e os leitos subterrâneos, mas os habitantes de outras áreas também. Logo, como se certificar de que a cidade de Campo Magro agirá com a precaução necessária para preservar os recursos hídricos?

Outras correntes dizem que uma variedade de normas selecionadas por usuários locais ao se confrontar situações que motivam mudanças traz à tona questões sobre se mudança institucional é um processo evolucionário que seleciona as instituições mais eficientes com o tempo. O que não está claro ainda é qual princípio de seleção evolutiva funciona em mercados competitivos. “*Mudança institucional não precisa representar um rendimento que seja aumentador de eficiência*” OSTROM & SCHLAGER (2006 *apud* NORTH 1990).

Regras desenvolvidas pelos usuários dos recursos são baseadas em anos, décadas e até séculos de experiência particular de comunidades de usuários, e não devem apenas se adequar ao ambiente físico, mas também ao cultural e social dos usuários locais. Sistemas de propriedade localmente maquinados também representam economia em custos de monitoramento e

implementação. Onde esses custos se fazem altos pode ser difícil desenvolver instituições eficientes. Outra justificativa importante apresentada pelas autoras para promoção dos direitos de propriedade se dá pela certeza de que recursos de acesso livre serão exauridos caso não se levantem restrições que regulem o uso dos recursos naturais.

As autoras argumentam que a formação dos direitos de propriedade se justifica através da serventia, função, direitos e deveres que se configuram para os usuários das propriedades. As autoras classificaram de maneira hierarquicamente crescente os tipos de direitos de propriedade em níveis Operacionais – (i)Poder de Acesso, (ii)poder de Extração, (iii)poder de Administrar, (iv)poder de Excluir e (v)poder de Alienação (no caso dos direitos operacionais, Acesso e Extração claramente se diferenciando dos três restantes). E níveis de Escolha Coletiva – (i)Donos, (ii) Proprietários, (iii)Reclamantes, (iv)Usuários Autorizados, e (v)Entrantes Autorizados.

Ambas as categorias também são apresentadas em nível hierárquico de importância, e a primeira deve se sobrepor à segunda de modo a justificar a maior importância dos dois primeiros níveis operacionais sobre os dois últimos.

Níveis de escolha coletiva:

- (i) Entrantes Autorizados: indivíduos com direitos de acesso operacionais , como por exemplo lazer (ao visitar um sítio porém sem poder de colher)
- (ii) Usuários Autorizados: indivíduos que possuem os direitos de escolha coletiva de entrar e extrair, porém não sem poder transacionar tais direitos.
- (iii) Reclamantes: indivíduos que possuem os mesmos direitos dos usuários autorizados, mais o direito de administrar. Com isso lidam com operações de extração incluindo tomada de decisões.
- (iv) Proprietários: possuem os direitos acima descritos além do direito de decidir exclusões. Em determinados locais aparece a figura do Co-proprietário, que divide tais responsabilidades.
- (v) Donos: a inclusão de todos os direitos acima descritos mais a de vender ou alugar seus direitos de escolha coletiva definem o dono do recurso. O mais alto nível hierárquico de posse.

Níveis operacionais:

- (i) poder de Acesso: o poder de acesso implica no direito de entrar em um determinado espaço físico e usufruir de benefícios não extrativos, como lazer por exemplo.
- (ii) poder de Extração: direito de obter unidades ou produtos de um recurso.
- (iii) poder de Administrar: direito de regular padrões internos de utilização e transformar o recurso ao realizar melhorias
- (iv) poder de Excluir: direito de determinar quem tem direito de acesso e como esse direito pode ser transferido.
- (v) poder de Alienação: direito de vender ou arrendar qualquer um dos direitos de escolha coletiva, o mais alto nível hierárquico de poder de ação.

Com a combinação dos cinco níveis de direitos acima, obtém-se os níveis de usuário/proprietário. Tal entrelaçamento fica mais claro com a tabela a seguir.

**Tabela 2.1 Combinações de direitos associados com posições**

	Dono	Proprietário	Reclamante	Usuário autorizado	Entrante autorizado
Acesso	X	X	X	X	X
Extração	X	X	X	X	
Administração	X	X	X		
Exclusão	X	X			
Alienação	X				

Fonte: OSTROM & SCHLAGER (2004 : 133)

Tradução Nossa

### 2.1.2.1 Tragédia dos comuns

Descrito metaforicamente por Garrett Hardin em 1968, a tragédia dos comuns é exemplificada pela ação de pastores que compartilham uma pastagem em comum, e a maneira com que estes utilizariam o recurso coletivo – exaurindo o pasto e arruinando o bem coletivo. Isto afetaria igualmente a todos e sua principal explicação está no descomprometimento de cada usuário na manutenção e cuidado do recurso por delegar a responsabilidade pelo

cuidado aos outros usuários. Sam Bowles (2004) define a tragédia dos comuns como um problema que descreve uma falha de coordenação que pode gerar conflitos. E traça um paralelo entre essa metáfora e outra, provavelmente a mais conhecida das ciências econômicas, a da mão invisível de Adam Smith. Ambas captam situações essenciais ainda que delicadas na interação entre agentes humanos. A da Mão Invisível concilia as interações levando a escolha individual e produção ao resultado socialmente desejado. A metáfora de Hardin é descrita por BOWLES (2004) como *“situações em que indivíduos tipicamente podem ou não considerar os efeitos de suas ações ao bem estar de outrem. E isso inclui engarrafamentos de trânsito, impostos e outros pagamentos a organizações, preservação de reputação de grupos, trabalhos em equipe, etc.”* BOWLES (2004:27)

O fenômeno da Tragédia dos Comuns pode ocorrer quando da utilização em massa de determinado bem em comum provoca a exaustão do mesmo como resultado da falta de medidas que restringissem de alguma maneira seu acesso livre e finito. Como não há controle, a sensação de descompromisso e culpabilidade por qualquer dano é facilmente transferível e de difícil definição. O resultado é que, assim como o recurso inicialmente é de comum benefício, os prejuízos também se disseminam a todos.

Uma solução ou alternativa apresentada à Tragédia dos Comuns forma outra analogia semelhante, trazida por McCay (2006), trata-se da Comédia dos Comuns. A Comédia dos Comuns difere da Tragédia dos Comuns basicamente na premissa de que a solução dos impasses descritos na Tragédia não necessariamente demandam intervenção do governo, conferindo aos próprios atores da situação [as comunidades] a capacidade de se encontrar uma solução racional.

Outra forma de se solucionar tal situação é trazida por Sam Bowles que menciona o Trabalho em Equipe como o de um grupo de profissionais compartilhando práticas (comum entre advogados, médicos, designers) ou o trabalho de uma empresa cooperativa de posse de seus trabalhadores. Dessa forma fica evidente que não há investimentos além dos feitos por seus membros, e os membros do time devem buscar desenvolver um método de alocar os recursos reconhecendo que alguns membros podem procurar o *free ride* nos esforços dos companheiros.

Pode-se notar a semelhança do problema descrito pela tragédia dos comuns com o do problema hipotético de uma entidade planejadora a ser descrita no próximo item das Falhas de coordenação. Desenvolver um contrato adequado requer que para qualquer contrato proposto, devam acontecer reuniões e encontros que visem determinar as melhores propostas dos membros por primeiro e então juntar essas respostas para aglutinar o rendimento total resultante do contrato com o rendimento individual resultante dos membros.

### 2.1.2.2 Ação Coletiva

Este termo, criado por Mancur Olsen é de enorme importância para a nossa compreensão das atitudes no âmbito individual a serem verificadas e estimadas nos contextos comunitários e institucionais. A Ação Coletiva é uma tentativa de se estudar o que motiva e justifica ações tomadas por indivíduos para adquirirem determinado benefício mesmo que este se estenda não só para o tomador da atitude, mas também para uma coletividade na qual ele esteja inserido.

Também verifica o incentivo que este indivíduo vem a ter na busca pelo benefício em questão relacionando a motivação pela ação com o tamanho da organização, coesão do grupo, relacionamento institucional e inter-organizacional entre outros aspectos. Em suma, ponto principal da contribuição do autor para este entendimento consiste na diferença de grau de mobilização, manobra e coesão entre as organizações: quanto menor o tamanho da organização, mais coesa e uniforme, e como consequência maior a sua agilidade.

A utilização desse conceito num contexto mais especificamente comunitário foi obtida com o trabalho de BEARD & DASGUPTA (2006) em que os autores afirmaram existir uma maior capacidade de ação coletiva em níveis comunitários rurais do que em comunidades urbanas. Porém quando efetivas nas comunidades urbanas, a ação coletiva carrega um maior poder de transformação social do que em comunidades rurais. O desenvolvimento acarretado por uma comunidade necessariamente está relacionado com a ação

coletiva efetuada, e os autores observaram também duas formas distintas de procedimentos de ação coletiva: uma baseada na coesão da comunidade, relações sociais estáveis e aderência a hierarquia social (situação que favorece as comunidades rurais). E outra baseada na percepção da comunidade sobre um futuro independente e desejo por mudança estrutural (situação que favorece as comunidades urbanas). E terminam afirmando que a segunda forma é a que demonstra maior poder de transformação social, o que explica a maior influência da ação coletiva de comunidades urbanas mencionada.

### 2.1.2.3 Falhas de coordenação

As falhas de coordenação são, em grande medida responsáveis por problemas relacionados a uma interação deficiente entre os agentes que compõem uma organização.

“Exaurir um estoque de peixes é pouco diferente em sua estrutura formal de incentivos do que obstruir vias, internet, competição fiscal entre nações, ou deixar que outra pessoa peça ao vizinho para abaixar o volume da televisão”  
BOWLES (2004:128)

Uma das origens dos problemas de coordenação reside do fato de que as regras que resolvem os dilemas também são as que implementam uma divisão dos ganhos da coordenação. Sam Bowles definiu os tipos de propriedade de acordo com seus aspectos interativos, através de dois conjuntos de aspecto: a *Exclusividade* frente a *Não Exclusividade*, e a *Rivalidade* diante da *Não Rivalidade*.

A Exclusividade denota a característica da possibilidade de exclusão de usuários de forma fácil e simples do bem utilizado, ao passo que sua contraparte compreende na dificuldade para tal exercício. A Rivalidade implica na representação de uma utilização de um bem como significando um obstáculo limitante para outra parte; assim como a Não Exclusividade mostra não existir fatores excludentes nas utilizações mútuas.

Bens (ou Propriedades) Comuns possuem duas características: difícil exclusão (são Não Exclusivos), e o uso do recurso diminui o benefício

disponível para outro usuário (rivalidade). Um exemplo simples pode ser dado pela utilização de uma camiseta com estampa ou desenho chamativo: alguém vestindo-a desincentiva que outro a utilize simultaneamente. De modo similar ao conceito de Consumo Conspícuo de Thostein Veblen, também chamado de *Consumo Posicional* pois incutem idéias de poder e prestígio na sua rivalidade.

Bens não rivais, mas pelos quais se é fácil excluir são chamados de Bens Incisivos, porque a exclusão não representa um ganho no bem estar geral, como uma estrada pouco transitada ou um museu pouco visitado que passe a cobrar mais pela entrada. Recursos de Propriedade Comuns compartilham as características de dificuldade de exclusão com bens públicos e características de rivalidade com bens privados. De outro lado, bens públicos são tanto não exclusivos como não rivais, ao contrário dos bens privados.

Tabela 2.2 Esquema estrutural dos bens

	Rivais	Não Rivais
Exclusivos	Bens Privados	Bens Incisivos
Não Exclusivos	Bens Comuns	Bens Públicos

Fonte: Bowles (2009: 129)

Tradução própria

Como uma instituição planejadora pode proceder diante de tais falhas de coordenação então? O autor aponta duas principais políticas a serem adotadas: a Privatização e a Regulamentação Externa. Como é freqüentemente impossível para um único lado comandar uma propriedade comum por conta própria (imaginando a impossibilidade de se estabelecer cotas de pesca no oceano, por exemplo) um governo ou outra entidade externa é capaz de aumentar a utilidade através da regulamentação de sua utilização por meio de normas, cotas, diretivas, fiscalização entre outros. No caso da privatização, cabe a um único dono comandar a distribuição de ganhos de maneira independente, e, portanto sem incentivos para implementar uma alocação que não seja mais eficiente.

Ambos os casos descritos acima são semelhantemente sugestivos. Neles o planejador (governo), sabendo de todas as informações relevantes, poderia implementar a alocação mais eficiente sincronizando-a com a distribuição mais eficiente. É importante salientar que o planejador deve preferir

deixar os protagonistas da situação tentarem decidir previamente as quantidades a serem extraídas e utilizadas ao invés de implementar um plano alocacional ótimo por decreto.

Mas como o planejador adquire as informações necessárias para a elaboração das políticas alocacionais/distributivos? Caso se baseasse apenas nas informações concernentes a renda dos locais a partir dos mesmos, seriam grandes as chances de tais informações serem imprecisas e viesadas. As pessoas poderiam subestimar as suas posses e superestimar as dos vizinhos, ou vice versa dependendo da situação. Com isso, Interação Local costuma ser a maneira mais eficaz de diminuir o abismo entre as partes causado pela assimetria de informação, afinal a população local sabe de coisas que o planejador não sabe. Quando tal local é constituído por uma população mais numerosa, a interação entre os participantes pode levar a problemas de bens e propriedades comuns que tornam a cooperação muito mais difícil, e jogos repetitivos se fazem necessários. Não iremos explorar a natureza destes jogos no presente trabalho, porém é válido destacar que existem dois tipos principais de jogos: os baseados em assimetrias entre os protagonistas, e os que se apóiam em solidariedade e igualdade minimamente.

Pode ser custoso (tanto material como psicologicamente) para membros de uma comunidade de punirem-se uns aos outros. Ainda assim, de acordo com experimentos sociais apresentados pelo autor, tanto em jogos de bens comuns como de ultimatoss, as pessoas desejam punir aqueles a quem consideram ter violado normas. O violador de normas impõe condições de desigualdade desvantajosa para os seguidores das normas que, se coerentes com princípios de boa fé, podem preferir diminuir seus níveis de bem estar para que o do violador também diminua. E ainda, emoções como vergonha podem ser evocadas como maneiras de punição.

O altruísmo e a reciprocidade entre os membros podem levá-los a super valorarem os níveis de bem estar de outros membros da comunidade e assim contribuir mais consigo mesmos. A reciprocidade pode induzir um membro a punir os que contribuem pouco com o rendimento da comunidade como um todo. A vergonha pode aumentar os efeitos de ser punido pelos outros. E finalmente a culpa pode induzir a um alto nível de contribuição. Lugares onde as motivações sociais são ausentes, os membros do grupo não têm motivação

para contribuir, mas níveis significantes de reciprocidade induzirão membros a punirem seus colegas que pouco contribuem, e isso mantém alto o nível de contribuição.

Atributos do modelo a serem destacados: primeiro altruísmo e reciprocidade podem ser mutuamente exclusivos. Segundo, uma pessoa que contribui pouco será menos responsiva a punição. E terceiro, quando um ou mais membros têm preferências recíprocas, a interação exibirá resultados mais positivos.

Como resultado obteve-se que (i) qualquer solução para um problema de coordenação deve considerar tanto as questões alocacionais quanto as distributivas simultaneamente. (ii) Diferenças entre os protagonistas influenciarão tanto a natureza do problema de coordenação quanto a solução a ser implementada, no que invoca a teoria da Ação Coletiva ao relacionar o tamanho reduzido de um grupo com a maior facilidade de se lidar com esses problemas. (iii) A desigualdade se associa com baixos níveis de esforço cooperativo, pode impedir a cooperação por obstruir as comunicações. (iv) A comunicação foi de fato mais efetiva entre os membros mais uniformes e com níveis de riqueza mais similares .

Tabela 2.3 Esquema estrutural dos Problemas de Coordenação

Estratégias	Externalidades	
	Negativas	Positivas
Rivais	Tragédia dos comuns	Trabalho em equipe
Não rivais	Consumo conspícuo	Competição fiscal

Fonte: Bowles (2004:160)  
Tradução própria

### 2.1.3 Governança

Em sua publicação intitulada justamente por “Governance”, Anne Kjaer traça um paralelo entre a governança (pelo que nos referimos até agora como Administração, manejo, gestão, etc.) e o novo institucionalismo pela relação do conceito com a maneira como o centro interage com a sociedade. *Redes auto-*

*organizáveis podem bloquear a implementação [de políticas] e assim ter um impacto negativo na capacidade de posicionamento [dos agentes], ou elas podem aumentar essa eficiência ao cooperar na implementação das políticas.* KJAER (2005:11). Tal afirmação reforça a necessidade de se preservar a importância das instâncias locais na elaboração de políticas de forma conjunta.

Por governança, segundo definição de Mota, entende-se “*a gestão dos recursos (no nosso caso hídricos) de modo que a natureza não seja afetada e que os demais seres que habitam o meio ambiente sobrevivam em constante harmonia*” (MOTA 2005:205). O autor também situou a governança presente no Brasil em sua necessidade de evolução institucional para se superar o modelo presente demasiadamente burocrático, e sugeriu uma nova abordagem *sistêmico-contingencial*. Sistêmico por se basear na teoria de sistemas, onde o relacionamento e interação entre os elementos-problema por parte das instituições busca resolver certas questões e cumprir os objetivos de organizações que trabalham com os recursos hídricos. E Contingencial no sentido de que o ambiente em que as organizações atuam encontra-se em constante mudança, tornando impossível um desenho institucional geral que se encaixe a todas as organizações em diferentes contextos.

Nas palavras de Mota (2005:211)

(...) a estrutura sistêmico contingencial propicia (...) maior agilidade no atendimento de suas demandas ambientais, já que o seu custo é mais barato, além de promover a solução dos problemas ambientais em tempo hábil e despersonalizar os atos de governança da gestão de águas...”

De acordo com BOWLES (2004) a governança se desenvolveu a ponto de a função de uma boa governança superar tão somente a “*tarefa de cultivar virtudes cívicas para o desafio de se criar instituições que funcionem toleravelmente bem na sua ausência.*” O mesmo autor, em outro trabalho ainda reforça a importância das comunidades na questão da governança ao prever que as comunidades tendem a ganhar em importância no futuro em se tratando deste assunto.

Ainda sobre governança, uma abordagem institucional considerará as características e classificações de sistemas descritos ao gerenciamento coletivo. De início, BERKES (1996), classifica os modelos de configurações de

sistema de governança em sociedade por Livre Acesso, Propriedade Privada, Propriedade Coletiva, e Propriedade Estatal. Juntando tais classificações com as de McCAY (1996) obtemos:

- Livre Acesso: seria um modelo em que ninguém controlaria os recursos e todos poderiam proceder como bem quisessem diante do meio ambiente, assim como aos mesmos caberia o ônus de se incorrer na tragédia dos comuns (termo que será abordado adiante). Nesse regime a governança mais comumente presente é o chamado *Laissez-faire*, ou regime sem administração.
- Propriedade Privada: um sistema de governança baseado na propriedade privada, o agente proprietário controla quem frequenta a área delimitada e o que se faz com seus recursos. Mas também é responsável pela sua manutenção e suas despesas podendo explorá-la nesse sentido.
- Propriedade Comum: a propriedade é de comum poder, e as responsabilidades são distribuídas entre seus usuários. Esta evidencia a existência (e potencial por) de governança por usuários e sistemas locais de gerenciamento de bens comuns, independentemente se os direitos são coletivos, privados ou ambos.
- Propriedade Estatal: semelhante à Propriedade Privada, porém, sob a posse da representação de um Estado, o que pode gerar diferentes nuances a depender das particularidades políticas em vigência.

Dos sistemas acima descritos, o Livre Acesso é o que implica em maiores chances de se incorrer no problema conhecido como Tragédia dos Comuns. Em outro complemento para as categorias apresentadas, BOWLES (2004) traz à tona uma quinta, a Família. Famílias compartilham muitas das características de comunidades, mas diferem nos papéis empenhados pela idade, sexo e proximidade. E uma sexta trazida por McCAY (2006), a Governança Internacional. Essas últimas duas, no entanto não devem ser aproveitadas nesse trabalho

## 2.2 ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE: DIREITOS DE PROPRIEDADE E SISTEMAS SOCIAIS E ECOLÓGICOS

Nesta seção faremos uma ponte entre a Economia do Meio Ambiente e a Economia Institucional utilizando-se dos conceitos vistos expostos na seção anterior com os conceitos ambientais. Começando com a dinâmica que descreve a harmonia dos fenômenos ecológicos e de sistemas sociais

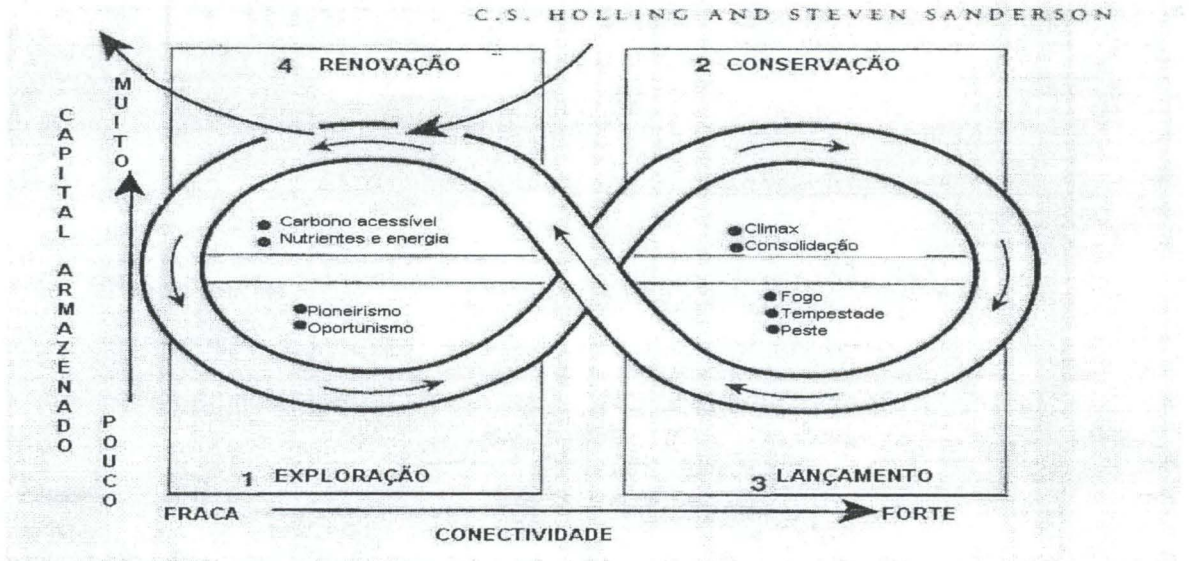
Com o aumento das pressões da presença humana nas áreas predominantemente naturais, cientistas e autoridade políticas passaram a buscar uma abordagem para a administração dos ecossistemas baseada na “sustentabilidade”. Sustentabilidade essa que contava com maior atenção voltada ao rendimento econômico do que para a resiliência ecológica; e com a administração eticamente adaptativa, para que os sistemas naturais e a administração humana se entrelacem.

Holling (1996) propôs um modelo que examinasse a dinâmica de sistemas sociais e ecológicos pela perspectiva dos ecologistas. Um eventual sucesso destas administrações e o grau que permite adaptabilidade flexível dependem da convergência dos ciclos de sistemas humanos e naturais. O modelo desenvolvido pelo autor continha quatro fases: Exploração, Conservação, Destruição Criativa e Renovação.

A primeira fase de Exploração se caracteriza pelo caráter pioneiro e pelo seu ineditismo perante tal localidade. Atingido seu ápice, o local precisa passar por trabalhos de Conservação. O terceiro estágio caracteriza a destruição criativa para tomar uma concepção schumpeteriana. Pois a próxima fase abre espaço para uma renovação qualitativa e diversificada. É possível notar a diferença qualitativa entre a primeira e a última fase do ciclo pelo crescimento representado pelo aumento no Capital Armazenado; e o crescimento no nível de coesão que se faz necessária para a evolução das fases um a três viabilizando-as pelo aumento medido na Conectividade, ou interdependência.

A figura abaixo desenvolvida por HOLLING & SANDERSON (1996) auxiliará no entendimento dos ciclos de renovação naturais em ecossistemas habitados. Deve-se ler o gráfico na diagonal começando pela fase 1 de Exploração, para em seguida ir para a fase 2 de Conservação e assim por diante formando um movimento em “letra X”.

Figura 2.2 - Ciclo de renovação dos sistemas sociais e ecológicos



FONTE: HOLLING & SANDERSON (1996)

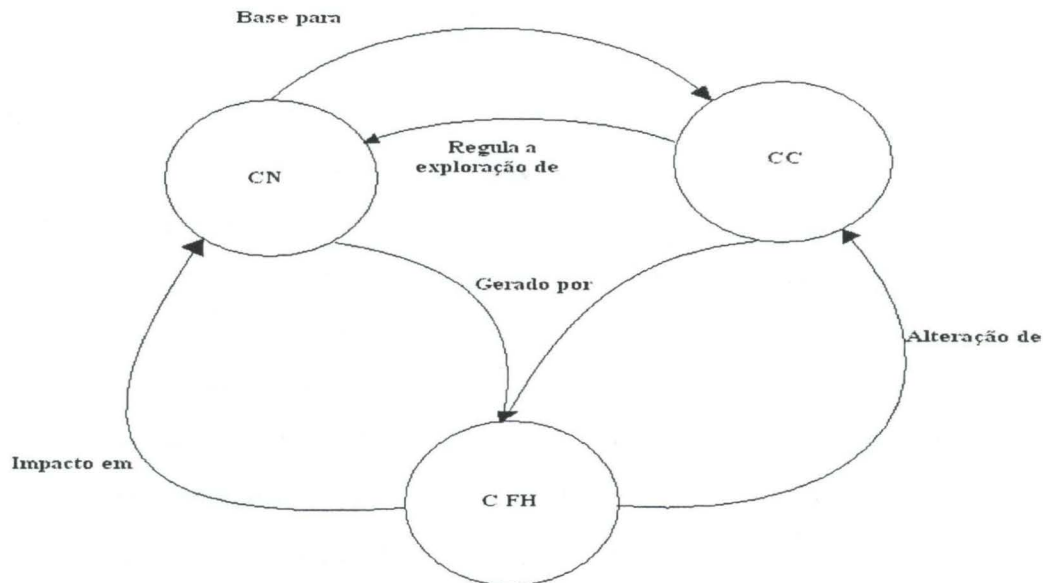
Tradução própria

### 2.2.1 Conciliando os sistemas ecológicos e sociais

A interação entre as comunidades humanas e os seus respectivos ambientes de maneira sustentável é condensada de maneira sucinta por Fikret Berkes em sua sistematização. Neste trabalho, o autor destacou três faces interconectadas que incorporam as dimensões social/institucional/cultural com os sistemas sociais e os sistemas ecológicos.

Essa tricotomia se aplica da seguinte forma: pela interação do capital natural (CN), do capital cultural (CC) e do capital artificial ou capital feito pelo homem (C FH). O capital artificial afeta tanto o cultural quanto o natural, influenciando o primeiro e impactando no segundo, ao mesmo tempo é que é um produto destes. O capital cultural afeta o natural de maneira regulatória, refletindo no impacto causado pelo capital feito pelo homem. E o capital natural serve de base para o cultural equilibrando a influência do capital feito pelo homem. A figura abaixo auxiliará no entendimento destas relações cíclicas.

FIGURA 2.3 Ligações entre os diferentes tipos de capital



FONTE: BERKES (1996)  
Tradução própria

### 2.2.2 Economia do meio ambiente: uma sistematização

Num capítulo chamado "Economia da Água", Lasislau Dowbor atentou principalmente à utilização de recursos hídricos para formular uma metodologia de sustentabilidade, e demonstrou a emergência de se implementar tais práticas ao comparar o consenso existente em torno da questão da escassez crescente da água perante a escassez crescente do petróleo. A primeira é mais unânime e vital.

"O problema central na área das infra-estruturas é, portanto, institucional (...) Para isso, é vital o controle da sociedade civil, a fim de que a visão do futuro, da qualidade de vida e as necessidades ambientais sejam recolocadas no horizonte das decisões. (...) Será necessário evoluir para uma gestão sistêmica baseada em parcerias (...) um "mapa do processo decisório".  
DOWBOR (2005:36)

O autor descreve que deve-se adotar para o manejo da água uma visão de longo prazo, e por essa razão é importante manter a presença de agentes do Estado neste controle, já que em tese o poder público deve possuir uma visão menos imediatista se comparado à iniciativa privada.

A administração de tal recurso deve observar alguns elementos-chave para aumentar as chances de sucesso, tornando a gestão das águas um exemplo de gestão sistêmica moderna. O autor destacou que se deve:

- Privilegiar ações preventivas: dado que os custos de recuperação se fazem notadamente mais elevados que os de prevenção.
- Privilegiar o enfoque integrado: significa promover uma sintonização entre os serviços sanitários, uma vez que os sistemas se interligam e a negligência em um campo comprometeria todos. Por exemplo, se uma região não coletar o seu lixo adequadamente, os efeitos de tal descuido se estenderiam a outras que podem não ter tido mesmo descuido.
- Privilegiar os espaços locais de ação: consiste em conferir às populações locais maior protagonismo na promoção e execução de políticas preventivas, desmontando práticas verticalmente impostas “de cima para baixo” que costumam lograr menos resultados e mais discordâncias. Outra instância que o autor cita merecer mais espaço na formulação de políticas é o poder municipal.
- Desenvolver parcerias: aqui trata-se de mudar a lógica institucional, de modo a evitar que *lobbies* com interesses políticos diversos tomem a dianteira na promoção de políticas ambientais e incentivar que ONGs e atores locais assumam essa função.
- Mudança cultural: significa promover novos valores que levem a percepção da população acerca da legislação como algo que vá além de simplesmente acatar ou não acatar, punição ou não punição.

A maneira mais adequada para se encontrar um caminho consensual nessa tentativa de se criar um novo paradigma deve conciliar os setores públicos e privados especialmente no que tange o financiamento. O autor argumenta que, de acordo com um balanço feito pelo Banco Mundial, apenas sete por cento do montante de investimentos em infra-estrutura provém de financiamentos privados, fazendo com que muitas vezes as empresas lidam com passivos ambientais como “externalização de custos”, já que encaram a responsabilidade pela manutenção do meio como cabendo essencialmente ao Estado e com isso se comprometendo menos com a preservação.

### 3 ARRANJO INSTITUCIONAL DA BACIA DO RIO VERDE

Antes do devido seguimento as idéias desenvolvidas neste trabalho, se faz necessária uma análise prévia das instituições envolvidas na pesquisa e protagonistas dos acontecimentos resultantes da interação entre as mesmas. A importância do estudo das instituições e a utilização da escola econômica Institucionalista se justifica pelo fato de os atores centrais da interação existente na região da bacia do Rio Verde se resumirem às instituições interdependentes.

As instituições em questão são a PETROBRAS, representada no contexto local por sua unidade situada em Araucária, chamada REPAR; a companhia de saneamento do estado paranaense SANEPAR; as autoridades hídricas sujeitas à jurisdição da ANA (Agência Nacional das Águas) concentradas na atuação da SUDERHSA (Superintendência de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental); e as comunidades populacionais rurais e urbanas dos municípios de Araucária, Campo Largo e Campo Magro, envolvidas e abastecidas pela Bacia do Rio Verde: representadas pelas comunidades de Colônia Cristina, Colônia Figueiredo e Caratua. A primeira sendo de Araucária, a segunda de Campo Largo e a terceira de Campo Magro.

Ainda com relação as comunidades mencionadas, as duas primeiras consistem em comunidades rurais, enquanto as duas seguintes configuram comunidades predominantemente urbanas (apesar de a campomagrense apresentar caráter rural concomitantemente).

#### 3.1 PETROBRAS/REPAR

A PETROBRAS, maior empresa do Brasil e figurando entre as maiores companhias das américas, é formada por uma sociedade anônima de economia mista. Atualmente cerca de sessenta por cento de suas ações pertencem a iniciativa privada, apesar de a maior parte das ações com direito a voto se encontrarem sob poder público (governamental). Isto a mantém sob o

controle do governo federal (vinculada ao ministério de Minas e Energia) ao mesmo tempo em que a insere com maior desenvoltura na economia de mercado aberto mundial. Sua administração é feita por intermédio de uma Diretoria Executiva e de um Conselho Executivo, atuando de forma colegiada. Dentre suas maiores unidades se destacam refinaria REDUC, de Duque de Caxias, no RJ (a aproximadamente duzentos quilômetros da bacia de Campos, com base de extração em Macaé); a REPLAN – refinaria de Paulínia, cidade satélite de Campinas, em São Paulo; e na região sul, destaque para a REPAR, situada no município de Araucária – região metropolitana de Curitiba, Paraná.

A REPAR, a assim conhecida unidade da Petrobras situada no município de Araucária é simplesmente a maior indústria do sul do Brasil. Esta unidade recebe um dos principais montantes de investimentos da Petrobras, e contará com um aporte total de R\$ 2,1 bilhões no período de 2007 a 2011. Por conta deste e de outros investimentos na empresa realizados, a companhia *per se* responde por 21,9 % de toda a arrecadação de ICMS do estado do Paraná.\*

Oficialmente denominada de Refinaria Presidente Vargas, a empresa se instalou na região em meados da década de 70 (1973 para ser exato, tendo começado a funcionar em 1977), para então suprir a necessidade da região – que passara recentemente por um *boost* industrializante – com combustíveis, produtos químicos e demais petróleo-derivados. Além de aproveitar-se também da proximidade com os portos de São Francisco do Sul, em SC (por onde escoam a maior parte de sua produção) e Paranaguá.

Os investimentos da empresa vêm seguindo um rumo de crescimento consolidado e proporcionalmente ascendente. No ano anterior ao período citado, 2006, o repasse da matriz da Petrobras para a REPAR já alcançou a marca de R\$ 1 bilhão. E em 10 anos o faturamento da empresa se multiplicou em quase mil por cento, indo de R\$ 446, 697 milhões em 1996 para R\$ 4, 164 bilhões no mesmo ano de 2006. Tal grandeza engloba todas as atividades da refinaria, que basicamente consistem em refino de petróleo (inclusive para a produção de coque, ou óleo bruto), produção de álcool, e até produção de combustíveis nucleares.

---

\* informações tiradas do sítio da AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS

Atualmente a empresa emprega 600 funcionários próprios e 450 contratados, e a previsão é de que crie cerca de outros 17 mil novos postos de trabalho (direta e indiretamente) até o ano de 2011. Os números já bastariam para evidenciar uma expansão em curso, e para endossar essas evidências, a construção de 19 novas unidades dentro do complexo da refinaria. A previsão é que essa expansão aumente a capacidade produtiva da refinaria de 32 para 35 milhões de litros de petróleo por dia, além de um aumento de dez por cento na fabricação de derivados de petróleo como gás de cozinha, propeno, hexano, gasolina e diesel (atualmente totalizando doze por cento da produção nacional).

O fato de a companhia ter sido personagem central de dois dos mais memoráveis acidentes industriais (naufrágio da plataforma P-36 em 2001, e da explosão de um oleoduto em Cubatão, que matou 508 pessoas) do Brasil é relevante para entender a atual política preventiva e ambientalmente amigável, com o propósito de ter seu impacto e sua “pegada ambiental” reduzidos.

### 3.2 MUNICÍPIOS

Necessário destacar que este trabalho de pesquisa não se pôde contar com colaboração plena das autoridades municipais na obtenção dos dados, nem sobre a participação popular na elaboração de políticas, demonstrando, inclusive, uma distância existente entre as instituições das esferas popular e de poder. A própria participação escassa do poder público explicita a observação dessa lacuna. E para contornar tais desfalques, foram utilizadas fontes que irão desde a análise de dados estatísticos de fontes econômicas como o IPARDES (principalmente por meio de pesquisas do IBGE), planos diretores urbanos das respectivas cidades, a diálogos diretamente com representantes das populações.

Para efetuar-se a análise destas instituições será feita uma distinção entre áreas urbanas e áreas rurais, com essas constando e integrando os três municípios estudados, e tendo em comum a proximidade com o Rio Verde e a represa na bacia do mesmo. Em Araucária, a comunidade estudada foi a de Colônia Cristina; em Campo Largo os objetos de estudo foram a Colônia

Figueiredo e o bairro de Caratuva; e em Campo Magro visitou-se a localidade de Lagoa das Pedras. Sendo as duas primeiras predominantemente rurais, a segunda predominantemente urbana, e a terceira mista.

TABELA 3.1 – Taxa de urbanização dos municípios da RMC - 2000

MUNICÍPIO	POP. TOTAL	POP. URBANA	POP. RURAL	TAXA DE URBANIZAÇÃO
ARAUCÁRIA	94.258	86.111	8.147	91,36
CAMPO LARGO	92.782	77.223	15.559	83,23
CAMPO MAGRO	20.409	2.501	17.908	12,25
TOTAL RMC	2.768.394	2.500.104	268.290	90,31
TOTAL PARANÁ	9.563.458	7.786.084	1.777.374	81,41

FONTE: IBGE, censo 2000

A tabela 3.1 demonstra claramente a diferença da configuração populacional de Araucária com relação aos demais municípios da pesquisa e ao estado do Paraná e a RMC. A taxa de urbanização de Araucária é maior até do que a da RMC (região que também inclui Araucária)

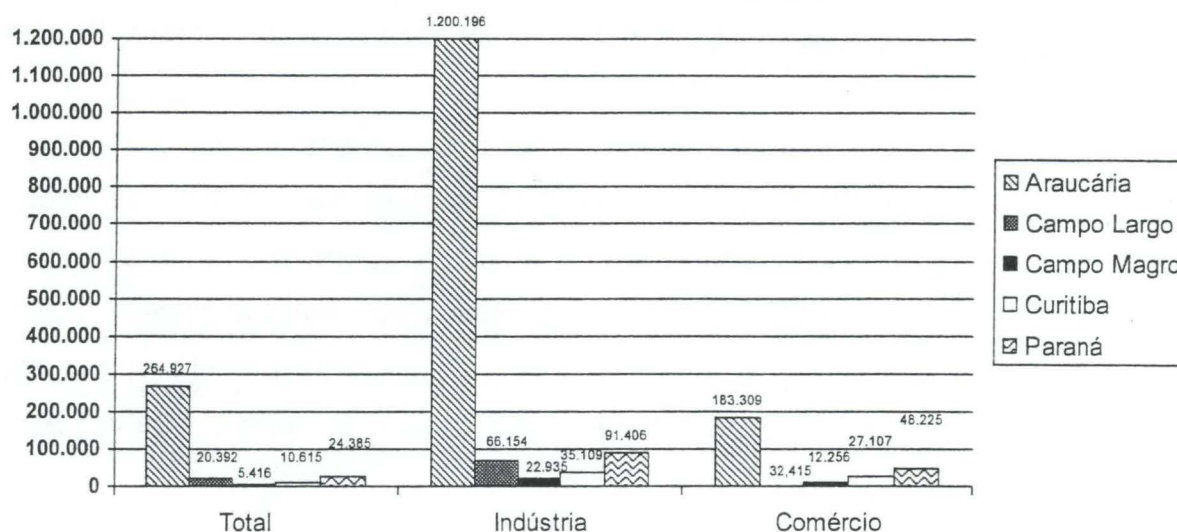
### 3.2.1 Araucária

Conforme já mencionado na seção anterior, a importância e magnitude da presença da REPAR se faz medir em números absolutos no contexto estadual e nacional. Pode-se assim deduzir a importância da mesma para o próprio município em que se localiza, ou seja, Araucária.

Para ilustrar este argumento, analisam-se as informações relacionadas ao tamanho econômico do município na esfera estadual com os números que se apresentam. Com um PIB per capita de R\$ 71.137, Araucária situa-se em segundo lugar no Paraná e em sexto lugar na região sul. A arrecadação tributária da cidade representa a oitava maior arrecadação estadual. Entretanto com dados per capita, a representatividade da cidade neste item sobe para a quarta maior do estado. A participação econômica da população local não se resume apenas a tributos. Localmente sua população é intimamente ligada aos postos de trabalho gerados direta e indiretamente pela REPAR, tornando-a uma cidade predominantemente urbana e com um alto grau de especialização e agregação de valor produtivo. Para fazer uma comparação, o percentual de empregos situados na indústria se aproxima dos vinte por cento, e somados aos quatorze por cento concentrados em atividades comerciais e dez por cento

em serviços, configura-se numa sociedade, em diversos aspectos até mais urbanizada que a capital do estado, Curitiba. O dado mais revelador neste campo diz respeito a produtividade per capita dos trabalhadores de Araucária. A medida obtida por meio da razão entre o PIB setorial e a população ocupada nas respectivas atividades mostrou uma produtividade total mais do que dez vezes a produtividade observada em Curitiba. E especificamente no setor industrial, essa diferença aumenta para cento e trinta por cento.

Gráfico 3.1 Produtividade em R\$ per capita setorial e total em valor agregado no ano 2000.



Fonte: IBGE – censo 2000  
 Tabulação própria

Tais números refletem também no padrão de vida da população de Araucária. O Índice de Desenvolvimento Humano da cidade encontra-se em 0,801 com dados do ano 2000, o que a situa acima da média estadual (0,787) e dentro do padrão considerado desenvolvido.

### 3.2.1.1 Colônia Cristina

A exemplo das demais parcelas da população Araucariense, os integrantes da Colônia Cristina também desfrutam de padrão de vida relativamente mais elevado do que seus co-habitantes das regiões contempladas pelas águas do Rio Verde. E isso mesmo em considerando se tratar de populações predominantemente rurais como a da Colônia Cristina. O que se observou nessa localidade foi um assentamento já consolidado de

produtores rurais com origens e passado comuns, conforme a instalação dos primeiros imigrantes poloneses na região em 1886, ou seja, há cerca de 123 anos (tal evento precede inclusive a emancipação do município de Araucária, que veio a acontecer em 1890). O nível de enraizamento e mobilização observados nesta comunidade provavelmente se relacionam diretamente com a idade desta comunidade, que possui o costume regular de se reunir em eventos religiosos, comunitários e relacionados a sua agenda e seu calendário rurais. Para estes encontros, possuem além da igreja local um clube chamado Sociedade São Casemiro onde dispõe de espaço e infra-estrutura para os encontros.

A uniformidade social e étnica também contribuíram para um certo distanciamento da população cristinense de assuntos externos de referência nacional. A tentativa de se preservar a cultura polonesa se traduz em um alto índice de indivíduos bilíngües que inclusive consideram o polonês como seu idioma mais natural, além da unidade religiosa que procura contar com o serviço religioso de um padre diretamente trazido da Polônia uma vez por mês para realizar as missas no idioma polonês.

Figura 3.1 – Quadro encontrado nas dependências da associação São Casimiro



A figura acima nos evidencia através da frase: "*União da sociedade São Casimiro fundada em 1905. São Casimiro alcançai de Deus, saúde e paz aos nossos irmãos reunidos*", junto com sua versão no idioma polonês, a uniformidade etno-lingüística e religiosa existente na comunidade, bem como sua presença longeva enquanto comunidade na região.

O padrão mais alto dos seus agregados econômicos se traduz principalmente na sofisticação das suas culturas rurais, que produzem mais valor agregado se comparados com os agricultores vizinhos. O maquinário e as instalações também se mostram mais avançados e a infra-estrutura urbana rural mais elaborada.

Com relação a participação da Colônia Cristina na presente pesquisa, bem como na interação da mesma com outras instituições, este foi o grupo inicialmente mais reticente e reservado. Porém, com o aumento do entendimento dos objetivos e conhecimento dos pesquisadores, a cooperação foi obtida com considerável adesão e unidade por parte dos integrantes desta localidade.

Sobre o direito de propriedade dos seus habitantes mais antigos pelas terras lá situadas, viu-se que haviam grandes preocupações e poucas dúvidas. Sempre que oportuno, e mesmo quando não necessário muitos de seus integrantes ressaltavam o longo período de tempo que seus antepassados já estavam lá estabelecidos, além de exibirem sem reserva documentos centenários que conferiam a posse das terras para si.

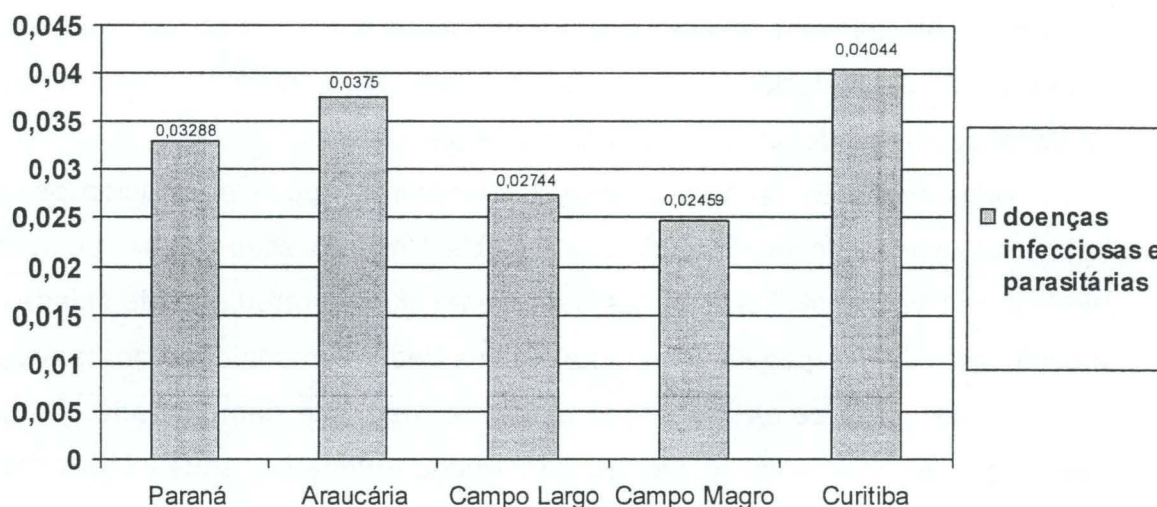
Diferentemente da área urbana de Araucária, que é abastecida pelas águas da represa do rio Passaúna, a Colônia Cristina recebe seus recursos hídricos do rRio Verde. Tal diferença certamente ajuda a reforçar a identidade e o sentimento de independência dos habitantes desta comunidade com relação ao ambiente que a cerca. Sensação essa enormemente demonstrada com a forte noção de auto suficiência e sustentabilidade nutrida por seus integrantes. Seus habitantes demonstraram repetidamente orgulho por esta condição, em reiterando por diversas vezes as condições de vida de que desfrutam com infra-estrutura apropriada no que diz respeito à coleta de lixo, transporte escolar e coletivo, centros educacionais e até mesmo saneamento e abastecimento de água.

De tão fortalecida e arraigada, tal linha de conduta por vezes cria até mesmo efeitos adversos e curiosos. Um exemplo de efeito adverso em forma

de consequência por tamanha convicção por auto-sustento pode ser ilustrado pelo fato de a maioria dos habitantes da colônia dispensar o auxílio da SANEPAR por serviços de abastecimento de água. Provavelmente devido a uma junção de desconfiança dos mesmos com relação à SANEPAR e um excesso de autoconfiança nas suas estruturas existentes. O resultado desta escolha feita pelas famílias é um índice de recorrência de doenças infecto contagiosas relacionadas com o consumo de água comparável a localidades flagrantemente menos desenvolvidas. Caso aceitassem o tratamento oferecido pela SANEPAR, possivelmente tais números seriam reduzidos, no entanto convencer a comunidade de tal realidade seria outro desafio.

O gráfico 3.2 mostra que a ocorrência de doenças causadas pela falta de saneamento e de rede de esgoto em Araucária supera a de suas vizinhas rio verdenses a despeito das condições econômicas mais favoráveis em que se encontra. A postura relacionada a este tema evidenciada pela população cristinense pode servir de auxílio para o entendimento desta situação.

GRÁFICO 3.2 – proporção de ocorrências de mortes causadas por doenças relacionadas ao saneamento - 2006.



FONTES: IBGE, ONU - Relatório de Desenvolvimento Humano de 2006 (dados com tabulação própria)

O gráfico 3.2 mostra que o percentual de casos de óbito (sobre o total de ocorrências) com causa registrada como sendo por razões relacionadas a doenças infecciosas e parasitárias (cólera, diarreia, helmintos internos e esquistossomose), que costumam ser intimamente ligadas à condição higiênica da água acessada e presença de rede de esgotos

Finalmente, já relacionando o tema interação institucional, obtivemos que na Colônia Cristina imperam questionamentos e desconfiança relacionados à instituição Petrobrás, datadas desde a década de 70 quando da construção da barragem pela empresa. Para o represamento das águas do rio Verde, a usina precisou desapropriar diversos proprietários de terra cuja área passaria a ser submersa pelo lago artificial que lá se instalaria. E controvérsias envolvendo os valores das indenizações pagas pelo deslocamento forçado destas pessoas criaram questionamentos e discórdias que permaneceram por décadas, até os dias atuais, e também auxiliam no entendimento da desconfiança observada na população cristinense com qualquer intervenção estrangeira, principalmente com o envolvimento da Petrobras. Outras tentativas de relacionamento resultaram em novas decepções entre a comunidade e a empresa, conforme relatado sobre a tentativa dos mesmos de obterem da Petrobras patrocínio ou financiamento para obras na igreja locais e as mesmas foram recusadas.

### 3.2.2 Campo Largo

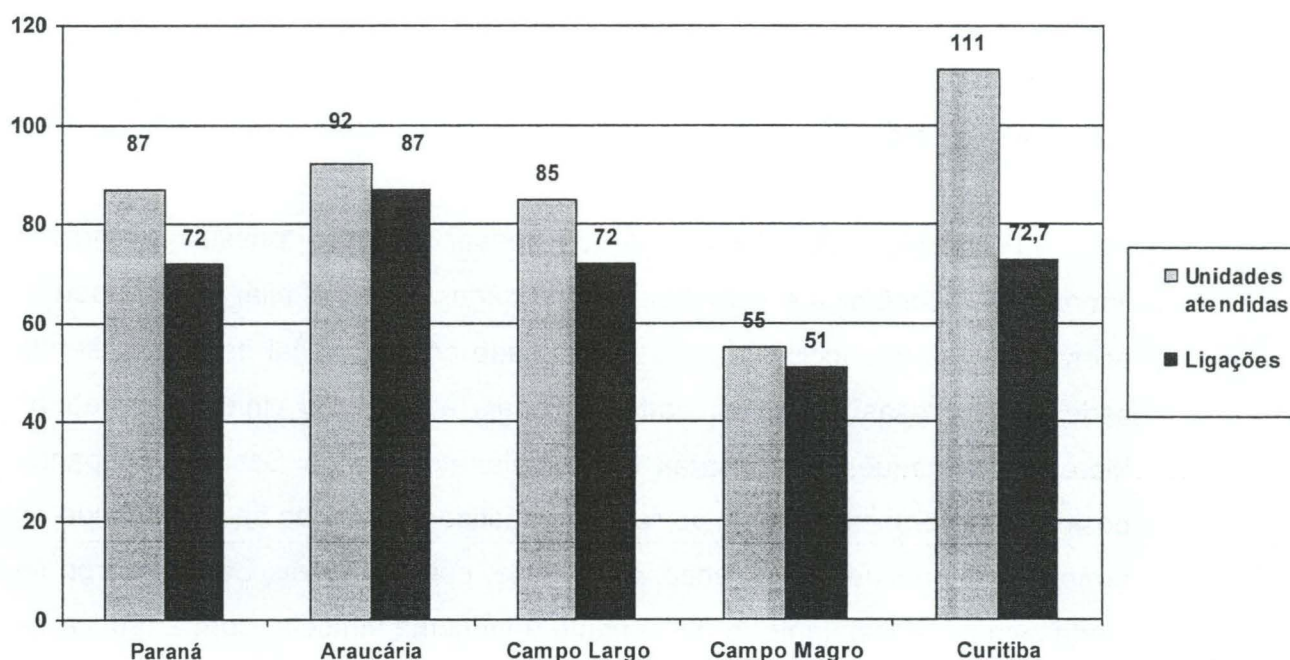
O município de Campo Largo, apesar de não possuir a mesma importância econômica e industrial de Araucária, possui similar independência econômica – tendo inclusive se auto-intitulado como ‘capital da louça’, sendo sede de empresas de médio porte nacionais e um pólo vinicultor estadual. Merecem destaque as indústrias de porcelanato, com a Schmidt ocupando posição de liderança nacional no ramo doméstico e a Incepa se destacando no ramo de materiais de construção; de mobília, com a Móveis Campo Largo se destacando regionalmente; e obviamente a indústria vinícola, com a fábrica de Vinhos Campo Largo igualmente se destacando regionalmente.

Tal configuração industrial confere à cidade uma autonomia econômica considerável, de modo que a mesma não possui a dependência com a metrópole Curitiba verificada na maioria das cidades integrantes da RMC (Região Metropolitana de Curitiba) seguindo a exceção de Araucária. Contudo, os índices econômicos campolarguenses ainda se posicionam abaixo da maioria dos similares relacionados à Curitiba, desta vez ao contrário de

Araucária. Neste sentido, os padrões de Campo Largo são muito similares aos do estado do Paraná, situando o município praticamente sobre a média estadual na maioria dos itens avaliados.

A quantidade de ligações (consistem nas famílias abastecidas pela rede de encanamentos da SANEPAR) do município de Campo Largo é idêntico ao nível alcançado pelo estado do Paraná: com setenta e dois por cento de abrangência. Já a quantidade de unidades atendidas (que inclui as famílias com outro tipo de ligação hídrica, como clandestino, artesanal, etc.) se diferencia em apenas dois pontos percentuais, com Campo Largo possuindo oitenta por cento de unidades atendidas e o Paraná alcançando oitenta e sete por cento. Um exemplo dessa proximidade pode ser visto no gráfico 3.3, que mostra o alcance da rede de água encanada nos domicílios.

GRÁFICO 3.3 - Percentual de unidades atendidas e ligações de sistemas de água encanada - 2000



FONTE: IBGE : Censo 2000

Tabulação própria

### 3.2.2.1 Colônia Figueiredo

A exemplo da Colônia Cristina, neste assentamento, o da Colônia Figueiredo, pode-se verificar a existência de notável homogeneidade étnica e sócio econômica. Esta última variável com uniformidade até maior do que a verificada na C. Cristina. Por situar-se em outro município, o de Campo Largo e, portanto, com incentivos e cenário econômico ligeiramente diferentes, o patamar em que se encontram os moradores dessa comunidade rural mostrava padrões econômicos e de sofisticação nas suas produções e culturas relativamente menos desenvolvidas do que sua similar araucariense. Contudo, as semelhanças, ao menos existenciais são mais visíveis do que as diferenças.

Uma diferença não essencialmente existencial, mas postural entre essas duas colônias acabou se mostrando de enorme importância ao mesmo tempo em que desperta dúvidas quanto ao padrão comportamental e de aceitação de uma comunidade a estímulos externos. O que ocorreu foi uma grande diferença na receptividade e disposição dos habitantes de Colônia Figueiredo a estudos, pesquisas e atividades comunitárias, em geral, que forneceram substrato para muitos dos dados coletados nesse trabalho. De fato, os habitantes de C. Figueiredo mostraram igual coesão e mobilização coletiva conforme observadas na C. Cristina. Porém, os questionamentos e demonstrações de desconfiança foram uma fração da observada em C. Cristina, tendo sido revertidos por cooperação e melhor disposição em se contribuir.

Esse contraste observado na adesão dos mesmos também serve como objeto de estudo na pesquisa aqui apresentada. Assim como a C. Cristina, os integrantes de C. Figueiredo também descendem de ancestrais chegados da Polônia na respectiva área há mais de cem anos. Os primeiros imigrantes da Colônia Figueiredo apareceram há 104 anos para ser mais exato, a exemplo dos 123 anos de presença dos imigrantes cristinenses. Igualmente similar à comunidade anterior, os colonos de C. Figueiredo também dispõem de um galpão para realizarem suas reuniões comunitárias que também englobam eventos culturais e sazonais, bem como a existência de uma coesão religiosa verificável na importância da igreja local e seu calendário religioso.

Mas o quê causa a diferença observada na aceitação das duas colônias ao convite de cooperação feito para contribuírem para a pesquisa? O fato de se localizarem em municípios diferentes e, portanto, submetidos a administrações diferentes pode fornecer uma importante pista. Logo na entrada da estrada de terra que conduz à colônia Figueiredo já é visível a tentativa dos mesmos em diversificar suas atividades produtivas. Enquanto na Colônia Cristina era possível observar máquinas e tratores mais sofisticados, o que demonstra maior auto-suficiência e melhor desempenho econômico proveniente de produtividade próprias, na Colônia Figueiredo chamava a atenção a existência de placas de trânsito que sinalizavam possíveis destinos de atratividade turística rural.

Essa tentativa de se diversificar as fontes de recursos mostra uma provável tentativa de depender menos da agricultura e também mostra um contato entre a colônia e a autoridade municipal juntas na tentativa de se atrair recursos para a Colônia Figueiredo e, paralelamente para Campo Largo também. Ou ainda em outros termos: a menor sensação de auto-suficiência verificada na Colônia Figueiredo se comparada a encontrada na C. Cristina a tornava melhor disposta a interagir com outros agentes institucionais.

### 3.2.2.2 Lagoa das Pedras

O exemplo da localidade de Lagoa das Pedras, um bairro pertencente ao município de Campo Largo, pode ser estendido a exemplos similares revelando um padrão de comportamento frente a questões relativas a interação entre as instituições, coisa que não aconteceu sobre as duas comunidades citadas até então. Uma diferença entre os casos porém é essencial: Lagoa das Pedras constitui uma localidade predominantemente urbana. E o padrão encontrado e formulado a partir do exemplo de Lagoa das Pedras é a relativamente fácil aceitação dos questionamentos e reunião com equipes de pesquisa, que por outro lado confrontam com um baixo nível de adesão, comparecimento e mobilização. Como já relatado, este foi um padrão de comportamento observado em outras comunidades urbanas, o que permite generalizar este tipo de resposta às outras localidades urbanas pesquisadas.

### 3.3 ÓRGÃOS PÚBLICOS

O poder público se faz presente na questão do manejo das águas do Rio Verde por meio de diversas instituições e três instâncias: as esferas Federal, Estadual e municipais. Como relatado, das esferas municipais pouco foi obtido em matéria de cooperação e até mesmo resposta. Ainda assim teve-se acesso a posicionamentos diretamente com responsáveis pelas questões ambientais localmente através de reuniões, e com isso foi possível reproduzir a postura das prefeituras frente a questão do manejo dos recursos da bacia.

#### 3.3.1 Esfera Estadual

A respeito da implementação de políticas participativas em assuntos de manejo compartilhado de recursos naturais, o estado do Paraná mostrou caráter pioneiro ao tomar a dianteira na adoção dessas práticas. E nesse sentido, a questão do macrozoneamento para a APA de 2002, assunto que será abordado adiante no trabalho, representou as primeiras tentativas.

##### 3.3.1.1 IAP, SEMA e SUDERHSA

O Instituto Ambiental do Paraná (IAP) atua na questão da microrregião que envolve a bacia do Rio Verde na elaboração de diretrizes e fiscalização do emprego das leis. No âmbito da execução das políticas, atuam a Secretaria do Meio Ambiente do estado do Paraná (SEMA), e a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA).

A Secretaria do Meio Ambiente atua num âmbito mais tecnicamente voltado para as questões cientificamente biológicas. No contexto da bacia do Rio Verde, é a instituição que lida com as verificações de índices de toxicidade além de outras propriedades da condição fisiológica das águas, cuida de assuntos como a biodiversidade da fauna e da flora nos contornos da bacia.

Já a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA) possui caráter mais técnico no sentido de lidar com assuntos estruturais de abastecimento e suas redes, melhor utilização de redes aquíferas, alcance e abrangência populacional e geograficamente, entre outras atribuições. A SUDERHSA representa o setor do IAP que deve estabelecer o contato mais direto com outra instituição abordada neste trabalho, a SANEPAR.

### 3.3.1.3 SANEPAR

A Companhia de Saneamento do Estado do Paraná (SANEPAR) é a empresa responsável no estado pela construção e manutenção das redes de esgoto e de abastecimento de alcance de sua população (rural, urbana, litorânea, etc). A empresa, a exemplo da Petrobras, possui caráter administrativo misto, contando com sessenta por cento de suas ações em poder do estado do Paraná, e, do restante, 39,7 por cento pertencentes ao Grupo Dominó (consórcio formado pelas empresas Andrade Gutierrez, Vivendi, Opportunity e COPEL). Alega beneficiar 8,1 milhões de pessoas e zelar por valores além da mera prestação de serviços, como na educação e na conservação ambiental.

Sobre o alcance da SANEPAR para as populações rurais, notou-se que esta companhia não se faz presente na mesma proporção que atinge a populações urbanas e litorâneas. Contudo essa parece ser uma postura pontual da empresa, que no caso das colônias rurais estudadas empregou um método de tratamento em conjunto com a população rural, em que a companhia fornece a estrutura de uma caixa d'água comunitária com tratamento efetuado por locais e vistorias periódicas da qualidade da água contida na caixa.

### 3.3.2 Esfera federal: ANA (Agência Nacional das Águas)

A partir a década de 90, com a onda de privatizações ocorrida no Brasil com suas empresas nacionais e estaduais, emergiu o modelo baseado em

Agências Reguladoras para que o Estado fiscalizasse a ação da iniciativa privada nos campos que antes eram de sua alçada. No campo dos recursos hídricos, criou-se então a Agência Nacional das Águas em 1999, através das leis 9.984 e 3.692 do ano 2000 em que se criou e decretou a instalação respectivamente da agência reguladora em questão.

De acordo com o seu estatuto, a instituição deve principalmente “criar condições técnicas para implementar a Lei das Águas, (...) promover a gestão descentralizada e participativa, em sintonia com os órgãos e entidades, (...) implantar os instrumentos (...) cobrança pelo uso da água e a fiscalização. “

A ANA está atrelada ao Ministério do Meio Ambiente, e engloba também os comitês de bacias hidrográficas. Estas são organizações interinstitucionais que buscam gerir cada bacia de modo localizado, através de comitês regionais. E isso inclui o Comitê da Microrregião da Bacia do Rio Verde.

### 3.3.2.1 Comitê de bacias hidrográficas

O Comitê de Bacias Hidrográficas é representado no contexto local pelo comitê da Bacia do Alto Iguaçu. Esta instituição também possui caráter recente e também atua na tentativa de promover a participação da sociedade civil organizada na elaboração de seus processos decisórios e na natureza de suas políticas.

Entre suas principais atribuições destacam-se a promoção de debates, resolução de conflitos relacionados aos recursos hídricos, aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia, estabelecer os mecanismos de cobrança, etc.

No âmbito local, pode-se ver que o Comitê da Bacia do Rio Verde conta com a presença de diversas instituições dos setores públicos, privado e civil. Contudo, tal fato não garante a eficácia do comitê a se traduzir a adoção de medidas práticas e adoção de determinações obtidas por meio dos pareceres a que a instituição se presta a emitir.

Ao que parece, a interação entre as instituições não representa a realidade que se mostra no papel da descrição organizacional do comitê, o que compromete a própria efetividade deste órgão como será visto na seção

seguinte. Sobre a atuação e efetividade dos Comitês de Bacia, MARCONDES & ANDRADE (2005:75) observaram (...) *se deparar com velhas práticas políticas como, por exemplo, aquela que reservava aos prefeitos o papel de meros coadjuvantes nas tomadas de decisões(...)* e ainda consideraram que o grau de participação que os Comitês possuírem será decisivo para a efetividade dos mesmos. Por fim, consideraram ser fator de motivação para tragédia dos comuns o “participacionismo ilusório” que vem ocorrendo nessas instituições

Ainda sobre os comitês, JACOBI (2005) afirmou que “*a institucionalização ainda não se completou(...)* Em geral os representantes das prefeituras têm um comportamento pouco ativo(...) Observam-se também a falta da participação da sociedade civil, (...)que têm muita motivação, mas lhes falta lastro institucional”. Um dos principais motivos causadores dessa realidade, na opinião do autor, reside no excessivo tecnicismo das linguagens das reuniões e a uma mal definição das funções que caberiam aos diferentes agentes. Por fim, a lentidão dos processos de decisão devido a burocracia, que costumam desmotivar a população. Contudo, o autor mostra-se otimista perante a implantação desses comitês pelo fato dos mesmos ainda estarem em estágio inicial de funcionamento.

### 3.4 RELACIONAMENTOS INTERINSTITUCIONAIS

Por meio da análise de depoimentos colhidos diretamente com agentes que atuam nas respectivas áreas administrativas das suas instituições, foi possível confrontar os posicionamentos de modo a encontrar os desacordos, contradições e divergências de posicionamentos.

#### 3.4.1 Interação entre as prefeituras

Com relação às prefeituras de Araucária e Campo Largo, entrevistou-se os responsáveis pelas áreas ambientais dos municípios, e tais informações já esclareceram a maneira com que as autoridades municipais encaram a

questão do manejo integrado da bacia do Rio Verde, principalmente em se tratando de um arranjo multilateral de instituições. Sobre o município de Campo Magro, não foi obtido posicionamento de tal maneira direto, apesar de que foi possível verificar da parte da prefeitura a intenção de se passar a investir no setor de turismo local.

Sobre os depoimentos dos secretários ambientais das prefeituras, a primeira e mais nítida diferença se dá com relação ao relacionamento das prefeituras com a Petrobras. Araucária mostrou ter um relacionamento bem mais estreito com a empresa do que Campo Largo.

O secretário relatou existirem concessões de materiais e equipamentos por parte da empresa para a execução de serviços de fiscalização e manutenção do lago por funcionários da prefeitura (como o empréstimo de embarcações, por exemplo). Ao passo que o secretário de Campo Largo reclamou da pouca abertura, conforme seu entendimento, para um canal de diálogo mais direto e efetivo entre sua cidade e a REPAR.

Com relação a Petrobras, a empresa desde o início desta pesquisa foi a instituição que mais diretamente se mostrou interessada na natureza do trabalho, participando diretamente de debates e enviando representantes em diversas ocasiões para acompanhar os estudos. Isso leva a crer que ao menos a empresa tenha a intenção de melhorar seus canais de comunicação entre as instituições envolvidas, no manejo conjunto da bacia do Rio Verde.

Ainda sobre as posturas das prefeituras estudadas, desta vez com relação a interação das mesmas com suas respectivas populações rurais locais, desta vez o resultado encontrado foi similar: em ambos os casos encontrou-se um ambiente de desconfiança mútua relatado pelos representantes das populações com relação aos políticos locais, e vice-versa, a respeito da impressão dos agentes municipais sobre o trato com os populares.

#### 3.4.2 Interação das comunidades rurais

As mal sucedidas reuniões em torno da questão do macrozoneamento da APA feitas em 2002 mais uma vez demonstram ter surtido efeitos adversos e duradouros na confiança mútua entre as partes. Os agentes das prefeituras e

respectivos corpos técnicos recordaram a animosidade a que foram expostos na ocasião, o que leva a crer que tal situação comprometeu os defensores por esforços de promoção de reuniões e eventos que envolvam a população e os representantes políticos de maneira decisiva.

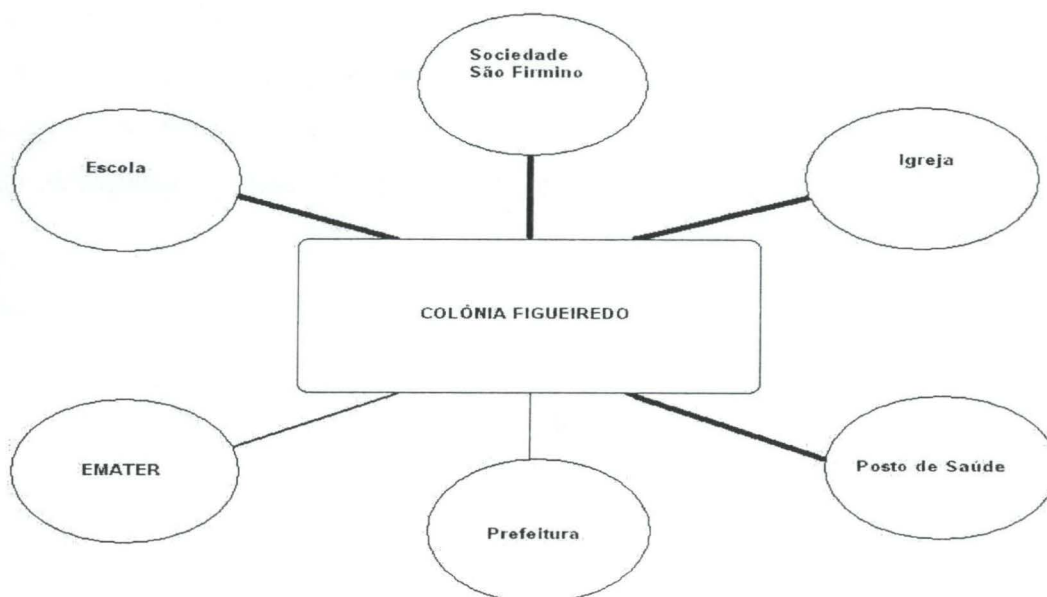
Da parte da população rural, ainda imperava a desconfiança direcionada a integrantes de corpos técnicos e oficiais (novamente em um comportamento que remete às reuniões de 2002) por estas entenderem que ali estava representada uma tentativa de imposição de medidas ou decretos de cima para baixo, contrariando seus interesses e sem a devida atenção às suas demandas. Outro acontecimento que demonstrou pesar na postura popular e que refletiu na pouca receptividade desta a interações externas, foi o processo de desapropriação das terras que vieram a ser inundadas pela represa construída pela Petrobras na década de 70. O descontentamento acerca do processo empregado nesse ocorrido foi demonstrado de forma unânime por reclamações generalizadas e questionamentos que remontavam esse período.

Alguns aspectos a se destacar, residem no fato de alguns dos indivíduos que mais demonstravam resistência nas reuniões serem pessoas de mais idade e que residiam desde sempre na comunidade (o que lhes conferia mais voz ativa nas reuniões), aliado ao fato de que, em um dos casos, soube-se através de conversas informais que o senhor em questão logrou tirar proveito da situação da desapropriação para extrair araucárias e recolher a madeira antes de a área ser inundada. O corte destas árvores já era proibido, e o indivíduo obteve uma vantagem desigual e não declarada.

Internamente, as diferenças etárias demonstraram representar um ponto de potencial divergência entre as populações das colônias, e um caso ilustrativo dessa diferenciação situa-se nos próprios costume. Obviamente, o êxodo rural existente contribuiu para tal contraste, mas mesmo em se tratando daqueles indivíduos que permanecem na localidade e vivem das atividades rurais, a adesão a influências externas se mostrou significativamente diferente entre ambos os casos. Um exemplo interessante está no uso doméstico de água pelos indivíduos, o que demonstra a confiança existente no que é fornecido externamente. O consumo de água tratada pela SANEPAR, apesar de não possuir a adesão da população de idade mais avançada, vem ganhando a adesão da população mais jovem, com uma escolaridade mais

solidificada e realizada em colégios públicos de fora da comunidade, possui mais aceitação de influências externas.

Figura 3.2 – Diagrama de Venn que desenha voluntariamente a percepção das comunidades perante outras instituições



A figura 3.2 demonstra através do exemplo coletado com as declarações espontâneas dos próprios habitantes da Colônia Cristina em reuniões comunitárias, pode-se mapear as interações da comunidade com outras instituições externas bem como a sua intensidade. Destaque para a ausência de instituições como a Petrobrás e a SANEPAR no imaginário imediato da população.

Outra questão que demonstrou influenciar na confiança da comunidade internamente consiste na unidade etno-lingüística (mas não apenas) aliada ao tempo de estabelecimento de um indivíduo ou uma família na comunidade. Nas reuniões também compareciam aqueles que não faziam parte dos descendentes das famílias fundadoras da colônia, mas mesmo assim eram proprietários legais de terrenos da localidade. Tais indivíduos, apesar de procurarem participar das decisões da comunidade, não pareciam receber e/ou exercer igual nível de influência sobre os demais traduzindo seus reduzidos poderes de voz ativa.

Tais indivíduos eram cidadãos que legalmente faziam parte da vizinhança, e em alguns casos possuíam a mesma origem polonesa (em outros casos a origem era outra). O que faz aliar ao conceito de unidade etno-lingüística ao de tempo de permanência da família na localidade como determinantes de um grau de influência sobre a congregação.

### 3.4.3 Interação entre as demais instituições públicas

A postura do IAP com relação ao andamento da questão do manejo dos recursos hídricos da bacia do Rio Verde revelou a condição de reduzida efetividade do Comitê da bacia local. Em entrevista com uma funcionária da diretoria da instituição, obteve-se a consideração de que o cuidado com a água represada e sua distribuição para a população deve caber a Petrobras exclusivamente, e ainda sugeriu uma parceria desta com a SANEPAR caso necessária.

## 4 SUSTENTABILIDADE

Neste capítulo, após analisadas as Instituições, suas reivindicações, funções, direitos e inter-relacionamentos, se abordará a questão do convívio das mesmas com o ambiente em que se inserem. Exploraremos também suas práticas atuais relacionadas ao manejo dos recursos naturais compartilhados e a questão de sobre o que pode e/ou deve ser feito com o intuito de viabilizar um convívio mútuo entre as partes, e destas com os recursos naturais em comum compartilhados. Em particular se atentará à questão da viabilidade de suas atividades econômicas de modo a assegurar a continuidade de suas atividades rurais nos locais onde vivem há tanto tempo. A respeito da conciliação dos assuntos de interesse econômicos e ambientais em torno da sustentabilidade, duas seções ao final deste trabalho, em forma de anexo, trarão exemplos práticos de casos ocorridos em diferentes partes do mundo com tentativas de se alcançar a sustentabilidade; e um instrumental teórico e prático de regimes de implantação de remunerações para serviços ambientais, conhecidos como PES (Payment for Environmental Services, em inglês)

### 4.1 PETROBRAS E A ÁGUA

Da parte da empresa foi possível verificar uma mobilização real objetivando a preservação da água que se encontra represada na região. Os motivos são simples e de fácil entendimento. Começando pela própria represa, que como já relatado, foi construída pela própria empresa na década de 70. Obviamente eles não construiriam tal obra à toa, nem tampouco a abandonariam, apesar de ainda não a estarem utilizando plenamente. A água represada deveria ser utilizada pela Petrobras para fins industriais, mais especificamente para o resfriamento do maquinário de maneira semelhante ao que acontece a um motor de carro a título de comparação. Logo, a empresa não poderia se permitir utilizar de água inadequada para esse propósito, pois isso seria contraproducente. Graças a

esse cuidado inicial, tem-se que a água coletada pela empresa retorna ao ambiente tão limpa quanto ou até mais do que antes de ser pega.

Outra explicação se dá pelo fato de já ter ocorrido há cerca de três anos um caso de eutrofização das águas da represa. Eutrofização é um fenômeno que ocorre pela proliferação desenfreada de algas marinhas tóxicas que, por sua toxicidade e quantidade envenenam a água inviabilizando seu uso. É pouco provável que a empresa tenha tido responsabilidade direta por essa eutrofização, dado que a principal explicação deste fenômeno se encontra na quantidade de compostos orgânicos despejados na água (dejetos de animais, materiais em decomposição, etc). O que torna a água tão rica em nutrientes que cria uma densa camada de algas que consomem todo o oxigênio e liberam nitrogênio comprometendo seu uso para qualquer atividade. Contudo pode-se extrair daí uma direção. Se por um lado a empresa não teve responsabilidade direta pela eutrofização, por outro o fato de a mesma pouco interagir com os agricultores do entorno da represa pode ter permitido que não houvesse um controle adequado ou pelo menos um trabalho de conscientização adequado que pudesse evitar essa situação.

Por fim, outra razão que pode explicar a preocupação da Petrobras na preservação das condições das águas está no valor estratégico que a Bacia do Rio Verde vem ganhando conforme as cidades da RMC estão crescendo e aumentando de população. Nenhuma destas cidades é abastecida diretamente pelo Rio Verde, inclusive as cidades banhadas pelo rio e estudadas nessa pesquisa [Araucária, Campo Largo e Campo Magro], que têm suas redes de abastecimento provenientes do rio Passaúna. Contudo, tal cenário tende a mudar num futuro próximo, com a própria cidade de Curitiba vendo sua demanda por recursos hídricos aumentar. Ocorre que a Petrobrás, na qualidade de responsável por cuidar da condição dessas águas acabou herdando mais essa responsabilidade, e nenhuma empresa pode hoje em dia descuidar de sua imagem com relação a assuntos ambientais, nem correr o risco de receber multas por parte dos órgãos ambientais fiscalizadores.

## 4.2 POPULAÇÕES RURAIS

As populações de Colônia Cristina e Colônia Figueiredo se relacionam de maneira similar com a represa. Assim é possível estudar suas realidades conjuntamente quando sobre seus usos e manejos das águas da represa. Ambas possuem passado de atrito com a Petrobrás e com as autoridades oficiais por conta da desapropriação de terra conseguinte à construção da represa. Houveram muitas controvérsias principalmente em torno das indenizações pagas pelos proprietários de terra que tiveram que ser deslocados, e tais questões parecem não terem sido totalmente resolvidas de modo que ecoam até os dias atuais na memória destas pessoas. Tais controvérsias refletiram na dificuldade encontrada inicialmente em conduzir este trabalho participativamente com estas populações, já que elas demonstraram um histórico de desconfiança alimentada pelo ocorrido. E com certeza influenciaram

enormemente no fracasso das reuniões anteriormente realizadas para a implementação da APA junto com outros fatores. Ainda trataremos deste assunto mais detalhadamente neste trabalho.

Nestas localidades predominam as culturas de vegetais diversos, num processo de diversificação que ainda parece estar em curso. Se em tempos anteriores o que predominava era o cultivo de batata, hoje em dia existe uma variedade maior de espécies sendo plantadas, tendo inclusive as culturas de batata praticamente desaparecido. O processo de diversificação, no entanto parece ainda estar em curso. Como já relatado, há iniciativas inclusive de se ampliar o escopo de atividades a exemplo das tentativas da Colônia Figueiredo de atrair atividades turísticas. Na Colônia Cristina, foram verificadas algumas propriedades na própria margem da represa que estão começando a investir em outras atividades de lazer também, como pesque-pagues e hotéis fazenda. Independentemente de as atividades econômicas das populações rurais estarem se diversificando, um fato não deixa de ser realidade e interligarem-nas ainda mais: a importância da boa condição das águas para essas atividades vingarem.

As populações rurais se mostraram bem conscientes em entrevistas sobre como procederem de modo a não prejudicarem o lago. Obviamente as

propriedades delimitadas diretamente pelo espelho d'água foram as que se mostraram mais preocupadas, mas de modo geral todos os entrevistados disseram saber que cuidados devem ser tomados com o uso de agrotóxicos e o descarte adequado de suas embalagens, o despejo de seus dejetos naturais e domésticos, etc. E não foram raras as vezes que ouviu-se reivindicações no sentido de que deveria-se haver remunerações para que eles fossem mais incentivados a preservar. Tais remunerações perfazem uma alternativa central deste trabalho e serão mais exploradas mais adiante.

#### 4.3 POPULAÇÕES URBANAS

Talvez o termo que melhor descrevesse as populações encontradas em Lagoa das Pedras, no município de Campo Magro seria o de “populações não rurais”, pois tais populações não levam vidas propriamente urbanas na concepção que se entende de uma cidade grande. Ocorre que essa população não vive de suas plantações, nem (na maioria dos casos) de seus empregos na sua cidade. Campo Magro é o que se pode chamar de “cidade dormitório”, e seus habitantes em sua maioria possuem empregos em outras cidades vizinhas maiores. Ainda assim, as pessoas que moram lá possuem casas e vizinhanças, onde suas famílias passam a maior parte do tempo, produzem lixo doméstico e de alguma maneira impactam no ambiente que as cerca.

Um aspecto de extrema importância verificado em Lagoa das Pedras está na quantidade de nascentes e fontes de água que formam o próprio Rio Verde localizadas na área onde a urbanização cresce. De fato, existem nascentes em terrenos baldios, vizinhos de casas e de ruas que praticamente não possuem proteção. E conforme os relatos dos próprios moradores, as condições da água oriunda destas fontes bem como a própria água do rio vêm sofrendo piora na qualidade e na quantidade. Muitos moradores relataram em tom de saudosismo de como o rio era extenso e volumoso na época de suas infâncias, com pequenas fábricas utilizando-se da força das águas para mover moinhos e pequenas usinas. Houveram

também muitos relatos de atividades recreativas que antes eram feitas nos rios e que atualmente não são mais possíveis.

Não houve, contudo entendimento acerca das responsabilidades sobre a situação atual dos recursos hídricos locais. A cidade conta com coleta de lixo semanal, e os moradores alegaram promover separação de lixo reciclável de não reciclável. Entretanto, mesmo estando tal informação correta, é difícil acreditar que uma coleta que se faz apenas uma vez por semana será eficaz na prevenção dos malefícios causados pelo lixo doméstico no meio ambiente.

O próprio grau de mobilização e unidade desta comunidade foi considerado mais problemático e disforme quando comparado com as populações rurais estudadas. Possivelmente o fato das atividades econômicas diferirem em sua natureza explica tal discrepância. A escola primária desenvolveu papel crucial na promoção das reuniões feitas para tratar do assunto, e mesmo a igreja local neste caso, foi de menor importância na capacidade de reunião.

#### 4.3.1 Outras populações urbanas

Outra população que pode vir a se relacionar diretamente com os recursos hídricos em questão, mas que não foi estudada pela própria característica que possui de descentralização, dispersão e heterogeneidade é a população formada pelos proprietários e/ou moradores de condomínios fechados que vêm sendo construídos pela região como resultado de novos mercados imobiliários. Tais populações constituem motivo de preocupação por parte das populações rurais conforme os mesmos relataram. E os motivos seriam principalmente pela suposta falta de comprometimento dessas pessoas com o ambiente que as cerca pelas mesmas não possuírem raízes tão longínquas com a região, serem de hábitos predominantemente urbanos, serem dispersos e de difícil acesso, etc. De fato, não é exatamente viável reunir moradores de condomínios fechados e tratá-los como uma comunidade homogênea, mas por outro lado não é difícil tampouco motivar reservas por parte da população rural, que não hesitava nem um pouco em

atribuir a culpa pela degradação do rio a “tudo o que representasse a cidade grande”

Outro fato é que realmente seria difícil esperar grande comprometimento por parte de populações de condomínios fechados sobre cuidados a serem tomados com seus ambientes. Não se sabe quem mora permanentemente nestes condomínios nem quem apenas frequenta sazonalmente. Caberia novamente a alguma autoridade (municipal neste caso) zelar pelo cumprimento de medidas preventivas, de modo semelhante ao que caberia a uma autoridade perante a população de Lagoa das Pedras.

#### 4.4 APA (ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL)

Conforme já mencionado previamente neste trabalho, a tentativa de implementação da Área de Proteção Ambiental (APA) na bacia do Rio Verde gerou efeitos adversos no relacionamento institucional entre as populações e os órgãos públicos envolvidos. Em acordo com o que previa a Lei Federal 9985 de 18 de julho de 2000 (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação), tal implementação previa a participação popular em conjunto com os pareceres técnicos necessários para a elaboração das diretrizes, o que tornava necessário um diálogo franco e em linguagem mutuamente inteligível entre as partes. Neste sentido, o estado do Paraná através da região da Bacia do Rio Verde mostrou-se pioneiro na adoção (ou tentativa) de tais práticas participativas. Mas por quê essas reuniões não resultaram em sucesso? Ou ainda, onde estariam os erros cometidos?

A lei em questão previa uma série de restrições a serem observadas com relação ao uso das propriedades que margeavam o rio e seus afluentes, bem como qualquer propriedade que possuísse recursos hídricos em si. E uma das restrições mais sensíveis e contestadas por parte da população rural é exatamente a que delimita uma área de 50 metros das margens para serem mantidas sem uso, de modo a preservar a mata ciliar. Tal limitação recebeu forte oposição da parte de praticamente todos os diretamente afetados, e criou ainda uma atmosfera de desconfiança generalizada dificultando enormemente qualquer tentativa de diálogo.

Os agricultores se ressentiram do caráter impositivo de tal medida, alegando não terem tido voz ativa na elaboração destas normativas. Contudo já é sabido que os processos de consulta popular ocorreram de fato e envolveram diversas instituições: a COMEC (coordenação da região metropolitana de Curitiba), IAP, MINEROPAR (Minerais do Paraná), EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná), SANEPAR, SUDERHSA e a Petrobras. Como pode-se ver, não faltaram envolvidos do assunto. Porém nota-se que todas as instituições em questão têm mais afinidade com assuntos técnicos do que com questões sociais. Com exceção talvez da EMATER que é especialista de longa data no trato direto com a população rural.

Ao ouvir as gravações das reuniões que se realizaram nos anos de 2002 e 2003, o aspecto mais nítido era o do descontentamento popular e dos questionamentos que remontavam a época da construção da barragem, ou seja, de questões anteriores não devidamente resolvidas. Mudanças nos corpos administrativos de algumas dessas instituições a exemplo do ocorrido com o das prefeituras entre o período de 2002 e 2003 também parecem ter agido como elemento descompatibilizante.

A questão de como a interação entre as instituições deveria ter sido efetivada é o que discutimos no capítulo 3. A questão atual é como ou o que poderia ser feito para amenizar as discordâncias acerca das restrições que estavam sendo levantadas levando em consideração a real necessidade de estas restrições se efetivarem para a preservação e o desenvolvimento sustentável.

A antropóloga Catherine Dumora levantou dados sobre a adaptação de população nativa para com as determinações da APA em um contexto diferente, porém com lições a serem aproveitadas. A autora realizou trabalho com as populações que viviam na APA de Guaraqueçaba, onde pequenas famílias subsistiam com os recursos adquiridos diretamente do ambiente que as cerca e constatou uma dissonância entre o que as instituições entendiam como desenvolvimento sustentável e o entendimento das populações sobre o tema que deveria incluir sua própria subsistência.

Tal descompasso comprometia a própria viabilidade da continuidade da permanência dessas famílias, e como solução a autora destacou a necessidade de as instituições considerarem as necessidades das populações

locais com relação ao que extraem da natureza para seu sustento. Propôs uma política de acompanhamento e apoio a essas populações de modo a resolver os conflitos vigentes através de processos de negociação. E destacou que a APA abre caminho para soluções inovadoras que merecem a atenção dos *policymakers*, como a utilização do PRONAF\* para suas culturas por exemplo.

Em um levantamento feito por ROCHADELLI et all (2008), constatou-se que aproximadamente  $\frac{3}{4}$  da área da APA do Rio Verde é constituída por áreas da cidade de Araucária e o  $\frac{1}{4}$  restante faz parte do município de Campo Largo. A cidade de Campo Magro ficou de fora deste zoneamento por já fazer parte de um zoneamento anterior, uma Unidade Territorial de Planejamento (UTP) que não é uma unidade de conservação, mas impõe restrições ao uso do solo. A tabela a seguir, elaborada pelo próprio autor, demonstra como foi feito o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da APA do Rio Verde com suas respectivas proporções de abrangência dos municípios.

TABELA 4.1 Área dos municípios integrantes da bacia contribuinte a Represa do Rio Verde

	Área total do município (km <sup>2</sup> )	Área inserida na bacia (km <sup>2</sup> )	Área inserida na APA (km <sup>2</sup> )
Araucária	473,85	38,95	38,95
Campo Largo	1326,39	107,98	107,98
Campo Magro	262,49	18,4	---

Fonte: ROCHADELLI et ALL (2008)

Para ambos os casos das populações rurais da pesquisa e das urbanas, parece claro a necessidade de maiores incentivos a adoção de praticas que visem à preservação do ambiente aliada aos trabalhos de conscientização e participação. É possível inclusive, que os incentivos econômicos se façam de mais importância ainda do que os trabalhos de conscientização pelo menos no que se refere ao curto prazo. Uma das nossas constatações se deu nesse sentido de verificar que as gerações mais antigas demonstraram consideravelmente mais resistência e propensão a questionamentos em excesso do que as gerações mais novas, o que reforça a idéia da importância dos incentivos econômicos/fiscais.

---

\* Programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar

Muitos dos entrevistados rurais chegaram a citar explicitamente a necessidade e intenção de se verem remunerados pelos trabalhos de preservação a que podem vir a ser deles exigidos. Já se encontrava inclusive nas respostas dessas pessoas o termo ICMS Ecológico. Apesar de tudo, tal termo ainda parece ser algo vago na noção dessas pessoas, e poucos sabem exatamente seu funcionamento. Trata-se basicamente de um recurso a ser coletado pelo município após a implementação da APA para depois ser repassado aos agricultores de alguma forma ainda não esclarecida. Tal solução também não contemplaria a parcela da população urbana residente em Campo Magro. Além de esta não extrair sua renda do cultivo da terra, a mesma nem mesmo se encontra incorporada à área compreendida pela APA.

Em consideração ao observado, na próxima sessão examinaremos alguns trabalhos que a literatura estudou sobre tais tipos de remuneração ambiental em outras partes do mundo.

## 5 CONCLUSÃO

Feitas as análises apresentadas neste trabalho, aliados ao instrumental descrito pela Economia Institucional junto com a Economia Ambiental, concluímos que a região contemplada pelos recursos hídricos da bacia do Rio Verde carece de uma interação institucional mais abrangente e participativa entre os municípios envolvidos, suas populações e a Petrobrás. Ao construir a represa no Rio Verde, a empresa terminou por se envolver incondicionalmente no jogo institucional do cenário em questão. O relacionamento já existente entre a Petrobrás e o município de Araucária poderia, então, servir de exemplo para que a empresa estendesse tal grau de interação com os municípios de Campo Largo e Campo Magro ao menos no que se resumir diretamente ao manejo compartilhado dos recursos hídricos da bacia.

Com relação às populações, a conclusão a que chegamos foi de que os graus de interação destas precisa passar por um processo de fortalecimento tanto com a empresa quanto com suas respectivas representações políticas nas prefeituras. E isso inclui a própria população de Araucária representada pelos habitantes da Colônia Cristina. Já a interação das pessoas com o meio ambiente em que vivem mostrou a já existência de um direcionamento no sentido do desenvolvimento sustentável, ao menos de acordo com as intenções e preocupações demonstradas com relação ao futuro. Para que tal equilíbrio seja atingido observando a viabilidade econômica das comunidades, sugerimos o emprego de remunerações condicionadas a práticas ambientalmente amigáveis. E a natureza de tais remunerações ainda constitui objeto de desenvolvimento posterior para que se enquadrem às necessidades e particularidades locais. Uma sugestão particular nossa é a de se ampliar a idéia de ICMS ecológico, que já se mostrou incorporado no imaginário da população, com outras formas de tributação atreladas a ações de preservação ecológicas. Ou até, porque não, a isenção tributária condicionada a tais medidas. O ICMS, por sua natureza comercial se limitaria apenas aos cidadãos que se sustentam com as vendas de seus produtos. Talvez uma adaptação desta lei poderia contemplar "IPTUs ecológicos" para incluir a população essencialmente urbana do ecossistema por exemplo.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrawal A.; Gibson C. Enchantment and disenchantment: the role of community in natural resource conservation. **World development**. v, 27.n 4, p 629-649, 1999.

Bowles, S. **Microeconomics – behavior, institutions, and evolution**. Princeton University Press, New Jersey.2004

\_\_\_\_ S.; Gintis H. Capital and community governance. **The economic journal**. v. 112, n. 483, p. 419-436, 2002.

Berkes F. Social Systems, ecological systems and property rights. In: Hanna S. et all. (Orgs.) **Rights to Nature – ecological, economic, cultural, and political, principles institutions for the environment**. Island Press, Washington, D.C. 1996. p 87-107

Dasgupta A.; Beard V. Collective action and community-driven development in rural and urban Indonesia. **Urban studies**. v. 43, n. 9, p 1451-1468. 2006

Demajorovic J. Geração e distribuição de riscos: desafios à governança em países em desenvolvimento In: Dowbor L. et all. (Orgs.) **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. Ed. Senac, São Paulo. 2005. p. 215-234

Dowbor L. Economia da água. In: Dowbor L. et all. (Orgs.) **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. Ed. Senac, São Paulo. 2005. p. 27-45

Dumora C. Viver e sobreviver numa área de proteção ambiental. O caso da pequena agricultura familiar em uma das comunidades rurais da APA de guaraqueçaba. **Desenvolvimento e meio ambiente**, n. 14, p 47-67, jul./dez/ 2006. Editora UFPR

Eggertsson T. In: Hanna S. et all. (Orgs.) **Rights to Nature – ecological, economic, cultural, and political, principles institutions for the environment.** Island Press, Washington, D.C. 1996. p 157-175

George A. et all. Potential and limitations of payments for environmental services (PES) as a means to manage watershed services in mainland southeast asia . **International journal of the commons.** v. 3, n. 1, p. 16-40, 2009.

Holling C., Sanderson S. Dynamic (dis)harmony in ecological and social systems. In: Hanna S. et all. (Orgs.) **Rights to Nature – ecological, economic, cultural, and political, principles institutions for the environment.** Island Press, Washington, D.C. 1996. p 57-85

Jacobi P. Comitês de bacias hidrográficas: o que está em jogo na gestão compartilhada e participativa In: Dowbor L. et all. (Orgs.) **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade.** Ed. Senac, São Paulo. 2005. p. 81-88

Kjaer, A. **Governance.** Polity Press, Cambridge. 2004

Leimona B. et all. Can rewards from environmental services benefit the poor? **International journal of the commons.** v. 3, n. 1, p. 82-107, 2009.

Marcondes N.; Andrade M. A história se repete. Como tragédia ou comédia? In: Dowbor L. et all. (Orgs.) **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade.** Ed. Senac, São Paulo. 2005. p. 73-79

McCAY, B. Common and private concerns. In: Hanna S. et all. (Orgs.) **Rights to Nature – ecological, economic, cultural, and political, principles institutions for the environment.** Island Press, Washington, D.C. 1996. p 111-156

von Mises L. **Ação humana**. Instituto liberal, Rio de Janeiro. 1990

Mota J. Uma agenda pública para a gestão de águas: instrumentos institucionais para a governança de recursos hídricos In: Dowbor L. et all. (Orgs.) **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. Ed. Senac, São Paulo. 2005. p. 201-211

Neef A.; Thomas D. Rewarding the upland poor for saving the commons? evidences from south asia. **International journal of the commons**. v. 3, n. 1, p. 1-15, 2009.

Nickum J.; Greenstadt D. Transacting a commons: the lake biwa comprehensive development plan; shiga prefecture, japan. In: Donahue J.; Johnston B. (Orgs.) **Water, culture and power – local struggles in a global context**. Island Press, Washington, D.C 1998. p 141-161

Ostrom E.; Schlager E. . In: Hanna S. et all. (Orgs.) **Rights to Nature – ecological, economic, cultural, and political, principles institutions for the environment**. Island Press, Washington, D.C. 1996. p 127-156

Rochadelli R. et all. Análise da percepção da comunidade local e da participação popular no processo de criação de unidades de conservação. **Floresta**. Curitiba, PR, v. 38, n. 3, p 421-429, jul/set. 2008.

Sangkapitux C. et all. Willingness of upstream and downstream resource managers to engage in compensation schemes for environmental services. **International journal of the commons**. v. 3, n. 1, p. 41-63, 2009.

Stenekes, N; et all. Risk and governance in water recycling: public acceptance revisited. **Science, technology and human values**. v. 31, n. 2, p. 107-134, 2006

Teixeira M., Spink P. Gestão de recursos hídricos: um panorama de experiências exitosas. In: Dowbor L. et all. (Orgs.) **Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade**. Ed. Senac, São Paulo. 2005. p. 271-281

AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS. Disponível em  
<<http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/print.php?storyid=27454>> Acesso em: 8 dez. 2008

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Disponível em:  
<<http://www.ana.gov.br/Institucional/default.asp>> Acesso em: 19 nov. 2009

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em:  
<<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=157&idMenu=3415>> Acesso em: 19 nov. 2009

SANEPAR. Disponível em:  
<[http://www.sanepar.com.br/sanepar/CalandraKBX/calandra.nsf/0/BFC408CDC96FB9AB83257035006F6BDA?OpenDocument&pub=T&proj=InternetSanepar&sec=Internet\\_ASanepar](http://www.sanepar.com.br/sanepar/CalandraKBX/calandra.nsf/0/BFC408CDC96FB9AB83257035006F6BDA?OpenDocument&pub=T&proj=InternetSanepar&sec=Internet_ASanepar)> Acesso em: 19 nov. 2009

## ANEXO I

### PES (Payment for Environmental Services)

As Remunerações por Serviços Ambientais (PES em sua sigla em inglês) constituem uma ferramenta recente e que procura conciliar as diferentes partes interessadas no desenvolvimento sustentável a agirem em acordo com seus interesses individuais e seus interesses comuns. Tais tentativas, apesar de recentes mostram uma tendência a ser adotada em diversas partes do mundo. Entretanto, devido ao caráter recente já mencionado, o PES ainda é uma ferramenta a ser mais desenvolvida e trabalhada especialmente em se considerando as particularidades locais para uma contextualização necessária.

“A premissa básica dos Pagamentos por Serviços Ambientais (PES) é que sem transferências benéficas que são condicionantes em serviços ambientais, as decisões sobre os recursos locais tendem a superexplorar os recursos e ignorar os efeitos em usuários externos”  
LEIMONA, JOSHI & VAN NOORDWIJK (2008)  
Tradução Nossa

Durante esta pesquisa, chamou-nos a atenção o fato de a idéia de remuneração condicionada a serviços ambientais ter surgido de maneira espontânea por parte da população rural principalmente. Contudo, assim como a própria ferramenta é recente e precisa de refinamentos. Ainda assim, a idéia por trás desse conceito mostrou ser interessante pelo fato de que tal ferramenta pode servir para diminuir exatamente as lacunas entre as organizações interessadas na preservação dos recursos e a adoção de medidas práticas com esse intuito.

Uma solução de remuneração por serviços ambientais se encaixa no que vimos a respeito das propriedades privadas agindo em conformidade com preceitos do mercadológico para a adoção de políticas de interesses comuns conciliados.

A literatura existente sobre o tema inclui serviços ambientais relativos a bacias hidrográficas e seus recursos hídricos, como o nosso caso, da bacia do Rio Verde. Contudo algumas regras gerais devem ser observadas universalmente

quando se pretender implementar um regime de PES em qualquer modalidade. Antes, a distinção feita por NEEF & THOMAS (2008) sobre as modalidades principais de PES. Os autores destacaram a existência de (i) Pagamentos por Controle de Poluição, (ii) Pagamentos para a Conservação de ecossistemas e recursos naturais, e (iii) Pagamentos para a Geração de Amenizações Ambientais. Enquanto o primeiro cabe basicamente a indústrias e plantas geradoras de poluição, o segundo e o terceiro se aplicam tanto a indústrias quanto a comunidades, sendo o segundo mais aplicável a comunidades e o terceiro igualmente a ambos os casos.

Conforme foi possível notar em questionários e reuniões com os agricultores locais, tal demanda por este tipo de remuneração já é algo presente no imaginário da população. Este fato demonstra já haver um cenário favorável para a implementação de remunerações afins, e a questão a ser trabalhada assim passa a ser divulgar essa idéia para a iniciativa privada e para o setor público competente para em seguida formatar a própria maneira de se executar estas remunerações.

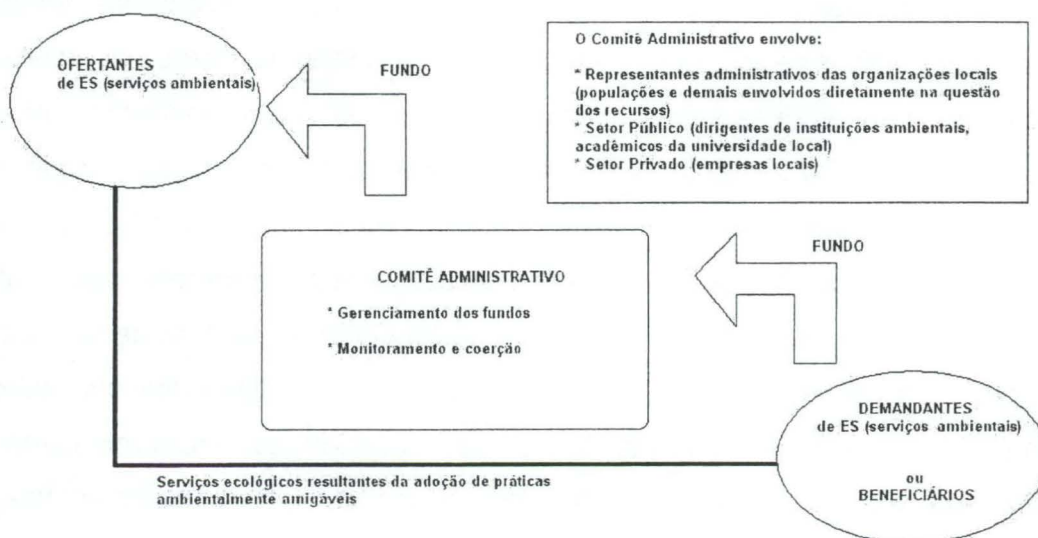
Seguindo a classificação feita pelo autor, é possível deduzir também que, assim como as populações rurais podem demandar remunerações pelos seus cuidados na manutenção do ecossistema local (item i), a própria Petrobrás e outras empresas em situação semelhante podem vir a demandar remunerações por controles de emissão de poluição a serem feitos (item ii) e ambas as partes podem se juntar para ganharem para gerarem amenizações no impacto ambiental já existente (item iii). Este trabalho se concentrará apenas na primeira hipótese, mas deixa claro que futuras abordagens sobre o tema de PES representam um vasto campo de trabalho ainda pouco explorado especialmente no nosso contexto nacional.

A nossa proposta para a implementação de PES na Bacia do Rio Verde traz como sugestão a participação da iniciativa privada juntamente com o setor público para a viabilização desse tipo de transação. De acordo com GEORGE et ALL (2008) O contexto institucional é de suma importância para o sucesso do PES, com instituições intermediárias tendo um papel crucial na operação, particularmente em países com estruturas de governo relativamente fracas. Isso explica a proposta de desenho institucional sugerido por SANGKAPITUX et ALL (2008), em pesquisa realizada no Vietnã, de se criar um Comitê de

Gerenciamento para, primeiramente receber os fundos dos pagamentos dos interessados em pagar pelos serviços ambientais, e depois repassá-los aos interessados em realizar os serviços em troca da remuneração. Assim como o Comitê da bacia do Rio Verde possui representação inter-institucional, o possível “Comitê de Remunerações” poderia (e deveria) englobar as instituições envolvidas na questão da preservação desse recurso. Além de cuidar para não repetir os mesmos erros do comitê mencionado no que tange a sua pouca efetividade e grau de emaranhamento que cria um labirinto burocrático.

Já foi atestado também o estreito relacionamento da Petrobrás com o poder público do município de Araucária. Tal realidade reforça a possibilidade de um relacionamento viável entre os setores público e privado no contexto da microrregião em questão. Uma vez que esta mesma estrutura já pré existe, o procedimento mais natural seria estender tal estrutura aos outros municípios que compartilham da questão hídrica comum assim como a suas populações diretamente envolvidas.

FIGURA 7.1 – Estrutura institucional proposta para um esquema de PES na bacia hidrográfica de Mae Sa - Tailândia



Fonte: SANGKAPITUX et alli (2008:58)  
Tradução Própria

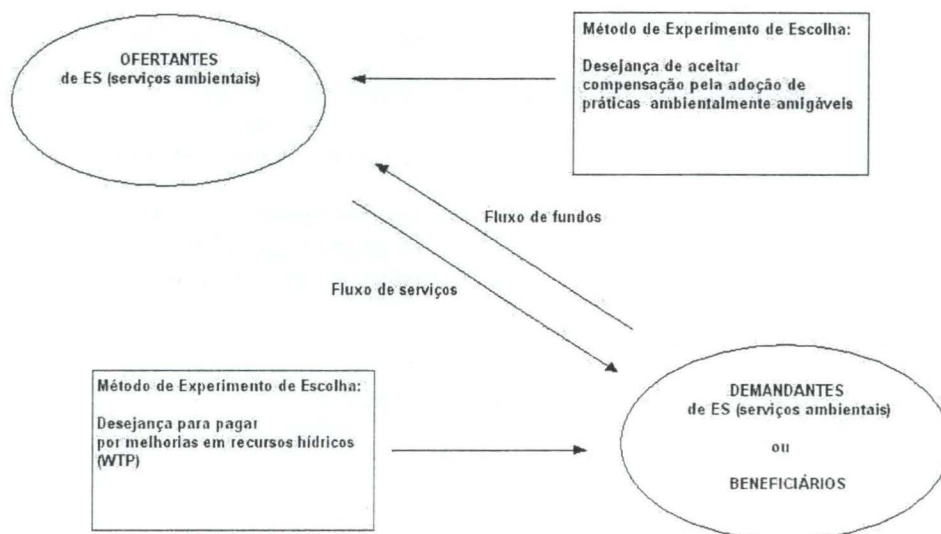
Além da premissa básica do PES mencionada pelo autor citado no começo do tópico, existem outras premissas importantes a serem observadas na execução adequada do PES. A mais imediata e unanimemente encontrada nas pesquisas utilizadas diz respeito a necessidade de se separar a motivação principal pela utilização de PES da intenção de se combater a pobreza. Não significa que o PES não seja uma ferramenta de combate a pobreza, apenas que a mesma não deve ter isso como finalidade primordial. Uma explicação simplificada para esse aspecto do PES se dá pela existência latente de convulsões em potencial que envolvem integrantes de diferentes camadas sociais. Tal atmosfera de tensão comprometeria a natureza do PES de medida de preservação e desenvolvimento sustentável por conta da desconfiança generalizada que existiria num cenário que colocasse frente a frente elementos de pobreza e de riqueza. E a confiança entre as partes é de suma importância para o sucesso de qualquer política de PES

Obviamente não significa também que as transações do PES devam excluir participantes pobres. Reproduz apenas a já conhecida discussão em torno da validade ou não de assistencialismo puro e simples. O PES tem como propriedade a inserção social de seus atores em esferas institucionais antes antagônicas ou pelo menos distantes. Tal fenômeno por si só já auxilia enormemente na diminuição de cenários de desigualdade social pela sua natureza inclusivista. Ainda, para o caso de os receptores de PES formarem de fato uma camada consideravelmente pobre, os autores sugeriram ser mais adequado utilizar-se de remunerações não monetárias como inserção em mercados, cooperativas, legalização de outorgas, etc. para manterem o caráter desenvolvimentista sustentável do PES ao mesmo tempo em que promove o combate à pobreza não tão diretamente. Desse modo o PES adquirirá finalmente seu caráter pró-combate a pobreza sem comprometer suas outras funções. Os autores ainda destacam a importância da existência de Direitos de Propriedade claros e preexistência de estrutura econômica clara que suporte um mercado de PES (aliados ao fato de as comunidades serem relativamente uniformes etnicamente), o que então ainda se faz necessário para a verificação de viabilidade de se empregar PES no contexto da Bacia do Rio Verde?

Ora, já vimos os dados dos direitos de propriedade suficientemente para atestarmos sua validade e solidez, vimos a existência de estrutura econômica

institucional preexistente precisando apenas ser entendida aos demais atores da Bacia, vimos a intenção dos agricultores em transacionar tais serviços ambientais. Falta então o que os autores Sangkapitux *et alli* convencionaram denominar como WTP (willingness to pay em sigla em inglês que significa Desejabilidade para Pagar) por parte dos interessados em subsidiar os serviços ambientais através do que chamamos de PES.

FIGURA 7.2 – Estrutura conceitual do Experimento de Escolha



Fonte: SANGKAPITUX et alli (2008:47)  
Tradução Própria

Desnecessário afirmar que é importante haver maior convergência possível entre os objetivos dos ofertantes dos ES (ou demandantes de PES) e os demandantes dos ES (ofertantes de PES). Além da natureza dos serviços a serem prestados, o sistema de remuneração deve estar em acordo sintonizando o WPT dos ofertantes com o Desejo por Aceitar dos demandantes de PES.

Os autores ainda sugeriram a elaboração de pesquisas que analisassem Experimentos de Escolha ao invés de Questionários Dirigidos por haver uma diminuição de ocorrências como respostas estratégicas ou de protestos\*. Apresenta-se pois um *set* de opções hierárquicas de modo que o inferior represente medidas que pouco ou nada mudem a situação atual prevendo a continuidade do *status quo*, o intermediário represente mudanças e/ou

providências a serem adotadas nas práticas ambientais observando custos menos elevados, e o terceiro *set* trazendo as opções que representam medidas mais efetivas e mais dispendiosas. Aplica-se tais pesquisas repetidamente até que as escolhas convirjam determinando as preferências das partes envolvidas de modo mutuamente inclusivo.

TABELA 7.2 Atributos e níveis de atributos (*sets*) nos experimentos de escolha para os ofertantes de ES

Atributo	Nível
Água para agricultura	Nível 1: sem estiagem de água Nível 2: um mês de estiagem Nível 3: dois meses de estiagem (status quo)
Água para consumo nas propriedades	Nível 1: sem estiagem de água Nível 2: um mês de estiagem Nível 3: dois meses de estiagem (status quo)
Qualidade da água	Nível 1: apta para beber e cozinhar Nível 2: apta para utilização na propriedade Nível 3: apta para uso na plantação (status quo)
Taxa de água (Baht/propriedade/ano)	Nível 1: 525 Nível 2: 440 Nível 3: 150 (status quo)

Fonte: SANGKAPITUX et alli (2008:49)  
Tradução Própria

- 
- N.A.: De fato, vivenciamos tais ocorrências em nossa pesquisa.

## ANEXO II

### ESTUDO DE CASOS

O caráter relativamente recente da união entre economia e noção de desenvolvimento sustentável confere à maior parte dos trabalhos realizados na área um caráter de pioneirismo. Tal fato é reforçado pela relativa escassez de estudos acerca de exemplos práticos na área especialmente em se tratando do cenário brasileiro e ainda da região sul. Analisaremos a seguir três casos de arranjos institucionais realizados para regular o manejo de recursos hídricos, suas lições, acertos e erros.

#### Lago Biwa, Japão

Em um caso que também envolveu um lago habitado na margem por população rural em proximidade com uma região metropolitana de grande porte, ocorrência de eutrofização, demanda por remunerações condicionadas a adoção de práticas preventivas ambientalmente amigáveis e atribuições de responsabilidades, os autores James Nickum e Daniel Greenstadt começam destacando a dificuldade encontrada em se atingir uma solução pela ausência de direitos claramente negociáveis e transferíveis.

A região já possuía política de remuneração das populações ribeirinhas desde tempos consideravelmente remotos para o tema, desde 1914 a prefeitura de Kioto pagava à prefeitura de Shiga uma “taxa de água geradora de energia”, o que representou um precedente. E entre 1938 e 1946 tal contribuição passou a ser considerada como doação ou dinheiro de gratidão. Em 1976 tal relacionamento foi formalizado por contrato entre as cidades, e o tratado mais recente, datado de 1995 determinou um pagamento anual de 20 milhões de dólares por um período de dez anos. A prefeitura de Shiga deve utilizar esse dinheiro com políticas de manutenção dos recursos hídricos como combate à erosão e plantio de árvores nas adjacências.

Em 1979 ocorreu na região o problema da eutrofização, causado essencialmente pelo rápido crescimento urbano industrial da região. E a despeito de outras instituições no Japão, a proteção ambiental de lá

historicamente tende a ser uma área em que governança local se sobrepõe à governança nacional para iniciar novas regulamentações. O que demonstra descentralização e melhor observação de contextualidades.

Com isso as atribuições de responsabilidades, direitos de propriedades e conseqüentes distribuições de riscos e obrigações tiveram de ser revisadas. Os autores finalizam afirmando que os problemas ecológicos criados pelos projetos de compensação estão se tornando uma nova medida de barganha.

#### Aceitação pública sobre reciclagem de água na Austrália

Em um trabalho que nos traz um exemplo de política institucional público-ambiental participativamente mal sucedida na busca pela aceitação pública, STENEKES et ALLI (2006) creditam tal falha ao conservacionismo institucional e fragmentação administrativa entre outros fatores que, ao reforçarem a dicotomia entre leigos e *experts* agem de maneira contraproducente na exposição e consulta populares.

Para os autores, *“alcançar utilização sustentável de água através de reciclagem pode exigir melhor coordenação entre agências e políticas governamentais integradas.”* STENEKES et ALLI (2006:107) E, sem confiança entre as populações e as instituições, nem mesmo a percepção de escassez/abundância do recurso água serão garantidamente uniformes.

Por fim, os autores afirmam que incertezas, a interdependência e a complexidade no relacionamento institucional/popular sugerem que planejamentos de políticas participativas para o ambiente devem criar novas estruturas institucionais que facilitem o diálogo entre a comunidade e considere um quadro de opções mais amplo. Tais mudanças podem representar o princípio de uma nova cultura de engajamento e pode ir longe no sentido de melhorar a mensurabilidade e a transparência.

## Consórcio Quiriri, Santa Catarina - Brasil

Em um trabalho realizado nas cidades de Campo Alegre, Rio Negrinho, São Bento do Sul e Corupá, (todas em Santa Catarina) SPINK & TEIXEIRA (2005) descreveram de forma completa e em sintonia com objetivo deste trabalho uma análise dos fatores por trás da implementação de políticas interinstitucionais de manejo integrado em um programa de tratamento participativo da bacia hidrográfica do Alto do Rio Negro catarinense (Consórcio Quiriri), em um caso que envolveu quatro municípios além de outros setores da sociedade de modo intersetorial mobilizando os atores em ações conjuntas que consistiam principalmente na recuperação de mata ciliar e estabelecimento de políticas adequadas de tratamento e destinação final de lixo e esgoto, preservando as nascentes e os corpos do rio.

Primeiramente os autores destacaram a postura das cidades ao se convencerem que as prefeituras agindo isoladamente não alcançariam a mesma eficácia que obteriam agindo em conjunto. Em seguida o envolvimento do conjunto da sociedade na definição e na gestão das políticas a serem executadas pelo consórcio. Isso deu através de diagnósticos participativos de modo semelhante ao procedimento adotado neste trabalho para consulta popular. E, para manter as partes mais concisas e democraticamente ativas, convencionou-se que todas as estratégias de ação e decisões deveriam ocorrer após o posicionamento de todos os segmentos envolvidos no Quiriri e aceitação universal das decisões. Assim o corpo administrativo ficou formado por um conselho de prefeitos, um conselho da sociedade civil (representantes das comunidades rural e urbana de cada cidade), um conselho fiscal (formado por dois vereadores de cada município), uma coordenação executiva e os grupos municipais de trabalho.

Os autores também destacam a sólida cooperação horizontal entre os municípios, demonstrada pela aceitação de que os dejetos dos municípios que ainda não completaram a construção de aterros modernos e dentro das normas despejassem seu lixo nos aterros das cidades vizinhas que já possuíam aterros adequados, e afirmaram que *“raros são os casos em que uma cidade se propõe a receber o lixo produzido por outra”* SPINK & TEIXEIRA (2005:278). Apesar de rara, tal postura é perfeitamente plausível e compreensível, afinal,

de que adiantaria uma cidade lutar para preservar seus recursos hídricos compartilhados se outra cidade acabasse por comprometer tais esforços não adotando cuidados semelhantes? A horizontalidade aí reside na consciência de conseqüências seqüenciais em sistema, cabendo igualmente às partes zelar pelos seus recursos e cuidar para que as outras também o façam.

Outro aspecto digno de nota foi o caráter socialmente inclusivo da participação popular, com a chance da população de se apropriar dos temas do cotidiano com debates que possibilitavam-na de interferir diretamente na elaboração e gestão de políticas públicas *“que até então eram tratadas apenas nos gabinetes fechados e impostas de cima para baixo, para o conjunto da sociedade”* SPINK & TEIXEIRA (2005:279).

Os trabalhos concentraram-se em proteger e recuperar as áreas de nascentes e represamento de água através do tratamento de esgoto, destinação adequada para o lixo e educação ambiental. Por fim, os autores creditaram para o sucesso da iniciativa os seguintes fatores: (i) os prefeitos terem colocado o interesse comum na preservação dos recursos acima de seus interesses partidários, (ii) o engajamento social, (iii) a atenção dedicada à educação ambiental, e (iv) atenção dedicada à promoção de programas de geração de renda ambientalmente sustentáveis.

**ANEXO III – MODELO DE QUESTIONÁRIO UTILIZADO**

Nome (opcional)	SEXO (M/F)	IDADE COMPLETA	INSTRUÇÃO		RENDA NÃO AGRÍCOLA MENSAL
			Nível atingido	Situação atual	
					( ) sim
					( ) não
					Quais (opcional)
	Valor:				
	Total:				

**2. MÃO DE OBRA/SERVIÇO (MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, etc) EXTRA-FAMILIAR (TEMPORÁRIA e PERMANENTE)**

ATIVIDADE / OPERAÇÃO	No. de Pessoas	No. de Dias

**2.1 QUANTIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA FAMILIAR**

SEXO e IDADE	Número
Crianças menores de 7 anos	
Estudantes 7 a 13 anos	
Estudantes 14 a 17 anos	
Estudantes 18 a 24 anos	
Não Estudantes 7 a 13 anos	
Não Estudantes 14 a 17 anos	
Não Estudantes 18 a 24 anos	
Homens 25 a 59 anos	
Homens > 60 anos	
Mulheres 25 a 59 anos	
Mulheres > 60 anos	
<b>TOTAL</b>	

**3. INVENTÁRIO**

**3.1. Identificação dos Imóveis Rurais**

No.	Área (un)	Domínio Legal	Unidade
1		Própria	
2		Arrendada DE terceiros	
3		Parceria	
4		Ocupação	
5		Cedida PARA terceiros	
<b>TOTAL</b>			

**3.2. Uso Atual da Área**

Área	Exploração	Unidade
	Área de Olerícolas	
	Lavouras Anuais	
	Lavouras Permanentes	
	Pastagens Cultivadas	
	Pastagens Naturais	
	Capineiras	
	Área de Preservação permanente	
	Matas e Florestas (naturais)	
	Matas Plantedas (reflorestamento)	
	Pousio	
	Terras improveitáveis	
	Açudagem	
	Arrendamento para Terceiros	
	<b>TOTAL</b>	

RECEITA ANUAL

**3.3. Benfeitorias (Barracão, Celeiro, Galpão, Churrasqueira etc)**

Descrição	Anos	m2

**3.4. Animais**

	Descrição	Número

**3.5. Máquinas, Equipamentos e Animais de Tração**

Descrição/Potência	Anos ou Ano de Fabricação)

**4. COMPOSIÇÃO ANUAL DAS RECEITAS**

**4.1 Receita Bruta da Produção Realizada na Última Safra (vegetal/animal)**

Produto	Unidade	Quantidade

**4.2. Outras Rendas Anuais**

Valor	
Total	

## 5. QUALIDADE DE VIDA

### 5.1. Moradia (somente moradia principal, dentro ou fora do estabelecimento rural)

Área (m2)	Ano de construção		
<b>Material predominante</b>		<b>Estado de Conservação</b>	
	Alvenaria		Excelente (novo ou em estado de novo)
	Madeira		Bom (com pouco desgaste ou totalmente utilizável)
	Metálico		Regular (desgastado, mas ainda utilizável)
	Misto (madeira/alvenaria)		Razoável (com alguns problemas)
			Sofrível (com muitos problemas)
			Péssimo (não utilizável)

### 5.2. Abastecimento d'água utilizado na casa onde reside a família

	Rede Pública		Mina d'água, fonte, córrego, rio, açude - Op. manual
	Poço Artesiano c/ bomba elétrica		Mina d'água, fonte, córrego, rio, açude - Op. mecânica
	Poço comum c/ bomba elétrica		outros
	Poço comum c/ operação manual		

### 5.3. Qual o tipo de sanitário utilizado na casa onde reside a família?

	Sanitário dentro da residência		outros
	Sanitário externo, anexo à residência		
	Sanitário externo - tipo "casinha"		

### 5.4. Qual os destinos dos dejetos (esgoto) da casa onde reside a família?

	Rede Pública		Encanadp/jogado/canalizado para o rio/córrego/ribeirão
	Fossa séptica – tanque fechado e impermeável		outros
	Fossa séptica ou negra - dejetos lançados diretamente		

### 5.5. Qual a origem da iluminação utilizada na casa onde reside a família?

	Luz elétrica - Rede Pública		Lampião a gás ou querosene
	luz elétrica - gerador próprio		Outros

**5.6. Qual a destinação dada ao lixo comum produzido na propriedade?**

	Recicla e destina para coleta pública		Queima
	Coleta pública		Joga em terreno/rio
	Enterra		outros

**5.7. Qual a destinação dada ao lixo orgânico produzido na propriedade?**

	Queima		Recicla (enterra na horta, faz compostagem, etc.)
	Destina para a coleta pública		Joga em terreno/rio
	Enterra		outros

**5.8 Como se dá o acesso da família aos seguintes serviços?**

	Sem Acesso	Natureza do Serviço Utilizado			Localização do Serviço Utilizado (Comunidade; Sede do Município; Outros)
		Público	Privado	Público/Privado	
Atendimento Médico					
Atendimento Odontológico					
Educação					
Transporte Público					

**5.9. Quais os meios de transporte que a família dispõe?**

	<b>Mais de um</b> veículo (passeio, transp.)		Bicicleta
	<b>Um</b> veículo (passeio/transp. de merc.)		Carroça/Cavalo
	Motos e semelhantes		Sem meio de locomoção próprio

**5.10. Quais os equipamentos que a família dispõe?**

	Fogão a gás		Aparelho de som
	Fogão a lenha		Computador
	Geladeira		Televisão
	Freezer		Telefone Fixo
	Batedeira		Telefone Celular
	Liquidificador		outros
	Rádio		

### 5.11. Atividades de lazer

Quais os dias de descanso da família?	
Quais as 3 principais atividades nestes dias?	
<b>Qual a periodicidade de descansos prolongados da Família?</b>	
1 vez por ano - 30 dias de descanso	Uma vez a cada 3 anos
1 vez por ano - 7 dias de descanso	Esporadicamente/Aleatoriamente - s/ padrão
Uma vez a cada 2 anos	Não tira férias

Qual foi o último ano em <b>que</b> a família tirou férias?	Número de dias/duração das férias
Quais as 3 principais atividades quando em período de férias?	

### 5.12. Integração Social

O Produtor participa/ Frequenta	Exerce alguma função					
	Sim	Não	Quais?	Sim	Não	Quais?
Igreja						
Cooperativa						
Sindicato						
Associação de Produtores						
Associação Comunitária						
Conselhos Municipais						
Outras cidades						

## 6. SUCESSÃO FAMILIAR

**Qual é a expectativa para o futuro de seus filhos? (somente aquele(s) que ainda está(ão) na propriedade)**

Continuar trabalhando na propriedade com ativ. agrícolas		Deixar a propriedade e continuar no campo	
Continuar na propriedade e trabalhar fora com outras ativ.		Deixar a propriedade e ir para a cidade	
Continuar na propriedade e trabalhar fora com ativ. agrícolas		Filhos já desligados das atividades da propriedade	
Outras (descreva)			

## 7. Saneamento Rural

Qual a qualidade da água?	Ótima	Boa	Razoável	Ruim	Péssima
Quais os usos da água ?	Residencial	Agrícola	Industrial	Outros	
Qual a disponibilidade da água?	Alta	Suficiente	Média	Baixa	
É feita a desinfecção da água antes do uso?	Sim	Como?			Não
Caracterização do esgoto	Sanitário		Animal		Industrial
Estercos animais	Bovinos	Equinos	Suínos	Ovinos	Aves
Tratamento do Esterco	Biodigestor	Esterqueira	Compostagem	Outros	
Destino final do Esterco (tratado ou não)	Solo		Curso d'água		Outros
Destino final de Embalagens de Agrotóxico	Devolve	Reutiliza	Estoque	Queima	Enterra

## 8. PERFIL SÓCIO-ECONOMICO

Qual a importância do Rio Verde para suas atividades produtivas?	Essencial	Importante	Não importante		
Qual a importância do Rio Verde para outras atividades suas (lazer, uso doméstico, etc)?	Essencial	Importante	Não importante		
Conhece as condições de uso (incentivos, proibições, regulamentos, etc.) dos recursos naturais estabelecidas pela APA do Rio Verde?	Conheço Plenamente	Conheço Parcialmente	Não Conheço		
Concorda com as condições de uso (incentivos, proibições, regulamentos, etc.) dos recursos naturais estabelecidas pela APA do Rio Verde?	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo	Desconheço
Você participou das reuniões que definiram as condições de uso (incentivos, proibições, regulamentos, etc.) dos recursos naturais estabelecidas pela APA do Rio Verde?	Plenamente	Parcialmente	Não Participei		

## 9. PERCEPÇÃO DE RISCO AMBIENTAL

Você acredita quando dizem que a Bacia do Rio Verde está sendo poluída? Por quê?

--

Quem para você seria(m) o(s) responsável(is) por esta degradação?

--

Usa algum tipo de agrotóxico?

Você acha que existe algum risco em usar agrotóxicos?

Quais?
