

**XVIII SBRH**



**A TRADUÇÃO PRÁTICA E A DEFINIÇÃO DE  
FRONTEIRAS DA SUSTENTABILIDADE:  
NATUREZA, GENTE E DESENVOLVIMENTO**

***Tema : ÁGUA COMO FATOR DE SUSTENTABILIDADE E  
ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO***

*Francisco Lobato = Eng. Civil, consultor autônomo - [fjlobato@uol.com.br](mailto:fjlobato@uol.com.br)*

## QUESTIONAMENTOS...

*Quais as dificuldades e desafios metodológicos para uma efetiva visão integrada de problemas e variáveis relacionados à sustentabilidade?*

*Como consolidar a gestão de recursos hídricos como um dos principais fatores de ordenamento e sustentabilidade do território?*

*Quais os principais instrumentos e variáveis a serem aplicados?*

Vamos começar pelo conceito básico:

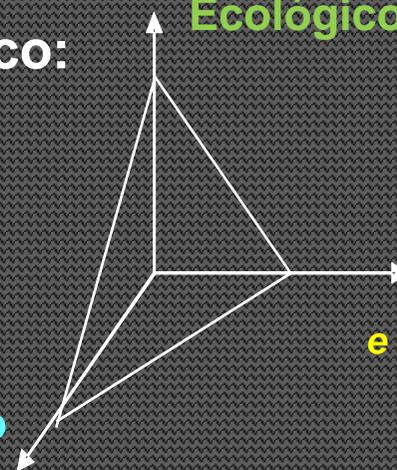
Cuja abrangência e complexidade, por vezes, deixamos de aplicar

$$DS = E^3$$

**Econômico**  
*(distribuição de custos e benefícios)*

**Ecológico** *(visão integrada ou holística)*

**Ético**  
*(equidade social e arranjos institucionais)*



**VETOR ECOLÓGICO = visão integrada ou holística**

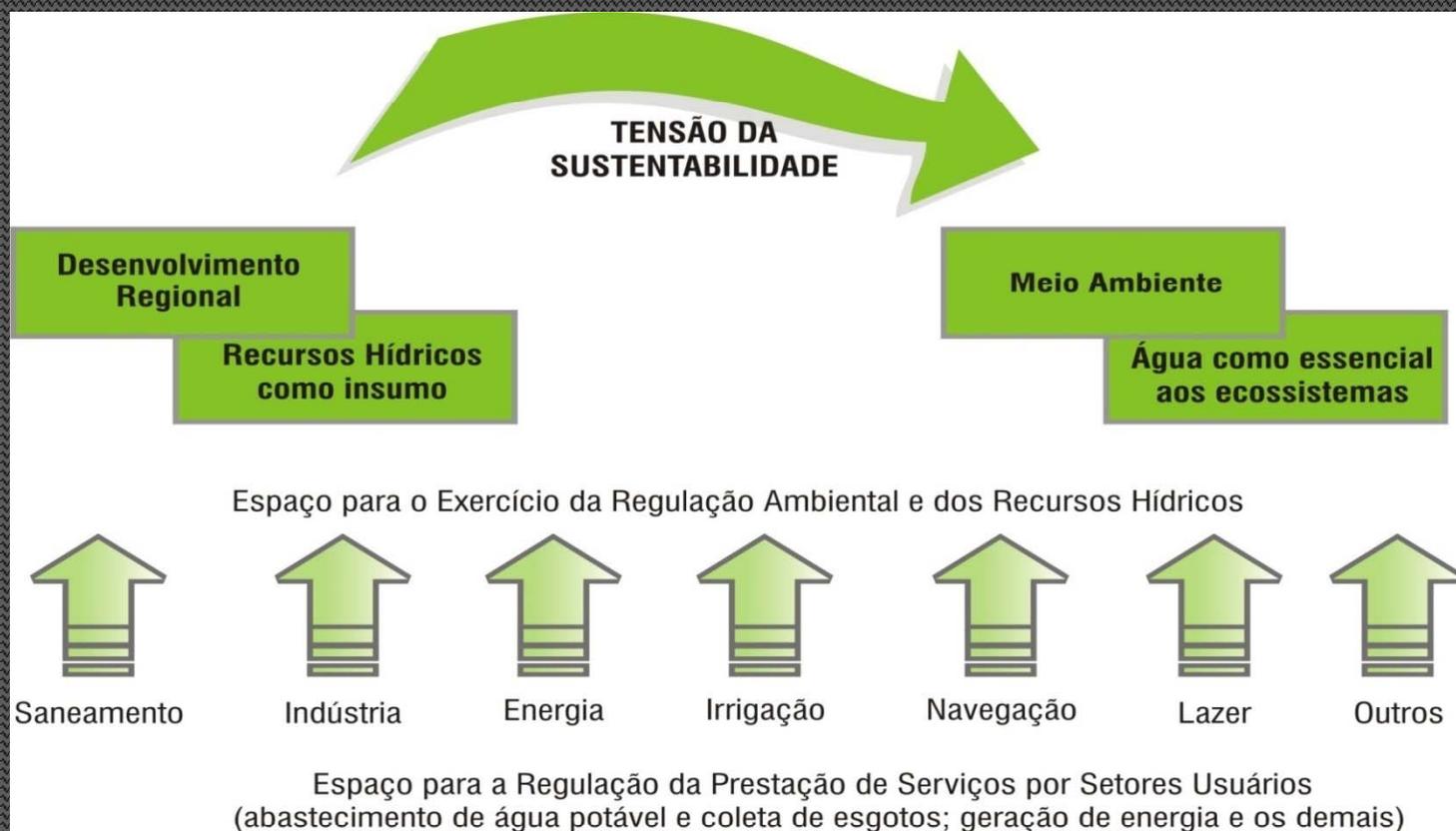
**Como conferir a integração entre diferentes variáveis e abordagens setoriais?**

**Com base em uma... “leitura do território”**

Leituras Espaciais	Base Física		Atividades		Base Institucional	
	Natural	Construída	Produção	Consumo	Formal	Informal
Inserção Macrorregional.						
Área Abrangida						
Unidades internas.						

**VETOR ECOLÓGICO = visão integrada ou holística**

## Articulação da Gestão de Recursos Hídricos com Variáveis Supervenientes e Intervinentes



**Não há como investigar demandas e impactos sobre os recursos hídricos sem abordar as dinâmicas de desenvolvimento regional e de setores usuários, cruzados com restrições e condicionantes ambientais e sociais**

Planejamento consistente = no presente e em cenários prospectivos

**Variáveis Portadoras de Futuro =**

*Desenvolvimento regional*

+

*Setores usuários*

+

*Restrições e condicionantes ambientais e sociais*

**Conceito de  
Geometria Variável**

Referência:

➤ Manuel Castells

*A Sociedade em rede, Paz e Terra, São Paulo, 1999.*

*“A internacionalização da produção capitalista resulta em padrões de localização que alteram profundamente as características do espaço industrial e seu impacto no desenvolvimento urbano. Um processo em que os **fluxos**, em vez das empresas, tornam-se as **unidades de trabalho e decisão**.*

*Os **fluxos** tendem a substituir as localidades, numa **lógica espacial sem-lugar ...**” =*

**= ocupação sem matéria /espaço abstrato.**

## Conceito de Geometria Variável

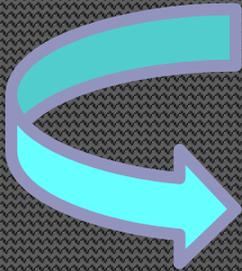
### Referências:

- Estudos regionais da OCDE  
Seminário na Cidade do Porto, out/2008

*Avanços no conceito, com base na sobreposição de leituras do território a partir de dinâmicas e variáveis próprias a cada setor usuário das águas =*

***= Em outras palavras, não obstante a bacia hidrográfica ser a unidade de planejamento e gestão de recursos hídricos, a abordagem e estudos de demandas de setores usuários deve sobrepor outros recortes territoriais, uma vez que, por exemplo,***

***a dinâmica econômica não é determinada pelo perfil do relevo e pela lei da gravidade.***



### Exemplos:

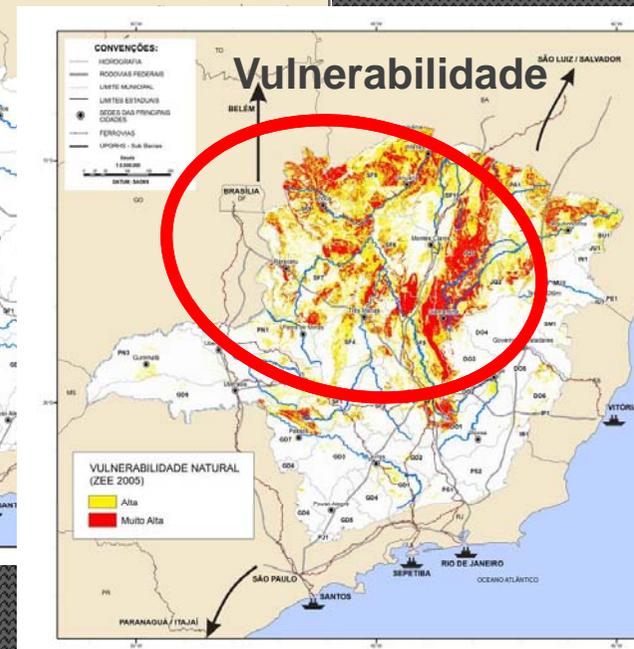
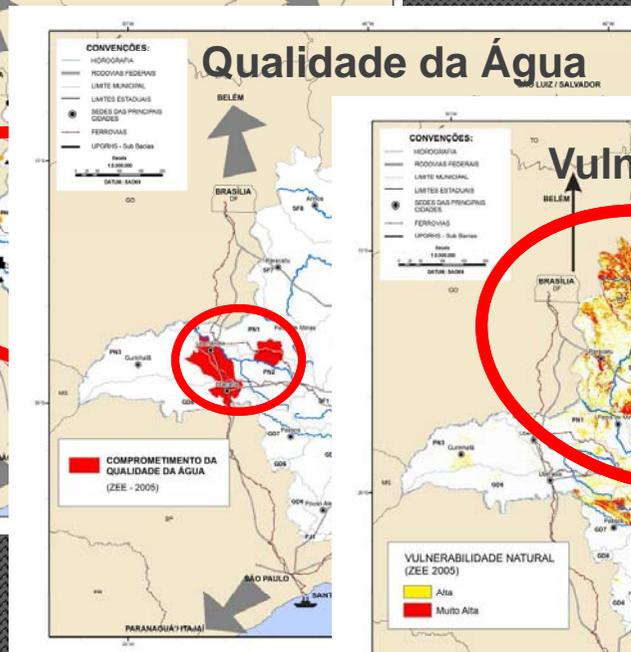
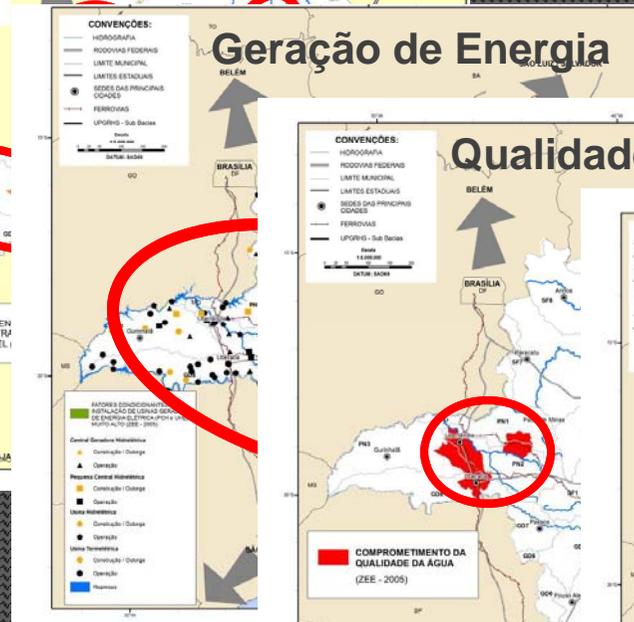
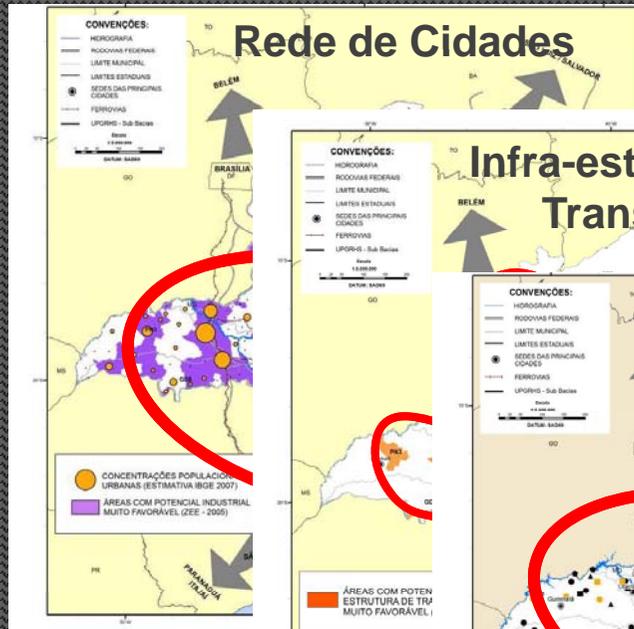
- ❖ Sistema Interligado Nacional – SIN, operado por despachos do ONS, com base em modelos de otimização;
- ❖ Infra-estrutura e Logística Inter-modal de Transporte;
- ❖ Expansão de Cultivos Irrigados e Fronteiras do Agronegócio

# Conceito de Geometria Variável

## Referências:

Estudos em curso do PERH/MG

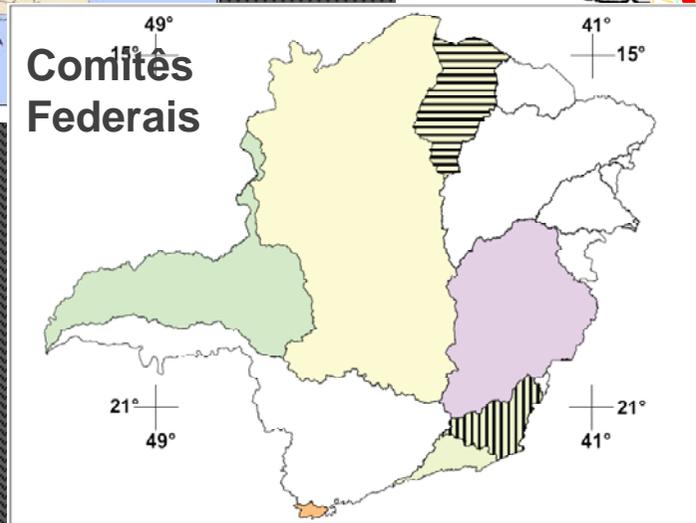
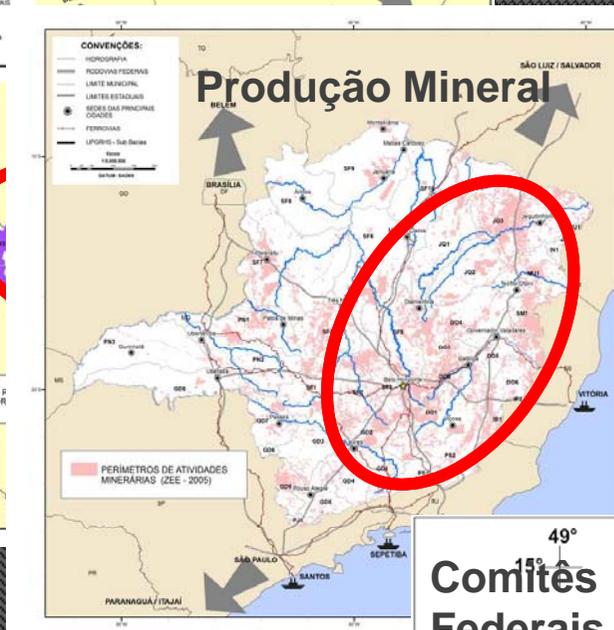
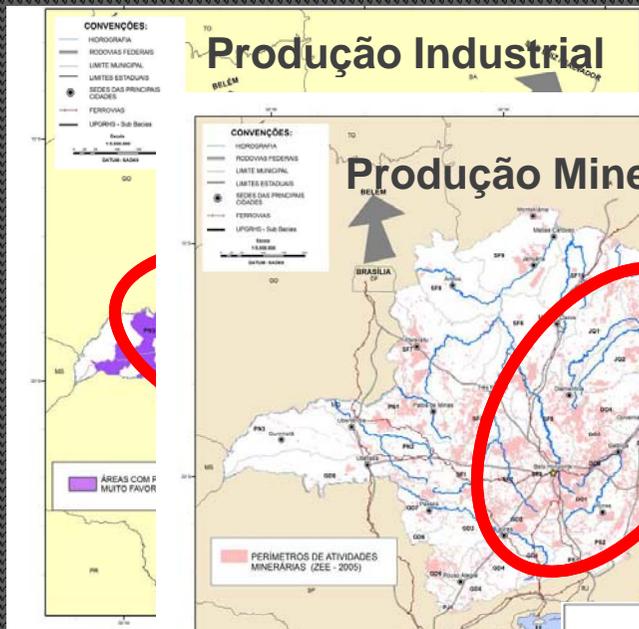
O traçado de **Unidades Estratégicas de Gestão de Recursos Hídricos (UEGs)**, a partir de uma leitura espacial que busca identificar recortes territoriais homogêneos, mediante o **agrupamento de UPGRHs** com base no **ZEE/MG** e nas seguintes leituras:



# Conceito de Geometria Variável

Referências:

➤ Estudos em curso do PERH/MG

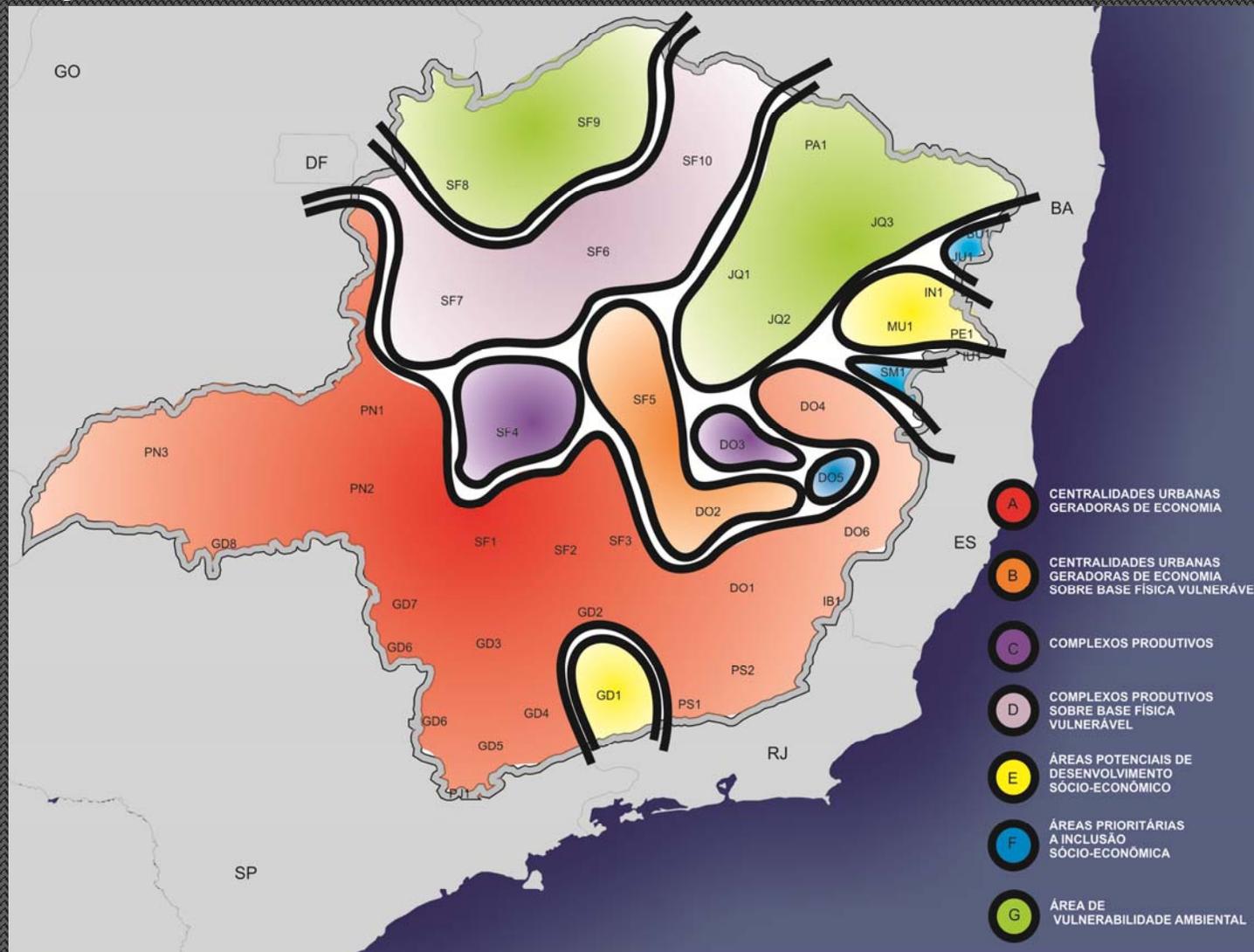


# Conceito de Geometria Variável

Referências:

➤ Estudos em curso do PERH/MG

## Traçado Preliminar das Unidades Estratégicas de Gestão - UEGs



**VETOR ECOLÓGICO =**

*visão integrada ou holística*

*Sob tais leituras, o conceito de geometria variável deixa de ser abstrato. Mais do que isso, pode-se conferir transversalidade à gestão de recursos hídricos, capacitando a água com outros tantos fatores para ordenamento das atividades no território*

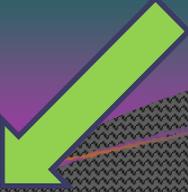
**Dúvida:**  
**Resultados objetivos dos atuais**  
**critérios e variáveis que definem o**  
**Enquadramento dos Corpos**  
**Hídricos**

...não somente  
variáveis deter  
setores usuá  
também os este  
aos recursos híd

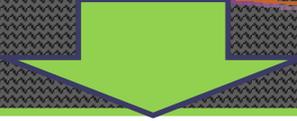
considerar as  
ento regional e dos  
ocupação do solo –, como  
e indicadores relacionados  
de decisão/gestão.

**Indicadores e variáveis =**  
modelos de avaliação hidrológica e de qualidade das águas,  
para a correção com o uso e ocupação do solo, demandas por  
usos múltiplos, etc.,

**em PDMs, manejo de micro-bacias do meio rural, inventários do**  
**setor hidrelétrico, dentre outras frentes de integração inter-setorial**



**VETOR ECONÔMICO = distribuição de custos e benefícios**

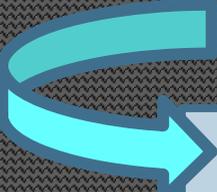


**Primeiro passo: identificação dos atores e interesses (B/C) envolvidos**

**Abordagem Financeira: receitas e despesas**

**Abordagem Econômica (mais ampla):**

**valoração dos benefícios e custos envolvidos, com particular destaque aos valores que se deve conferir aos recursos ambientais e dos recursos hídricos.**



## **Desafio...**

**A adoção de metodologias consistentes e confiáveis:**

- **Custos Evitados** – em médio e longo prazo (CAP);
- **Avaliações Contingentes** – Pesquisas de Disposição a Pagar (DAP);
- **Preços Hedônicos** – Pesquisas Indiretas com Base no Mercado Imobiliário.

**VETOR ECONÔMICO**

**= custos e benefícios**

### Custos Evitados – em médio e longo prazo

- a identificação de potenciais passivos ambientais e socioeconômicos, com investimentos que serão demandados em perspectivas futuras.
- **Pergunta:** os atuais estudos de impactos ambientais (EIA/RIMAs) tem consistência e chegam a este patamar? Muitas das **medidas compensatórias impostas** tem relação com futuros passivos ambientais e sociais?

### Avaliações Contingentes – Pesquisas de Disposição a Pagar (DAP)

- seleção do número e do perfil de pessoas a consultar, representativas de fatores como classe de renda, escolaridade e idade, dentre outras;
- questionários complexos e muito bem formulados (+/- 08 a 10 p.);
- metodologia do **referendum** para estimar a disposição máxima a pagar:

*Estaria disposto a pagar R\$ X,00/mês, como contribuição para tal melhoria ou preservação ambiental? SIM ( ) ou NÃO ( )*

- assim, formula-se o equacionamento da **utilidade** expressa pelo pesquisado:

$$U = f(j, y, s), \quad \text{onde:}$$

**j** = variável binária (SIM = 1; NÃO = 0); **y** = nível de renda; e **s** = outros fatores.

**VETOR ECONÔMICO**

**= custos e benefícios**

### Avaliações Contingentes – Pesquisas de Disposição a Pagar (DAP)

- para o **pesquisador/economista**, a resposta do entrevistado é **aleatória** com certa distribuição de probabilidade, estimada por equações estatísticas;
- por seu turno, o “**consumidor ambiental**” define qual a escolha máxima para a sua utilidade, em função de sua renda, interesse e demais fatores;

### Preços Hedônicos – Pesquisas Indiretas com Base no Mercado Imobiliário

- perfil dos **preços atuais do mercado imobiliário**, com a identificação de variáveis com rebatimentos – positivos ou negativos – sobre o valor de terrenos e edificações, a exemplo de riscos de inundação, salubridade urbana, proximidade de áreas de lazer e recreação, mobilidade, etc.;
- traçado de **cenários futuros associados aos investimentos** que se quer viabilizar, com a indicação das variáveis negativas que serão superadas, por consequência, com **rebatimentos sobre os preços do mercado imobiliário**, assumido como **indicativo indireto da “Disposição a Pagar”**.

**VETOR ECONÔMICO**

**= custos e benefícios**

### Algumas Perguntas Provocativas:

Considerando o grau de precisão de pesquisas eleitorais e outras similares, em determinadas decisões relacionadas à gestão de recursos hídricos – por exemplo, valor a ser pago via Cobrança, prioridades de investimentos e/ou de áreas de proteção ambiental, ....

**....Como assegurar maior representatividade e consistência nas respostas e manifestações sociais obtidas?**

**a)** somente pelo voto de representantes em comitês de bacia?

Há efetiva representatividade social ? Ou devemos reconhecer que há algumas manipulações, capturas de instâncias ou lacunas e deficiências em muitos de nossos representantes sociais, políticos e de setores usuários?

**b)** por procedimentos “tecnocráticos” e “econométricos” de Avaliações Contingentes (DAPs), sem prejuízo de que subsidiem instâncias colegiadas como os comitês de bacias?

## **Desafios da Sustentabilidade**

**VETOR ÉTICO = equidade social e arranjos institucionais**

**Que referências temos para uma avaliação consistente de políticas públicas e de arranjos institucionais propostos?  
Por exemplo do SINGREH?**

## **Metodologia APEX**

**Projetos EuroWater e Water 21 – Comunidade Européia =  
Francisco Nunes Correia, Bernard Barraqué e outros...**

**05 “As”**

**05 “Ps”**

**03  
Eixos da  
Sustentabilidade**



**VETOR ÉTICO = equidade social e arranjos institucionais**

**05 “As”**

**Quais as ARENAS (ou Instâncias) onde são tomadas decisões efetivas sobre a gestão de recursos hídricos?**

**Quem são os ATORES envolvidos que, de fato, interferem em tais decisões?**

**Quais os “AIMS” / OBJETIVOS traçados pela política pública sob análise?**

**Quais as AÇÕES que asseguram efetividade aos objetivos traçados para as políticas públicas?**

**Como são AVALIADAS as ações e resultados esperados a partir das políticas públicas sob análise?**



**VETOR ÉTICO = eqüidade social e arranjos institucionais**

**05 “Ps”**

**Quais os atores com interesses PARTICULARES / PRIVADOS que participam ou interferem nas políticas públicas sob análise?**

**Quais os órgãos e instâncias PÚBLICAS envolvidas e quais suas efetivas atribuições e competências?**

**Que abordagens são próprias aos PROFISSIONAIS especializados no tema da política pública sob análise, dentre funcionários de entidades públicas, professores universitários e consultores**

**Como se posicionam os POLÍTICOS que deverão aprovar ou se manifestar sobre tais políticas públicas?**

**Igualmente, como se manifesta a PRESS / IMPRENSA sobre tais políticas públicas?**

 **VETOR ÉTICO = equidade social e arranjos institucionais**

**03**

**Eixos da  
Sustentabilidade**

**Como são cruzados os Eixos da  
Sustentabilidade na Metodologia APEX?**

Considerações sobre a avaliação em curso do SINGREH:

## **CONTROLE SOCIAL**

- Posição ideológica, agressiva e incompatível com a sociedade democrática
- Não há um caminho único a ser controlado e obedecido

## **PARTICIPAÇÃO E VIGILÂNCIA SOCIAL, TRANSPARÊNCIA E, ESPECIALMENTE, NEGOCIAÇÕES DE CONFLITOS**

- Os interesse não são unificados em uma sociedade plural e democrática
- Definir consensos ou gerenciar conflitos? (Lobato – SBRH, 1997)

## Avaliação em curso do SINGREH:

Não há qualquer espaço para ações discricionárias de gestores públicos no âmbito do SINGREH.

O Sistema deve ser descentralizado e participativo

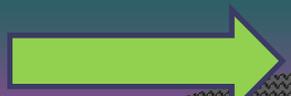
- Posição inconsistente e absolutamente irrealista

### Perguntas Incômodas:

- As instâncias colegiadas operam no dia-a-dia, onde há seguidas demandas por decisões?
- Devemos visar somente as instâncias do SINGREH, ou reconhecer que regras e acordos operacionais – p. ex., entre o ONS e a ANA – repercutem muito mais efetivamente sobre as disponibilidades hídricas?
- As instâncias colegiadas tem aprimorados critérios de outorga ou persistem espaços discricionários no contexto dos órgãos gestores?

**Quais as ARENAS onde são tomadas decisões efetivas de gestão?**

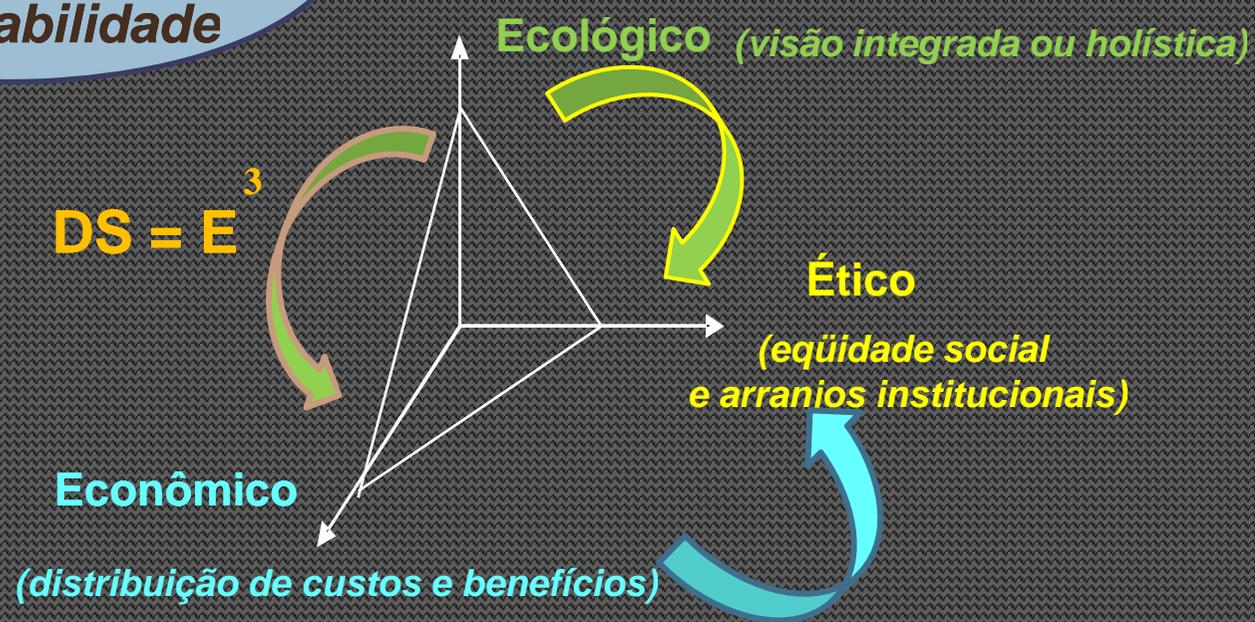
**A Micro-física do Poder - Michel Foucault**



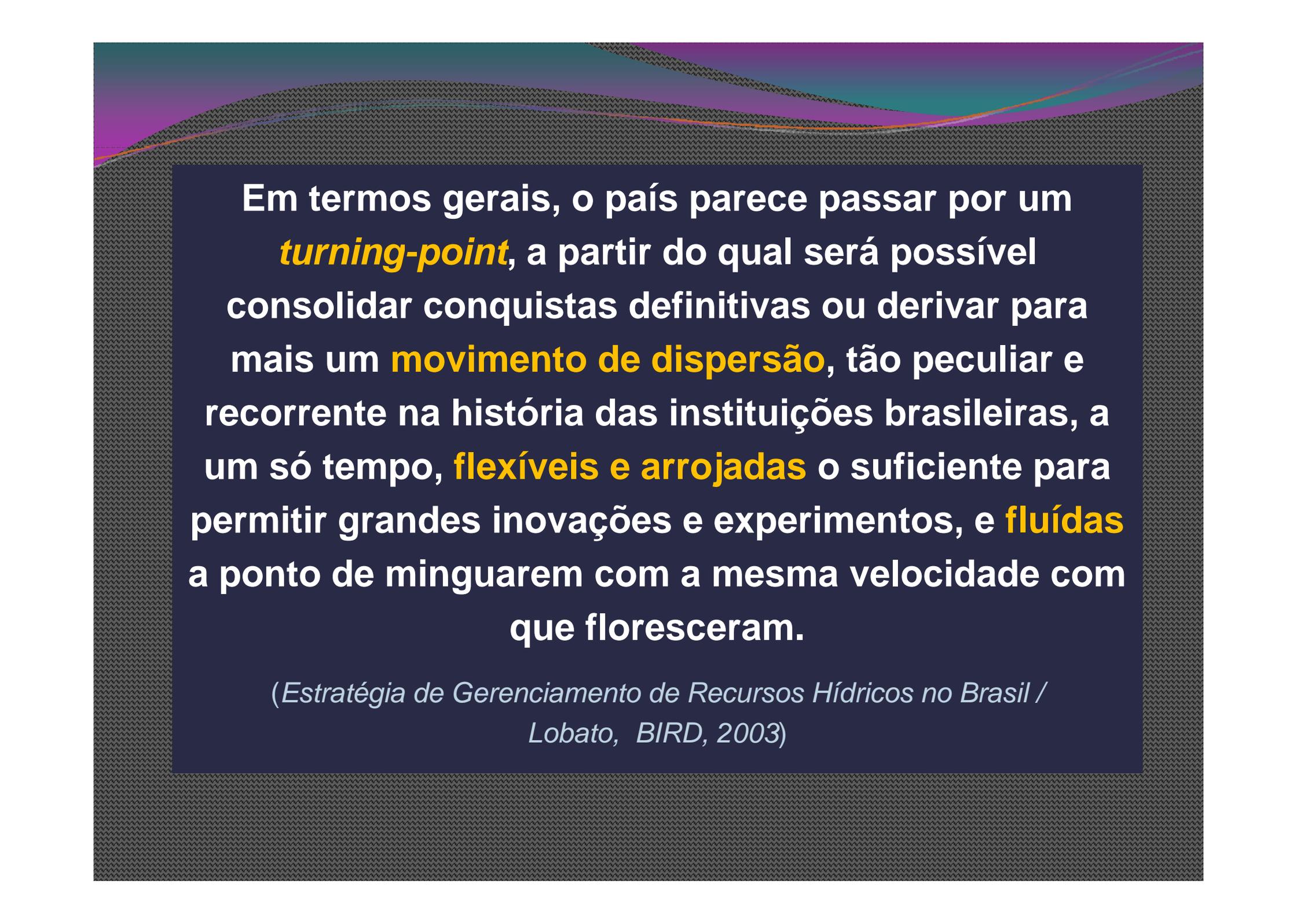
**VETOR ÉTICO = eqüidade social e arranjos institucionais**

**03**  
**Eixos da**  
**Sustentabilidade**

**Como são cruzados os Eixos da**  
**Sustentabilidade na Metodologia APEX?**



**Arranjos Institucionais serão consistentes e sustentáveis se – e somente se – forem articulados ao conjunto dos interesses econômicos relacionados aos processos sociais de apropriação dos recursos hídricos e ambientais**



Em termos gerais, o país parece passar por um **turning-point**, a partir do qual será possível consolidar conquistas definitivas ou derivar para mais um **movimento de dispersão**, tão peculiar e recorrente na história das instituições brasileiras, a um só tempo, **flexíveis e arrojadas** o suficiente para permitir grandes inovações e experimentos, e **fluídas** a ponto de minguarem com a mesma velocidade com que floresceram.

*(Estratégia de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil /  
Lobato, BIRD, 2003)*

**No Brasil, sobra volatilidade  
e nos falta Sustentabilidade Institucional !**

**FIM !**

