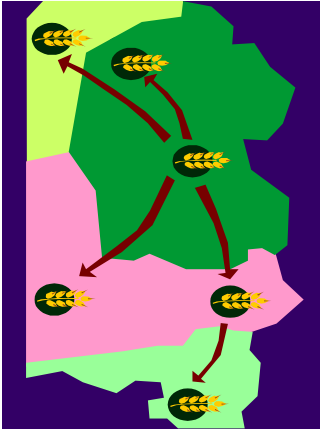




# La Sustentabilidad Hídrica e Indicadores Integrados de Cuencas Hidrográficas

Henrique M.L. Chaves,  
PhD

# Contenido



- Sustentabilidad: Definiciones, problemas y indicadores
- Las cuatro fallas en gestión integrada de recursos hídricos
- Criterios para indicadores de sustentabilidad hídrica
- Ejemplos de indicadores integrados, sus ventajas y desventajas
- Conclusiones

# Sustentabilidad: Definiciones



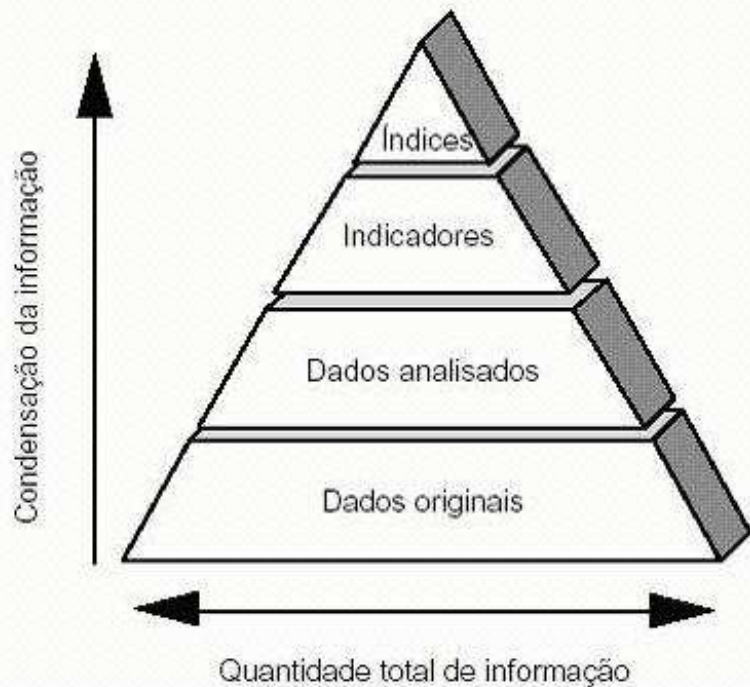
- ✦ Desarrollo sostenible es el que satisface las necesidades presentes sin afectar la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (ONU, 1992)
- ✦ Desarrollo humano sostenible es aquel que no solo genera crecimiento sino que distribuye equitativamente sus beneficios; que regenera el ambiente en lugar de destruirlo y que otorga poder a la gente en lugar de marginarla (PNUD, 1994)
- ✦ Gestión hídrica sostenible es la que satisface las necesidades presentes sin afectar la capacidad de las futuras generaciones y del ambiente para satisfacer sus propias necesidades

# Problemas de Sustentabilidad



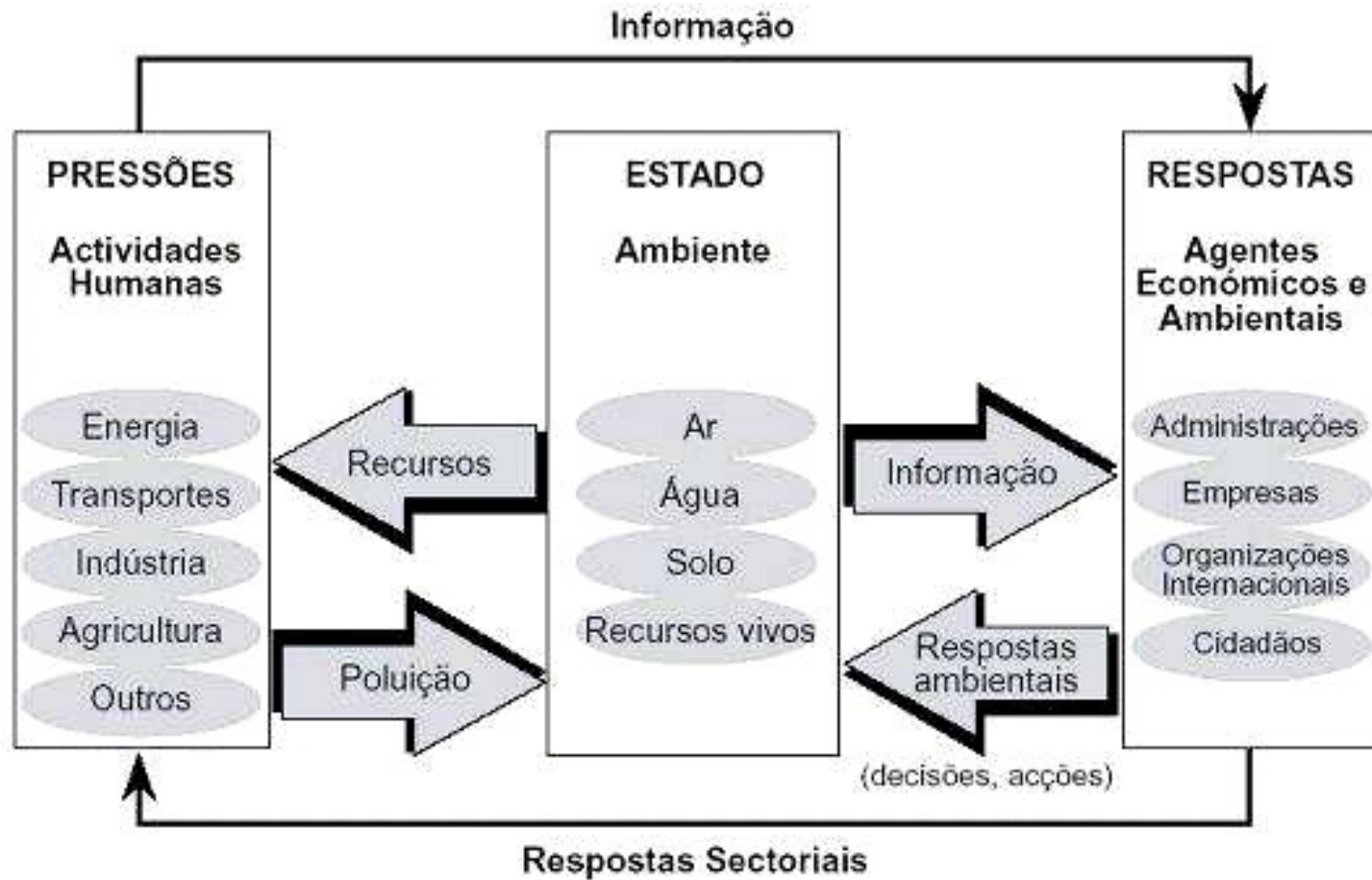
- Que causó el colapso de la civilización Maya?
- Por que los Anasazis abandonaran a Mesa Verde (EEUU)?
- Que causó la contaminación por Hg de los pueblos del río Tapajós (Brasil)?
- Aparentemente, fueran aspectos de cambios climáticos o mala gestión de los recursos hídricos

# Sustentabilidad: Indicadores e Índices

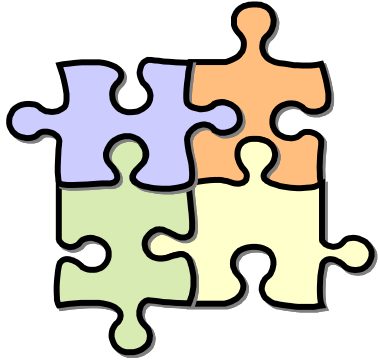


- Índices de sustentabilidade son útiles para las actividades de planeamiento, gestión y educación en recursos hídricos
- Índices deben ser de fácil aplicación, integrativos y universales
- Deben considerar aspectos de variabilidad / cambio climático
- Deben extrapolar fronteras administrativas, y considerar relaciones causa-efecto
- La cuenca hidrográfica debe ser la unidad espacial de trabajo!

# Sustentabilidade: Indicadores e Índices



# Las Cuatro Fallas de Gestión



- Gestión de recursos hídricos fragmentada entre los sectores e instituciones, desconsiderando los conflictos y complementariedades
- Gran dependencia en administraciones centralizadas para desarrollar, operar, y mantener los sistemas hídricos
- No tratar el agua como un bien escaso y con valor económico
- Negligencia en ligar la calidad del agua con la salud, el ambiente, y el desarrollo económico

# Iniciativas hacia la Gestión Integrada

## Apoyo Técnico para la Mesa Regional del Agua (DGA, MOP; GoRe):

### Objetivos:

- Consensuar un diagnóstico regional sobre los sistemas hídricos de la Región
- Identificar una estrategia para la acción de la Mesa
- Elaboración de un Plan de Acción y Gestión

# Criterios para Indicadores y Parámetros



- Indicadores y parámetros de sustentabilidad deben ser:
  - *Disponibles*
  - *Comprensibles*
  - *Creíbles*
  - *Relevantes*
  - *Integrativos*
- Indicadores cuantitativos son preferibles a los cualitativos (menos subjetivos)

# Índices de Sustentabilidad



- ✦ Índice de Susten. Ambiental (Esty & Levy, 2004): 5 componentes, 21 indicadores & 76 variables – dato intensivos, no específico para cuencas
- ✦ Índice de sustentabilidad de la ASCE (1998): las funciones objetivas son eficiencia, supervivencia y sustentabilidad. Indicadores son de difícil obtención
- ✦ Water Poverty Index (Meigh & Sullivan, 2001): Usa información sobre recursos hídricos, acceso a el agua, y ambiente. No es específico para cuencas. Correlacionado con el IDH

# Conclusiones

- La sustentabilidad hídrica es la que satisface las necesidades presentes sin afectar la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades
- Las fallas que limitan la sustentabilidad en recursos hídricos son la fragmentación, la dependencia en administraciones centralizadas, la desconsideración del valor económico del agua, y sus ligaciones con la salud, ambiente y desarrollo
- Los índices de sustentabilidad hídrica deben ser de fácil aplicación, integrativos, universales, y tener la cuenca como unidad de trabajo
- Los índices actuales presentan limitaciones en uno o más criterios