

# PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Ney Maranhão








Cuiabá, 2012

- O curso
  - 3 dias
  - Apresentações
  - Ementa
  - Organização do conteúdo
  - Objetivos
  - Avisos

# EMENTA

- O ato de planejar e os diferentes níveis de planejamento;
- A Lei 9.433/1997;
- Abrangência dos Planos de Recursos Hídricos;
- Objetivos dos Planos de Recursos Hídricos;
- Etapas de elaboração de um Plano de Recursos Hídricos;
- Implementação de Planos de Recursos Hídricos;
- Monitoramento de Planos de Recursos Hídricos;
- Gestão participativa e participação pública;
- Acompanhamento da elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de uma bacia.

# ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO

-  **Módulo 1:** Planejamento de Recursos Hídricos – Introdução ao tema
-  **Módulo 2:** Diagnóstico
-  **Módulo 3:** Cenários
-  **Módulo 4:** Diretrizes, Intervenções e Investimentos
- 
- 
- 

# **OBJETIVOS**

**Ao final do curso os participantes deverão ser capazes de:**

- 1. Situar o Plano de Recursos Hídricos como um dos instrumentos de gestão;**
- 2. Contextualizar o Plano de Recursos Hídricos e a Lei 9.433/1997 na moderna gestão de recursos hídricos;**
- 3. Identificar as etapas de Plano de Recursos Hídricos, seu escopo, as atividades envolvidas e seus produtos típicos;**
- 4. Reconhecer e diferenciar objetivos, metas, diretrizes e programas de um Plano de Recursos Hídricos;**
- 5. Compreender o papel dos atores na elaboração do Plano de Recursos Hídricos e o arranjo institucional necessário para sua implementação.**

# Módulo I

# INTRODUÇÃO E

# FUNDAMENTOS



1.

O

MAR DE ARAL

E

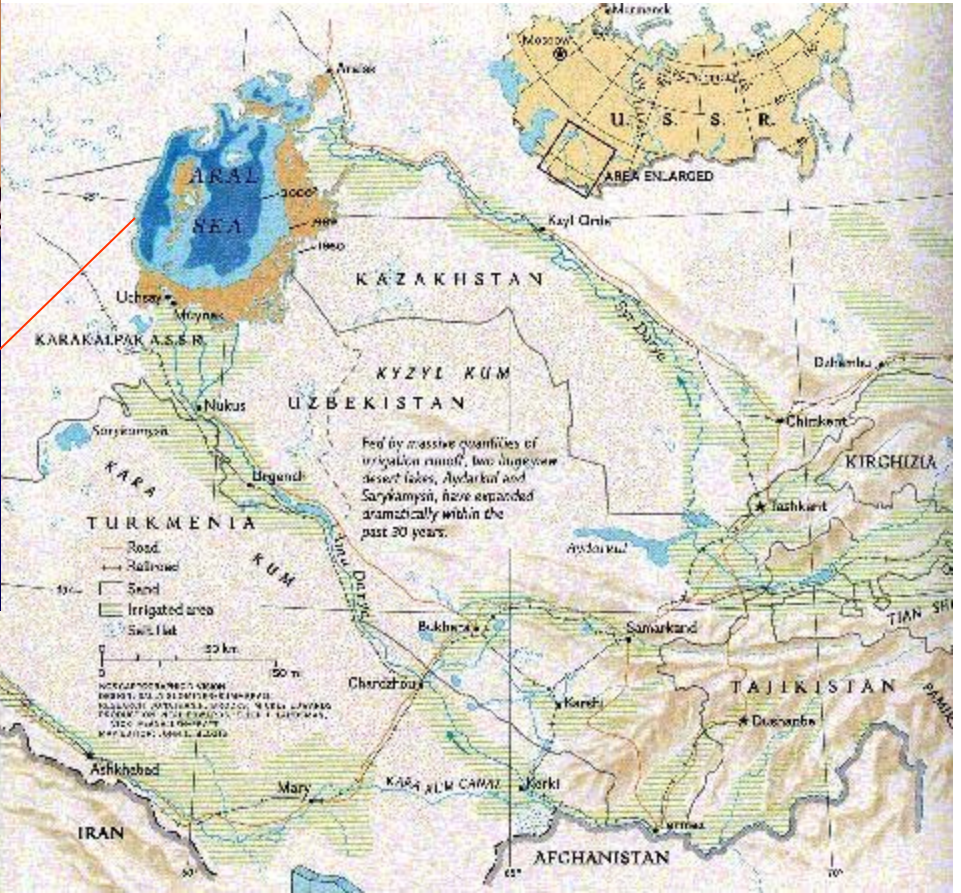
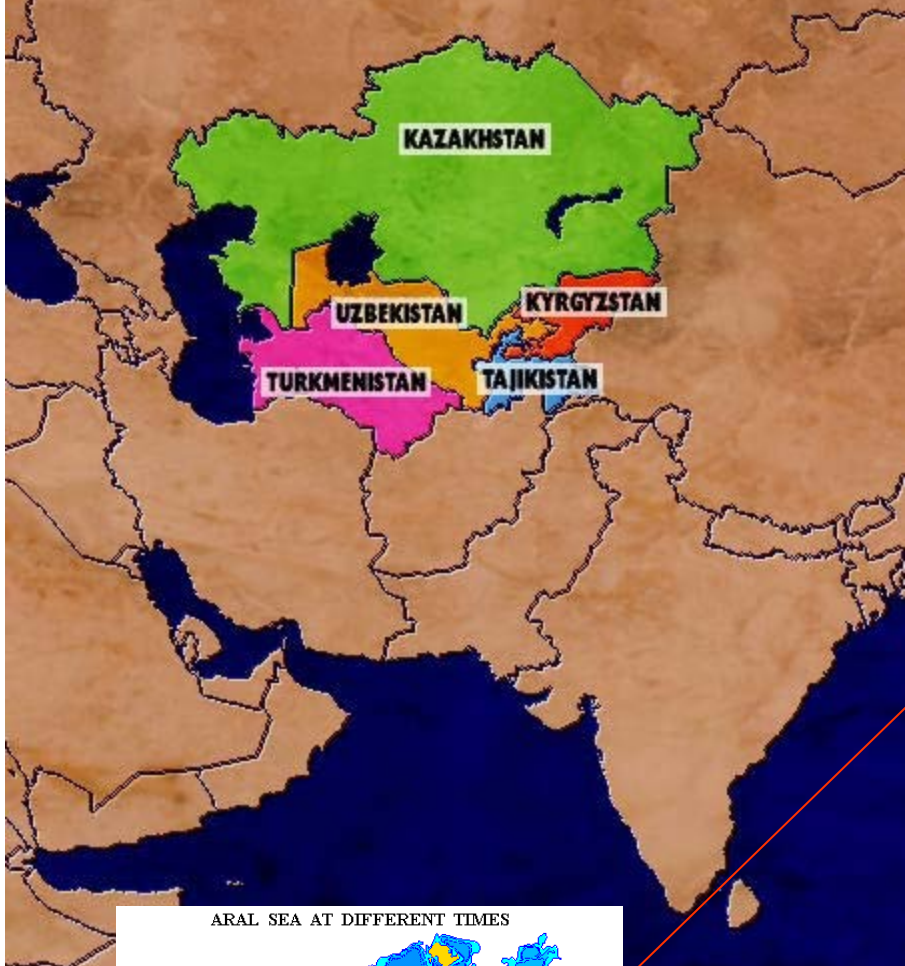
SUAS LIÇÕES

# O Mar de Aral

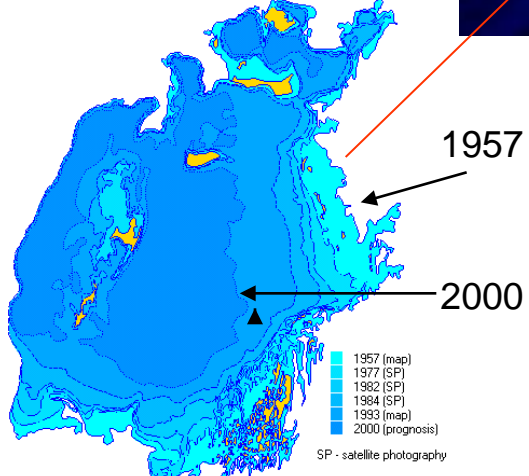
- Décadas de 1950 e 1960
- Planejamento centralizado da ex-URSS
- Transformação das estepes do Turquemenistão, Casaquistão e Uzbesquistão em celeiros de algodão e arroz através da irrigação das bacias dos rios Amu Darya e Syr Darya, contribuintes do Mar de Aral



# MAR DE ARAL – LOCALIZAÇÃO E EVOLUÇÃO

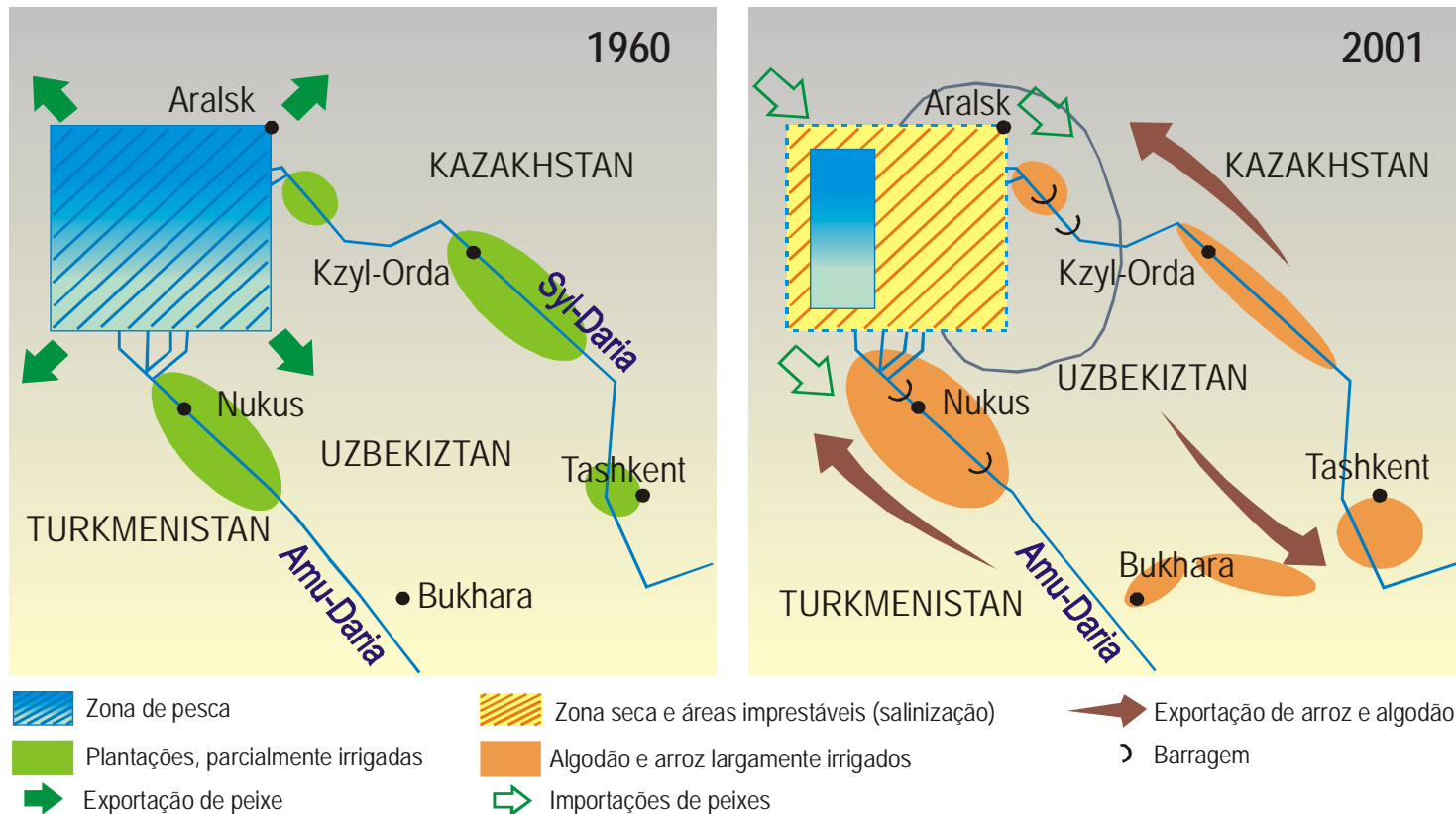


ARAL SEA AT DIFFERENT TIMES



# MAR DE ARAL –

Ao privilegiar o uso agrícola das bacias do Amu Darya e do Syr Darya, com o sacrifício dos demais usos---→ desastre ecológico



FONTE: Rekacevicz, 1993  
arranjo\_esquemático.cdr / Data:18/05/05

NM / TW

Ney Maranhão  
Arranjo esquemático dos projetos  
de desenvolvimento da região do Mar de Aral

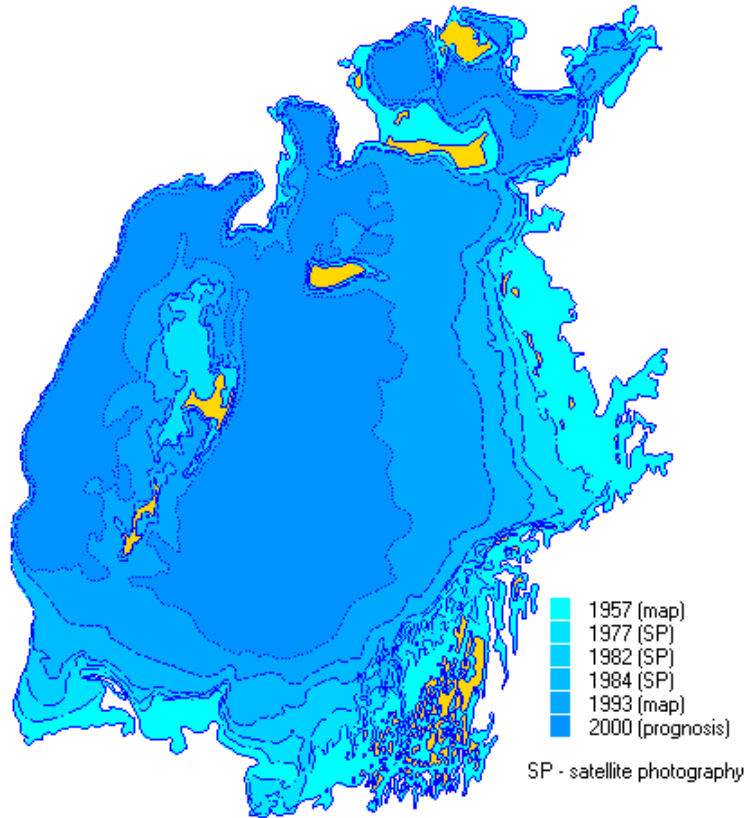
# Projeto Irrigação das Bacias do Amu Darya e Syr Darya e o secamento do Mar de Aral.-

## Conseqüências

- projeto de irrigação fracassado;
- secamento progressivo do Mar de Aral;
- perda das plantações de algodão e dos cereais pela salinização dos solos;
- destruição da indústria pesqueira;
- doenças na população;
- mudanças climáticas locais;
- disputas geopolíticas envolvendo os países da bacia contribuinte do Mar de Aral;
- recuperação dos danos envolverá recursos muito superiores ao que o projeto produziu;
- algumas soluções aventadas para recuperar a região continuam mostrando que **a insanidade** que acometeu os planejadores **continua** (desvio de rios siberianos que correm para o Ártico, explosão de geleiras no Kirgistão, criação de um país que fique com o passivo ambiental, etc.).

# O Mar de Aral

ARAL SEA AT DIFFERENT TIMES



# Mar de Aral

## As lições de um desastre

- **Deixaram de considerar todos os fatores intervenientes**
  - **Por desconhecerem a realidade**
  - **Por gerarem desequilíbrios na busca da maximização de resultados específicos**
  - **Por não levarem em conta as aspirações e as culturas das populações locais**
  - **Por não trabalharem a sinergia dos atores envolvidos**

# ***2.A singularidade do ato de planejar***

***(ou  
Planos, por que planos?)***



## **HÁ 1,8 MILHÕES DE ANOS ATRÁS:**

- **Os antepassados humanos já sabiam caçar e consumiam carne**
- **Arremesso preciso de uma lança**
  - tarefa complexa,
  - durante a fase preparatória mais de 100 músculos são envolvidos na preparação e, em seguida executam o arremesso planejado para a situação
- **Alguns de modos de arremesso da lança exitosos, entre milhões de possibilidades de arremessos mal sucedidos que o faria perder a caça**
- **Expertise e previsão eram essenciais para a sobrevivência!**



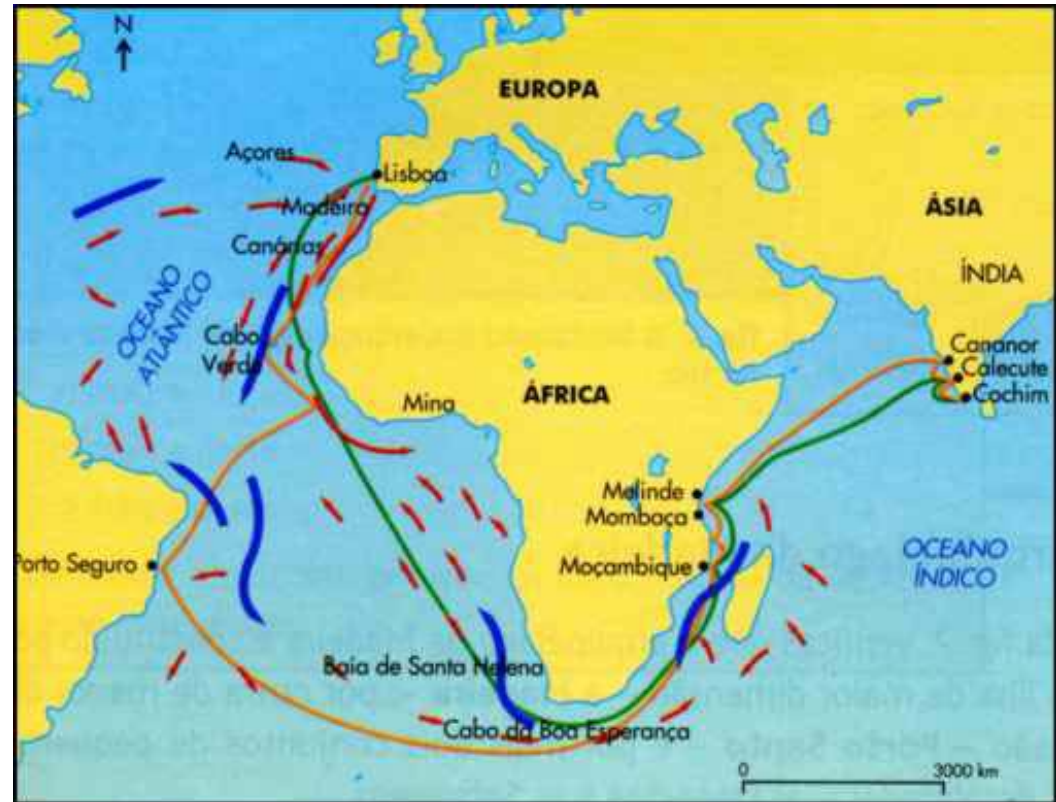
- O homem é o único animal que consegue perceber a realidade, **projetar seu desenvolvimento em diferentes tempos do futuro e agir** no sentido de alcançar seus objetivos **nesses diferentes tempos**
- Para movimentos lentos e simples, é fácil corrigir trajetórias e intenções. Para ações quase instantâneas, o feedback dos sentidos não consegue acompanhar: **aí o plano precisa ser perfeito**



- Primeiro para conquistas de territórios e guerras...



- ....depois, para planos de conquistas que envolveram várias gerações



Ney Maranhão

- Portanto, entre outras características,
  - **Planejar é uma singularidade inerente à condição humana**
  - Continua sendo o caminho para as transformações e conquistas da humanidade
  - É um exercício de alinhamento de valores e metas que promove a coesão social e dá foco à atividade humana

*O planejamento é o que dá inteligência, consciência e esperança à ação*

# REFLEXÕES SOBRE O ATO DE PLANEJAR

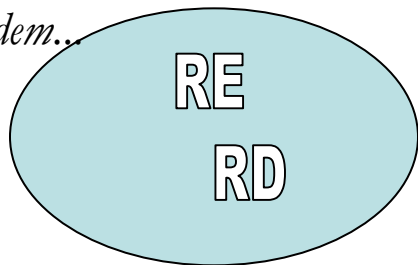
- A Sociedade e o conhecimento científico existente
- A realidade existente
- A realidade desejada: o sonho e a utopia
  - Em um horizonte temporal
  - Estabelecida pelas opções e pelo saber do grupo/instituição

Realidade	Existente	global do campo ou setor do grupo ou instituição
	Desejada	global do campo ou setor do grupo ou instituição

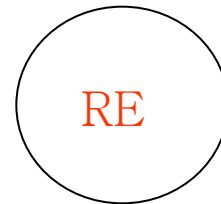
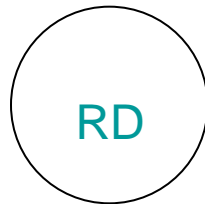
***Planejar consiste em explicar a realidade desejada e construir a realidade existente tendo por rumo aquela realidade desejada.***

- A TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE
  - Por reprodução conservadora e estática (I)
  - Por revolução (II)
  - Por reprodução inovadora e dinâmica (III)

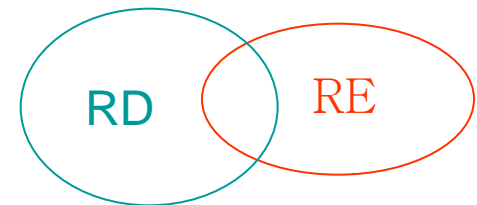
*È preciso que as coisas mudem...*



(I)



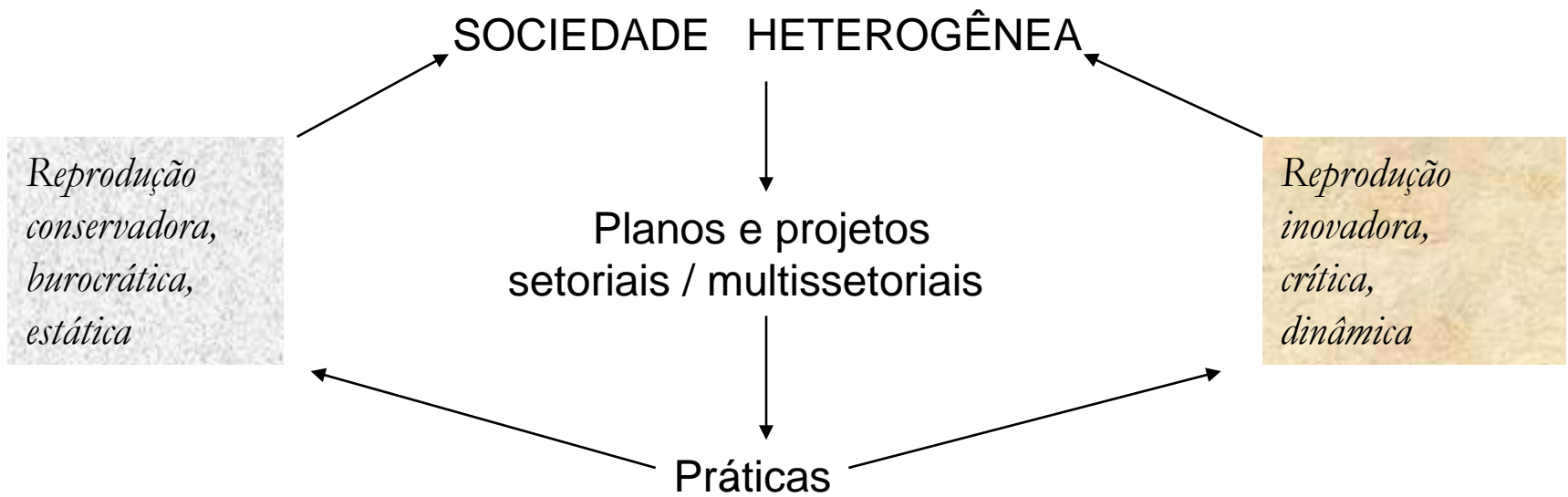
(II)



(III)

- **Requisitos para a transformação**
  - Maturação
  - Proposta consistente
  - Vontade
  - Poder
- **A tensão dialética entre as realidades existente e desejada**
  - Coexistência de idéias divergentes e valores contraditórios dentro da sociedade
  - Reprodução do diferente, do não hegemônico para contribuir na construção da sociedade





- Os riscos da falta de planejamento
  - Voluntarismo e improvisação
  - Inexistência de prioridades
  - Falta de motivação
- ... E os perigos do planejamento
  - Centralização e tecnocratismo
  - Não implementação do plano
  - Descontinuidade/desarticulação

- Avanços, recuos, alianças no processo de transformação
- Experiências
- Clareza e consistência das propostas de utopias

- Valores são permanentes.
- Mas se as circunstâncias variam, as ênfases atribuídas aos diversos valores compartilhados pela sociedade podem mudar também, reorganizando-se em novas prioridades
  - Ontem: “segurança e desenvolvimento”
  - Hoje: “desenvolvimento sustentável”
  - Amanhã: ?

- Planejamento é um processo de **construir realidades** com as características que se deseja para a mesma
- É **atuar** sobre a realidade para **transformá-la** em uma direção claramente indicada
- Planejar envolve elaborar (ver, medir, decidir e propor), executar e avaliar (durante todo o processo)
- Planejamento - uma etapa da gestão

Positivismo  
Cartesianismo



*Transdisciplinaridade*

*Multidisciplinaridade*

# A LEI 9433, A POLÍTICA E A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PELA ÓTICA DO PLANEJADOR

# Gestão de Recursos Hídricos: a realidade existente segundo a ótica do planejador

## ■ Quatro condições

- Leis (\*\*\*\*)
- Fiscalização (\*\*\*)
- Criação de nova mentalidade / Educação (\*\*\*)
- **Alocação de recursos que permitam as intervenções necessárias (\*)**



# Gestão de Recursos Hídricos: a realidade existente segundo a ótica do planejador

- Gestão tripartite

Governo-*usuários*-sociedade propicia

- Descentralização (geografia/poder)
- Participação (posição, voz e voto)
- Integração
- Atendimento das 4 condições

# Gestão de Recursos Hídricos: a realidade existente segundo a ótica do planejador

- Uma boa gestão integrada dos recursos hídricos deve:
  - **planejar e administrar** os recursos hídricos através de um processo dinâmico que se adapte a condições cambiantes;
  - **equilibrar** os usos competitivos de água através da alocação desses recursos de forma a atender o valor social, efetividade de custos, benefícios e custos ambientais

# Gestão de Recursos Hídricos: a realidade existente segundo a ótica do planejador

- Uma boa gestão integrada de recursos hídricos deve
  - Conseguir a participação de todas as unidades do governo e stakeholders na tomadas de decisão, por meio de processos de coordenação e de resolução de conflitos
  - Promover a conservação de água, o reúso, proteção de fontes e mananciais e o suprimento para melhorar a qualidade e quantidade de água disponível.

# Gestão de Recursos Hídricos: a realidade existente segundo a ótica do planejador

- Complexidade da bacia e dos seus problemas
- Incertezas
- Disponibilidade de recursos financeiros
- Processo de construção da gestão dos recursos hídricos
- Prazos
- Estruturação dos diversos níveis de gestão
- Capacitação e infraestrutura técnica
- Continuidade das ações
- Articulação das diferentes instâncias de gestão
- Administração de conflitos
- Gestão de recursos hídricos x Gestão ambiental
  - Diferenciação de focos
  - Diferenciação de competências e responsabilidades
- Transdisciplinaridade e interdisciplinaridade
- Existência de um conjunto de ações não diretamente de responsabilidade dos recursos hídricos mas com rebatimento direto sobre sua quantidade e qualidade: reflorestamento, controle de erosão e poluentes, preservação de áreas de recarga de aquíferos, etc.

# Gestão de Recursos Hídricos: a realidade existente segundo a ótica do planejador

## Principais Questões Nacionais

- Escassez de água, em especial no Nordeste semi-árido;
- Poluição das águas nas regiões mais desenvolvidas e regiões metropolitanas;
- Conflitos decorrentes do uso competitivo da água inter e intra-setorial;
- Uso irracional e desperdício de água nos sistemas de abastecimento urbano, industrial e agrícola;
- Inundações nas áreas com grandes aglomerações urbanas e ribeirinhas;
- Águas subterrâneas: levantamento quali-quantitativo, potencial hídrico/estágio de exploração e integração com as águas superficiais; e
- Ausência e/ou fragilidade da gestão integrada dos recursos hídricos.

- Todas as **iniciativas** ligadas à implementação da moderna gestão dos recursos hídricos no Brasil, envolvem
  - **novos atores,**
  - **novos processos e**
  - **novas abordagens**

que, representam, em seu conjunto, um **novo paradigma** para a gestão dos recursos hídricos, no sentido proposto por Kuhn, orientado para

- (1) assegurar a sustentabilidade dos recursos hídricos,
- (2) aumentar a eficiência dos seus usos e
- (3) permitir a gestão participativa, com envolvimento de sociedade civil no processo decisório.

# Segundo essa perspectiva, o Planejamento de Recursos Hídricos

- É um conjunto de procedimentos organizados que visa adequar o uso, o controle e a proteção dos recursos hídricos às aspirações sociais.
- Visa o atendimento das demandas de água, considerada a disponibilidade restrita desse recurso, de forma a obter os máximos benefícios econômicos e sociais, com a mínima degradação ambiental, procurando o desenvolvimento sustentável.
- Objetiva estabelecer o equilíbrio entre a oferta e a demanda de água, de modo a assegurar as disponibilidades hídricas em quantidade, qualidade e confiabilidade.
- É um processo que procura definir as melhores alternativas de utilização dos recursos hídricos e orientar a tomada de decisão, de modo a produzir os melhores resultados econômicos e sociais, sendo essencialmente interativo, em decorrência inerente ao ciclo hidrológico e aos cenários de desenvolvimento socioeconômico.

- Hoje privilegia-se
  - o **uso múltiplo dos recursos hídricos suportado por ampla negociação entre os usuários;**
  - a consideração dos **efeitos que novos empreendimentos** possam ter sobre a bacia como um todo e sobre a sustentabilidade dos seus recursos hídricos em particular;
  - o **valor** econômico, social e ambiental da água; e
  - o **planejamento/gestão integrados** dos recursos hídricos.



# Planos de Recursos Hídricos

- Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.
- Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos.
- Instrumento de planejamento, definido pela legislação de recursos hídricos, para orientar a atuação dos gestores, no que diz respeito ao uso, recuperação, proteção, conservação e desenvolvimento dos recursos hídricos.

# Plano de Recursos Hídricos

## Diretrizes Básicas

1. O plano como um pacto da bacia, um instrumento de construção da visão de futuro esposada por todos os seus atores, uma resposta a preocupações, anseios e expectativas da sociedade.
2. O Plano de Recursos Hídricos como um **processo dinâmico**, em que as negociações político-institucionais e a gestão participativa constituem a sua mais importante estratégia de implementação, acompanhamento, monitoramento e revisão
3. O plano como um instrumento de gestão, articulado com os demais instrumentos previstos na lei 9.433/1997.
4. O plano como um processo politicamente aberto, envolvendo negociação permanente e articulações no âmbito do Estado (em seus níveis federal, estadual e municipal) e entre o Estado e a sociedade.
5. A conformidade do plano com a legislação vigente (federal, estadual e municipal).
6. A articulação do plano com os diversos níveis institucionais (federal, estadual e municipal) e setoriais.

# Plano de Recursos Hídricos

## Diretrizes Básicas (2)

7. A mobilização das forças sociais existentes na bacia, o exercício da capacidade de se associarem para debater seus problemas e criar caminhos para o desenvolvimento da gestão dos recursos hídricos como um pré-requisito para a execução do PRH em todas as etapas.
8. O noção de desenvolvimento sustentável, tal como inscrita na Agenda 21.
9. O reconhecimento do papel deliberativo dos CBHs, fator de legitimação do processo.
10. A consideração dos Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

# Plano de Recursos Hídricos

## Diretrizes Complementares

- Programas com foco nos resultados;
- Promover medidas não estruturais / preventivas;
- Assegurar sustentabilidade das obras hídricas;
- Aprimorar os mecanismos de articulação inter-setoriais/planos;
- Fomentar o uso múltiplo e integrado dos recursos hídricos;
- Implementar os instrumentos técnicos e institucionais da política;
- Desenvolver tecnologia e capacitação de pessoal;
- Persistir na descentralização, participação e integração

## Planos de Recursos Hídricos

### Abrangência

*“Os Planos de Recursos Hídricos serão elaborados por  
bacia hidrográfica, por Estado e para o País”*

*(Art. 8º da Lei 9.433/1997)*

- **NACIONAL.** Abrangendo todo o território nacional, estabelecendo metas, diretrizes, e programas que possibilitem alcançar um cenário pactuado entre governo, usuários e sociedade;
- **ESTADUAL.** Plano estratégico de abrangência estadual, com ênfase nos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos;
- **BACIA.** Também denominado de plano diretor de recursos hídricos, é o documento programático para a bacia, contendo as diretrizes de usos dos recursos hídricos e medidas correlatas. Deve conter o diagnóstico da situação, a disponibilidade hídrica e as linhas gerais de ação para ampliar ou melhorar a utilização dos recursos hídricos.

# Planos de Recursos Hídricos

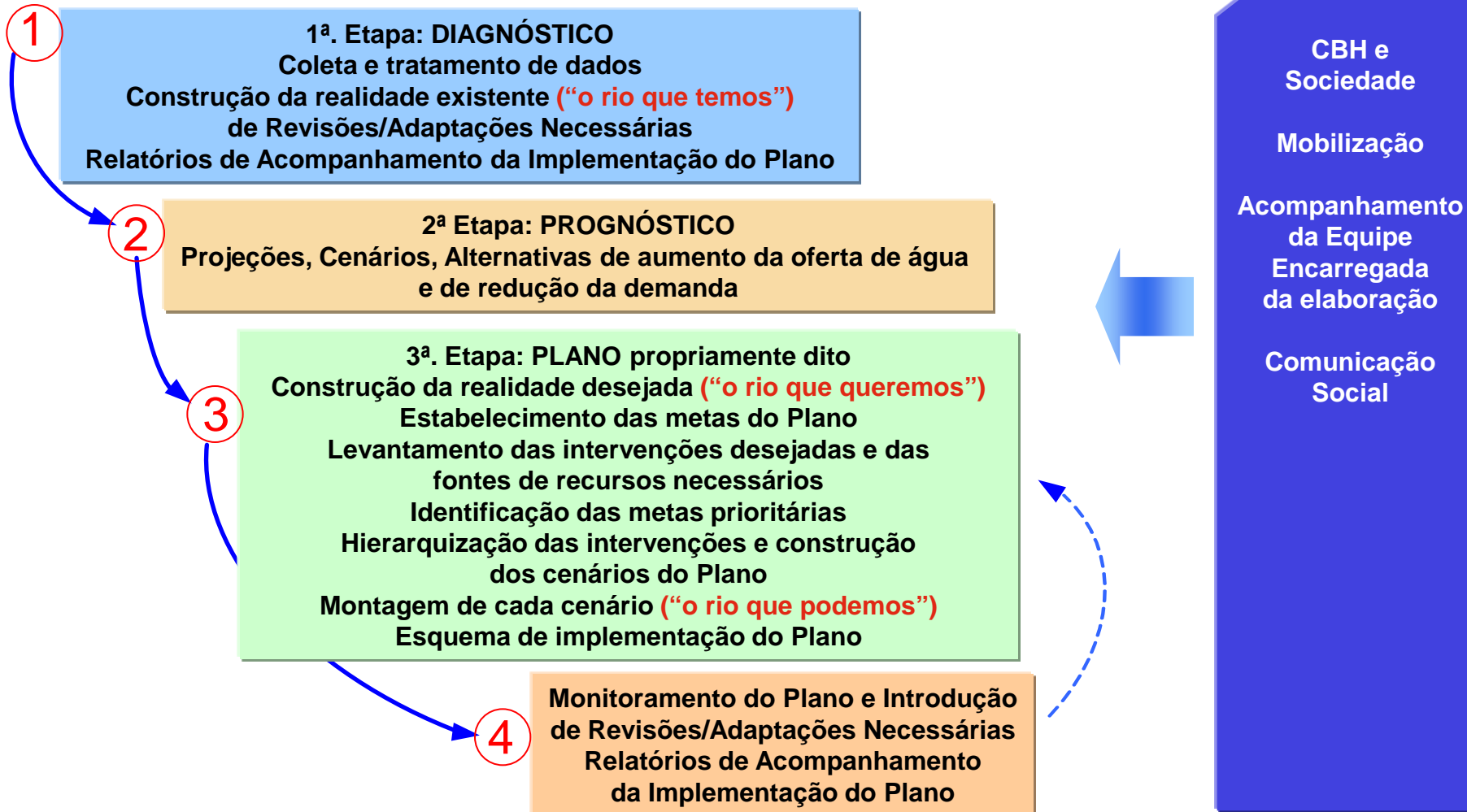
## Objetivos

- Definir uma **AGENDA DE RECURSOS HÍDRICOS**, identificando ações de gestão, programas, projetos, obras e investimentos prioritários, dentro de um contexto que inclua os órgãos governamentais, a sociedade civil, os usuários e as diferentes instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos
- **Adequação do uso, controle e proteção dos recursos hídricos às aspirações sociais**
- **Atendimento das demandas de água com foco no desenvolvimento sustentável (econômico, social e ambiental)**
- **Equilíbrio entre oferta e demanda de água, de modo a assegurar as disponibilidades hídricas em quantidade, qualidade e confiabilidade**
- **Processo interativo de orientação do uso dos recursos hídricos, considerando variações do ciclo hidrológico e dos cenários de desenvolvimento**

# ETAPAS DO PLANO

## Planos de Recursos Hídricos

### Etapas



# Núcleo de um PRH

- O **núcleo de um PRH** é, portanto, uma proposição de gerenciamento dos recursos hídricos de uma bacia no que concerne a disponibilidades (quantitativa e qualitativa), demandas e uso racional, levando em conta cinco perspectivas:
  - **social (dos atores envolvidos no processo)**
  - **jurídico-institucional**
  - **ambiental,**
  - **político-econômica, e**
  - **do moderno estado da arte do planejamento,**
- além da consideração das dimensões espacial e temporal da bacia.



# TIPOLOGIA DE PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS

- **Planos Estratégicos, Planos de Ações Estratégicas**
- Planos de Recursos Hídricos de uma Bacia Hidrográfica (PRHs)
- **PRHs e Planos Setoriais**
- **Planos Estaduais de Recursos Hídricos**
- **Planos Nacionais de Recursos Hídricos**
- **Planos Especiais Específicos**

- Planejamento = seleção e priorização de problemas;
- Planejamento = acordo sobre objetivos e resultados;
- Planejamento = coordenação de processos de mudança;
- Planejar = é o calculo que precede e preside a ação;
- Planejar = proposta de (re)distribuição de poder.

- Planejamento tradicional:
  - separação entre sujeito e objeto;
  - o diagnóstico como verdade única;
  - assume o objeto de forma reduzida;
  - desconsidera o político;
  - o plano tem final fechado.

- Novo enfoque para o setor público:
  - sujeito e objeto se confundem;
  - considera a existência de várias verdades;
  - assume a complexidade das interações sociais;
  - incorpora o político como variável do plano;
  - aceita as contingências da realidade.

# A TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE E AS DUAS CONCEPÇÕES DE PLANOS

**Planos  
burocráticos.  
enciclopédicos,  
reprodutivos,  
descontextualizados**  
-  
**“Planos de obras”**  
-  
**Tentam resolver  
todos os problemas  
de uma vez; falta  
foco**

**X**

**Planos  
sistêmicos,  
criativos,  
objetivos,  
multidisciplinares**  
-  
**Planos Diretores**  
-  
**Investem sobre os  
problemas críticos  
(“primeiro, o mais  
importante”);  
planos focados**

Um bom plano hoje é melhor do que um plano perfeito a ser elaborado em um ponto indeterminado no futuro

- George Patton Jr.

***Fim do Módulo 1***