

“Experiências Internacionais na Gestão de Recursos Hídricos em Corpos de Água Intermitentes”

Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras

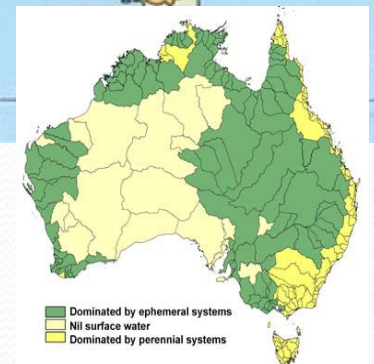
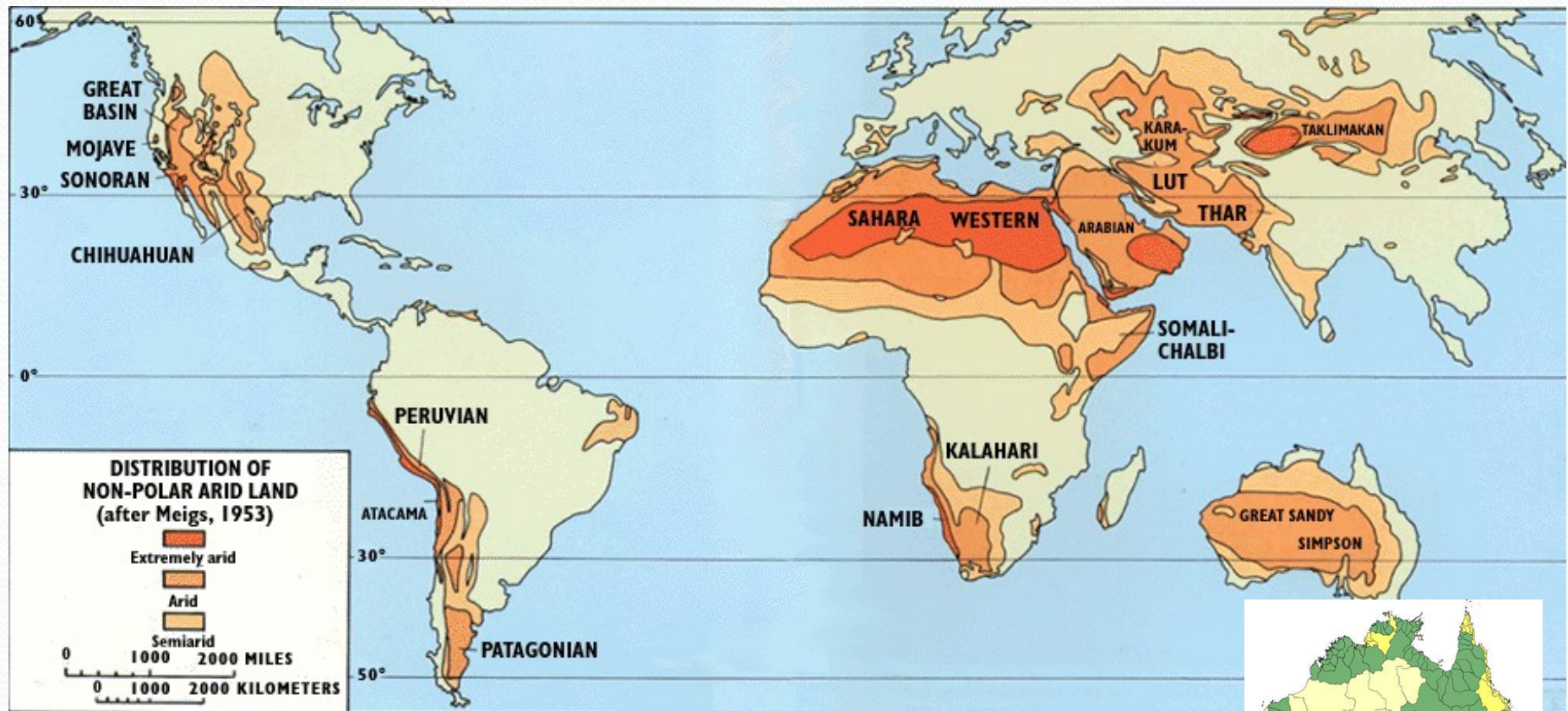


Luiz Gabriel Azevedo

25 de Maio de 2010

ODEBRECHT

Localização dos Rios Intermittentes



Localização dos Rios Intermittentes

- Rios intermitentes estão geralmente localizados em regiões áridas ou semi-áridas;
- As principais áreas de ocorrência destes corpos de água estão localizadas entre os trópicos ao norte e ao sul do equador;
- Esta área abrange o território de 110 países, representando cerca de 30% da superfície terrestre, onde vivem mais de 1 bilhão de habitantes;

Experiências Internacionais

- Não existem muitas experiências internacionais exitosas que tratem da alocação de direitos de uso (outorga para captação e/ou lançamento de efluentes) em corpos de água intermitentes;
- Alguns exemplos mais conhecidos estão na Austrália, Chile e países do sul da África;
- A gestão corpos de água intermitentes representa um grande desafio técnico e gerencial;

Experiências Internacionais

- Objetivo principal é função do estágio de desenvolvimento sócio-econômico do país ou região:
 - Austrália – ênfase em qualidade ambiental, conservação de ecossistemas e manutenção de serviços ambientais;
 - Chile – ênfase na garantia de água para atividade agrícola;
 - Namíbia & Angola - água para subsistência, abastecimento de comunidades rurais e dessedentação de animais;

Principais Desafios para Gestão

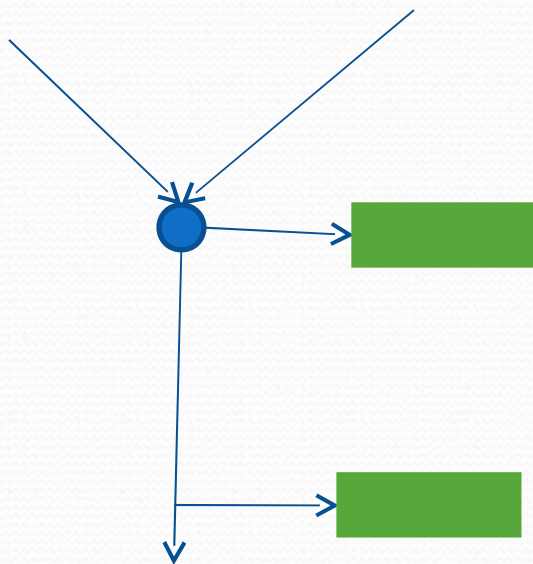
- Na sua maioria localizados em regiões de ocupação pulverizada e/ou em zonas rurais;
- Carência de dados (ex. fluviométricos, qualidade da água, ictiofauna, etc.);
- Alta variabilidade no regime fluvial dificultando o planejamento;

Principais Desafios para Gestão

- Ecossistemas frágeis e vulneráveis a retirada de água e/ou sua contaminação;
- Geralmente não existe tratamento diferenciado na legislação e/ou marco regulatório;
- Diferentes características e expectativas entre usuários das áreas de montante e de jusante;
- Implementação de sistemas de gestão integrada podem exigir mudanças significativas em práticas historicamente adotadas pelos usuários;

Principais Desafios para Gestão

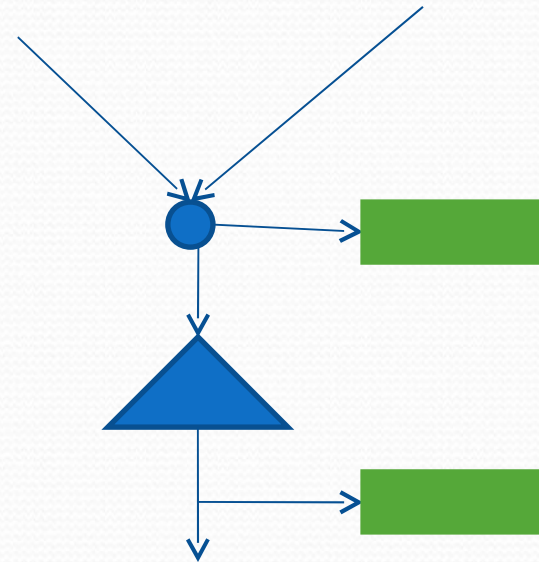
- Exemplo do Chile (Sta. Juana):



ANTES

1 “acción” montante = 3.5
vezes 1 “acción” jusante

Sistema de
“Desmarques”



DEPOIS

Armazenamento e Conservação da Água

- Áreas urbanas ou projetos agrícolas de características comerciais em bacias de rios intermitentes são dependentes do armazenamento de água em reservatórios ou aquíferos subterrâneos;
- Grandes rios intermitentes em zonas densamente povoadas ou de maior importância econômica geralmente são perenizados / regularizados através de construção de reservatórios (ex. Jaguaribe no Ceará);

Armazenamento e Conservação da Água

- A concessão de direitos de uso se baseia principalmente em direitos de armazenamento – usuários possuem seus sistemas de armazenamento que são avaliados quando da concessão da outorga;
- Forte interdependência entre utilização de águas superficiais e subterrâneas – “*third party impacts*” - manutenção dos retornos para utilização a jusante;
- Reservatórios geralmente apresentam baixa eficiência devido a elevadas taxas de evaporação e a dificuldade de previsão de aportes (vazões afluentes) inter-sazonais;

Dilema Montante vs Jusante

- Geralmente existe tensão entre usuários de montante e os de jusante em rios intermitentes;
- Esta tensão é decorrente de características físicas diferenciadas;
- As áreas de montante geralmente tem acesso mais frequente a água superficial e de melhor qualidade (chuvas ocorrendo nas cabeceiras);
- As áreas de jusante tem maior capacidade de armazenamento em aquíferos aluviais mas geralmente recebem água superficial de pior qualidade e com menor frequência;

Qualidade da Água

- Alta vulnerabilidade devido ao carregamento de sedimento e material orgânico durante cheias e devido a elevadas taxas de evaporação e perdas por infiltração;
- Dificuldade em se estimar vazões mínimas ou vazões ecológicas durante períodos de água corrente;
- Não é fácil de encontrar exemplos de classificação e/ou de normatização de objetivos de qualidade da água em rios intermitentes na experiência internacional – metas geralmente subjetivas;

Recomendações

- Gerenciamento da demanda e busca de eficiência no uso e no armazenamento da água;
- Gestão integrada de águas superficiais e subterrâneas;
- Gestão participativa e transparente buscando o entendimento e a colaboração entre usuários;
- Implementação de sistemas de informação para facilitar decisões gerenciais;

Recomendações

- Utilização de instrumentos de mercado e financeiros podem oferecer alternativas para uma gestão mais eficiente;
- Regulamentação dever ser realista – importância de se reconhecer as dificuldades de implementação e a capacidade dos órgãos gestores de fiscalizar;
- Evitar a armadilha / tentação de tentar fazer com que situações extremamente heterogêneas sejam enquadradas em um modelo único (pré-estabelecido);

Projetos para Gerenciamento de Rios Intermitentes

- MIRAGE: M editerranean I ntermittent R iver
ManA G E ment: <http://www.mirage-project.eu/index.php>
- Ephemeral River Basins in SADC (ERB):
http://www.drfn.org.na/html/water_desk/water_ephemeral.html
- <http://www.drfn.org.na/erb/about.html>
- K uiseb Project (Namibia):
<http://www.ufz.de/index.php?en=13789>