



GESTÃO ADAPTATIVA: DESAFIOS NA IMPLANTAÇÃO E DEFINIÇÃO DE MODELOS

Artur de Souza Moret

Apresentação

A gestão adaptativa, Adaptive Management- AM, pode ser apresentada em 4 pontos: avaliação, plano de implementação, implantação e monitoramento, entretanto estas 4 etapas não são estanques e sim inter-relacionadas entre si, ou seja, cada fase influencia e, sobretudo, altera as outras fases. Na prática podemos apresentar alguns pontos importantes para a implementação da AM, tais como: a articulação entre agentes/atores de diferentes ordens e instituições, compreensão do processo da Gestão Adaptativa como uma ação baseada no Recurso Natural e não nos processos ou unicamente nos atores, todos os agentes/atores/usuários tenham capacitação, a mesma representatividade e força na negociação dos parâmetros para a implementação da AM. Assim, todos os usos do recurso natural devem ser estudados cientificamente, bem como os impactos no recurso e as interferências nos usos dos outros usuários. Dessa forma, na definição da AM, todos os usos do recurso natural devem ser considerados no mesmo patamar de importância.

Há estudos e aplicação da Gestão Adaptativa para a gestão de recursos naturais, tais como: gestão de Florestas (STANKEY, CLARK, BORMANN; 2005), sistemas pesqueiros (MEDEIROS, 2009; LIMEIRA, 2008), em revitalização de rios na Austrália (LWRRDC, 2000), no Rio São Francisco (MACHADO, 2008), instrumentos de gestão de águas (MAGALHÃES JUNIOR, CORDEIRO NETTO e NASCIMENTO, 2003) e em Unidades de Conservação através do

Sistema de Indicadores Socioambientais para Unidades de Conservação - SISUC - é uma ferramenta pública e livre para utilização por organizações dos diferentes setores da sociedade, cujos principais objetivos são: apoiar o trabalho de conselhos gestores, fortalecer a gestão participativa, e ampliar o controle social nas Unidades de Conservação da Amazônia brasileira.

<http://blogdosisuc.socioambiental.org/sobre-o-sisuc>, acessado em 21/06/2017.

Como perspectiva de apresentação da Gestão Adaptativa, Adaptive Management- AM, aproxima-se de uma definição que é a gestão sob forma colegiada do uso dos recursos naturais de maneira equilibrada, visando menor impacto na biodiversidade e nos aspectos sociais, articulando e capacitando cada usuário/ator para que tenha a mesma força e representatividade visando maximizar os ganhos do conjunto de atores e minimizar as perdas desproporcionais.



Porque e para que a gestão adaptativa em recursos hídricos

É uma metodologia de atuação em sistemas de gestão de Recursos Hídricos com foco no uso do recurso natural para a solução de conflitos atuais e futuros, baseando em premissas: para um ambiente com incertezas; necessidade de atuar com resiliência em relação ao Recurso hídrico; ter foco no recurso natural e não nos usuários ou nos processos; a cada desafio os atores devem estar abertos a definir estratégias conjuntas para melhor uso do Recurso hídrico; construir sistema de retroalimentação de dados e informações, onde os resultados de estudos produzam adaptação do uso do recurso hídrico nas ações futuras.

Um dos principais objetivos da AM é diminuir os conflitos em entorno do recurso Natural, considerar todos os usos dos recursos naturais como importantes, diminuir as perdas das populações tradicionais e equilibrar mais e melhor o ecossistema em torno dos empreendimentos que utilizam recursos naturais.

Dentro desse conceito acopla-se a capacitação social que é "a capacidade de indivíduos, grupos e instituições produzirem resultados desejáveis, [através de] um processo de construção de um sistema, no qual se alcançam as capacidades técnica, gerencial e financeira" (LIMEIRA, SILVA, CÂNDIDO, 2010)

Casos exemplares de Gestão Adaptativa em Hidrelétricas

Em bacias que utilizam hidreletricidade não há muitos exercícios e estudos no momento atual, entretanto dois casos são importantes de gestão adaptativa, na bacia do Colorado/EUA e na bacia do Rio Chixoy/Guatemala

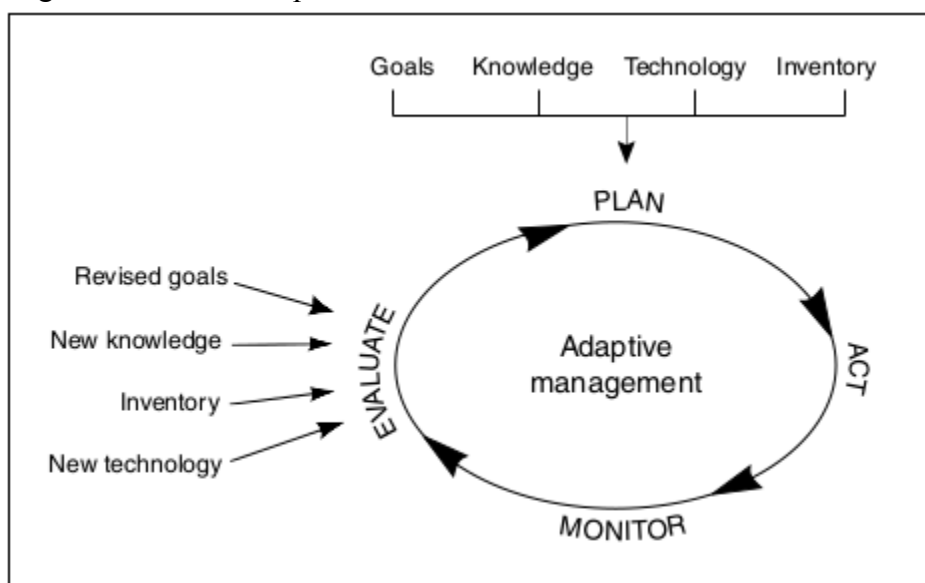
- Bacia do Rio Colorado- Sistema de Gestão Adaptativa operacional: geração de eletricidade, uso de água para consumo (7 estados), uso do Rio Colorado para lazer (são apenas 6 espécies de peixes)
- Hidreletrica de Chixoy- Plano de reparação aos atingidos da UHE Chixoy: construída no início de 1980, 13 comunidades atingidas, o empreendimento foi julgado e culpado pela Corte Interamericana de Direitos Humanos. Os resultados negativos da implantação da UHE Chixoy impuseram ao Governo da Guatemala que os mesmos problemas não se repetirão.

Proposta metodológica de implementação da Gestão Adaptativa

A proposta metodológica que ora se apresenta está baseada nos conceitos fundamentais propostos Stankey, Clark, Bormann (2005): avaliação, plano de implementação, implantação e monitoramento, apresentado sinteticamente na figura a seguir, onde podem ser absorvidas as informações:

- no plano de implementação devem ser definidos: objetivos, conhecimento, tecnologia e inventário do uso dos recursos naturais;
- na avaliação devem ser implantadas: revisão dos objetivos, novos inventários de uso e novas tecnologias.

Figura 01: Gestão adaptativa



Fonte: STANKEY, CLARK, BORMANN, 2005

Assim, na proposta metodológica a seguir propõe-se atender ao que é proposto no estado da arte, compondo-se em cinco etapas: constituição de órgão colegiado, descrição dos usuários, geração de informações, implantação da Gestão Adaptativa-AM e monitoramento e redefinição de ações.

1- constituição de colegiado composto por todos os usuários do recurso hídrico. A operacionalização deste colegiado deve basear-se nos princípios de equidade de direitos e deveres de uso dos recursos naturais, onde todos os atores tem a mesma força e mesma responsabilidade pelo uso do recurso natural.



2- Descrever todos os usuários dos recursos naturais, contendo:

i- uso, a capacidade de produção, ii- a resiliência, iii- analisar a importância do uso do recurso natural na vida econômica do usuário antes e depois de uma intervenção no recurso natural, iv- analisar as atividades produtivas que sejam adequadas ao aspecto cultural do usuário, v- qual a capacidade de cada usuários em perder parte da produção econômica produzida com o recurso natural e vi- qual a capacidade de regeneração do sistema.

3- Gerar estudos da qualidade, do uso e dos parâmetros de utilização do recurso natural: i- determinar quanto e como as atividades econômicas de cada usuário impactam as atividades econômicas dos outros usuários; ii- determinar uma matriz de correlação entre os usos do recurso natural, o impacto, as possibilidades de impacto e as vantagens competitivas; iii- determinar os impactos ambientais e sociais produzidos por cada ator e como interfere na qualidade do recurso natural; iv- determinar como o impacto ambiental e social produzido por cada ator interfere nos outros atores/usuários do recurso natural; v- determinar parâmetros de utilização do recurso natural baseado na produção econômica ótima do conjunto de atores, com menor interferência no recurso natural e nas atividades econômicas do conjunto dos atores.

4- Implementação dos parâmetros de utilização do recurso natural para todos os atores, gerando informações dos resultados econômicos e sociais.

5- monitoramento e redefinição de ações: redefinição de objetivos para os usos do recurso natural baseados nos parâmetros e, sobretudo, nos resultados de utilização do recurso natural.

Os indicadores de monitoramento e acompanhamento da Gestão Adaptativa- AM são destacados a seguir:

- capacidade de articulação entre as instituições
- capacitação dos agentes em AM
- produção de dados e informações sobre o uso dos recursos naturais
- definição de todos os usos dos recursos naturais
- impactos ambientais e sociais produzidos pelos atores
- perdas econômicas com a implantação da Gestão Adaptativa- AM

Exercício de implementação de Gestão Adaptativa

No Brasil, a síntese dos atores/usuários que usam água como recurso natural são apresentados a



seguir

- população tradicional: ribeirinho/pescadores, indígenas, extrativistas, pequenos agricultores
- pescadores profissionais
- pescadores esportivos
- população que usa água potável
- indústrias que utilizam de água em processos
- geração de eletricidade
- regularização de rios
- população que utiliza o rio para lazer

A seguir, destaca-se as principais características desejáveis para os recursos hídricos e que não produzem impactos negativos sociais e ambientais no seu uso:

- água sem contaminação, sem emissão de GEE, PORQUE mantém a biodiversidade do sistema (peixes, lagos, mata ciliar, animais aquáticos);
- fluxo de água com qualidade e quantidade, PORQUE é importantes para atividades econômicas;
- existência de sedimento, PORQUE mantém a biodiversidade do sistema tanto a jusante quanto a montante;
- existência de sedimento, PORQUE produz área fértil (várzea) para produção ribeirinha;
- a qualidade do rio é parte importante da vida das populações Ribeirinhas, PORQUE as proteínas são fundamentais para a alimentação e para a atividade econômica de pesca;
- o fluxo e a qualidade da água, PORQUE influenciam a biodiversidade de outras bacias interconectadas.

Um breve exercício de Gestão Adaptativa no Rio Madeira.

I- para um ambiente com incertezas: entender a complexidade do Rio Madeira incluindo fauna, flora, sociedade, usuários do Rio Madeira

II- necessidade de atuar com resiliência: peixe em extinção, atividade de pesca decadente, assentamentos que não produzem qualidade de vida à população assentada, não há sedimento a jusante;

III- ter foco no recurso natural e não nos usuários ou nos processos: diminuir a influência de apenas um ator que utiliza o recurso natural



IV- a cada desafio os atores definem estratégias conjuntas: Instituir grupo que represente os usuários do Rio Madeira

V- construir sistema de retroalimentação, onde as informações produzam alterações nas ações futuras: Propor soluções de curto, médio e longo prazos para implementar a Gestão Adaptativa.

Referências

STANKEY, GEORGE H.; CLARK, ROGER N.; BORMANN, BERNARD T. **Adaptive management of natural resources: theory, concepts, and management institutions**. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-654. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 73 p. 2005.

MEDEIROS, Rodrigo Pereira. *Possibilidades e obstáculos à co-gestão adaptativa de sistemas pesqueiros artesanais: estudo de casa na área da Bacia de Tijucas, Litoral Centro-Norte do Estado de Santa Catarina, no período de 2204 a 2008*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política. Florianópolis, SC. 2009.

LIMEIRA, M. C. M. *Gestão Adaptativa e Sustentável: capacitação social como estratégia para restauração de rios*. Tese de Doutorado em Recursos Naturais. Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba. 2008, 298p.

LWRRDC. LAND AND WATER RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT CORPORATION. “A Rehabilitation Manual for Australian Streams”. 2000, Vol. 1. Disponível em: www.lwrrdc.gov.au.

MACHADO, A. T. M. “A construção de um programa de revitalização na bacia do Rio São Francisco” *Revista de Estudos Avançados - USP*. vol.22, no.63, p.195-210. Mai./Ago. 2008.

MAGALHÃES JUNIOR, A. P.; CORDEIRO NETTO O. d. M.; NASCIMENTO N. d. O. “Os indicadores como Instrumentos Potenciais de Gestão das Águas no Atual contexto Legal Institucional do Brasil – Resultados de um painel de especialistas.” In: *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*. RBRH. Vol.8, n.4 , pp. 49-67 Out./Dez. 2003.

LIMEIRA, Maria Carmerina Maroja; SILVA, Tarciso Cabral da; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. *Gestão Adaptativa e Sustentável para a Restauração de Rios: Parte I Enfoques Teóricos sobre Capacitação Social*. In: **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. Volume 15 n.1 Jan/Mar 2010, 17-26.