

O Redesenvolvimento Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco: Lenda, Utopia ou Realidade?

Resultado de investigación finalizada

Grupo de Trabajo 15: Medio Ambiente, Sociedad y Desarrollo Sustentable

Lucigleide Nery Nascimento

Resumo

Desenvolvimento sustentável é essencial à sobrevivência de humanos e outras espécies na bacia hidrográfica do rio São Francisco, que drena 8% do território brasileiro. O curso principal produz eletricidade que ilumina capitais do nordeste do Brasil, irriga plantações de frutas tropicais exóticas apreciadas nos Estados Unidos e na Europa e alimenta a cultura nordestina. Conforme a Constituição de 1988, a Política Nacional de Recursos Hídricos instituiu nova estrutura para a administração das águas. Mas, é possível se chegar ao redesenvolvimento sustentável da bacia ou será esse um sonho impossível? Esta pesquisa multidisciplinar, de caráter qualitativo, utilizou dados primários de observações e entrevistas e dados secundários. O resultado encontrado mostra um longo caminho a ser percorrido em busca do novo desenvolvimento.

Palavras-chave: Redesenvolvimento Sustentável. Abordagem Ecosistêmica. Rio São Francisco.

1. Introdução

Nos anos 80 do século XX, as discussões sobre questões ambientais se intensificaram em função de um novo conceito, o de Desenvolvimento Sustentável (DS). Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas adotou o termo no seu relatório, *Our Common Future*, como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, das gerações atuais, sem comprometer a capacidade, à possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.

O conceito de DS relaciona aspectos múltiplos: como alcançá-lo, para quem, o que deve ser sustentado, em que escala, e em que grau de intensidade e igualdade entre gerações presentes e futuras (Daly, 2002; Harris, 2003; Orr, 2002; Redclift, 2002). DS ganhou complexidade e tem sido associado a sistemas biológicos, a práticas empresariais e a filosofia de (re)desenvolvimento. As características do desenvolvimento econômico convencional, com a ocorrência de externalidades negativas (Ex., poluição) e os seus efeitos sobre o meio ambiente e a sociedade, e o questionamento sobre a possibilidade irreal de crescimento econômico infinito desafiaram o modelo então existente. A referência era um sistema que prometia benefícios para todos os membros da sociedade, mas, que a nível local, explorava recursos e criava desfavorecimentos (Regier & Baskerville, 1986). As escolhas em relação ao que produzir e de que forma, o tamanho da população mundial e os padrões de consumo posicionaram os sistemas humanos existentes além dos limites naturais do planeta em termos de capacidade de suporte em relação à quantidade de recursos utilizados e de resíduos produzidos. O relatório *Limits to Growth*, inicialmente publicado em 1972, por um grupo de estudiosos conhecido como Clube de Roma, comprovou essa hipótese através da utilização de modelos matemáticos como método de análise (Meadows, Randers, & Meadows, 2004).

Sustentabilidade depende das interconexões, do balanço das interações entre os sistemas biológicos, sociais e econômicos, e é essencial à sobrevivência de humanos e outras espécies em longo prazo no planeta Terra e nos seus ecossistemas. Sustentabilidade requer a manutenção da saúde e da integridade dos sistemas naturais e dos seus processos através da restauração e proteção dos ecossistemas e de seus elementos (Becker, 1996). O grande desafio das sociedades é como alcançar o caminho desse equilíbrio, desenvolvendo-se ou redesenvolvendo-se sustentavelmente.

A Abordagem Ecosistêmica (AE) é uma ferramenta conceitual, conjunto de critérios para análise e alternativa de manejo utilizada para se alcançar a sustentabilidade na relação entre os seres humanos e seus usos dos ecossistemas. O princípio da precaução norteia essa visão integrada de gestão.

Alternativas não integradas praticam manejo fragmentado, geralmente associado a objetivos individuais, como por exemplo, uma instituição regula o uso da água para abastecimento humano e a outra para geração de energia. Ações integradas preocupam-se com usos e usuários; qualidade e quantidade de recursos; sistemas físico e biológico; e, mais importante, com as interações entre esses elementos. E são extremamente importantes nesse caso porque sistemas hidrológicos não dependem apenas dos componentes e seus estados, mas também do *feedback* e interdependência entre as partes (Hatcher, 1981; McCormick, 1999).

A AE requer a saúde e a integridade dos ecossistemas, a administração efetiva dos usos dos recursos com medidas restauradoras e protetoras do meio ambiente e a participação da população que afeta e/ou será impactada pelas decisões de manejo. O conhecimento científico e o tradicional ajudam no entendimento dos sistemas, no acompanhamento das mudanças dos seus componentes e parâmetros e na proposição de soluções para os problemas. É necessária a integração entre a ciência e a sociedade; a colaboração; e a cooperação entre usuários e/ou gestores nas deliberações, nas implementações e no monitoramento. A AE demanda a compreensão do processo social (participantes, valores), do processo de decisão (leis, quem decide e como, quem implementa) e dos processos naturais.

Esta forma de manejo holístico, delimitado pelas barreiras naturais dos ecossistemas, como as bacias hidrográficas, se constitui em planejamento adaptável e para o longo termo para que os ecossistemas, preservando-se as suas estruturas, funções e diversidade, consigam prover serviços de maneira sustentável (Piro, Meynell, & Elder, 2000). A Abordagem Ecosistêmica inclui sistemas humanos e não humanos (Ex., os municípios e as suas bases naturais), leva em consideração os usos locais e não locais, e entende como as sociedades interagem com os ecossistemas em que elas vivem. Mudanças sempre ocorrerão e possuem duas causas: naturais e antrópicas (Piro et al., 2000). O manejo ecosistêmico deve enfatizar e regular as manipulações humanas.

Em 1997, uma nova lei, a Política Nacional de Recursos Hídricos instituiu estrutura para a administração dos recursos hídricos do país: alternativa holística com decisão descentralizada em relação a participantes e processos. Mas, como essa nova forma de manejo se assemelha à Abordagem Ecosistêmica? Como está a saúde e integridade do ecossistema São Francisco? Existe uma administração efetiva dos recursos do rio? A população local participa? As políticas e ações são suficientes para restaurar e proteger a integridade do sistema? É possível se chegar ao desenvolvimento sustentável da bacia do São Francisco ou será esse um sonho impossível?

2. Metodologia e Métodos

Esta pesquisa multidisciplinar, de caráter qualitativo, resultou da coleta e análise de dados primários obtidos através da observação do rio e do seu ambiente e de entrevistas (usuários dos recursos do rio e/ou administradores e/ou pesquisadores), e de dados secundários coletados pessoal e virtualmente em visitas a bibliotecas de governos locais, estaduais e federais, entidades não

governamentais e universidades. Para essa investigação, as primeiras viagens de reconhecimento da bacia ocorreram em 2002 e 2004, seguidas por extensivas pesquisas de campo em 2006 e 2007. Entrevistas e pesquisas para a coleta de literatura secundária ocorreram também fora dos limites do vale. Esse estudo é uma oportunidade de se discutir sustentabilidade na prática.

3. Resultados e Discussão

3.1 Saúde e Integridade dos Ecossistemas: a Bacia

A bacia hidrográfica do rio São Francisco drena 8% do território brasileiro em seis estados e no distrito federal (Figura 1). A água é fator limitante em termos biológico e econômico nesse sistema cujo curso principal, com destino ao Oceano Atlântico, atravessa uma área sob o efeito do clima semiárido, com temperaturas e evaporação elevadas e baixo volume de precipitação. Como efeitos climáticos recorrentes, as secas de longo prazo, com áreas de nenhuma, fraca ou pouca ocorrência de precipitações mostram as faces da tragédia humana: fome, morte e migrações forçadas. Além do bioma predominante, a Caatinga, o vale também inclui o Cerrado e a Mata Atlântica.



Figura 1. A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. A área mais escura representa a bacia. O Mapa foi elaborado pelo autor com dados disponíveis em <http://siscom.ibama.gov.br/shapes>

De maioria urbana (75%), metade da população da bacia vive em 14 municipalidades com mais de 100.000 habitantes (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco [CBHSF], 2004). Mas os beneficiários dos seus serviços ecológicos estão também além da região.¹ O Velho Chico, como o rio São Francisco é carinhosamente conhecido, produz eletricidade que ilumina capitais do nordeste do Brasil, irriga plantações de frutas tropicais exóticas apreciadas nos Estados Unidos e na Europa e alimenta a cultura nordestina e do país com lendas. Segundo os relatos frequentes nas entrevistas, para a população ribeirinha, o rio é “pai e mãe” e “fonte de vida e sobrevivência”. “Vida não existe sem o São Francisco”. No passado, o corpo aquático era um rio abundante em recursos e de usos múltiplos.

Além de uma série de forças naturais, como as secas, variáveis antrópicas também influenciam a bacia e a quantidade e a qualidade dos serviços ambientais fundamentais ao desenvolvimento econômico e sustentável. Exemplos dessas ações sobre o vale são as causadas pelas hidrelétricas, pela prática da agricultura intensiva, pela urbanização não planejada, pelo desmatamento, pela mineração e pela industrialização. A região está conectada ao mundo globalizado e tem sido afetada pela ideologia do desenvolvimento econômico convencional. Pois, dado o entendimento do que desenvolvimento significava no pós-guerra, o ecossistema São Francisco é hoje uma sequência de reservatórios para geração elétrica, seu vale contém uma grande extensão de áreas irrigadas e as suas águas servem de depósito de esgoto doméstico e industrial *in natura*. O vale participa do comércio mundial como fornecedor de produtos agrícolas como soja e frutas. O mercado internacional de *commodities* influencia os preços, o que produzir e como.

O manejo de ecossistemas pode ambos, afetar negativamente serviços ecológicos e incrementar a provisão. No caso do vale do rio São Francisco, não sem a presença de custos socio-ambientais, dois serviços despontaram de forma intensiva e predominante: geração de energia hidroelétrica e irrigação. Para isso ocorrer, a vazão natural média do Velho Chico, cujo total de 73.5% do seu valor resulta do Alto São Francisco (CBHSF, 2004), no Estado de Minas Gerais, é regularizada por estruturas de controle em diversas localidades da bacia. A vazão natural média do Velho Chico de 2.850 m³/s, calculada para o período entre 1931 e 2001 (CBHSF, 2004), é mantida no volume médio de 1.815 m³/s a partir de Sobradinho (CBHSF, 2004). O Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco estabeleceu a vazão média diária de 1.300 m³/s como vazão mínima ecológica na foz (CBHSF, 2004) ⁱⁱ. A Figura 2 abaixo e as próximas (Figura 3, 4 e 5) apresentam uma síntese dos resultados da comparação entre o modelo conceitual da abordagem ecossistêmica segundo Piro et al. (2000) e Becker (1996, 2002) e os dados encontrados para o São Francisco. Em relação à qualidade ambiental, o sistema está sob ameaças.

**Redesenvolvimento Sustentável Através de uma Abordagem Ecossistêmica:
Critérios e Indicadores – Saúde e Integridade dos Ecossistemas**

Indicadores de sustentabilidade e de oferta de serviços ecológicos: o sistema mostra sinais de problemas e ameaças à sua saúde e integridade.

- Poluição das águas
- Assoreamento dos corpos aquáticos: destruição dos *hábitats* e impedimento da navegação
- Perda de espécies aquáticas: redução da capacidade de pesca e de sobrevivência de comunidades ribeirinhas tradicionais
- Incremento no uso de dois serviços ecológicos (geração de energia hidroelétrica e irrigação) com custos ambientais (alteração do fluxo da água e de sedimento, salinização do solo)

Figura 2. Síntese dos Resultados. Dados em Nascimento (2010).

3.2 Manejo, Capacidade Institucional e Objetivos

O Código das Águas de 1934 regia o uso dos recursos hídricos no Brasil. Fruto de uma era nacionalista, as aplicações estavam sujeitas à autorização, com a exploração ocorrendo apenas por empresas nacionais. A lei sugeria usos múltiplos e seus empregos deveriam priorizar a utilização por seres humanos. Mas, o Código não forneceu proteção ecológica aos corpos aquáticos. O setor elétrico tornou-se o principal usuário das águas do Velho Chico, no contexto de uma nação que necessitava de

energia elétrica para a sua urbanização e industrialização. Atenção especial cabe à Constituição de 1946. Este elemento propulsor do desenvolvimento da bacia destinou 1% da renda do tesouro para tal finalidade e criou uma comissão, a Comissão do Vale do São Francisco, que deu início às grandes transformações. Apesar de utilizar o vale como unidade de manejo, não aplicou um modelo de abordagem ecossistêmica, pois proteção e restauração ambiental não eram prioridade. A ênfase era utilizar os recursos da bacia para o desenvolvimento da região e do país (Comissão do Vale do São Francisco [CVSF], 1951; CVSF, 1959). A nova forma de manejo apresenta outra proposta. A Figura 3 compara a abordagem ecossistêmica e a implementação do modelo atual no vale.

Redesenvolvimento Sustentável Através de uma Abordagem Ecossistêmica: Critérios e Indicadores – Implementação Efetiva

Existência de limites naturais acima dos políticos: uso da bacia hidrográfica como unidade de manejo, na teoria.

Manejo integrado que leva em consideração sistemas e processos naturais: plano favorece usos múltiplos, mas o foco do poder executivo ainda é na geração de energia; a descarga ecológica foi estabelecida, mas já esteve abaixo desse valor determinado.

Possibilidade de adaptação das organizações: a lei 9.433 estabeleceu a criação de novas instituições, mas agências e práticas antigas continuam presentes no manejo do rio. Pouca participação dos municípios.

Presença de lideranças: o comitê é um local de discussão onde os diferentes setores da sociedade se encontram. Os usuários compõem 39% de um novo comitê, a sociedade civil 26%, o governo 32% e os índios 3%.

Existência de decisão baseada em conhecimento científico e que leva em consideração o conhecimento tradicional: inclui de membros de comunidades tradicionais a acadêmicos. A linguagem é técnica nos encontros das câmaras técnicas e no plano de manejo.

Presença de instituições autônomas e que respondem pelos acertos e erros: o comitê do São Francisco depende da Agência Nacional de Águas, já que a lei 9.433 não previa inicialmente destinação de recursos independente. Motivo desse tipo limita a autonomia do comitê.

Incorporação das informações provenientes dos sistemas de monitoramento: informações de diferentes agências e esferas do governo foram incorporadas na elaboração do plano decenal (2004-2013) de bacia. Novos sistemas de informação estão sendo criados, como por exemplo, o de cadastro de usuários.

Programas de monitoramento e avaliação e maneiras de incorporar as informações às decisões: o plano é decenal e 2013 é o ano de expiração, é necessário revisão.

Figura 3. Implementação Efetiva. Dados em Nascimento (2010).

A Constituição de 1988, além de determinar meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito de todos, requereu da União modelo de manejo dos recursos hídricos do país. A nação tornou-se responsável pela implantação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, instituído pela Lei das Águas, também conhecida como Política Nacional de Recursos Hídricos ou 9.433. Em 1997, após a aprovação pelo Congresso Nacional, o Presidente Fernando Henrique Cardoso sancionou, com vetos parciais, a Política Nacional de Recursos Hídricos.

A Lei das Águas demanda a participação de representantes do governo, da sociedade civil e dos usuários no manejo das águas através de comitês de bacia hidrográfica. Participação tornou-se elemento mandatório. Com exceção das posições para governos federal e estadual, existe eleição para preencher todas as outras cadeiras, incluindo para representantes dos municípios, para um período de três anos. A Figura 4 compara os critérios e indicadores de participação demandado por uma abordagem ecossistêmica e o que acontece na bacia.

Redesenvolvimento Sustentável Através de uma Abordagem Ecossistêmica: Critérios e Indicadores – Participação Popular
<p>Participação de grupos e perspectivas diversas: a nova forma de manejo inclui membros e visões múltiplas.</p> <p>Ações que criam oportunidade para envolvimento e inclusão do público: o sistema de participação é o de representatividade; outras formas de participação popular, utilizando o modelo tradicional com base na reação, existem fora do comitê. O projeto de Transposição, por exemplo, atraiu diversas expressões da sociedade civil.</p> <p>Ações que incluem o conhecimento e expertise locais para criar soluções para o problema: participam das câmaras técnicas e do comitê: os usuários, a sociedade civil, o governo e membros de comunidades tradicionais.</p> <p>Mobilizações iniciadas pelo público em geral: no comitê não cabe todas as formas de mobilizações iniciadas pelo público, mas este participa através dos seus representantes, que trazem os tópicos para discussão. O comitê é entendido como órgão do governo.</p> <p>Presença de grupos que devem estar incluídos: o único grupo identificado que não participa do comitê é o das mulheres que lavam roupa no rio.</p> <p>Ferramentas para elevar a participação e manter o público participando: necessita encontrar maneiras para manter os indivíduos da bacia envolvidos. A participação de movimentos sociais ocorre ainda de forma reativa, ou seja, contra projetos e problemas específicos.</p> <p>Decisões compartilhadas e construídas na base do consenso: dentro do comitê ocorre.</p> <p>Deveres compartilhados: nas câmaras técnicas de trabalho as atividades são divididas.</p> <p>Alternativas para resolução de conflito: em primeira instancia os embates são solucionados no comitê. A autoridade hierarquicamente superior é o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.</p> <p>Oportunidades para o público influenciar a decisão: o público participa através dos seus representantes.</p> <p>Processos legítimos de decisão que leva em consideração as preocupações populares: o comitê incorpora a visão de múltiplos grupos, mas na instância superior predomina a perspectiva governamental.</p>

Figura 4. Participação Popular. Dados em Nascimento (2010).

Criado em 2001, o Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco supervisiona a implementação do plano de manejo integrado do Velho Chico por ele aprovado em 2004. O comitê promove debates, resolve conflitos entre usuários, mas não é a instancia superior de decisão. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos age como a corte suprema das águas no país. O comitê também não controla os recursos hídricos, já que não emite autorização de uso, pois isso ficou a cargo da Agência Nacional de Águas, responsável pela emissão de outorgas de direito de uso da água em corpos hídricos de domínio da União.

3.3 Discussão: Redesenvolvimento: lenda, utopia ou realidade?

O redesenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica do rio São Francisco precisa significar compatibilidade entre as atividades econômicas, sociais e de proteção ambiental. Os limites naturais devem ser respeitados com a finalidade de manter a capacidade do sistema de satisfazer as necessidades das gerações presentes e futuras e de seus múltiplos usos dos recursos. A condição do rio depende do que acontece na sua bacia hidrográfica e inclui também variáveis não controláveis, como eventos climáticos. Por exemplo, o semiárido nordestino enfrenta a pior seca dos últimos sessenta anos.

O volume de água extraído dos aquíferos da bacia precisa ser inferior à capacidade de recarga, e os usos consuntivos (Ex.: irrigação) e não consuntivos (Ex.: geração de energia) dos recursos hídricos de superfície devem respeitar a vazão ecológica das suas fontes. Porém, valores inferiores têm sido encontrados. Historicamente, o planejamento dos usos e o manejo dos recursos do Velho Chico enfatizaram a engenharia e ignoraram variáveis ambientais. Um exemplo desse fenômeno é a construção de nove hidrelétricas no seu curso principal, a alteração no transporte de água e sedimento e suas ações cumulativas, principalmente no Baixo São Francisco. O rio, que era caudaloso, hoje não tem forças para lutar contra a invasão do mar na sua foz.

É preciso eliminar o lançamento de efluentes não tratados no solo, no ar e na água, respeitando a capacidade de carga de cada corpo aquático, objetivando manter o uso para lazer e/ou pescaria, assim como para o alcance de parâmetros para a potabilidade da água para as diversas regiões da bacia. Em 2000, das 456 municipalidades do vale analisadas no plano de manejo, apenas 33 tratavam o seu esgoto (CBHSF, 2004). O rio ainda recebe outras formas de contaminação, como as que resultam das atividades agrícolas e industriais. É preciso punir os que poluem e reduzir a degradação. Em uma bacia onde a água é fator limitante, é necessário desenvolver técnicas de reciclagem e de reuso dos recursos hídricos.

Medidas mais eficientes são necessárias contra a erosão das margens dos cursos de água. É preciso revitalizar os *hábitats* aquáticos; recriar os sistemas de cheias, importante para a reprodução das espécies; e prevenir ameaças futuras. A transformação do rio em uma sequência de reservatórios alterou a dinâmica das populações de peixe, especialmente das espécies migratórias (Sato & Godinho, 2003).

Desenvolvimento sustentável pressupõe o acesso de maneira igualitária aos recursos naturais e a qualidade de vida intra e intergeração (Becker, 2002). Mas, no caso do São Francisco, comunidades tradicionais foram excluídas de seus meios de existência (E.x.: pesca e agricultura de vazante) devido a mudanças ambientais. Até a aprovação da 9.433, na prática, a administração dos recursos hídricos se baseava em usos individuais. O novo modelo demanda a satisfação de usos múltiplos, mas mantém foco ainda na geração de energia e na irrigação.

Segundo Ostermeier (1999, p.458), “o caminho à sustentabilidade depende do desenvolvimento de instituições sólidas, imaginativas, descentralizadas e colaborativas que possam criar condições e integrar abertamente participação e deliberação”. A legislação 9.433 instituiu uma nova estrutura para a administração dos recursos hídricos do país: alternativa holística com decisão descentralizada em relação a participantes e processos. O modelo de participação popular que era apenas em forma de reação e iniciada pelos cidadãos passou a ser mandatária em instituição vista como “do governo”. A instância superior de decisão, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, é constituída/o na sua maioria por representantes do governo e exemplifica, em termos reais, uma forma concentrada de decisão. Então o poder do comitê é limitado.

Em relação à colaboração, é preciso aumentar a participação dos municípios e fortalecer a conexão destes com o comitê através dos conselhos municipais e dos comitês dos afluentes. Os municípios tem influência no que acontece localmente, mas não conseguem barrar projetos federais e estaduais.

Apesar de possuírem princípios de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável, a Constituição de 1988 e a Política das Águas de 1997 ainda não conseguiram reverter o estado de degradação do rio. O redesenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica do rio São Francisco ainda está longe da realidade, como mostra a Figura 5 abaixo.

**Redesenvolvimento Sustentável Através de uma Abordagem Ecosistêmica:
Critérios e Indicadores - Capacidade Institucional e Objetivos**

As políticas e ações são contínuas e suficientes para restaurar ou proteger a saúde e a integridade dos ecossistemas: os problemas são de longo-prazo, o plano é de 10 anos (2004-2013), ainda está em fase de implementação e vence no corrente ano. Os danos ambientais e suas causas são assuntos fora da jurisdição do comitê, por exemplo, como cuidar do uso do solo, descarga de esgoto.

As políticas e ações são suficientes para solucionar o problema: falta a presença mais ativa dos municípios (e.g., controle do uso do solo); na sociedade observa-se o domínio dos interesses privados sobre o coletivo, os princípios de desenvolvimento sustentável não são valores compartilhados por todos.

As políticas implementadas estão alcançando os objetivos almejados: ainda é cedo para medir, mas uma análise preliminar mostra que no momento não alcançam os objetivos. Não resolve os problemas na sua maioria e complexidade. Existem populações sem acesso a água na bacia e outros problemas ambientais são visíveis. Mas é importante notar a presença de novos requerimentos, instituições e instrumentos de gestão: participação obrigatória, plano de manejo de bacia, comitê de bacia, outorga, etc.

Decisões descentralizadas e consensuais: o consenso ocorre no comitê, mas não no sistema geral, já que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos ocupa a última instância nas decisões e é constituído na sua maioria por entes do Estado. O conselho já se posicionou contra decisões do comitê, como por exemplo, no controverso projeto de transferência de águas para outras bacias, a Transposição.

Políticas flexíveis: o poder do CBHSF é limitado, não pode alterar a Lei das Águas e as políticas e valores que norteiam o comportamento de seus membros.

Figura 5. Capacidade Institucional e Objetivos. Dados em Nascimento (2010).

4. Conclusão.

Os resultados encontrados mostram um longo caminho a ser percorrido em busca do novo desenvolvimento: o economicamente, socialmente e ecologicamente justo. O desenvolvimento convencional é, ao mesmo tempo, sonhado pelos que buscam dias melhores e imposto por setores econômicos da sociedade. Grupos especificamente prejudicados são críticos a esse modelo. O desenvolvimento do vale é ainda baseado na exploração dos recursos naturais, não acarretando necessariamente em benefícios para a população local, visto que o sistema ambiental, social e cultural tem sido degradado no decorrer do tempo. O caso do São Francisco é um exemplo clássico do que Regier e Baskerville (1986) descreveram como o paradoxo mais triste da humanidade, ruína dos

recursos pelo seu desenvolvimento. Os benefícios são utilizados também fora da bacia, mas a degradação permanece no vale.

Bibliografia

- Becker, M. L. (1996). Defining the Ecosystem Approach. *Implementing a Binational Ecosystem Management Strategy in the Great Lakes Basin* (pp. 1-50). Ann Arbor: UMI.
- Becker, M. L. (2002). *International Policy and Politics for the 21st Century: Dimensions of Sustainability*. University of New Hampshire, Durham, New Hampshire.
- CBHSF, C. d. B. H. d. R. S. F.-. (2004). *Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco*. Salvador: CBHSF.
- CVSF, C. d. V. d. S. F.-. (1951). *Contribuição do Governo do Presidente Getúlio Vargas à Recuperação Econômica do Vale do São Francisco: Programa para o Quinquênio 1951-55*. Rio de Janeiro: Presidência da República - Serviço Gráfico IBGE.
- CVSF, C. d. V. d. S. F.-. (1959). *Comissão do Vale do São Francisco: 10 anos de Realizações - Volume X*. Rio de Janeiro: CVSF por Indústrias Gráficas Brasiluso.
- Daly, H. E. (2002). *Sustainable Development: Definitions, Principles, Policies*. Invited Address at the World Bank. Washington, DC: the World Bank.
- Harris, J. M. (Ed.). (2003). *Rethinking Sustainability: Power, Knowledge, and Institutions*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Hatcher, K. J. (1981, 4-8 October). *A System's View of Integrated Water Resources Management*. Paper presented at the Unified River Basin Management, Atlanta, Georgia.
- McCormick, F. J. (1999). Principles of Ecosystem Management and Sustainable Development. In J. D. Peine (Ed.), *Ecosystem Management for Sustainability: Principles and Practices Illustrated by a Regional Biosphere Reserve Cooperative* (pp. 3-21). Boston, MA: Lewis Publishers.
- Meadows, D., Randers, J., & Meadows, D. (2004). *Limits to Growth: The 30-Years Update*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing Company.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Nascimento, L. N. (2010). *The Long Journey to Become the River of National Unity: the São Francisco River Basin from 1940s to 2008 and the Interactions of Environment, Government and Citizens*. University of New Hampshire, Durham.
- Orr, D. W. (2002). Four Challenges of Sustainability. *Conservation Biology*, 16(6), 1457-1460.
- Ostermeier, D. M. (1999). The Role of Institutions in Ecosystem Management. In J. D. Peine (Ed.), *Ecosystem Management for Sustainability: Principles and Practices Illustrated by a Regional Biosphere Reserve Cooperative* (pp. 457-474). Boston, MA: Lewis Publishers.

- Pirot, J.-Y., Meynell, P.-J., & Elder, D. (Eds.). (2000). *Ecosystem Management: Lessons from Around the World. A Guide for Development and Conservation Practitioners*. Cambridge, U.K.: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources - IUCN.
- Redclift, M. (2002). Sustainable Development. In V. D. a. R. B. Potter (Ed.), *The Companion to Development Studies* (pp. 275-278). London: Arnold.
- Regier, H. A., & Baskerville, G. L. (1986). Sustainable Redevelopment of Regional Ecosystems Degraded by Exploitive Development. In W. C. C. a. R. E. Munn (Ed.), *Sustainable Development of the Biosphere* (pp. 75-103). London: Cambridge University Press.
- Sato, Y., & Godinho, H. P. (2003). Migratory Fishes of the São Francisco River. In J. Carolsfeld, B. Harvey, C. Ross & A. Baer (Eds.), *Migratory Fishes of South America*. Ottawa: The World Bank.

ⁱ Os serviços ecológicos, ecossistêmicos ou ambientais são os benefícios que os seres humanos obtêm dos ecossistemas (*Millennium Ecosystem Assessment, 2005*). O *Relatório do Milênio (2005)* agrega essas vantagens em quatro grupos: suporte; provisão e oferta de recursos; regulação de processos ecológicos; e cultural e de provisão de espaço.

ⁱⁱ Vazão ecológica significa o volume mínimo que deve ser mantido com a finalidade de evitar um colapso ambiental.