

1.

“Passivo ambiental e licenciamento das usinas hidrelétricas e termelétricas”

(Tópicos Especiais em Planejamento Energético, sigla PE 180 turma S) 4as. feiras 14 - 17 hs

Pós Graduação em Planejamento de Sistemas Energéticos Faculdade de Eng. Mecânica / Unicamp
Disciplina a ser oferecida no 1º semestre de 2006 Prof. A. Oswaldo Sevá Fo. (Depto de Energia / FEM)

Salto do Corumbá, Goiás foto O. Sevá 2001



UTE Mauzinho Ciclo Rankine a óleo Manaus foto O Sevá, 1999

UTE Nova Piratininga Ciclo Combinado a gás SP foto EMAE, 2004



Delineamento do curso: Serão abordados vários casos reais ocorridos nos últimos vinte anos [nos quais o professor participou como pesquisador, consultor e colaborador de entidades e de instâncias públicas] de projetos de hidrelétricas e de termelétricas que foram anunciados, e, alguns deles foram implantados. Serão explicitados o passivo sócio econômico, principalmente nas hidrelétricas (atingidos, desestruturação fundiária, agrícola e extrativa) e o passivo da saúde coletiva, principalmente nas vizinhanças e nas áreas poluídas por termelétricas. Os participantes serão informados - por meio de projeções de imagens, vídeos, cartografias, diagramas de engenharia, e também assistindo a palestras de convidados conhecedores do assunto - sobre os passivos ambientais das usinas existentes: a alteração da dinâmica natural e a perda de patrimônio natural, prejuízos para a condição humana dos atingidos pelas obras, por aqueles que ficam expostos aos riscos, e à poluição. Alguns artigos e partes de livros serão lidos para uma apresentação pelos participantes, de comentários em forma de painéis. Nas leituras de textos acadêmicos e jurídicos - eles estudarão os principais mecanismos que regem o licenciamento ambiental de projetos de hidrelétricas e termelétricas. **Passivo das hidrelétricas** - informes sobre os principais casos: na RMSP, Alto Tietê e sistema Pinheiros - Cubatão; na RMJR, o Paraíba do Sul e sistema Lajes Guandu, e mais os casos conhecidos no rio Uruguai (RS-SC), no São Francisco, MG, PE, BA, AL, SE; os na Amazônia: Samuel em Rondônia, Balbina no Amazonas, e no rio Tocantins (Serra da Mesa e Canabrava, GO; Lajeado, TO e Tucuruí, PA). **Projetos hidrelétricos** - informes sobre os projetos que foram licitados pela ANEEL nos últimos anos e cujas providências básicas de implantação se encontram não iniciadas, atrasadas, em fase de análise e decisão, embargadas, interrompidas, sem financiamento. Alguns dos projetos selecionados são os de barragens no rio Xingu (PA) e na bacia do rio Madeira (MT, RO e Bolívia); no rio Paranã (GO) na bacia do Paranaíba (GO e MG), na bacia do Iguaçu, do Tibagi (PR), e do Uruguai (SC e RS). Será feita durante o curso uma recompilação dos cadastros de inventários e de projetos previstos para as próximas licitações de concessão. **Passivos das termelétricas**. Serão estudados os mecanismos gerais de acidificação da atmosfera e da região onde grandes fluxos de combustível fóssil são queimados; um caso específico na região carbonífera de SC, outro caso nos parque térmico de Manaus, AM, e alguns casos de cogeração industrial (em refinarias de petróleo, indústrias de celulose e usinas de açúcar e álcool). **Projetos termelétricos** que foram anunciados entre 1998 e 2001, para serem implantados no Estado de São Paulo, em Cubatão, em Jundiaí, em Santa Branca, em São José dos Campos, em Paulínia, em Americana, que não se concretizaram, e na capital (Nova Piratininga). Além de outros projetos de usina térmica a carvão em SC e no RS, térmica a resíduos ultra viscosos no PR, térmica a gás em MG. Serão selecionados um ou alguns projetos atuais de termelétricas, como o de Corumbá (MS), o de Treviso em SC, e o de Porto Velho (RO).

(Obs: O conteúdo é adequado para mestrandos e doutorandos em Planejamento Energético, Engenharias Mecânica, Elétrica, Civil. Havendo interesse e disposição intelectual, o curso pode ser seguido sem problemas por estudantes de pós em Geografia, Ciências Sociais e Economia).

“ Passivo ambiental e licenciamento das usinas hidrelétricas e termelétricas”

2. Fontes de informação, textos indicados para leitura e utilização no relatório comentado

Textos ou partes de textos publicados, disponíveis em fotocópia ou arquivo eletrônico - e ou - para consulta e empréstimo em bibliotecas da Unicamp

1. ALVES, Josias M.

“Processo de eletrificação em Goiás e no Distrito Federal: retrospectiva e análise dos problemas políticos e sociais na era da privatização”.

Tese de doutoramento. Planejamento de Sistemas Energéticos, FEM/UNICAMP, 2005.

2. ARAÚJO, Rubens M.

Uma retrospectiva da expansão do sistema elétrico na bacia do rio Tocantins, com estudo de caso na região de Lajeado – Palmas – Porto Nacional, (TO), 1996-2003.

Dissertação de Mestrado. Planejamento de Sistemas Energéticos, FEM/UNICAMP. Campinas, 2003.

3. DEAN, Warren

“A FERRO E FOGO. A História e a devastação da mata atlântica brasileira” Companhia das Letras, S.Paulo, 1995.

Parte selecionada: “*Prefácio*”, de S.B.SCHWARZ, pags 13 a 16 “*Desenvolvimentos insustentáveis*” capítulo 13 pgs 307 a 333.

4. FEARNSIDE, Phillip

“Hidrelétricas projetadas no rio Xingu como fontes de gases do efeito estufa: Belo Monte (Kararaô) e Babaquara (Altamira)”

capítulo 8, pgs 204 a 241 do livro SEVA Fo., A . O . (org) “Tenotã Mõ . Alertas sobre as conseqüências dos projetos de hidrelétricas no rio Xingu”,

São Paulo: IRN – International Rivers Network, 2005

5. FOBOMADE y Rios Vivos

“Consideraciones sobre um mega-proyecto: El Bala” (rio Beni, Bolívia) MOLINA, DE FILIPPIS, REID, LARA, WASSON (autores) La Paz: 2000

6.. GERMANI, Guiomar I.

“Expropriados. Terra e água: o conflito de Itaipu”. [EdUFBA](#) e [Editora da Ulbra](#), Salvador, 2003.

7. GOLDSMITH, Edward, HILDYARD, Nicholas

The social and environmental effects of large dams”, The Sierra Club Books, San Francisco, CA., 1984.

Ver em anexo o sumário do trabalho coletivo de tradução de sete capítulos selecionados

Obs: arquivos disponíveis com traduções inglês – português feitas pelos estudantes da disciplina PE 181 no ano de 2000.

“ Passivo ambiental e licenciamento das usinas hidrelétricas e termelétricas” (2. Fontes de informação, textos.... continua)

8. GOODLAND, Robert

“Evolução histórica da avaliação de impacto ambiental e social no Brasil: sugestões para o complexo hidrelétrico do Xingu” págs 175 a 191 do livro SEVA Fo., A . O . (org) “Tenotã Mõ . Alertas sobre as conseqüências dos projetos de hidrelétricas no rio Xingu”, São Paulo: IRN – International Rivers Network, 2005 * Arquivo dos capítulos e fotos do livro disponíveis em <http://www.irn.org/programs/latamerica/index.php?id=TenotaMo.html>
www.fem.unicamp.br/~seva

9. IRN – International Rivers Network (y otras doce organizaciones)

“Doce razones para excluir las grandes represas hidroeléctricas de las iniciativas renovables” informativo, 12 pp, novembro 2003

10. KALINOWSKI, Luciana M.

“As instalações e os fluxos dos combustíveis, da eletricidade e das principais indústrias no Paraná: dimensões, mapeamentos e problemas ambientais”. Dissertação de Mestrado. Planejamento de Sistemas Energéticos . FEM/UNICAMP, 2002.

11. LEITE LOPES, J. Sérgio (coord) ANTONAZ, PRADO, SILVA (orgs) A ambientalização dos conflitos sociais . participação e Controle publico da poluição industrial Rio de Janeiro: Relume Dumará e Núcleo de Antropologia Política da UFRJ, 2004. Partes selecionadas:

Apresentação e introdução, até a pág.38 e parte II, Caps. 7 a 10 nas págs 227 a 283 :
cap. 7 “*Processos sociais de construção da poluição: percepções, apropriações e traduções*”
cap.8 “*Constituição do interesse público e de algumas instâncias de participação*”
cap. 9 *Intervenção de instâncias públicas*
cap.10: “*Espaços de negociação: empresas, poder público e sociedade*”

12.MACHADO, Paulo A. L.

Direito Ambiental Brasileiro , São Paulo: Malheiros Editores, 8ª ed., 2000
Selecionado: Titulo IV Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente pp 145 a 315

13. MAGALHÃES, Sônia

“Política e sociedade na construção de efeitos de grandes barragens: o caso Tucuruí” págs. 245 a 254 do livro SEVA Fo., A . O . (org) “Tenotã Mõ . Alertas sobre as conseqüências dos projetos de hidrelétricas no rio Xingu”, São Paulo: IRN – International Rivers Network, 2005 * * Arquivo dos capítulos e fotos do livro disponíveis em <http://www.irn.org/programs/latamerica/index.php?id=TenotaMo.html>
www.fem.unicamp.br/~seva

“ Passivo ambiental e licenciamento das usinas hidrelétricas e termelétricas” (2. Fontes de informação, textos.... continua)

14. Mc CULLY, Patrick

“Silenced Rivers. The Ecology and Politics of Large Dams” Zed Books, London (in association with IRN, Berkeley, CA, and The Ecologist), London, 2001.

“Ríos Silenciados: Ecología y política de las grandes represas”. Proteger Ediciones, Argentina, 2004.

Capítulos indicados: a introdução “ *A new order for Rivers and Society: The World Commission on Dams, and beyond*” e capítulos 1 “*The Power and the Water*” , 2 “*Rivers no more: the environmental effects of Dams*” 3. “*Temples of Doom: the human consequences of Dams*” , e 10. “*We will not move: The international Anti Dam movement*” e também os vários apêndices anexos ao livro, declarações e tabelas com dados

15. PINHEIRO, Sebastião “Tucuruí. O agente laranja em uma república de bananas” Porto Alegre: Editora Sulina, 1989

16. ROMERO, J.Fernando L.

“ *Avaliação do processo de licenciamento ambiental das usinas termelétricas a gás natural no Estado de São Paulo a partir de três estudos de caso*”

Dissertação de Mestrado, Programa Inter unidades de Pós-graduação em Energia, USP, 2004. (obs: projetos TPP em Paulínia, Eletroger em Santa Branca, e Nova Piratininga, na capital)

17. SEVÁ FILHO, A. Oswaldo

“*A era final das grandes represas e transposições entre bacias fluviais: assumir e aliviar os passivos existentes, restringir e cancelar projetos*”.

Conferência apresentada na sessão *Alternativas a las Estrategias de Grandes Obras Hidráulicas* do Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en América Latina, Fortaleza, Ceará, Brasil 07 dezembro de 2005

18. SEVÁ FILHO, A. Oswaldo “ *Num paraíso da água e da mata, o inferno da pedra possível. Piemonte da Serra geral catarinense*”. Parte do texto “Aguanistão. As caixas d’água da chuva brasileira.” Págs. 82 a 94 (Relatório de período de licença sabática , março de 2004 , DE/FEM; também disponível em arquivo eletrônico, como relatório de pesquisa na região sul catarinense, em www.fem.unicamp.br/~seva

19. SEVÁ FILHO, A. Oswaldo

Usinas hidrelétricas e termelétricas. Roteiro experimental sobre as concepções e o modo de funcionamento e sobre algumas das conseqüências.

Apostila experimental. Mini curso na IX Semana de Engenharia Mecânica Unicamp, Motriz Empresa Jr e SAE Campinas, dia 19 de outubro de 2005

20. SILVA LORA, Electo

“Prevenção e controle de poluição nos setores Energético, Industrial e de Transportes” Rio de Janeiro, Editora Interciência, 2002.

capítulos indicados: *III Problemas ambientais de caráter global* , *IV Características dos efluentes líquidos e sistemas de tratamento* págs 61 a 113 e *VIII Poluição do ar : fontes e efeitos* págs 209 a 236

“ Passivo ambiental e licenciamento das usinas hidrelétricas e termelétricas” (2. Fontes de informação, textos.... continua)

21. VALLE, Raul S.T.

“Uma abordagem jurídica das idas e vindas dos projetos de hidrelétricas no Xingu” capítulo 2, págs 63 a 73 do livro SEVA Fo., A . O . (org) “Tenotã Mõ . Alertas sobre as conseqüências dos projetos de hidrelétricas no rio Xingu”, São Paulo: IRN – International Rivers Network, 2005 * * Arquivo dos capítulos e fotos do livro disponíveis em <http://www.irn.org/programs/latamerica/index.php?id=TenotaMo.html> www.fem.unicamp.br/~seva

22. WCD -World Comission on Dams

“Dams and Development. A new framework for decision-making”, The Report of the World Commission on Dams, Earthscan Publications, London: 2000.

23. ZHOURI, LASCHEFSKI, PAIVA

“*Uma sociologia do licenciamento ambiental: o caso das usinas hidrelétricas em Minas Gerais*”, cap.4 , págs 85 a 116 do livro ZHOURI, LASCHEFSKI, PEREIRA (orgs) “A insustentável leveza da política ambiental. Desenvolvimento e conflitos socioambientais”, Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

=====

anexo do roteiro do curso: item 7 da bibliografia : GOLDSMITH, Edward & HILDYARD, Nicholas
“The Social and Enviromental effects of Large Dams” Sierra Club Books, San Francisco. CA, 1984.

PARTE I – INTRODUÇÃO *Cap. 1. As Razões Dadas Para Construir Represas* Tradução : Joedla Rodrigues de Lima (prof. UFPb, doutoranda PE / FEM)

PARTE III - DEPOIS DA INUNDAÇÃO

Cap. 4. Fechando a Barragem:Perda de Terra e Vida Selvagem Rio Acima, Perda de Lodo e Fertilidade a Jusante

Cap 5. Perdas de água: elas excedem os ganhos?

Tradução: Helio Ito (estudante especial)

Cap. 8. Os Efeitos no Longo Prazo dos Projetos Hídricos nas Atividades Pesqueiras

Tradução : Ivan Gergoletti (mestrando na Unimep, Sta Barbara)

Cap. 9 Barragens, Acidentes e Terremotos

Tradução: Flávio Kopitar (estudante especial)

Cap. 10. O Mito do Controle de Enchentes

Tradução: Gisela França da Costa (estudante especial)

Cap. 15 – “Barragens, Poluição e a redução da oferta de alimentos.

Tradução: Adriana Rueda Elias (estudante especial)

Trabalhos realizados na disciplina de pós graduação na AIPSE/FEM. sigla PE-181 turma D, 2º semestre de 2000

“Tópicos especiais em planejamento energético: Usos e alterações do ciclo da água pela eletricidade e pelos combustíveis” Professor: Oswaldo Sevá,

“ Passivo ambiental e licenciamento das usinas hidrelétricas e termelétricas ”

3. Arquivos eletrônicos disponíveis para leitura e down load no portal digital da FEM, na página do professor:

24. SEVÁ FO. A. Oswaldo *Desfiguração do licenciamento ambiental de grandes investimentos (com comentário sobre as hidrelétricas projetadas no rio Xingu)* Comunicação 2^o Encontro da ANPPAS - Associação Nacional de Pós graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, Indaiatuba, SP, 2004

25. SEVÁ Fo. e FERREIRA, André L. “*Parecer técnico respondendo a quesitos formulados pela Prefeitura Municipal de Americana sobre o projeto de uma usina termelétrica de grande porte, a gás e a vapor, em Americana, SP, em maio de 2001*”

26. SEVÁ Fo. e RICK, Aline T. “*Roteiro para uma avaliação crítica do projeto da usina termelétrica Cofepar e do seu licenciamento ambiental no pólo petroquímico de Araucária, PR.*” abril 2001 AMAR – Associação de Defesa do Meio Ambiente Araucária, PR.

27. SEVA Fo, A. O ., SANTI, A. M. M., ROSA, A. C. e ZANUTE, S . L. S., *Licenciando termelétricas de grande porte em áreas poluídas: avaliação de um caso na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, e comparação com casos em São Paulo e no Paraná. (1998-2001).* Anais do IX Congresso Brasileiro de Energia, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, SBPE, maio 2002.

28. SEVA Fo. , A . Oswaldo “*Para combater a poluição, pense globalmente dentro e fora da fábrica, equacione rigorosamente a matéria e a energia*”. pp.IX a XXIII , de SILVA LORA, Electo “Prevenção e controle de poluição nos setores Energético, Industrial e de Transportes”, Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

29. SEVA Fo. , A . Oswaldo *Conhecimento crítico das mega – hidrelétricas: para avaliar de outro modo alterações naturais, transformações sociais e a destruição dos monumentos fluviais* Comunicação no 2^o Encontro nacional da ANPPAS - Associação Nacional de Pós graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, Indaiatuba, SP, 2004 [também encontrado como cap.12 , págs 281 a 295 do livro Tenotã Mõ SEVA (org) já citado nessa lista]

30. SEVA Fo. , A . Oswaldo

*Apostila “Revisão didática: eletricidade, combustíveis e usinas elétricas” e outros materiais conexos

<http://www.fem.unicamp.br/~seva/cap1livro.pdf>

“ Passivo ambiental e licenciamento das usinas hidrelétricas e termelétricas”

4. Sítios eletrônicos e portais de consulta obrigatória durante o curso

* noticiário empresarial do setor e links com as instancias de governo e da indústria elétrica:

MME , ANA , ONS , ANEEL em <http://www.canalenergia.com.br>

* links com empresas geradoras, produtores independentes, transmissoras, distribuidoras

<http://www.canalenergia.com.br/zpublisher/secoes/EMPRESAS.asp>

* uma entidade não governamental formada por engenheiros das estatais Furnas e Eletrobrás e por pesquisadores de universidades:

Instituto ILUMINA, com sede no RJ www.ilumina.org.br

* links com entidades profissionais e sindicais, grupos de defesa do consumidor, estudos especiais no setor petróleo e na eletricidade, fontes internacionais de consulta sobre energia em geral e sobre eletricidade <http://www.ilumina.org.br/zpublisher/paginas/Hotlinks.asp>

* uma entidade não governamental que congrega movimentos de populações atingidas por obras de barragens em vários estados brasileiros - MAB

<http://www.mabnacional.org.br>

* federação de entidades com campanhas e informes sobre a situação do rio Paraná , da pesca, dos problemas na planície e humedales do baixo vale.

www.proteger.org.ar

* entidades e federações de entidades que lutam pelos rios e pelo moradores ribeirinhos no Brasil e em vários países vizinhos, com destaque para a bacia do Prata e para o Pantanal - RIOS VIVOS <http://www.riosvivos.org.br>

* federação de movimentos em vários países : International Rivers Network, sede em Berkeley, CA <http://www.irn.org>

* Informes sobre os problemas e conflitos havidos na construção da maior hidrelétrica mundial, Three Gorges, no rio Yang Tzé, China

<http://www.threegorgesprobe.org>

* Instância multilateral diplomática, empresarial e de entidades, criada pela ONU para cuidar de novas estratégias para as barragens no mundo:

World Commission on Dams, que publicou seu relatório global em 2000, disponível em <http://www.dams.org>

=====