



# ITAIPU

mitos e fatos

# APRESENTAÇÃO

Nos últimos dez anos, o Brasil se reencontrou com o crescimento econômico. E o mais importante: de forma sustentável e promovendo, gradativamente, a distribuição dos frutos deste crescimento entre toda a sua população, iniciando assim o resgate da enorme dívida social que acumulou ao longo de sua história.

O desenvolvimento do País, nos próximos anos, permitirá trazer para a classe média todos os brasileiros, a exemplo do que aconteceu com mais de 30 milhões de pessoas, desde 2003 até agora. Só o número de brasileiros que ascenderam socialmente, nos últimos anos, é superior à população da Venezuela, por exemplo, ou corresponde a mais de dois terços de todos os habitantes da Argentina.

Para manter o crescimento e garantir que a distribuição de renda continue acelerada, o governo precisa investir muito. E é o que está fazendo, por meio de programas de investimento em infraestrutura como o PAC 2 e com programas sociais importantes como o Minha Casa Minha Vida e o Luz para Todos.

O Luz para Todos levou energia elétrica para 13,6 milhões de brasileiros e vai vigorar até 2014, para atender a população do meio rural que até hoje não tem acesso à eletricidade, que é fundamental para que as pessoas possam usufruir dos benefícios. Para atender a esses brasileiros que vivem em bolsões de miséria, dentro de um país cada vez mais respeitado no mundo por sua economia opulenta, o Brasil precisa investir cada vez mais em energia limpa e renovável.

Em 2011, o País ficou em sexto lugar entre as economias mundiais, superando pela primeira vez a Grã-Bretanha. O Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, se continuar no mesmo ritmo de crescimento, deverá superar o da França, hoje a quinta economia mundial, antes de 2020. Sustentar este crescimento do Brasil exige energia, muita energia.

E potencial é o que não nos falta. A matriz energética brasileira é a mais limpa do mundo. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, quase 46% de toda a energia utilizada no País, que move nossas fábricas, nosso transporte, que atende todas as necessidades brasileiras – provém de fontes limpas, graças principalmente às usinas hidrelétricas e à utilização do etanol para mover a crescente frota automobilística brasileira.

A média internacional de utilização de energia limpa é de apenas 13%. A China, altamente dependente de usinas a carvão, investe pesado em energia limpa. E a meta daquele país é ambiciosa: chegar a 15% de utilização de energia limpa até 2020, pouco acima da média mundial.

Em relação à eletricidade, a situação brasileira é ainda mais invejável: cerca de 90% do que consumimos é energia limpa: hidráulica, biomassa, eólica e solar.

Com 13% de toda a água doce do planeta, com suas imensas áreas de plantio para aproveitamento da biomassa, com sol o ano inteiro e possibilidade também de aproveitamento dos ventos, a questão energética no Brasil exige apenas bom-senso para que nunca se torne um problema, mas sim a solução.

A energia hidrelétrica, que proporciona eletricidade ao custo proporcional mais baixo em relação aos investimentos necessários, representa para o País, ainda, uma fonte quase inesgotável, já que apenas um terço do potencial hidráulico foi até hoje explorado.

Escassa no mundo e abundante por aqui, a água é sem dúvida a mais extraordinária forma de gerar energia elétrica com qualidade e a custos relativamente baixos. Em qualquer país, seu aproveitamento seria feito de forma sensata, mas intensa, porque a energia que produz é renovável e limpa.

E é isso o que devemos fazer, porque o futuro do Brasil é eletrointensivo e o País vai precisar de cada vez mais energia para continuar crescendo e melhorando a vida dos seus cidadãos.

O trabalho que aqui apresentamos mostra que as hidrelétricas ainda encontram oposição no Brasil, principalmente por falta de informação ou desconhecimento. A usina de Itaipu, ao longo de sua construção e também na fase de operação, encontrou muitos opositores e teve que enfrentar até mentiras ou falsas suposições. A História mostrou quem estava certo, os que pensavam na energia hidrelétrica para alimentar o crescimento do País ou aqueles que buscavam a todo custo alimentar mitos e boatos.

É o que parece estar acontecendo agora com os novos empreendimentos hidrelétricos que o Brasil desenvolve. Precisamos pôr fim aos mitos.



# A CONSTRUÇÃO DE ITAIPU

Constituída em maio de 1974, Itaipu começou a ganhar projeção na mídia a partir de 1979, quando os possíveis impactos da formação do reservatório passaram a merecer análises de toda ordem.

Em 13 de outubro de 1982, começou a ser formado o reservatório, que atingiu em 14 dias a cota programada. A usina de Itaipu começou a operar dois anos depois.

Nas próximas páginas, alguns dos mitos que se criaram sobre a usina de Itaipu e o que a realidade nos revela.





# Os fatos

- Nunca ocorreu um terremoto na região, nesses 38 anos de operação da usina de Itaipu. Na verdade, a **Sismicidade Induzida por Reservatório** só ocorre em áreas com tensões pré-existentes no subsolo, isto é, em regiões já favoráveis a este fenômeno.
- Mesmo diante da baixa probabilidade de ocorrência de sismos na região, as estruturas da usina foram projetadas para suportar tremores da ordem dos maiores registrados no Brasil.
- A rede sismográfica de Itaipu, que opera desde 1982, não registrou nenhum sismo induzido pela usina, o que se confirma nas análises da Universidade de Brasília, à qual a rede da usina está interligada.



# ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

## O mito

“O reservatório de Itaipu provocaria mudanças climáticas numa extensa área, do Pantanal sul-mato-grossense ao sul de São Paulo e aos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Norte da Argentina e Paraguai, causando aumento de precipitação, vendavais, precipitação de neve, aumento de nevoeiros e diminuição da amplitude térmica.”

**Ecólogo denuncia Itaipu de provocar mudanças climáticas**



A barragem de Itaipu já está provocando mudanças no clima de pontos mais próximos, região Sul de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e norte da Argentina, Paraguai e Uruguai. Aumento da umidade ambiental, com acréscimo nas populações de mosquitos e baratas, maior ocorrência de vendavais, aumento das furacões na agricultura, distorções de temperatura e chuvas excessivas são alguns dos efeitos registrados.

A advertência foi feita pelo biólogo e ecólogo carioca, Claudio Araújo de Araújo, de 42 anos, que faz parte das equipes de resgate de animais em Itaipu. Ele reclama que, há seis meses, apenas 10 mil animais, pássaros, répteis e anfíbios, chegaram à

Itaipu, por ocasião da inundação, sendo a maioria em um único lote, localizado no Rio Grande do Sul, onde está prevista a construção de 25 represas do tipo "Uruguai".

Claudio Araújo defende a instalação de uma CPI no Congresso Nacional, para investigar a segurança de Itaipu e as consequências dadas ao meio ambiente, que já estão ocorrendo na região Sul do País. Ele acha ainda que a responsabilidade deve ser compartilhada para reconhecer alteração do clima que está havendo desde o Sul do País até o Rio Grande do Sul, supondo a destruição imediata de Itaipu e Foz de Iguaçu, bem como de toda a construção de represas, e adoção de sistemas alternativos de geração de energia.

Instalação causou a morte de mais de 300 mil aves, ocorreu a inundação e destruição completa de Buenos Aires e Montevideo. Masificando-se os animais ao longo do rio, a destruição imediata de Itaipu e Foz de Iguaçu, bem como de toda a construção de represas, e adoção de sistemas alternativos de geração de energia.

O ecólogo alerta ainda que, caso ocorra um acidente que provoque o rompimento das 10 mil estruturas construídas do reservatório da Hidrelétrica de Itaipu,

FOLHA DA TARDE (RS) - 16/04/1983



Itaipu é visto como causa de um desequilíbrio ecológico no região

**PARANA**

**Previsão de geadas e neve com a barragem de Itaipu**

**CURITIBA (O GLOBO)** — O inverno no Paraná deve ser um dos mais rigorosos dos últimos anos, com previsão de fortes geadas e possibilidade de queda de neve devido à influência do lago de hidrelétrica de Itaipu. Na semana passada, os termômetros chegaram a 10°C em Curitiba.

O meteorologista Osvaldo Iwamoto, da Universidade Federal do Paraná, acha que a grande evaporação da represa pode favorecer a precipitação de neve nas regiões mais altas do Estado, pois Itaipu está localizada justamente na área em que as massas frias que vêm do Polo Sul penetram em território brasileiro. E pretende no inverno desenvolver uma pesquisa para comprovar esta suspeita.

— A neve se forma quando há precipitação de chuva, com temperaturas próximas de zero grau e isso pode acontecer quando uma massa polar eventualmente empurrar uma nevem de evaporação para o Sul do Paraná — explicou Iwamoto.

Mesmo que não haja neve, o inverno deste ano será úmido, e chuvas do Serviço de Meteorologia da Universidade Federal do Paraná já emitiram um alerta de que em abril serão registrados as primeiras geadas nas regiões Sul e Sudeste do Estado.

**PROVIDÊNCIAS**

Essas previsões levaram o Centro de Triagem e Atendimento Social da Secretaria de Saúde a intensificar seu trabalho. A partir de segunda-feira, será iniciado a ronda noturna para receber mendigos e desabrigados.

O Coordenador do Centro de Triagem, Darci Strapasson, disse que no inverno passado foram recolhidos 10 mil pessoas e outras 5 mil procuraram o órgão em busca de abrigo onde recebem alimentação, banho e roupa para dormir. Na manhã seguinte, contudo, são devolvidos às ruas depois de café.

— Nesse tempo — afirma — é que este ano o número de atendimentos não tem maior, porque o desemprego está se agravando, a migração do campo se acelerou e cada dia o número da população aumenta.

No ano passado, três pessoas morreram de frio em Curitiba, embora o inverno tenha apresentado as mais altas temperaturas desde 1930 — na capital o termômetro não registrou temperatura negativa e em todo o Estado ocorreram apenas duas geadas fracas.

O GLOBO (RJ) - 28/03/1983

# Os fatos

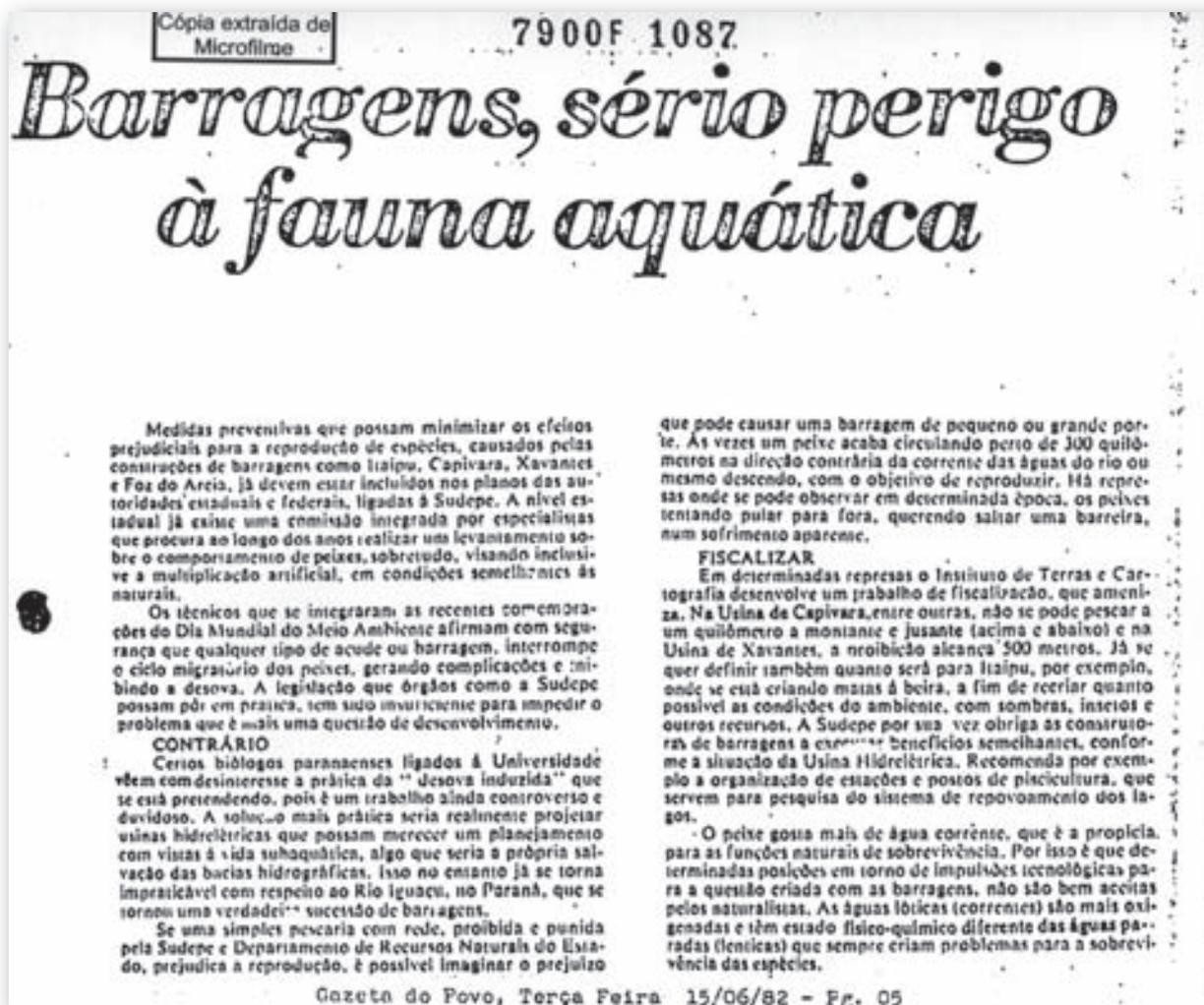
- Itaipu estuda o clima regional em profundidade desde 1998.
- O reservatório de Itaipu não alterou a umidade relativa do ar nem tampouco provocou mudanças nas temperaturas médias e máximas da região.
- A evapotranspiração do reservatório tem pouca penetração sobre a terra.
- Itaipu não afetou o clima da região.



# EXTINÇÃO DA FAUNA

## O mito

“Itaipu provocará a extinção de peixes, com conseqüente diminuição da pesca e abandono da região por animais e pássaros.”



GAZETA DO POVO (PR) - 15/06/1982

## Os fatos

- Após a formação do reservatório, houve aumento do número de pescadores profissionais (438%), da quantidade pescada (1.250%) e da produção por pescador (250%).
- 65% do pescado no lago são de espécies migradoras, demonstrando a eficiência, eficácia e efetividade do Canal da Piracema e a qualidade ambiental do reservatório.
- Antes do enchimento do reservatório, foram detectadas 127 espécies de peixes. Hoje, estão identificadas 179 espécies (aumento de 41%).
- As áreas de preservação, mata ciliar e refúgios biológicos criados pela usina de Itaipu são as principais iniciativas na região para a preservação da biodiversidade.



# PROLIFERAÇÃO DE DOENÇAS

## O mito

“O reservatório de Itaipu provocará aumento de doenças como esquistossomose, malária e febre amarela.”

### Itaipu vai gerar problemas

“Quando o gigantesco lago de trinta bilhões de metros cúbicos de água da represa de Itaipu estiver formado, poderão estar criadas condições para um terremoto de grandes proporções. Isso tudo pode acontecer em 1982 como um pouco depois, como ocorreu em Kogna, na Índia, em 1967, quando após 67 pequenos tremores, um terremoto de magnitude entre 6,5 e 7,5 graus Richter fez mover a terra, inundou povoações, destruiu 2.000 casas e matou 200 pessoas, repercutindo até a 700 quilômetros de seu epicentro. Kogna jamais havia assistido a um tremor antes da construção da barragem”.

A perspectiva foi dada ontem no XI Congresso Brasileiro de Agronomia, pelo professor Adílson Pachoul, da USP, ao abordar as consequências ecológicas da construção de uma gigantesca, e comentar também a possibilidade de que as condições serão extremamente favoráveis para o aparecimento das *hinfalárias*, caramujos hospedeiros dos *acelstosomas mesoant* e para a dispersão das cercárias que transmitem a esquistossomose ao homem. A doença vai aumentar, como já ocorreu em outras zonas em regiões tropicais que prevê o abandono da área pelos piscicultores e animais, a morte dos peixes a longo prazo (uma primeira fase se procrastina), em virtude das características criadas na região pela represa.

**TERREMOTOS**  
A respeito da possibilidade de grandes terremotos na área de água, o professor afirmou que “sem as construções que exploram a intensa explosão indutível que já ocorre, sem os habitantes sabem dos perigos potenciais que es aguardam. Filões de vários andares já r superam a largura em Foz de Iguaçu e Puerto Strovenner”.

Foi somente depois da tragédia de Kogna que os cientistas descobriram que a ocorrência de abalos sísmicos em regiões sísmicas estava ligada ao acúmulo artificial de água em grandes reservatórios. “A pressão hidráulica faz com que as águas sejam injetadas por freddas e povos até um quilômetro abaixo do solo, o que provoca deslocamentos libertadores de energia, e, por fim o terremoto”.

**DOENÇAS**  
Além de explicar que abalos sísmicos podem vir a ocorrer em função da represa artificial, ele afirmou que ocorrerá a morte da vida, a um prazo bem longo, pela sedimentação do lago, em poucas centenas de anos, e também prevê a expansão da esquistossomose por um foco que se tornaria endêmico, por difícil controle na área que será grande. O Brasil já possui cerca de dez milhões de pessoas afetadas pela doença.

Devido às necessidades de energia e de controle das enchentes, as águas da represa deverão ser constantemente elevadas e abutadas. Como abaixamento do nível inúmeras lagoas deverão se formar em enorme área. Com a elevação, das formações um corpo único d'água. Nessa condição, favoráveis ao estabelecimento dos caramujos hospedeiros do *acelstosomas mesoant*, haverá aumento no número de doentes, diz. O alívio dos trabalhadores e as migrações das áreas endêmicas da doença levaram os perigos para lá. Isso já ocorreu na represa gigantesca de Assan, no Egito, inaugurada em 1971, que foi projetada para permitir a irrigação de vasta região. Hoje, em em cada dois espécies tem a doença e uma morte em cada dez é atribuída a ela.

**HAVIA OPÇÃO**  
Afirmando que não é contra o progresso, mas contra o progresso cego, o professor explicou que havia opções a serem adotadas para o Brasil resolver seu problema de energia elétrica, sem sequer que as Sete Quedas tivessem que ser soterradas.

Poder-se ia aproveitar o potencial já existente no local e complementá-lo com obras de menor valor. As Cataratas do Iguaçu e as Sete Quedas poderiam fornecer respectivamente 2 milhões e 4 milhões de quilowatts, metade da capacidade de Itaipu. A outra metade poderia vir de represas menores, que não causam desequilíbrio ecológico e são de custos muito menores, diz. Nesse sentido, evoca estudo feito nos Estados Unidos, onde se previu que quatroze pequenas usinas reproduziriam a mesma energia que uma grande, numa área determinada, com um terço dos custos.

O ESTADO DO PARANÁ (PR) - 25/10/1979

# Os fatos

- A região do lago de Itaipu não apresenta esquistossomose.
- Nenhum caso de febre amarela foi registrado pela 9ª Regional de Saúde desde 1966 até 2011, embora Foz do Iguaçu seja considerada área de risco, por fazer fronteira com o Paraguai e a Argentina.
- Também não houve aumento da incidência de malária na região.



# ASSOREAMENTO DO LAGO

## O mito

“O reservatório de Itaipu poderá estar assoreado em poucos anos.”

### *Perdendo a camada fértil*

A erosão e o mau uso do solo estão destruindo rapidamente as melhores terras da Nação, a exemplo do que acontece em extensas áreas agrícolas do Noroeste do Rio Grande do Sul e Oeste do Paraná e Santa Catarina, que já perderam cerca de 50% da camada fértil de seus solos, salientou ontem o presidente da Associação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná (AEAPR), Carlos Ferraro Biasi.

O País todo perde anualmente perto de 600 milhões de toneladas de solo agrícola, e isto ocorre em função do mau uso desse importante fator de produção, que em alguns casos mais extremos já começa a apresentar os primeiros sinais de desertificação, tanto no Rio Grande do Sul como aqui mesmo no Paraná. "Tendo em vista esta grave situação e os riscos que ela determina sobre o futuro da produção de alimentos, a Federação das Associações de Engenheiros Agrônomos do Brasil e suas filiais estão propondo a urgente e inadiável implantação de um Código de Uso do Solo Agrícola para orientar a utilização desse patrimônio natural", acentuou Biasi.

Quando o solo é ocupado por uma lavoura sem os devidos cuidados técnicos, geralmente sucede uma destruição de suas propriedades físicas, químicas e biológicas. Por exemplo, se o solo é ocupado por uma floresta serão necessários 400 mil anos para a erosão destruir 15 centímetros dele; no

caso de uma pastagem, o período reduz-se para 4 mil anos; mas se o solo for utilizado para uma cultura sem os cuidados técnicos a destruição dessa camada de 15 centímetros levará apenas 70 anos.

Dessa forma, cada tipo de solo deveria ser indicado para culturas adequadas às aquelas condições naturais, pois em solos mais sujeitos à erosão não se pode colocar uma cultura de pouca proteção. O problema da erosão é tão grave que a usina hidrelétrica de Itaipu será rapidamente comprometida se não for controlada a perda de solos na bacia do Rio Paraná. Segundo previsões, dentro de 35 anos a represa poderá estar completamente assoreada pela água trazida por vários rios que desaguam no Paraná. Isto pode ser constatado, conforme argumenta Biasi, através de um estudo feito na área da hidrelétrica de Passo Real, no Rio Grande do Sul, que em apenas oito anos de funcionamento já teve cerca de 20% de sua represa assoreada, prevendo os técnicos sua total inutilização ao completar 35 anos.

Outro fator alarmante é o uso indiscriminado de agrotóxicos e pesticidas que compromete e extermina a vida microbiana dos solos, acelerando sua desagregação e contaminando sua produção e os lençóis de água, e envenenando essas áreas por longos períodos. Determinados tipos de clorados uma vez aplicados no solo chegam a levar até 20 anos para se decompor.

O ESTADO DO PARANÁ (PR) - 15/04/1983

# Os fatos

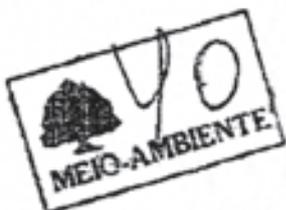
- A vida útil do reservatório de Itaipu é de 160 anos, conforme estudos feitos em 2006.
- Itaipu e todas as grandes empresas do setor elétrico fazem estudos hidrossedimentários de seus reservatórios.
- De 1979 a 2005, o reservatório perdeu apenas 0,29% do volume total, sem qualquer prejuízo ao volume utilizado para a produção de energia.



# EXTINÇÃO DA FLORA LOCAL

## O mito

“Parcela considerável dos recursos da flora e da fauna é perdida com a construção de hidrelétricas.”



### Itaipu: uma ameaça ao ecossistema da região

A expansão das esquistossomose em áreas de irrigação, a diminuição da pesca na bacia do Paraná, a sinalização da terra e o empobrecimento dos solos, são apenas algumas das consequências que poderão ocorrer após a entrada em funcionamento da Hidrelétrica de Itaipu, caso se repita o que tem acontecido em regiões onde foram instaladas outras grandes usinas como a de Assuan, no Egito. O exemplo foi dado ontem pelo professor Henrique Bucher, da Universidade de Córdoba (Argentina). Ele fez questão de ressaltar, porém, que nenhuma previsão real pode ser feita, já que não existe no mundo outra obra do porte de Itaipu.

Declarando-se completamente avesso a "previsões ecológicas apocalípticas", Bucher, prefere sustentar a tese de que muitos dos danos causados

ao meio ambiente, atualmente na América Latina, não passam de preços cobrados pelo progresso e desenvolvimento dos países. Segundo ele, apesar de já existir o que chama "mentalidade ecológica" entre os latinos, há muita carência de material humano e recursos científicos e financeiros. A chave para o ataque direto ao problema, afirma, seria integrar esta mentalidade a métodos de planejamentos regionais de manejo dos ecossistemas, hoje bastante comprometidos na maioria dos países da América do Sul, devido ao conflito de interesses.

"Não se trata sequer de preservar espécies ameaçadas, como na Europa, mas de tentar salvar ecossistemas inteiros", chama a atenção, lembrando que os locais mais afetados são as florestas tropicais, como por exemplo a Amazônia, no Brasil. Essa situa-

ção, para ele, deve-se a dois fatores principais: a pouca tecnologia que existe e desenvolvida para aplicação em climas temperados e também porque esse tipo de vegetação é o mais perecível diante da ação indiscriminada do homem.

Bucher tem preocupação em desmistificar uma idéia que julga vigorar no Brasil, assim como na Argentina e na maioria dos países latinos: "Ecologia não é sinônimo de combate à poluição". Para ele, igualmente importante para o comprometimento do ambiente devido a elementos poluidores é a destruição sistemática dos ecossistemas, muitas vezes esquecida pelos ecologistas urbanos. Nesse aspecto, conforme o professor, a situação é séria principalmente pela rápida deteriorização dos recursos naturais que tem-se verificado nos últimos anos.

ZERO HORA (RS) - 22/10/1982

## Os fatos

- Itaipu plantou 44 milhões de mudas no lado brasileiro do seu reservatório, criando uma faixa de proteção de 607 km<sup>2</sup>, importante para a preservação da flora.
- É o maior programa de reflorestamento do mundo já feito por uma usina hidrelétrica.
- De 1979 a 1997, as matas da região, que cobriam apenas 7,6% da área, foram reduzidas em 46%, enquanto na faixa de proteção aumentaram 166%.
- Itaipu mantém reservas e refúgios biológicos que preservam e estudam a fauna.
- Não foi constatada extinção de espécies.
- Itaipu não provocou perda da biodiversidade, e sim atua em favor de sua preservação.



# ÊXODO DAS FAMÍLIAS RIBEIRINHAS

## O mito

“Com a construção de Itaipu, 40 mil pessoas seriam deslocadas, principalmente para Rondônia.”

### Mais denúncias contra Itaipu: meio ambiente

FOZ DO IGUAÇU (Da sucursal de Cascavel) – Setores ligados à defesa ambiental da região oeste do Paraná estão recebendo cópias de um documento elaborado pela Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural – Agapan – que denuncia diversas irregularidades na condução de projetos preservacionistas da Empresa Binacional de Itaipu, e até mesmo o desvio de verbas destinadas pelo Banco Mundial para este fim específico.

“Uma grande farsa demagógica, pois somente são resgatados aqueles que interessam aos laboratórios e zoológicos”. Assim o ecólogo José Lutzemberger, presidente da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural classifica a Operação “Mymba Kuera” (pega-bicho), denominada a partir de 13 de outubro, quando foi iniciado o enchimento do reservatório da usina binacional que ao final do processo de formação, estabelecerá um lago de 1.350 quilômetros quadrados entre Brasil e Paraguai

pelos parceiros no empreendimento, além do que a obra “é uma barbaridade, pois provocou a morte desnecessária de milhares de espécies, e entrará em funcionamento no momento em que o setor energético sul-sudeste atravessa crise por excesso de energia”.

A expulsão de mais de 40 mil pessoas da terra – expropriadas, em 101 mil hectares, de 8 municípios paranaenses – também merece considerações da Agapan. “Os colonos da região foram transferidos para Rondônia, que possui um dos solos mais pobres do mundo, e assim pouco poderão produzir” – escreve José Lutzemberger. Itaipu não aceita este tipo de colocação, pois afirma que grande parte dos colonos permaneceu em território paranaense.

A flora da região do lago, formada em sua maioria por plantas endêmicas, está destruída; é iminente um desequilíbrio entre os peixes, que antes habitavam um rio torrencioso e agora

FOLHA DE LONDRINA (PR) - 26/03/1978

# Os fatos

- Itaipu desapropriou 8.519 propriedades, atingindo aproximadamente 40 mil pessoas.
- As indenizações pagas totalizaram US\$ 209 milhões e permitiram aos atingidos adquirir uma área 60% maior que a desapropriada.
- 86% dos atingidos permaneceram no Paraná, com 77% permanecendo na região oeste do estado.
- Cerca de 700 famílias sem direito a indenização foram incluídas em projetos de assentamento do Incra.
- Os índios avá-guaranis foram realocados para uma área aproximadamente 90 vezes maior do que aquela em que antes viviam.
- A desapropriação permitiu a permanência dos atingidos na região, promoveu a regularização fundiária e aumentou o tamanho das propriedades.



# PREJUÍZOS À AGRICULTURA

## O mito

“Itaipu provocará redução da produção agrícola, aumento de doenças nas culturas, necessidade de mudança de culturas e empobrecimento e salinização do solo.”



### Itaipu: uma ameaça ao ecossistema da região

A expansão da esquistossomose em áreas de irrigação, a diminuição da pesca na bacia do Paraná, a salinização da terra e o empobrecimento dos solos, são apenas algumas das consequências que poderão ocorrer após a entrada em funcionamento da Hidrelétrica de Itaipu, caso se repita o que tem acontecido em regiões onde foram instaladas outras grandes usinas como a de Assuan, no Egito. O exemplo foi dado ontem pelo professor Henrique Bucher, da Universidade de Córdoba (Argentina). Ele fez questão de ressaltar, porém, que nenhuma previsão real pode ser feita, já que não existe no mundo outra obra do porte de Itaipu.

Declarando-se completamente avesso a "previsões ecológicas apocalípticas", Bucher, prefere sustentar a tese de que muitos dos danos causa-

dos ao meio ambiente, atualmente na América Latina, não passam de preços cobrados pelo progresso e desenvolvimento dos países. Segundo ele, apesar de já existir o que chama "mentalidade ecológica" entre os latinos, há muita carência de material humano e recursos científicos e financeiros. A chave para o ataque direto ao problema, afirma, seria integrar esta mentalidade a métodos de planejamentos regionais de manejo dos ecossistemas, hoje bastante comprometidos na maioria dos países da América do Sul, devido ao conflito de interesses.

"Não se trata sequer de preservar espécies ameaçadas, como na Europa, mas de tentar salvar ecossistemas inteiros", chama a atenção, lembrando que os locais mais afetados são as florestas tropicais, como por exemplo a Amazônia, no Brasil. Essa situa-

ção, para ele, deve-se a dois fatores principais: a pouca tecnologia que existe e desenvolvida para aplicação em climas temperados e também porque esse tipo de vegetação é o mais perecível diante da ação indiscriminada do homem.

Bucher tem preocupação em desmistificar uma idéia que julga vigorar no Brasil, assim como na Argentina e na maioria dos países latinos: "Ecologia não é sinônimo de combate à poluição". Para ele, igualmente importante para o comprometimento do ambiente devido a elementos poluidores é a destruição sistemática dos ecossistemas, muitas vezes esquecida pelos ecologistas urbanos. Nesse aspecto, conforme o professor, a situação é séria principalmente pela rápida deteriorização dos recursos naturais que tem-se verificado nos últimos anos.

ZERO HORA (RS) - 22/10/1982

# Os fatos

- A produção e a produtividade agrícola no entorno do lago aumentaram como no restante do Paraná.
- Ações de Itaipu melhoraram a qualidade das culturas e do meio ambiente.
- Não houve aumento de ocorrência de doenças nas culturas.
- As mudanças de cultura decorreram de decisões do produtor, relacionadas à lucratividade.
- Itaipu incentiva as boas práticas conservacionistas, que aumentam a fertilidade do solo e preservam a qualidade das águas.



# USINA SERIA UMA OBRA DESNECESSÁRIA

## O mito

“Itaipu seria uma obra faraônica, pois não haveria consumidores para sua energia no Brasil e no Paraguai.”

### Mais denúncias contra Itaipu: meio ambiente

POZ DO IGUAÇU (Da sucinal de Cascavel) – Setores ligados à defesa ambiental da região oeste do Paraná estão recebendo cópias de um documento elaborado pela Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural – Agapan – que denuncia diversas irregularidades na condução de projetos preservacionistas da Empresa Binacional de Itaipu, e até mesmo o desvio de verbas destinadas pelo Banco Mundial para este fim específico.

“Uma grande farsa demagógica, pois somente são resgatados aqueles que interessam aos laboratórios e sociólogos”. Assim o ecólogo José Lutzenberger, presidente da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural classifica a Operação “Mymba Kuera” (pega-bicho), denominada a partir do 13 de outubro, quando foi iniciado o enchimento do reservatório da usina binacional que, ao final do processo de formação, estabelecerá um lago de 1.350 quilômetros quadrados entre Brasil e Paraguai.

A submersão das Sete Quedas do rio Paraná, em Guaíra, e o desequilíbrio ecológico em todo o oeste paranaense são outros problemas denunciados pela Agapan. Embora Itaipu descarte a possibilidade do gigantesco lençol d’água estar exercendo influência na região, desde que foi formado o lago as chuvas se avolumaram consideravelmente, em comparação a anos anteriores, até mesmo extemporaneamente.

A Agapan denuncia enfaticamente que as verbas destinadas para a operação do resgate de animais desapareceram, sem especificar qual o montante destinado pelo Banco Mundial para esta finalidade. “Falta quase tudo na operação: os animais estão morrendo por falta de condições, inclusive hídricas; as gaiolas são insuficientes e não há alimentos adequados para os animais” – afirma a entidade.

A Associação diz ter colhido depoimentos de várias pessoas envolvidas na Operação “Mymba Kuera”, para embasar suas denúncias.

A própria construção da usina de Itaipu é contestada, porque os 12,6 milhões de kw de energia não serão consumidos num futuro próximo pelos parceiros no empreendimento, além do que a obra “é uma barbaridade, pois provocou a morte desnecessária de milhares de espécies, e entrará em funcionamento no momento em que o setor energético sul-sudeste atravessa crise por excesso de energia”.

A expulsão de mais de 40 mil pessoas da terra – expropriadas, em 101 mil hectares, de 8 municípios paranaenses – também merece considerações da Agapan. “Os colonos da região foram transferidos para Rondonia, que possui um dos solos mais pobres do mundo, e assim pouco poderão produzir” – escreve José Lutzenberger. Itaipu não aceita este tipo de colocação, pois afirma que grande parte dos colonos permaneceu em território paranaense.

A flora da região do lago, formada em sua maioria por plantas endêmicas, está destruída; é iminente um desequilíbrio entre os peixes, que antes habitavam um rio torrencioso e agora passam a ocupar um placido lago; os piracemas, por seu turno, não têm condições de transpor a barragem”. Estas são outras denúncias da Agapan.

Embora com construção absolutamente irreversível – o mesmo acontecendo com os efeitos sobre o meio ambiente – Itaipu vem sendo alvo de severas críticas nas últimas semanas. As da Agapan somam-se às de ecólogos argentinos, expressas pelo jornal de Buenos Aires “La Nación” que considera Itaipu “um crime ecológico”, e os cuidados com o meio-ambiente como “demagógicos”.

De parte da binacional, não parece haver maior preocupação em responder às críticas e acusações. Informações do Departamento de Meio Ambiente dão conta apenas que mais de 25 mil animais, das mais variadas espécies, foram capturados durante a operação “Mymba Kuera” – entre os quais 7.100 mamíferos de 26 espécies e 10.200 répteis de 15 espécies. Os animais foram enviados para laboratórios (como o Instituto Butantã, em São Paulo) ou refúgios biológicos implantados pela Empresa Binacional.

FOLHA DE LONDRINA (PR) - 18/01/1983

# Os fatos

- Itaipu é essencial para o Brasil e Paraguai.
- A usina tem sido utilizada em sua capacidade máxima.
- No ano 2008, produziu 94.684.781 megawatts-hora (MWh) de energia, recorde mundial de geração por uma única usina.
- Em 2011, gerou 92,2 milhões de MWh, suficientes para abastecer 17% de todo o mercado brasileiro de eletricidade e 73% da demanda paraguaia.





# BENEFÍCIOS COM A CONSTRUÇÃO DE ITAIPU



**DIPLOMACIA:** Permitiu a resolução pacífica de uma disputa de fronteiras entre Brasil e Paraguai.



**INTEGRAÇÃO:** A entidade binacional criada para construir a usina de Itaipu foi uma iniciativa precursora de integração entre países no continente sul-americano, sendo um dos exemplos que levaram à criação do Mercosul.



**INFRAESTRUTURA:** A construção da usina exigiu a implantação de estradas, ruas, escolas e hospitais nas duas margens, Brasil e Paraguai.



**ECONOMIA:** O pagamento de royalties pela geração de eletricidade representa aproximadamente **US\$ 230 milhões** por ano a cada país. No Brasil, o montante repassado aos municípios vizinhos ao reservatório significa em média um aumento de 52% na arrecadação, beneficiando cerca de 600 mil pessoas.





1



2



3



4



5



6

## INICIATIVAS SOCIOAMBIENTAIS

**FLORA:** Faixa de Proteção, reservas, refúgios<sup>1</sup> e Corredor da Biodiversidade<sup>2</sup>.

**FAUNA:** Preservação de espécies, pesquisas, parques agrícolas, piscicultura e Canal da Piracema<sup>3</sup>, utilizado pelos peixes migradores para transporem a barragem.

**CLIMA:** Estudos sobre os efeitos do reservatório.

**CULTURA:** Museus e educação ambiental<sup>4</sup>.

**RESERVATÓRIO:** Monitoramento da qualidade da água, prevenção de contaminação, conservação do solo e monitoramento dos sedimentos<sup>5</sup>, apoio à agricultura orgânica<sup>6</sup> e às culturas alternativas.

**RECICLAGEM:** Substituição de produtos químicos por menos poluentes, reciclagem do óleo utilizado nas unidades geradoras e do lixo dos escritórios.

## INICIATIVAS SOCIAIS

Também em 2003, Itaipu ampliou sua atuação social, investindo em programas como o Saúde na Fronteira<sup>7</sup>, Combate à Exploração Sexual Infanto-Juvenil, Igualdade de Gênero e Incentivo ao Voluntariado<sup>8</sup>.



## PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU

A usina criou em 2003 o Parque Tecnológico Itaipu (PTI)<sup>9</sup>, um centro de ensino e pesquisa em educação, ciência e tecnologia<sup>10</sup>, que atua em parceria com instituições de ensino públicas e privadas. O PTI cresceu e abriga, hoje, a sede provisória da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila).

Para apoiar e promover a utilização de energias alternativas nas propriedades rurais da região, Itaipu mantém a Plataforma Itaipu de Energias Renováveis<sup>11</sup>, voltada a pesquisas em biomassa, hidrogênio e energia eólica e solar.

Outro projeto importante na área tecnológica é o do Veículo Elétrico<sup>12</sup>, uma parceria com a empresa suíça KWO, com a montadora Fiat e com empresas do setor elétrico brasileiro. Já foram produzidos mais de 60 carros elétricos, em galpões da própria usina, que hoje rodam em testes por várias regiões do Brasil.



## PROGRAMA CULTIVANDO ÁGUA BOA

A maior hidrelétrica do mundo em geração de energia é também a promotora do mais abrangente programa de cuidado com as águas em desenvolvimento no setor elétrico brasileiro. Assim é a Itaipu Binacional com seu programa Cultivando Água Boa – uma ampla iniciativa concebida a partir do reconhecimento da água como recurso universal e, portanto, um bem pertencente a todos.

Criado em 2003, o programa Cultivando Água Boa forma uma verdadeira rede de proteção dos recursos da Bacia Hidrográfica do Paraná 3, localizada no oeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul, na confluência dos rios Paraná e Iguaçu. Atualmente, são desenvolvidos 20 programas e 65 ações que vão desde a recuperação de microbacias e a proteção das matas ciliares e da biodiversidade, até a disseminação de valores e saberes que contribuem para a formação de cidadãos dentro da concepção da ética do cuidado e do respeito com o meio ambiente.

Mais do que um projeto ambiental, o Cultivando Água Boa é um movimento de participação permanente, que envolve a atuação de aproximadamente 2 mil parceiros, dentre órgãos governamentais, ONGs, instituições de ensino, cooperativas, associações comunitárias e empresas. Todo o seu



desenvolvimento foi fundamentado nos principais documentos nacionais e globais, emanados dos mais importantes fóruns de debates a respeito da problemática socioambiental.

Em 2005, o reconhecimento mundial do Cultivando Água Boa foi comprovado com a conquista do prêmio Carta da Terra (Earth Charter+5), entregue em Amsterdã, Holanda. Outras premiações incluem o Benchmarking Ambiental Brasileiro, em 2007 e em 2011, e também o Americas Award, da Unitar, em 2011. Por tudo isso, o programa tem se firmado como um exemplo a ser seguido no que se refere ao desenvolvimento sustentável e à gestão participativa em projetos socioambientais. Uma iniciativa que prova que é possível compatibilizar desenvolvimento econômico com produção de energia e preservação do meio ambiente.



1



2



3



4



5



6



## GESTÃO INTEGRADA DO TURISMO

Uma atuação importante de Itaipu, principalmente nos últimos cinco anos, foi na área de turismo. Primeiro, a usina implantou, no lado brasileiro, um sistema de cobrança de ingressos para os visitantes, com tipos de visitas diferenciadas e um espetáculo de luzes e sons<sup>1</sup> em uma ou duas noites da semana.

Com isso, passou a oferecer novos produtos turísticos, como a Visita Panorâmica<sup>2</sup>, que permite uma vista externa da barragem, e o Circuito Especial<sup>3</sup>, um passeio pelo interior da usina. O Circuito Especial foi considerado em 2010 uma das melhores práticas de turismo do Brasil pelo Ministério do Turismo.

Depois, Itaipu passou a integrar com mais força o "trade" turístico local, contribuindo para a integração de todos os órgãos e entidades do setor. Liderada por Itaipu, a gestão integrada do turismo projetou uma nova imagem do Destino Iguaçu<sup>4</sup> no Brasil e no exterior e atraiu investimentos privados na melhoria e expansão da rede hoteleira.

A atuação conjunta trouxe resultados que se traduziram em aumento expressivo do movimento no Parque Nacional do Iguaçu, na Itaipu Binacional e no Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu<sup>5</sup>. Além de melhorar a imagem do destino, antes associada, invariavelmente, à violência, ao contrabando, ao tráfico de drogas e até ao terrorismo.

Em 2011, sempre com apoio incondicional de Itaipu, as Cataratas do Iguaçu foram eleitas uma das Sete Maravilhas Mundiais da Natureza<sup>6</sup>.



## CONTRIBUIÇÃO FUNDAMENTAL

Se a energia gerada por Itaipu tivesse que ser suprida por usinas térmicas, seriam necessários:

**526 mil barris de petróleo/dia**

ou

**46 milhões de m<sup>3</sup> de gás/dia**

(isso representa uma vez e meia a capacidade do gasoduto Brasil-Bolívia).

Essas térmicas emitiriam de 50 a 100 vezes mais gases de efeito estufa, agravando o aquecimento global.



# O BRASIL E A NOVA GERAÇÃO DE HIDRELÉTRICAS

De todas as obras de infraestrutura de que o Brasil necessita, a eletricidade é talvez a mais importante. Porque a energia elétrica é fundamental para tornar sustentável o desenvolvimento do País. Não é à toa que o Governo Federal dá hoje toda a atenção ao setor elétrico, tanto na produção de energia por meios convencionais quanto na produção de energias alternativas.

Mas são as hidrelétricas o foco principal, já que o aproveitamento dos nossos rios é o investimento mais sensato e de resultados mais objetivos. E a Amazônia é a região que concentra os rios cujo potencial hidráulico está praticamente sem aproveitamento.



As usinas da Amazônia, que vão livrar o Brasil de problemas energéticos já num futuro bem próximo, são Belo Monte, no Rio Xingu (PA); Santo Antônio e Jirau, no Rio Madeira (RO); e Teles Pires, no Rio Teles Pires (MT). Juntas, elas terão uma capacidade instalada de cerca de 25,6 mil MW (megawatts).

O Complexo Tapajós, com suas cinco usinas - São Luiz do Tapajós (6.133 MW), Jatobá (2.338 MW), Cachoeira do Caí (802 MW), Jamanxim (881 MW) e Cachoeira dos Patos (528 MW) – já representa uma maneira inovadora de gerar energia limpa e renovável, num sistema que representará potência instalada de mais de dez mil megawatts (10.682 MW). Com ocupação de área inferior a 2 mil quilômetros quadrados (1.979 km<sup>2</sup>), o Complexo Tapajós contribuirá para a preservação de 200.480 km<sup>2</sup> de florestas, ao utilizar, com inteligência, diferentes tecnologias para maximizar o aproveitamento da força das águas.

Outros empreendimentos menores, auxiliares, serão implantados para aproveitar o linhão de transmissão entre os quatro núcleos produtores no Pará, Amazonas e Mato Grosso.

Quase todas as polêmicas criadas com a construção dessas usinas têm base puramente emocional, já que o mundo inteiro aprova a construção de hidrelétricas, consideradas inclusive importantes para ajudar a combater as mudanças climáticas, que cada vez mais preocupam os especialistas.

Em 2002, representantes de mais de 170 países chegaram a um consenso na Conferência de Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, em Joanesburgo (África do Sul), de que toda geração hidrelétrica é renovável e merece apoio internacional. Esta posição foi ratificada em 2003, no 3º Fórum Mundial da Água, em Kyoto, no Japão. O consenso foi obtido com base em dez razões que devem nortear a construção de hidrelétricas. São elas:

### **1. Hidreletricidade é uma fonte renovável de energia.**

A hidreletricidade usa a energia da água corrente, sem reduzir sua quantidade, para produzir eletricidade. Portanto, todos os empreendimentos hidrelétricos, de pequeno ou grande porte, a fio d'água ou de armazenamento, enquadram-se no conceito de fonte de energia renovável.

### **2. A hidreletricidade viabiliza a utilização de outras fontes renováveis.**

As usinas hidrelétricas com reservatório de acumulação oferecem flexibilidade operacional incomparável, uma vez que podem responder imediatamente

às flutuações da demanda de eletricidade. A flexibilidade e capacidade de armazenamento das usinas hidrelétricas as tornam o meio mais eficiente e econômico para dar suporte ao emprego de fontes intermitentes de energia renovável, como a energia solar ou a energia eólica.

### **3. A hidreletricidade promove a segurança energética e a estabilidade dos preços.**

A água dos rios é um recurso doméstico e, ao contrário do combustível ou gás natural, não está sujeita a flutuações de mercado. Além disso, a hidreletricidade é a única grande fonte renovável de eletricidade e sua relação custo-benefício, eficiência, flexibilidade e confiabilidade ajudam a otimizar o uso das usinas térmicas.

### **4. A hidreletricidade contribui para o armazenamento de água potável.**

Os reservatórios das usinas hidrelétricas coletam a água da chuva, que pode então ser usada para consumo ou para irrigação. Ao armazenar água, eles protegem os aquíferos contra o esgotamento e reduzem nossa vulnerabilidade a inundações e secas.

### **5. A hidreletricidade aumenta a estabilidade e a confiabilidade do sistema elétrico.**

A operação dos sistemas elétricos depende de fontes de geração rápidas e flexíveis para atender às demandas de pico, manter os níveis de tensão do sistema e restabelecer prontamente o fornecimento após um blecaute. A energia gerada por instalações hidrelétricas pode ser injetada no sistema elétrico mais rapidamente do que a de qualquer outra fonte energética. A capacidade das usinas hidrelétricas de irem do zero à produção máxima, de forma rápida e previsível, as tornam excepcionalmente adequadas para atender às alterações de consumo e fornecer serviços ancilares ao sistema elétrico que mantenham o equilíbrio entre a oferta e a demanda de eletricidade.

### **6. A hidreletricidade ajuda a combater mudanças climáticas.**

O ciclo de vida da hidreletricidade produz quantidades muito pequenas de gases do efeito estufa (GHG – “greenhouse gases”). Ao emitir menos GHG que usinas movidas a gás, carvão ou petróleo, a hidreletricidade pode ajudar a retardar o aquecimento global. Embora somente 33% do potencial

hidrelétrico disponível tenham sido aproveitados, a hidreletricidade atualmente evita a emissão de GHG correspondente à queima de 4,4 milhões de barris de petróleo diariamente, em âmbito mundial.

### **7. A hidreletricidade melhora o ar que respiramos.**

As usinas hidrelétricas não produzem poluentes do ar. Muito frequentemente, elas substituem a geração a partir de combustíveis fósseis, reduzindo assim a chuva ácida e a fumaça. Além disso, os empreendimentos hidrelétricos não geram subprodutos tóxicos.

### **8. A hidreletricidade oferece contribuição significativa para o desenvolvimento.**

As instalações hidrelétricas trazem eletricidade, estradas, indústria e comércio para as comunidades, desenvolvendo assim a economia, ampliando o acesso à saúde e à educação, melhorando a qualidade de vida. A hidreletricidade é uma tecnologia conhecida e comprovada há mais de um século. Seus impactos são bem compreendidos e administráveis, mediante medidas de mitigação e compensação de danos. Ela oferece um vasto potencial e está disponível onde o desenvolvimento é mais necessário.

### **9. Hidreletricidade significa energia limpa e barata para hoje e amanhã.**

Com um tempo médio de vida de 50 a 100 anos, os empreendimentos hidrelétricos são investimentos de longo prazo que podem beneficiar diversas gerações. Eles podem ser facilmente atualizados para incorporar tecnologias mais recentes e têm custos muito baixos de operação e manutenção.

### **10. A hidreletricidade é um instrumento fundamental para o desenvolvimento sustentável.**

Os empreendimentos hidrelétricos que são desenvolvidos e operados de forma economicamente viável, ambientalmente sensata e socialmente responsável representam desenvolvimento sustentável em sua melhor concepção. Isto é, "desenvolvimento que atende hoje às necessidades das pessoas, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades" (Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1987).

Fontes: IHA – International Hydropower Association; NHA USA – USA National Hydropower Association; INHA – Indian National Hydropower Association; NHA Nepal – Nepal Hydropower Association; CHA – Canadian Hydropower Association

## CONCLUSÃO

Assim como a usina de Itaipu foi alvo de críticas, as novas usinas projetadas ou em construção no Brasil certamente também enfrentarão muitos problemas até o início de sua produção. Mas, quando passarem a gerar energia e quando se perceber que seus benefícios superam em muitas vezes o que possam trazer de transtorno passageiro, os brasileiros mais uma vez se darão conta de que a verdade vai sempre desfazer qualquer tipo de mito.

Antes de gerar  
energia, toda  
hidrelétrica  
gera debates.

E a História  
mostra quem  
sempre sai  
ganhando:  
o *País*.



Ministério de  
Minas e Energia

