

# Apresentação



*“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação.  
Mas se você não fizer nada, não existirão resultados”*

Mahatma Gandhi

1

## 1 APRESENTAÇÃO

O RIMA - Relatório de Impacto Ambiental é um documento que apresenta e materializa, de forma resumida, os resultados obtidos pelo EIA - Estudo de Impacto Ambiental referente à viabilidade socioambiental da implantação do AHE - Aproveitamento Hidrelétrico Couto Magalhães.

O presente relatório foi desenvolvido por uma equipe composta por profissionais especializados em diversas áreas, sob a responsabilidade da WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda. e da ARCADIS Tetraplan S.A.

Este documento deve ser acessível à população para apresentar os principais resultados do estudo realizado dos meios físico, biótico e socioambiental, seus impactos e benefícios para as pessoas e a natureza, os programas ambientais propostos e as conclusões relevantes identificadas no EIA do AHE Couto Magalhães.

As conclusões do estudo realizado são apresentadas neste documento e, com o intuito de auxiliar a compreensão deste relatório, são apresentados diversos documentos cartográficos, tabelas e fotos relacionados ao EIA do AHE Couto Magalhães. Este resumo, com escrita clara e simples, juntamente com a exposição destes documentos, facilita a identificação e a compreensão dos assuntos abordados no RIMA.

É importante a participação de toda a população durante todo o processo de licenciamento ambiental para se verificar a viabilidade de implantação do AHE Couto Magalhães. A realização de Audiências Públicas para a discussão dos impactos ambientais e a possibilidade de diminuí-los frente aos benefícios gerados com a implantação da usina, são um direito da sociedade.

Essas audiências contam com a participação das comunidades de Alto Araguaia, Santa Rita do Araguaia e dos demais municípios do entorno, dos governos municipais, estaduais e federais, além de representantes do empreendedor e do autor do EIA / RIMA para apresentar o projeto e conversar sobre os impactos e benefícios gerados com a construção da hidrelétrica. São audiências exigidas pelo Governo Federal no processo de licenciamento ambiental.

### 1.1 EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS

O Consórcio ENER-REDE Couto Magalhães, responsável pela implantação e operação do AHE Couto Magalhães, é integrado pelas empresas Rede Couto Magalhães Energia S.A. e Enercouth S.A.

As informações técnicas e as questões socioambientais, contidas nos estudos e relatórios ambientais EIA/RIMA, são de responsabilidade do consórcio formado pelas empresas WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda. e ARCADIS Tetraplan S.A.

Responsáveis pela Implantação e Operação do Empreendimento



CNPJ  
**04.700.213/0001-87**  
ATIVIDADE  
**Geração de Energia Elétrica**  
ENDEREÇO  
**Av. Paulista, 2.439, 13º Andar,  
São Paulo - SP, CEP 01311-936**  
TELEFONE  
**11 3066 2075**  
EMAIL  
**jose.costanzo@redenergia.com.br**  
CONTATO  
**Eng. José Eduardo Costanzo**

A **Rede Couto Magalhães Energia S.A.** é uma empresa do Grupo Rede Energia, fundada em 1903 com o nome de Empresa Elétrica Bragantina.

Hoje a Rede Energia é uma empresa privada do setor energético brasileiro que atua na distribuição, comercialização e geração de energia elétrica em São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Pará.



CNPJ  
**04.705.039/0001-65**  
ATIVIDADE  
**Geração de Energia Elétrica**  
ENDEREÇO  
**R. Bandeira Paulista, 530, 10º Andar,  
São Paulo - SP, CEP 04532-001**  
TELEFONE  
**11 2185 5332**  
EMAIL  
**eduardo.santarelli@edpbr.com.br**  
CONTATO  
**Eduardo Guilherme Santarelli**

A **Enercouth S.A.** é uma empresa do Grupo EDP Energias do Brasil que iniciou suas atividades no Brasil em 1996.

O Grupo EDP Energias do Brasil é uma subsidiária da EDP de Portugal que atua no Brasil na distribuição, comercialização e geração de energia elétrica nos estados de São Paulo, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Ceará e Santa Catarina.

Responsáveis pelo EIA / RIMA



CNPJ  
**67.632.216/0001-40**  
ATIVIDADE  
**Consultoria Ambiental**  
ENDEREÇO  
**Rua Apinagés, 1.100, Conj. 609,  
São Paulo - SP, CEP 05017-000**  
TELEFONE  
**11 3873 7006**  
EMAIL  
**walm@walmambiental.com.br**  
CONTATO  
**Jacinto Costanzo Júnior**

A **WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental Ltda.** é uma empresa que atua em todo o território nacional, prestando serviços de engenharia consultiva e projetos de engenharia ambiental e saneamento básico. Foi fundada em 14 de julho de 1992 e sua sede fica em São Paulo - SP.

Os projetos realizados pela **WALM** são elaborados por profissionais experientes de diversas áreas, com a valorização das pessoas e dos recursos necessários para um trabalho de qualidade, com projetos reconhecidos por todo o Brasil.



CNPJ  
**61.371.852/0001-80**  
ATIVIDADE  
**Consultoria Ambiental**  
ENDEREÇO  
**Av. Nove de Julho, 5.960, Térreo,  
São Paulo - SP, CEP 01406-200**  
TELEFONE  
**11 3060 8457**  
EMAIL  
**tetraplan@tetraplan.com.br**  
CONTATO  
**Denise Tonello**

A **TETRAPLAN** é uma empresa que atua em todo o território nacional, prestando serviços de consultoria, engenharia e gestão de projetos socioambientais. Suas atividades iniciaram em 1989, e sua sede está situada em São Paulo - SP.

Em 2003 a **TETRAPLAN** associou-se à ARCADIS, formando a **ARCADIS Tetraplan S.A.** Pioneira na execução de consultoria ambiental de excelência, o foco na questão socioambiental está presente em todas as etapas de seus projetos, o que consolida a qualidade de seus trabalhos.

## 1.2 APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO COUTO MAGALHÃES

O AHE Couto Magalhães é uma usina hidrelétrica outorgada pelo Governo Federal, representado pela ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, por meio de concessão de uso de bem público para geração de energia elétrica ao CONSÓRCIO ENER-REDE COUTO MAGALHÃES, na condição de produtor independente. O Contrato de Concessão nº 021/2002 foi assinado em 23 de abril de 2002.

A ANEEL é uma autarquia em caráter de regime especial e está vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Sua função é conceder e autorizar, regular e fiscalizar, desde o processo para implantação e construção de uma fonte de energia elétrica até a comercialização da energia ao consumidor final.

O AHE Couto Magalhães foi planejado para ser construído no Rio Araguaia, nos municípios de Alto Araguaia - MT e Santa Rita do Araguaia - GO, localizados na região Centro-Oeste do País. A sua potência instalada é de 150 MW, gerando 90,3 MW médios de energia assegurada. A **Figura 1-1** mostra, esquematicamente, as estruturas mais importantes que constituem o AHE Couto Magalhães.

A energia elétrica gerada pela Usina de Couto Magalhães vai participar ativamente da evolução energética das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, dando prioridade para a região Centro-Oeste, gerando benefícios, não só locais, como para todo o País.

São ganhos efetivos para toda a região, principalmente para os estados que são afetados pelos períodos de estiagem e consequente baixa dos reservatórios das usinas instaladas. Considerando que há uma grande preocupação com os aspectos sociais e ambientais, a construção do AHE Couto Magalhães certamente será importante para o desenvolvimento da região.

O Consórcio ENER-REDE Couto Magalhães irá vender a energia produzida para concessionárias de energia elétrica e para os consumidores finais autorizados. Essas concessionárias são as empresas públicas e privadas que distribuem a energia em todo o país e os consumidores finais autorizados são empresas que possuem um grande consumo de energia, sendo autorizados pelo Governo Federal para compra direta de energia elétrica.

### *O Setor Elétrico Brasileiro*

O setor elétrico é subordinado ao Ministério de Minas e Energia - MME e para tornar o sistema eficiente foram criadas as seguintes entidades, responsáveis respectivamente pela regulação do setor, pelo planejamento estratégico, pela operação do sistema de transmissão e distribuição elétrica e pela comercialização:

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica  
EPE - Empresa de Pesquisa Energética  
ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico  
CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

No que se refere ao aproveitamento hidrelétrico, cabe ainda à ANA - Agência Nacional das Águas disciplinar o uso dos recursos hídricos.

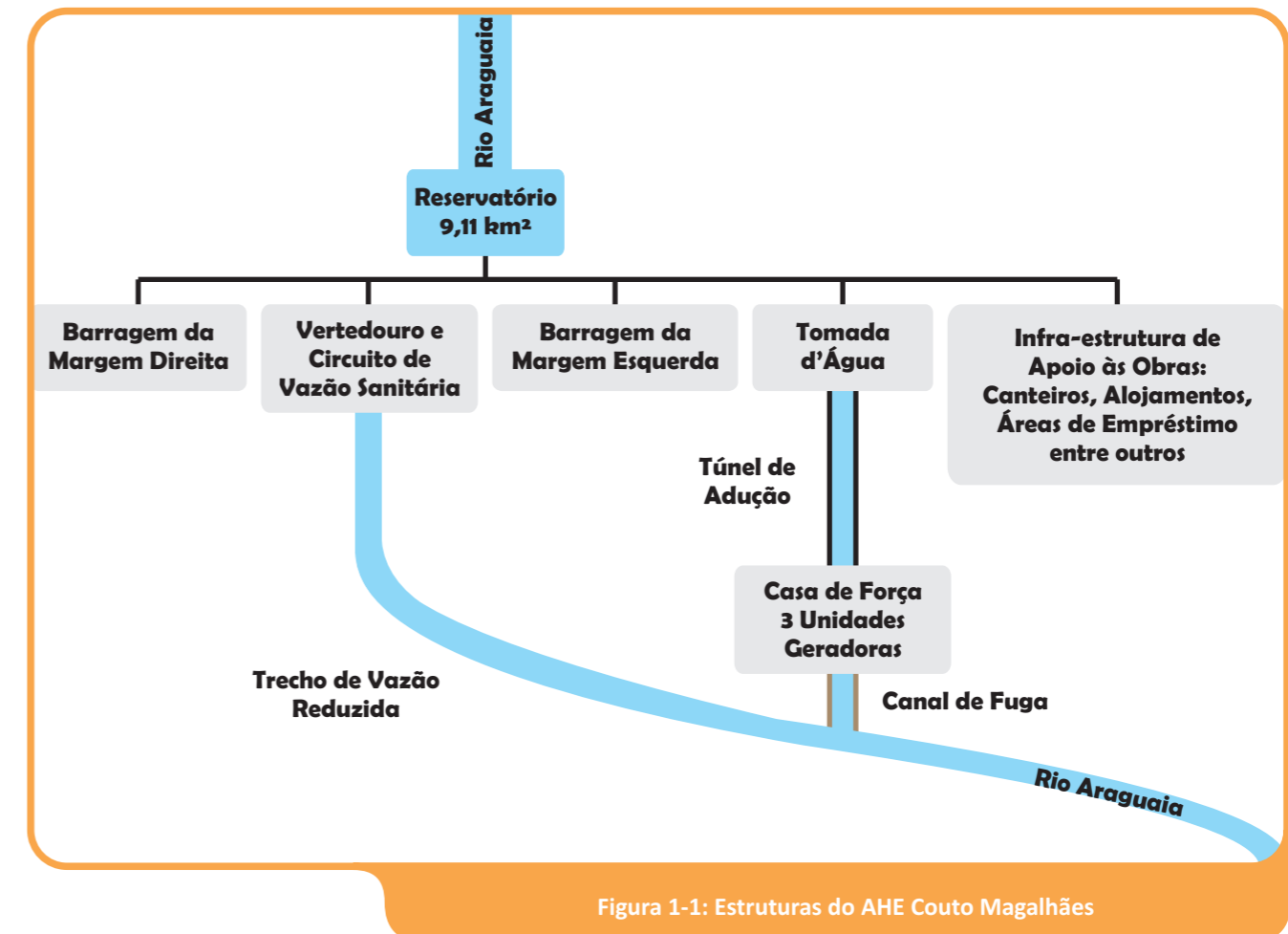


Figura 1-1: Estruturas do AHE Couto Magalhães

### 1.2.1 Energia Elétrica: Condição para o Desenvolvimento

#### O BRASIL E A ENERGIA

A opção pelas usinas hidrelétricas foi a trajetória tecnológica escolhida pelo Brasil desde meados do século passado, em função da ampla disponibilidade de recursos hídricos, tendo hoje uma participação de 71% nas fontes primárias de geração de energia elétrica.

As hidrelétricas são uma boa alternativa, quando se analisa a técnica de geração, o baixo custo de produção, a abundância de rios e a questão ambiental, em comparação aos outros meios de geração de energia elétrica existentes.

Como pode ser visto no quadro seguinte, as demais fontes de geração têm uma participação modesta no cenário energético nacional.

Empreendimentos em operação			
Fonte	Nº Usinas	MW	Estrutura (%)
Hidrelétrica	669	76.400	71,2
Gás	108	11.344	10,6
Petróleo	596	4.475	4,2
Biomassa	289	4.113	3,8
Nuclear	2	2.007	1,9
Carvão Mineral	7	1.415	1,3
Eólica	16	247	0,2
<b>Potência Instalada</b>	<b>1.687</b>	<b>100.001</b>	<b>93,2</b>
Importação Contratada <sup>(1)</sup>		7.250	6,8
<b>Potência Disponível</b>		<b>107.251</b>	<b>100,0</b>

Fonte: MME - (1) Paraguai Itaipu - 7.000 MW; Paraguai ANDE - 50MW; Venezuela - 200MW

Tabela 1-1: Empreendimentos em Operação

## AS FONTES DE ENERGIA ELÉTRICA

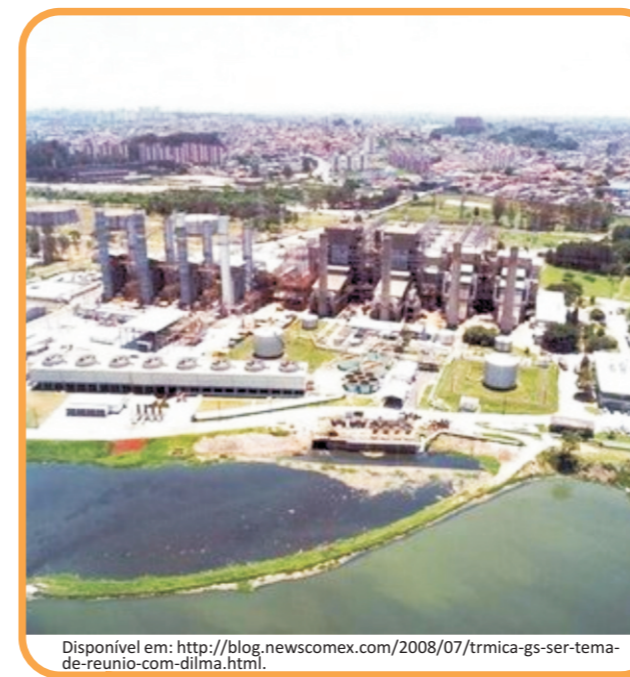
Como já foi visto, existem várias fontes de energia elétrica e o Brasil utiliza todas elas. A energia elétrica pode ser gerada a partir de combustíveis fósseis, biomassa, urânio e recursos renováveis disponíveis em abundância na natureza, como é o caso das usinas hidrelétricas, que utilizam a água para gerar eletricidade.

Para entendermos as diversas fontes de geração de energia, vamos falar um pouco sobre cada uma delas.

### Energia Termelétrica a Gás

A diminuição do uso de combustíveis fósseis líquidos, com acentuadas características poluidoras, trouxe melhorias ao meio ambiente, principalmente em regiões industriais de grande concentração urbana.

Entretanto, apesar do grande crescimento da oferta e da demanda de gás natural no Brasil nos últimos anos, com taxa média de crescimento de 14,3% ao ano no período de 2000 a 2007, a indústria de gás natural enfrenta atualmente um período de oferta limitada de gás.



Disponível em: <http://blog.newscomex.com/2008/07/trmica-gs-ser-tema-de-reunio-com-dilma.html>.

Figura 1-2: Exemplo de Termelétrica a Gás

Esta situação só será solucionada no futuro, caso se confirmem importantes reservas de gás natural nas bacias marítimas na região do pré-sal, na faixa litorânea que se estende da costa do Espírito Santo a Santa Catarina.

### Energia Termelétrica a Biomassa

No Brasil existe um potencial expressivo para geração de energia elétrica a partir de biomassa, a chamada “bio-eletricidade”, produzida a partir de resíduos da indústria sucroalcooleira, utilizando o bagaço da cana de açúcar.

A exploração deste potencial traz benefícios para o meio ambiente, por se tratar de uma fonte de energia renovável que utiliza o bagaço e a palha de cana de açúcar, além de contribuir para a redução da tarifa de energia, por se tratar de uma geração termelétrica de baixo custo, com tecnologia conhecida e que pode ser implantada em prazos curtos com equipamentos fabricados no Brasil.

### Importância da Energia Elétrica

A energia elétrica é fundamental para a vida da sociedade moderna. Todo mundo precisa dela para o uso de seus aparelhos domésticos, a iluminação de seus lares, o aquecimento no inverno ou amenizar o calor no verão, e até mesmo para a diversão, assistindo à um filme ou jogando um vídeo game.

O que seria do trabalho sem a energia que liga o moinho na fazenda? Aciona as ferramentas do serralheiro. Faz funcionar o salão de beleza. Mantém refrigerado os produtos no armazém. Assa os pães e tortas na padaria e auxilia o pedreiro na construção das casas dos sonhos de muitos brasileiros.

A energia elétrica é vital para o crescimento econômico, para segurança das pessoas, utilizada em hospitais para salvar vidas, aproxima entes queridos distantes que utilizam a telecomunicação, ilumina as ruas e produz espetáculos maravilhosos de luzes no Natal.

O que seria da vida ao acordar e não escutar as notícias matinais? Passar a manhã sem ouvir aquela música que toca o coração? Almoçar sem as fofocas dos artistas na televisão? Não assistir à reprise daquela novela que gostamos tanto? A noite não suspirar com aquele ator maravilhoso da novela? E ir dormir sem dar boa noite para o apresentador do jornal?

### Energia Termelétrica a Carvão

O Brasil possui importantes reservas de carvão mineral localizadas em sua maior parte, cerca de 89%, no Rio Grande do Sul. Algumas novas usinas que se encontram em construção no Nordeste irão operar com carvão mineral importado.



Disponível em: [http://www.jmalucelliecmambiental.com.br/index2.php?pag=texto&n\\_cod=40](http://www.jmalucelliecmambiental.com.br/index2.php?pag=texto&n_cod=40)

Figura 1-3: Exemplo de Termelétrica a Biomassa

### Energia Termelétrica a Óleo Combustível

Encontram-se em construção ou em contratação em torno de 40 usinas termelétricas a óleo combustível o que acarretará, a partir de 2014, uma demanda de óleo superior a oferta nacional. Estas novas usinas só operarão em complementação às hidrelétricas, em época de estiagem. Este fato reduz as emissões atmosféricas, salientando-se que o índice de emissão das usinas a óleo combustível é inferior ao das termelétricas a carvão mineral.



Disponível em: [http://www.newscomex.com/mostra\\_noticia.php?codigo=12599](http://www.newscomex.com/mostra_noticia.php?codigo=12599)

Figura 1-4: Exemplo de Termelétrica a Carvão

### Energia Nuclear

Durante os últimos 40 anos só foram construídas 2 usinas nucleares com potência total de 2007 MW. Só agora a construção de ANGRA 3 está sendo retomada, com previsão de entrada em operação em 2014.



Disponível em: <http://www.algosobre.com.br/atualidades/energia-nuclear-e-a-solucao.html>

Figura 1-5: Exemplo de Energia Nuclear

### Energia Eólica

O potencial eólico brasileiro vem sendo estudado desde 1970. Até dezembro de 2007 o Brasil só tinha 16 parques eólicos com capacidade instalada de 247 MW.

### Watts

Os aparelhos eletrônicos tem sua potência expressada em Watts e é simbolizada pela letra "W". Cada aparelho doméstico possui uma potência diferente, por exemplo, as lâmpadas possuem potência de 40 W, 60 W e 100 W, as geladeiras em média possuem 500 W de potência e os aparelhos com mais maior potência, dentro das casas, são os secadores de cabelo com 1.200 W e os chuveiros elétricos com 4.000 W de potência.

Em nossos lares recebemos a conta de energia elétrica medida em kWh (kilo-Watts-hora), que significa a quantidade de Watts consumidos em 1 hora, ou seja, é a potência dos eletrodomésticos multiplicada pelas horas de uso de cada aparelho. 1 kW é igual a 1000 W, assim, cada kWh expresso em nossas contas de energia corresponde ao tempo utilizado de uma lâmpada de 100 W acesa por 10 h ou duas horas de geladeira ligada.

As usinas hidrelétricas produzem uma quantidade de energia muito grande e por isso é expressa em MW (MegaWatts). Este valor corresponde a 1.000 kW ou 100.000 W. A usina hidrelétrica de Couto Magalhães tem uma potência instalada de 150 MW de energia elétrica em apenas uma hora de trabalho.

A capacidade máxima de uma usina hidrelétrica acontece apenas nos horários de pico, que compreendem o início da noite, quando as pessoas chegam em casa, acendem as luzes, tomam banho nos chuveiros elétricos e ligam a TV para assistir a novela, ou pela manhã, horário em que todos acordam para ir trabalhar e acendem as luzes e tomam banho. Nestes horários, a usina trabalha no limite, produzindo os 150 MW de energia suficiente aos seus afazeres. Nos outros horários o consumo diminui e as hidrelétricas podem trabalhar em um nível menor.

Altos custos de instalação até agora inviabilizaram um avanço maior. Todavia, nos últimos dois anos, tem se observado um crescente interesse das geradoras de energia na área de geração eólica, prevendo-se, já hoje, um crescimento acentuado desta modalidade nos próximos anos.



Disponível em: [http://ambientequalvida.blogs.sapo.pt/arquivo/2007\\_01.html](http://ambientequalvida.blogs.sapo.pt/arquivo/2007_01.html) e <http://www.mundofisico.joinville.udesc.br/index.php?idSecao=2&idSubSecao=&idTexto=226>

Figura 1-6: Exemplo de Energia Eólica

### Energia Hidrelétrica

Como já vimos, a energia hidrelétrica é a maior fonte brasileira de geração de energia. Ela possui grande vantagem competitiva no país, por se tratar de um recurso renovável e passível de ser implantado e atendido pelo parque industrial brasileiro com mais de 90% de bens e serviços nacionais. Além de que, ao possuir uma das mais exigentes legislações ambientais do mundo, o Brasil pode garantir que as hidrelétricas sejam construídas, atendendo as exigências do desenvolvimento sustentável.

No Brasil, nos últimos anos, tem sido implantadas PCH's, ou seja, Pequenas Centrais Hidrelétricas com até 30 MW, aproveitando recursos hídricos de pequeno porte. Estas usinas, geralmente com limite máximo da área do reservatório de 13,0 km<sup>2</sup>, têm menor impacto ambiental, menor volume de investimentos, prazo de implantação mais curto e tratamento incentivado pela legislação vigente.

A alternativa hidrelétrica ainda se mostra altamente atrativa, tanto do ponto de vista técnico e econômico, como estratégico e ambiental. Mesmo o aumento previsto da participação termelétrica não modificará seu caráter marginal em relação ao aproveitamento do potencial da hidreletricidade. O mapeamento das condições de geração de energia no Brasil não permite ao país prescindir, pelo menos nas próximas décadas, de investimento maciço e contínuo no programa hidrelétrico, sem o qual não se pode assegurar o desenvolvimento nacional.

#### 1.2.2 Desenvolvimento do Projeto AHE Couto Magalhães

Os primeiros estudos do AHE Couto Magalhães foram desenvolvidos a partir de 1972 pela ELETROBRÁS/ELETRONORTE com um reservatório na cota 645,00 m. Até 1998 foram estudadas diversas alternativas para o projeto, sendo que só em dezembro de 1998 a ELETRONORTE encaminhou o EIA/RIMA ao IBAMA, solicitando sua aprovação e a emissão da correspondente Licença Prévia – LP para o AHE Couto Magalhães com o reservatório na cota 647,00 m com uma área de 49,60 km<sup>2</sup>.

O IBAMA analisou o EIA/RIMA com a participação dos Órgãos Ambientais Estaduais do Mato Grosso – FEMA e de Goiás – Agência Ambiental de Goiânia. Em 12 de junho de 1999 foi realizada a primeira Audiência Pública em Alto Araguaia – MT e em 20 de agosto de 1999 foi realizada uma Audiência Pública em Santa Rita do Araguaia – GO.



Disponível em: <http://br.geocities.com/controlline.energia/pg10.htm>

Figura 1-7: Exemplo de Energia Hidrelétrica

Com base nesta análise do EIA/RIMA efetuada pelo IBAMA, pela FEMA/MT e pela Agência Ambiental de Goiânia, e considerando o resultado das Audiências Públicas realizadas, o IBAMA solicitou em outubro de 1999 uma série de informações complementares ao EIA/RIMA apresentado. Entre outras, o IBAMA solicitou o rebaixamento do reservatório para a cota 627,00 m.

Após diversos estudos realizados primeiramente pela ELETRONORTE e posteriormente pelo Consórcio ENER-REDE Couto Magalhães, a área do reservatório foi diminuída de 49,60 km<sup>2</sup> na cota 647,00 m para 9,11 km<sup>2</sup> com o reservatório na cota 623,00 m. A área do reservatório foi reduzida em aproximadamente 5 vezes, com menores interferências no meio ambiente e consequentemente maior viabilidade socioambiental. No atual projeto, menores áreas de vegetação nativa serão afetadas e as áreas das cidades de Alto Araguaia e Santa Rita do Araguaia também não serão afetadas pelo reservatório.