



**XXI SNPTTE  
SEMINÁRIO NACIONAL  
DE PRODUÇÃO E  
TRANSMISSÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA**

Versão 1.0  
23 a 26 de Outubro de 2011  
Florianópolis - SC

**GRUPO - XI**

**GRUPO DE ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS - GIA**

**REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS  
HIDRELÉTRICOS SOB CONCESSÃO DA DUKE ENERGY**

**I.T.TOYAMA (\*)  
DUKE ENERGY GERAÇÃO  
PARANAPANEMA**

**M.CONRADO FILHO  
DUKE ENERGY GERAÇÃO  
PARANAPANEMA**

**M.S.PINTO MOREIRA  
CONSULTORA AMBIENTAL**

**RESUMO**

Os resultados da gestão das licenças ambientais pela Duke Energy mostraram-se efetivos com destaque para regularização dos empreendimentos anteriores a 1986. Dos 8 empreendimentos sob sua concessão, 5 são anteriores a Resolução CONAMA 001/86. Quando do início de atuação, 31% do seu parque gerador possuíam licença de operação e 69% estavam em processo de regularização. Atualmente 96% de seu parque gerador operam com licença de operação que estão sendo renovadas com prazos superiores aos obtidos inicialmente, passando de 4 para 6 anos. Por 4 anos consecutivos, obteve-se também destaque em programa de *benchmarking* genérico com práticas de excelência socioambiental.

**PALAVRAS-CHAVE**

Hidrelétrica, impacto ambiental, licenciamento ambiental, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade

**1.0 - INTRODUÇÃO**

De todas as fontes energéticas exploradas, a energia hidrelétrica se destaca por utilizar como fonte a força da água, um recurso renovável, não poluente e sem resíduos, com a possibilidade de reutilização à jusante do aproveitamento, para nova geração de energia ou ainda a utilização para múltiplos usos. Além disso, a energia hidrelétrica tem comprovada viabilidade econômica em larga escala. Entretanto, sua implantação pode provocar fortes impactos ambientais, socioculturais e econômicos (BARÃO, 2007).

Apesar desses impactos, as consequências negativas não devem justificar o abandono de projetos de hidrelétricas, e sim, servirem de referências para reavaliação desses projetos a partir de novos parâmetros. Como não é possível eliminar os impactos, é importante que se minimizem as consequências negativas ao ambiente e comunidades (BARÃO, 2007).

Um grande desafio que o setor elétrico tem enfrentado em sua gestão ambiental diz respeito ao licenciamento de seu parque gerador, tanto visando a sua expansão através de novos empreendimentos, quanto na regularização de empreendimentos implantados anteriormente a promulgação das leis ambientais.

Em relação à regularização desses empreendimentos, por terem sido instaladas antes da existência de uma legislação ambiental voltada para a avaliação das interferências ambientais e das medidas necessárias para lidar com os diversos impactos, o desafio que se apresenta é a adequação desses empreendimentos as atuais legislações.

Assim uma das dificuldades que se observa nesses processos é a avaliação dos impactos provocados por esses empreendimentos, pois é necessário diagnosticar como era a área diretamente afetada antes da construção, para ter claramente quais os reais impactos causados por essas obras. Normalmente, devido à inexistência de informações oficiais quando da época de construção, os estudos envolvem hipóteses e suposições do ambiente e

(\*) Duke Energy International Geração Paranapanema S.A.  
Rodovia Chavantes Ribeirão Claro Km 10. CEP: 18970-000 – Chavantes – São Paulo – Brasil.  
Tel: 55 14 3342-9060 – Fax: 55 14 3342-9095 – e.mail: ivan.toyama@duke-energy.com

das populações, com a realização de prognósticos dentro de um princípio de razoabilidade, no sentido de propor projetos que sejam eficazes para a usina e o meio ambiente em que está inserida.

Este estudo apresenta os resultados obtidos pela Duke Energy na gestão das licenças ambientais de seus empreendimentos com destaque para a regularização dos empreendimentos anteriores a 1986. É realizada uma breve apresentação da empresa, de seu parque gerador, do processo de licenciamento ambiental, e do reconhecimento de seus programas ambientais inseridos dentro da gestão desse licenciamento.

## **2.0 - A DUKE ENERGY GERAÇÃO PARANAPANEMA**

A Duke Energy International Geração Paranapanema S.A. (Duke Energy), sociedade anônima de capital aberto, é subsidiária da Duke Energy Corp, uma das maiores companhias do setor energético dos Estados Unidos. Com 293 colaboradores, atua na produção e comercialização de energia elétrica por meio da administração de oito usinas hidrelétricas de energia (UHE) instaladas ao longo do Rio Paranapanema: Jurumirim, Chavantes, Salto Grande, Canoas I e II, Capivara, Taquaruçu e Rosana. Dessas unidades, Canoas I e Canoas II são operadas em consórcio com a Companhia Brasileira de Alumínio – CBA (DUKE ENERGY, 2010).

Com capacidade total instalada de 2.307 MW, a Duke Energy é considerada uma das três maiores geradoras privadas do país, de acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Em 2009 a Duke Energy gerou 12.602 GWh, o que representou 2,8% da energia elétrica produzida no Brasil (DUKE ENERGY, 2010).

Os bons resultados da Duke Energy no Brasil se devem a diferenciais tais como seu consistente desempenho operacional; a solidez de seu balanço financeiro, com forte geração de caixa; seu eficiente processo de governança corporativa, pautado pela ética, por boas práticas e controles rígidos; a excelência de seu corpo de empregados; e os investimentos contínuos em pesquisa e desenvolvimento (DUKE ENERGY, 2010).

Todas essas características que têm norteado a atuação da Duke Energy ao longo de sua trajetória no Brasil aliam-se a outro valor inestimável: o compromisso com a segurança. Desde que iniciou suas operações no Brasil, a Duke Energy se destacou pelos baixos índices de acidente com seus profissionais. Em 2002, 2003, 2004 e 2009 a empresa recebeu medalhas “Eloy Chaves” de ouro e em 2005, 2006 e 2007 foi agraciada com a medalha de prata. A premiação é uma iniciativa da Associação Brasileira de Concessionárias de Energia Elétrica (ABCE) em reconhecimento das empresas do setor elétrico de todo o País que obtêm, durante o ano, os melhores índices de segurança e prevenção de acidentes de trabalho.

Além da segurança no trabalho, seu compromisso se estende também a preservação ambiental e a manutenção de relacionamento saudável com as comunidades, as quais a Duke Energy procura beneficiar por meio do desenvolvimento e apoio a programas que visam à melhoria da qualidade de vida.

Este direcionamento expressa-se na preocupação da empresa em promover o ordenamento territorial das áreas adjacentes aos reservatórios de maneira a assegurar a disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas à geração de energia, bem como ao uso múltiplo e racional nas áreas de influência dos reservatórios.

Entre 1999 e o ano de 2009, a Duke Energy já aplicou R\$ 88 milhões em programas ambientais na Bacia do Rio Paranapanema. São diversas as ações ambientais implementadas desde o monitoramento da qualidade de água, a elaboração de estudos sobre a fauna e a flora, o monitoramento das plantas aquáticas, o monitoramento de erosões e assoreamentos, o programa de visita às usinas, a elaboração de estudos de arqueologia, entre outros.

Um dos principais Programas desenvolvido pela Duke Energy é o Programa de Manejo Pesqueiro que promove anualmente a soltura de 1,5 milhão de alevinos de espécies nativas, com objetivo de manter a diversidade genética das populações e a manutenção ou incremento da produção pesqueira nos reservatórios. As principais espécies que fazem parte do Programa são o pacu-guaçu, o curimatá, a piracanjuba, a piapara, a piava-três-pintas e o dourado. Entre 1999 até o ano de 2009, a Duke Energy já realizou a soltura de mais de 15 milhões de alevinos na Bacia do Rio Paranapanema.

Outro importante Programa desenvolvido pela Duke Energy consiste no Programa Ambiental de Revegetação que possui atualmente quase de 6,4 mil hectares reflorestados e cerca de 3,0 mil hectares adjacentes a essas áreas na qual são conduzidos os processos de regeneração natural. Além dessas ações, o Programa de Promoção Florestal já distribuiu mais de 2,2 milhões de mudas florestais nativas para proprietários rurais da Bacia do Rio Paranapanema, equivalente a mais de 1,3 mil hectares.

### **2.1 Gestão das Licenças Ambientais**

Ao assumir a concessão dos oito (8) empreendimentos situados no rio Paranapanema em 1999, apenas três (3) UHEs possuíam Licença de Operação (LO) vigente. Os empreendimentos de Canoas I e Canoas II haviam recém obtido sua Licença de Operação junto ao IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis, em 20 de Outubro de 1998; e a UHE Taquaruçu operava com Licenças de Operação expedida junto aos Órgãos Ambientais Estaduais (OEMAs) do Estado de São Paulo e Paraná, obtidas nos anos de 1991 e 1992 respectivamente. Os demais empreendimentos (Jurumirim, Chavantes, Salto Grande, Capivara e Rosana) não possuíam Licença de Operação em função de terem sido implantados antes do ano de 1986.

Sua antecessora CESP – Cia Energética do Estado de São Paulo, havia oficiado o IBAMA, em janeiro de 1996, buscando definições quanto ao processo para a regularização ambiental desses casos. Em reunião realizada com a Superintendência do IBAMA em São Paulo, naquele mesmo ano, a CESP obteve orientação de elaborar relatórios para cada empreendimento, cujo conteúdo deveria ater-se à resolução CONAMA 006/87, satisfazendo os seguintes itens: (i) descrição do empreendimento; (ii) impactos causados; e (iii) medidas mitigadoras adotadas ou em adoção. Esse documento deveria ser protocolado na Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, que em 1998 entendeu que as usinas cuja implantação eram anteriores a 1986 não necessitavam ser regularizadas. Foram então retomadas as discussões com o IBAMA tendo o início do processo de licenciamento desses empreendimentos, a CESP encaminhou esses relatórios ao IBAMA em abril de 1998. Entretanto, após esse início de processo, o IBAMA entendeu que a regularização do licenciamento ambiental dessas usinas deveria ser realizada a partir de relatórios mais detalhados e elaborou em 1999 um Termo de Referência para os estudos que deveriam ser apresentados.

**TABELA 1 – Usinas Hidrelétricas no Rio Paranapanema sob concessão da Duke Energy.**

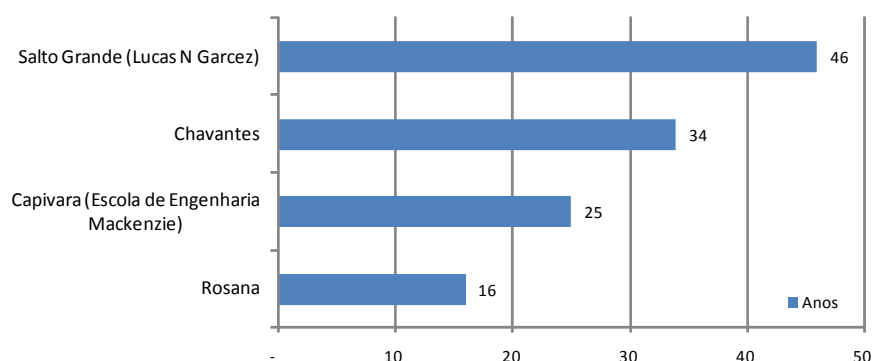
<b>Usinas Hidrelétricas</b>	<b>Início de Construção</b>	<b>Início de Operação</b>	<b>Potência Instalada (MW)</b>
Salto Grande (Lucas N Garcez)	1951	1958	74
Jurumirim (Armando A. Laydner)	1956	1962	98
Chavantes	1959	1970	414
Capivara (Escola de Engenharia Mackenzie)	1971	1978	640
Rosana	1980	1987	372
Taquaruçu	1980	1989	554
Canoas I	1992	1999	83
Canoas II	1992	1999	72
<b>Total</b>			<b>2.307</b>

Nesse contexto, em julho de 1999 a Duke Energy assumia a concessão dos empreendimentos no rio Paranapanema, com apenas 31% de sua capacidade instalada licenciada ambientalmente e o restante (69%) em processo de regularização.

No ano de 1999 a Duke Energy reuniu-se com o IBAMA em Brasília, e foi então estabelecido o cronograma de licenciamento ambiental dos empreendimentos sob sua concessão, definindo a seqüência dos empreendimentos a serem submetidos à avaliação ambiental deste órgão federal.

Dessa forma com base nesse cronograma e no Termo de Referência definido pelo IBAMA foram elaborados e protocolados os Relatórios Para Licenciamento Ambiental dos 5 empreendimentos, conforme a seguinte ordem: Capivara (2001), Rosana (2001), Chavantes (2003), Salto Grande (2003) e Jurumirim (2006).

Ano a ano as licenças de operação foram sendo emitidas com validade de 4 anos. A UHE Capivara após 25 anos de operação obteve sua primeira Licença de Operação em 2002. A UHE Rosana após 16 anos de operação obteve também sua primeira Licença de Operação em 2003. Chavantes após 34 anos de operação e Salto Grande com 46 anos de operação obtiveram sua primeira Licença de Operação em 2004.



**FIGURA 1** – Período entre o início de operação e da emissão das licenças ambientais de operação das Usinas Hidrelétricas anteriores a 1986, sob concessão da Duke Energy no rio Paranapanema.

Das UHEs com início de operação anterior a 1986, apenas a UHE Jurumirim ainda permanece em processo de regularização. Após a entrega do Relatório para Licenciamento Ambiental ao IBAMA em dezembro de 2006, o processo de regularização deste empreendimento sofreu modificações em função de reestruturações e prioridades do órgão de licenciamento ambiental federal. Ao final do ano de 2008, foi realizado acordo entre o IBAMA e o OEMA do Estado de São Paulo, sendo que o IBAMA transferiu o processo de regularização ambiental à Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

No ano de 2009 a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo reformulou sua estrutura de licenciamento ambiental, unificando os processos de licenciamento junto à CETESB (Cia Ambiental do Estado de São Paulo), através da Lei Estadual 13542/2009. As autorizações e o licenciamento ambiental das atividades consideradas potencialmente poluidoras, ou capazes de causar degradação ambiental, inclusive corte de vegetação e intervenção em áreas consideradas de preservação permanente e ambientalmente protegidas no Estado de São Paulo, ficaram sob responsabilidade desse órgão licenciador.

Entre os anos de 2009 e 2010 o licenciamento da UHE Jurumirim continuou sob análise da nova CETESB e aguarda-se a conclusão da fase de análise do Relatório para Licenciamento Ambiental para o estabelecimento de um cronograma de ações visando a continuidade e efetivação da emissão da licença de operação deste empreendimento.

Quanto ao processo de licenciamento da UHE Taquaruçu, esse também foi um caso a parte. Com processo conduzido simultaneamente junto aos Órgãos Ambientais Estaduais (OEMAs) do Estado de São Paulo e Paraná, o empreendimento possuía 2 (duas) licenças de operação. Quando da emissão da resolução CONAMA 001/86, as obras da Usina Taquaruçu já estavam em andamento desde 1980, não era, portanto, o caso de analisar a viabilidade ambiental do empreendimento. Assim junto a esses órgãos havia sido definido que o EIA/RIMA entregue em 1989 teria por objetivo subsidiar a emissão da Licença de Operação, atentando-se para os efeitos ambientais associados ao enchimento do reservatório e a operação da usina somente.

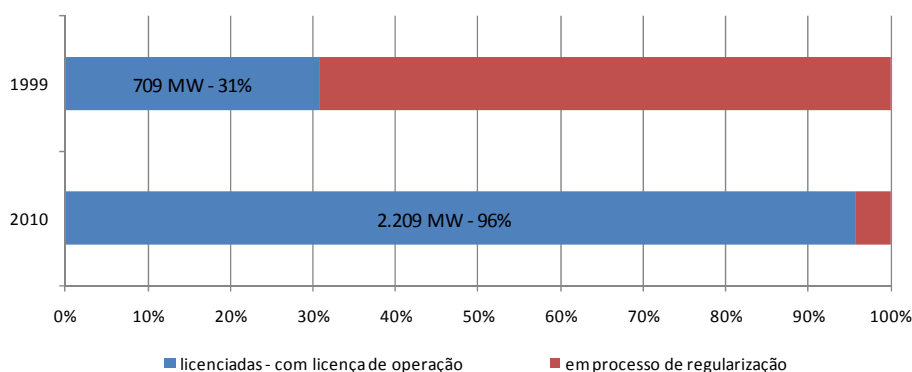
As Licenças de Operação da UHE Taquaruçu foram emitidas nos anos de 1991 e 1992, no Estado de São Paulo e Paraná respectivamente. Com a emissão da resolução CONAMA 237/97, que estabeleceu o prazo máximo de vigência de 10 anos para licenças ambientais de operação e com a aproximação de término deste prazo das licenças estaduais, a Duke Energy solicitou em 2000 orientações ao IBAMA sobre como proceder. Este avocou o processo solicitando aos estados o envio do material disponível sobre o processo. No ano de 2001, o processo de licenciamento ambiental foi então assumido pelo IBAMA. Após tratativas junto a esse órgão, ficou definido o modelo a ser adotado para os estudos a serem apresentados e, em julho de 2005 foi concluído documento contendo a situação dos programas ambientais e informação dos passivos a serem equacionados (Relatório para Licenciamento Ambiental da UHE Taquaruçu) que serviu como base para a realização de vistorias e consultas aos OEMAs dos estados envolvidos. Finalmente em outubro de 2006 foi emitida pelo IBAMA a licença de operação do empreendimento com validade por mais 6 (seis) anos.

Nesse mesmo período em função da necessidade da renovação da LO de Capivara, foi também realizada vistoria desse empreendimento e analisada a execução de seus programas ambientais. Também em outubro de 2006 foi emitida pelo IBAMA a primeira renovação da licença de operação da UHE Capivara, também com validade por mais 6 (seis) anos.

Já as Usinas do Complexo Canoas (Canoas I e Canoas II) tiveram no período de concessão da Duke Energy dois processos de renovação de sua licença de operação. A primeira no ano de 2002, quando do vencimento da sua primeira licença de operação, válida por 4 (quatro) anos e que culminou na emissão da primeira renovação da licença de operação em 12 de fevereiro de 2003. E o segundo processo de renovação, iniciado no ano de 2006 e que vem sendo analisado pelo órgão federal.

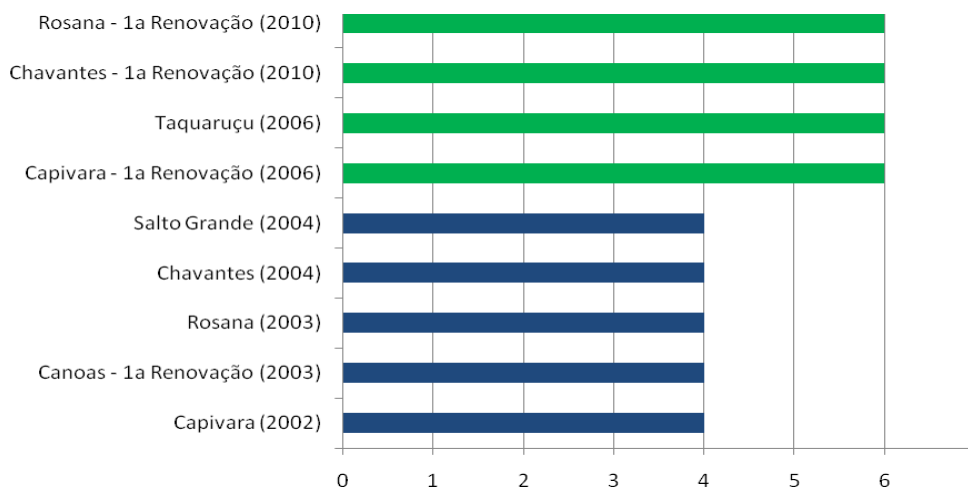
Como balanço desses 10 (dez) anos de atuação frente aos órgãos ambientais envolvidos no licenciamento ambiental de seu parque gerador, observa-se que a Duke Energy conseguiu a regularização de 96% de seu parque gerador (7 usinas com licença de operação) e possui apenas 4% de sua potência instalada em processo de regularização (UHE Jurumirim). Destaca-se também que as novas licenças de operação (processos de renovação) vem obtendo prazos maiores que as iniciais, ampliando de 4 anos para 6 anos a sua vigência (Figura 2 e Figura 3).

Atualmente com a política adotada pelo IBAMA de descentralização dos processos de licenciamento ambiental criando os Núcleos de Licenciamento Ambiental (NLA), vinculados tecnicamente a Diretoria de Licenciamento Ambiental e instalados nas Superintendências Estaduais; atribuindo-lhes responsabilidade como o apoio técnico, administrativo e logístico aos procedimentos licenciamento ambiental executados em nível federal (Portaria IBAMA 21/2008), tem-se uma boa expectativa de se manter uma adequada dinâmica a necessidade dos licenciamentos (análises, vistorias, pareceres técnicos, emissão/renovação de licença, etc). Nessa fase a Duke Energy propôs ao IBAMA em 2008 a renovação das LOs seguindo um agrupamento dos empreendimentos conforme segue: (i) Chavantes e Rosana; (ii) Salto Grande e Complexo Canoas; (iii) Capivara e Taquaruçu.



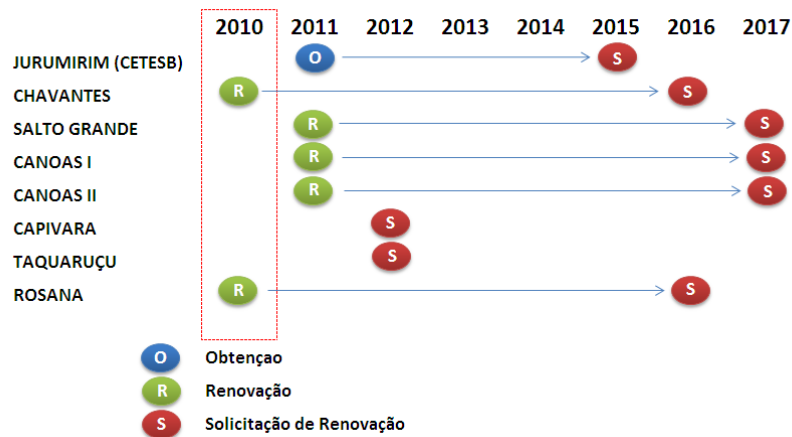
**FIGURA 2** – Potência instalada com licenciamento ambiental e em processo de regularização.

Em junho de 2009 foram realizadas as vistorias para renovação das licenças de Chavantes e Rosana. Desde processo resultou a emissão da primeira renovação da Licença de Operação da UHE Chavantes em fevereiro de 2010 pelo período de 6 anos, superior ao primeiro período de validade da LO que era de 4 anos. Em outubro de 2010, foi emitido o Parecer Técnico para renovação da LO da UHE Rosana e em novembro de 2010 emitida a primeira renovação da Licença de Operação da UHE Rosana, válida por mais 6 anos.



**FIGURA 3** – Prazo de Validade das Licenças de Operação por Empreendimento e Ano de Emissão.

A expectativa de renovação das Licenças de Operação dos empreendimentos da Duke Energy sob concessão no rio Paranapanema para os próximos anos é apresentada na Figura 4.



**FIGURA 4** – Expectativa do licenciamento ambiental dos empreendimentos da Duke Energy sob concessão no rio Paranapanema.

## 2.2 Reconhecimento dos Programas Ambientais Desenvolvidos

Face à acelerada transformação que vem ocorrendo mundialmente a nível político, tecnológico, econômico e social, desde o final do século XX, novas formas de gerenciamento e de estruturação organizacionais mais participativas, integradas, descentralizadas, autônomas e flexíveis são ensejadas pelas organizações empresariais de forma a propiciar uma rápida adaptação a esses novos cenários. A geração de processos de inovação nas empresas, orientado por uma sistemática de otimização de custos e maior produtividade, torna-se fundamental para a sustentação das empresas modernas, e baseia-se no conhecimento e na criatividade de seus profissionais.

A gestão ambiental de uma organização não foge a esse ambiente de mudanças e incertezas. A escassez dos recursos naturais e o ritmo de crescimento populacional e econômico desafiam os profissionais ligados ao tema e estimulam o desenvolvimento de novas práticas ambientais, criando novos diferenciais e fortalece a base de sustentação das organizações comprometidas com o médio e o longo prazo de seus negócios.

Dentro desse contexto, uma prática bastante interessante de gestão e muito disseminada no mercado diz respeito ao *Benchmarking*, que se refere ao processo de avaliação contínua e sistemática de produtos, serviços e processos de trabalho de organizações que são reconhecidas como representantes das melhores práticas, com a finalidade de melhoria organizacional. Segundo alguns autores o benchmarking pode ser classificado com interno, competitivo ou genérico. O benchmarking interno ocorre ao se comparar atividades semelhantes dentro da própria organização. O benchmarking competitivo ao se comparar com empresas atuantes no mesmo segmento, concorrentes diretas ou não. E o benchmarking genérico envolve a comparação de processos de empresas que podem ou não serem concorrentes diretas, atuando em qualquer tipo de indústria ou setor.

Como destaque para o benchmarking genérico no Brasil, tem-se o Benchmarking Ambiental Brasileiro, organizado pelo Instituto Mais, que no ano de 2010 encontra-se em sua 8ª edição. É um Programa independente que identifica e compartilha práticas de excelência da gestão socioambiental brasileira. Seu objetivo é selecionar e apresentar o Ranking Benchmarking, composto com o que há de melhor em termos de práticas aplicadas pelas empresas e instituições de diferentes segmentos de atuação, nas várias esferas e regiões do país. Trata-se, portanto de um excelente mecanismo de troca de informações e experiências para as empresas e principalmente como um indicador de desempenho de suas ações ambientais.

Nas quatro últimas edições do Ranking Benchmarking (2007, 2008, 2009 e 2010) a Duke Energy Geração Paranapanema foi premiada pela implantação de projetos de extrema relevância que se destacaram pelas soluções inovadoras em benefício do meio ambiente natural e das comunidades, e pela excelência de suas práticas na Bacia do Rio Paranapanema.

O projeto premiado em 2007, “Controle de Plantas Aquáticas por Meio da Manipulação do Meio Ambiente” que a Duke Energy realiza no reservatório da Usina Hidrelétrica de Salto Grande, leva em conta que a macrófita (planta aquática), exposta à temperatura ambiente, desidrata-se e resseca. A equipe de profissionais de Meio Ambiente da empresa fez um trabalho em conjunto com a área de Planejamento da Operação, baixando o nível do reservatório, para que as plantas ficassem expostas, controlando, assim, sua proliferação. Trata-se de uma iniciativa inovadora, que teve grande resultado sócio-ambiental. Realizado anualmente desde o ano de 2004, por períodos entre 10 e 15 dias, o rebaixamento causa uma redução média de 2,2 metros no nível da água. Isso possibilita que a empresa promova, em conjunto com a prefeitura municipal e a comunidade local, um mutirão de limpeza no reservatório. Essa limpeza é essencial, pois o excesso de plantas reduz o fluxo de água nos braços dos reservatórios e gera, ainda, limitações à navegação, à prática de esportes aquáticos e à captação de água para abastecimento público e outros fins (VIANNA, 2008).

O projeto premiado em 2008, “Mitigação de Impactos em Reservatórios Hidrelétricos – Estudo de Caso da UHE Taquaruçu” levou em conta uma série de programas e projetos desenvolvidos de forma integrada, visando à redução dos impactos ambientais causados pela construção do reservatório da Usina Hidrelétrica Taquaruçu. Entre os principais resultados alcançados em Taquaruçu, destaca-se a implantação de Áreas de Conservação Ambiental que contemplam áreas da ordem de 2.800 hectares, sendo realizado o reflorestamento de 1.026 hectares nessas áreas com alta diversidade de espécies florestais, servindo como ‘ilhas’ de diversidade aos fragmentos remanescentes da região, “superior aos 408 hectares de remanescentes florestais que havia antes do enchimento do reservatório”. A empresa também conectou os principais fragmentos florestais existentes em áreas de terceiros (1400 hectares na margem paulista e 443 hectares na margem paranaense), inexistente antes da formação do reservatório. Quanto às populações de peixes, a Duke Energy investiu em recuperar ambientes degradados próximos às áreas de desova e crescimento utilizadas no reservatório e na pesquisa para a seleção de espécies utilizadas no repovoamento, visando, sobretudo a capacidade de formar populações sustentáveis. Hoje é possível encontrar a piracanjuba, uma espécie exigente por qualidade ambiental, que já não se via na região (TOYAMA, 2009).

O projeto premiado em 2009, “Corredor Florestal para Conectividade do Parque Estadual do Morro do Diabo” foi implantado no Pontal do Paranapanema, interligando o Parque Estadual do Morro do Diabo à Estação Ecológica Mico Leão Preto. Um corredor de 15 quilômetros de extensão por 200 metros de largura possibilita a interação entre as populações de mico-leão-preto presentes nessas duas Unidades de Conservação. A nova mata contribui para a reprodução desta e de outras espécies em extinção cedendo alimento e abrigo e beneficiando o trânsito de animais e pássaros, que retribuem dispersando sementes e ampliando a área verde na região. Símbolo do Parque Estadual do Morro do Diabo e exemplo de sua importância, o mico-leão-preto é um dos primatas mais ameaçados do mundo e chegou a ser dado como extinto em 1905, sendo redescoberto por pesquisadores no Parque Estadual do Morro do Diabo, na década de 1970.

O projeto premiado em 2010, “Restauração de Mata Ciliar: Programa de Promoção Florestal”, desenvolvido em 46 municípios da Bacia do Paranapanema, Através do Programa de Promoção Florestal foi realizado a restauração de mais de 1300 hectares de matas ciliares em áreas de terceiros, em parceria com proprietários rurais nas áreas localizadas no perímetro de influência dos reservatórios de oito hidrelétricas sob sua concessão da Duke Energy no rio Paranapanema. Além de já ter distribuído mais de 2,2 milhão de mudas florestais de espécies nativas aos proprietários, a empresa dá suporte técnico para a implantação e manutenção dos reflorestamentos (CONRADO FILHO *et al*, 2010).

Os quatro projetos apresentados demonstram o comprometimento da Duke Energy com o meio ambiente e com as comunidades de entorno aos seus reservatórios de produção de energia e são frutos de uma política ambiental responsável e de uma gestão ambiental que tem como pilares a excelência e a inovação oriundas de seu corpo técnico como fontes de diferencial de qualidade no segmento em que atua.

### **3.0 - CONCLUSÃO**

Apesar das dificuldades enfrentadas pelo setor elétrico no licenciamento ambiental de seu parque gerador no que se refere à implantação de novos projetos hidrelétricos e que constantemente se dá destaque na imprensa, há também dificuldades na regularização do licenciamento ambiental de empreendimentos já implantados anteriores a legislação ambiental e que é pouco divulgada.

Dos 8 empreendimentos sob concessão da Duke Energy, quando do início de sua atuação no Brasil, 3 representavam empreendimentos posteriores a Resolução CONAMA 001/86 e 5 empreendimentos anteriores a essa legislação. Assim 31% do seu parque gerador possuíam licença de operação e 69% estavam em processo de regularização.

A atuação da empresa em seus 10 anos de gestão ambiental foi efetiva, pois atualmente 96% de seu parque gerador possui licença de operação e apenas 4% está em processo de regularização. Além disso, as licenças ambientais estão sendo renovadas por prazos superiores aos obtidos inicialmente, passando de 4 anos para 6 anos.

Da experiência da Duke Energy na regularização ambiental de empreendimentos anteriores a 1986, obteve-se a primeira licença ambiental de um empreendimento após 46 anos de seu início de operação. Em outra situação esse prazo foi de 16 anos de início de operação do empreendimento.

Uma grande dificuldade encontrada nesses processos é a avaliação dos impactos provocados por esses empreendimentos, pois é necessário diagnosticar como era a região antes da construção, para ter claramente quais os reais impactos causados por essas obras. Devido à inexistência de informações oficiais quando da época de construção, os estudos envolvem hipóteses e suposições do ambiente e das populações, com a realização de prognósticos dentro de um princípio de razoabilidade, no sentido de propor projetos que sejam eficazes para a usina e o meio ambiente em que está inserida.

Um elemento chave nesse cenário é a proposição de programas e ações baseado no conhecimento e na criatividade. Ressalta-se que os programas ambientais aplicados tiveram destaque e reconhecimento a nível nacional, e foram fundamentais para a gestão e regularização do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos sob concessão da Duke Energy.

#### 4.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) BARÃO, M.A.. **Avaliação crítica do licenciamento ambiental como ferramenta para o desenvolvimento sustentável – Estudo de caso do setor hidrelétrico**. 2007. 172 p. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- (2) CESP. **Usina Hidrelétrica de Taquaruçu - Estudo de impacto ambiental (EIA)**. Volume I e II. São Paulo, 1990. 318 p.
- (3) CESP; ENGEVIX. **Aproveitamento hidroelétrico do rio Paranapanema – Complexo Canoas: Relatório de impacto ambiental – RIMA**. São Paulo. 1990. 66p. (Série Pesquisa e Desenvolvimento, 057).
- (4) CESP. **UHE Taquaruçu: RIMA – Relatório de impacto ambiental**. São Paulo. 1990. 82p. (Série Pesquisa e Desenvolvimento, 058).
- (5) CESP. **Empreendimentos anteriores a 1986. Relatório para licenciamento ambiental**. São Paulo, 1999. 139p. (Série Empreendimentos, 005 – 2ª Edição revista).
- (6) CONRADO FILHO, M.; RIBEIRO, A.M.C. & SANTOS, S.L.. Boas Práticas com a Colaboração Florestal. **Case Studies – Revista Brasileira de Management**, Rio de Janeiro, n.83. p.14-18. nov/dez 2010.
- (7) DUKE ENERGY. **Relatório para licenciamento ambiental da UHE Capivara (Escola de Engenharia Mackenzie)**. Volume I e II. Chavantes, 2001. 255p.
- (8) DUKE ENERGY. **Relatório para licenciamento ambiental – UHE Rosana**. Volume I e II. Chavantes, 2001. 447 p.
- (9) DUKE ENERGY. **Relatório Anual da Administração 2009**. São Paulo, 2010. 8p.
- (10) DUKE ENERGY; DFREIRE. **Relatório para licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica de Chavantes**. Volume I e II. Chavantes, 2002. 255p.
- (11) DUKE ENERGY; DFREIRE. **Relatório para licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica de Salto Grande**. Volume I e II. Chavantes, 2002. 245p.
- (12) DUKE ENERGY; DFREIRE. **Relatório para licenciamento ambiental da UHE Jurumirim**. Volume I e II. Chavantes, 2006. 410p.
- (13) PELISSARI, E.A.; SANTOS, J.C.; JARDIM, M.S.. **Caracterização ecológica da lagoa marginal “Área de Conservação Ambiental” Capim, enfoque para repovoamento de peixes nativos**. 2004. Monografia para Conclusão do Curso Seqüencial de Gestão Ambiental – UNILINS, Lins.
- (14) SIROL, R.N.; BRITTO, S.G.. Conservação e Manejo da Ictiofauna: Repovoamento. In: Nogueira, M. & Henry, R. Jorcin, A. (Eds.). **Manejo de Reservatórios**. São Carlos, 2005. p.275-284.
- (15) TOYAMA, I.T.. Mitigação de Impactos em Reservatórios Hidrelétricos – Estudo de Caso da UHE Taquaruçu. In: XX SNPTEE – Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica. Recife, nov-2009.
- (16) TOYAMA, I.T.; BRITTO, S.G.. Avifauna e Mastofauna presente em áreas restauradas ambientalmente pela Duke Energy – Geração Paranapanema S.A. In: III SMARS - Seminário Brasileiro de Meio Ambiente e Responsabilidade Social no Setor Elétrico, Belo Horizonte, ago-2008.
- (17) VALVERDE. Licenciamento ambiental: gerenciamento e não engessamento. **Revista Ação Ambiental**, Viçosa, n.41. p.17-19. mar/abr 2009.
- (18) VIANNA, N.C.. Duke Energy – Inovação na Política Ambiental. **Case Studies – Revista Brasileira de Management**, Rio de Janeiro, n.67. p.10-13. mar/abr 2008.



## 5.0 - DADOS BIOGRÁFICOS



Ivan Takeshi Toyama é consultor de meio ambiente da Duke Energy Geração Paranapanema. Natural de Paranavaí, Estado do Paraná, é engenheiro agrônomo formado no ano de 1992, pela Universidade de São Paulo (USP) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Possui MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas e atualmente é aluno de pós graduação em Gerenciamento de Recursos Hídricos e Planejamento Ambiental em Bacias Hidrográficas pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Ourinhos.



Miguel Conrado Filho é gerente de meio ambiente da Duke Energy Geração Paranapanema. Natural de São Paulo, Estado de São Paulo, é biólogo formado no ano de 1989, pela Universidade de São Paulo (USP) – Instituto de Biociências. Possui mestrado em Zoologia pela USP e MBA em Gestão Ambiental pela Universidade do Sagrado Coração (USC) – Bauru.

Maria Silvia Pinto Moreira é socióloga formada pela Universidade de São Paulo atua há 28 anos nas áreas de políticas públicas, meio ambiente e implantação de programas sócio-ambientais. Possui experiência em empreendimentos do setor elétrico realizando análise de novos empreendimentos; definição de estratégias e acompanhamento de processos de licenciamento em todas as etapas do empreendimento; coordenação supervisão e elaboração de estudos ambientais, programas sócio-ambientais; gestão de conflitos e negociação com a sociedade civil, agências multilaterais e órgãos públicos.