



**XXIII SNPTTEE  
SEMINÁRIO NACIONAL  
DE PRODUÇÃO E  
TRANSMISSÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA**

FI/GIA/09  
18 a 21 de Outubro de 2015  
Foz do Iguaçu - PR

**GRUPO - XI**

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

**MANEJO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE RESERVATÓRIOS: INCORPORAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS AO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS**

**Elaine Genniffer Contardi. Sanches(\*)**  
CESP

**Milton Roberto Estrela**  
CESP

**André Luiz Mustafá**  
CESP

**Claudio Luiz Peretti**  
CESP

**João Henrique Pinheiro Dias**  
CESP

**RESUMO**

Este IT tem por finalidade demonstrar a importância da interação entre as empresas do setor elétrico e os órgãos licenciados na construção de metodologias que culminem com a efetiva recuperação das áreas administradas pelas empresas concessionárias de energia elétrica resultando na conservação dos ecossistemas regionais.

O IT relata o caso específico de como a implantação de um programa ambiental condicionado pelo licenciamento ambiental transformou-se no elemento norteador na delimitação das áreas de preservação ambiental dos empreendimentos.

**PALAVRAS-CHAVE**

Licenciamento Ambiental, Área de Preservação Permanente, Manejo, Reservatório, Regularização Ambiental.

**1.0 - INTRODUÇÃO**

No contexto da renovação do licenciamento ambiental da UHE Engenheiro Sergio Motta (Porto Primavera) e da regularização do licenciamento ambiental das UHEs Engenheiro Souza Dias (Jupia) e Ilha Solteira, foi solicitada, pelo IBAMA, em 2006, a apresentação dos Planos Ambientais de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios Artificiais - PACUERA, dos respectivos empreendimentos. Os Termos de Referência, expedidos pelo órgão licenciador, apresentavam características específicas, conforme descrito na Tabela 1.

(\*) Endereço Av. Nossa Senhora do Sabará, n° 5.312 – escritório 32 A – CEP 04.447-011, São Paulo, SP– Brasil  
Tel: (+55 11) 5613-3892 – Fax: (+55 11) 5613-3604 – Email: elaine.sanches@cesp.com.br

TABELA 1 - Características dos Termos de Referência para Ajuste e Elaboração dos Estudos Ambientais

<b>UHE PORTO PRIMAVERA</b>	<b>UHE JUPIÁ – UHE ILHA SOLTEIRA</b>
Conciliar o uso antrópico do reservatório e áreas marginais com as normas operativas do empreendimento, a conservação ambiental e a melhoria dos ecossistemas locais e da bacia de contribuição	
Atualizar o Plano Ambiental de Conservação, Uso e Ocupação das Águas e do Entorno do Reservatório da UHE Eng. Sergio Motta (Porto Primavera), entregue ao IBAMA em 20/08/2004	Revisar e aprimorar medidas e programas apresentados nos estudos de regularização do licenciamento entregues ao IBAMA em 2002 (Jupiá) e 2005 (Ilha Solteira)
Atualizar os programas ambientais	
Ajustar as bases cartográficas	
<b>Realizar o Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório</b>	
<b>Delimitar a Área de Preservação Permanente – APP do Reservatório</b>	
<b>Propor o disciplinamento da ocupação das terras do entorno, incorporando as exigências das Resoluções CONAMA nº 302/02 e 303/02</b>	
Propor medidas e programas de proteção, conservação e/ou recuperação das Áreas de Preservação Permanente, compatibilizando as atividades econômicas com a preservação e conservação dos bens naturais, nas áreas de propriedade da CESP	
<b>Ajuste do zoneamento para contemplar as medidas propostas nos Relatórios CESP/OA/042/2006 (SP) e CESP/OA/048/2006 (MS)</b>	
Incorporar as condicionantes de licenciamento e compromissos ambientais de TACs	
Considerar as áreas compromissadas da RPPN Fazenda Cisalpina condicionante da LO 121/00 de Porto Primavera e TAC 1998	
Considerar as áreas compromissadas da RPPN Foz do Aguapeí, conforme Deliberações CONSEMA 7/03 e 2/06 referentes ao licenciamento da UHE Três Irmãos	

É importante esclarecer que, embora superada pela Lei 12.651/2012, a Resolução CONAMA 302/2002, vigente à época, parmetrizou o desenvolvimentoo dos estudos.

## 2.0 - OBJETIVOS DO PACUERA

À época, Os objetivos do PACUERA consistiam em definir a Área de Preservação Permanente – APP para os reservatórios, em consonância com a aplicação da Resolução Conama 302/2002, e com o zoneamento apresentado pela CESP e validado pelo IBAMA no âmbito do licenciamento ambiental da UHE Engenheiro Sergio Motta (Porto Primavera).

*“Art. 1º Constitui objeto da presente Resolução o estabelecimento de parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatório artificial e a instituição da elaboração obrigatória de plano ambiental de conservação e uso do seu entorno.*

*Art 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de:*

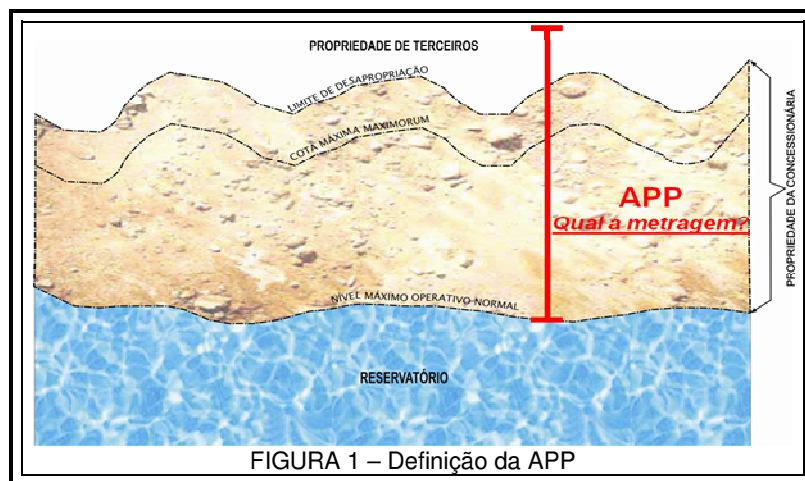
*I - trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;*

*§ 1º Os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de trinta metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere, se houver”.*

### 3.0 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 Área de Preservação Permanente – aplicação da Resolução Conama 302/2002

No intuito de conciliar as exigências apresentadas no Termo de Referência, observou-se a dificuldade na delimitação da APP, conforme verificado na Figura 1 .



Para atender a Resolução Conama 302/2002, foi criado um “buffer” de 100 metros ao redor do reservatório, que possibilitou o cruzamento da cota de desapropriação com a faixa da Área de Preservação Permanente que apontou as seguintes situações:

- APP contida integralmente na cota de desapropriação
- APP coincidente com a cota de desapropriação
- APP ultrapassando a cota de desapropriação.

Os valores obtidos pela aplicação da Resolução Conama 302/2002 estão apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 – Área de Preservação Permanente – aplicação da Resolução 302/2002

APP	Empreendimento – Área (ha)			
	Porto Primavera	Jupia	Ilha Solteira	TOTAL
APP máxima regulamentar (Conama 302/2002) – 100 metros	14.646	3.926	21.350	39.922

#### 3.2 Aplicação do Zoneamento apresentado para o Programa de Reflorestamento

A metodologia para definição das medidas propostas no zoneamento, indicada no Termo de Referência, e apresentadas no XIX SNPTEE (1), consistia no diagnóstico das áreas contidas no polígono de desapropriação dos empreendimentos visando a tipificação dos usos do solo e as condições de conservação da cobertura vegetal resultando na identificação de cinco zonas que possibilitaram a proposição de cinco estratégias de restauração ecológica, apresentadas na Tabela 3.

TABELA 3 – Estratégias de Manejo da Área de Preservação Permanente - APP

Zoneamento	Definição	Estratégia
Conservação	zonas de mata ciliar remanescente, já restauradas ou em restauração	zelar pela conservação das áreas, com apoio dos órgãos ambientais do Estado e do IBAMA
Regeneração	zonas onde o processo de sucessão ecológica está em curso, com diversidade de espécies elevada, ou sob influência de fontes	isolamento das áreas, evitando que atividades agropecuárias impeçam a regeneração; incremento da fiscalização pelos órgãos

	de propágulos	ambientais
Enriquecimento	Zonas dominadas por gramíneas, com árvores esparsas, ou onde a regeneração natural apresenta baixa diversidade de espécies.	Implantação de blocos de espécie arbóreas que forneçam alimentação à fauna, em particular à ictiofauna e, propiciar fontes de propágulos para continuidade do processo de sucessão ecológica.
Reflorestamento / Recomposição Vegetal	Zonas com amplo predomínio de gramíneas, com poucas possibilidades de regeneração natural devido à inexistência ou insuficiência de mecanismos de regeneração como banco de sementes, ou ainda de fontes próximas de propágulos	Estratégia: adoção do método de sucessão ecológica com uso de espécies arbóreas características da região
Áreas com recuo de margem	Áreas que estão em processo de solapamento ativo	Estratégia: desenvolvimento de estudos de controle e monitoramento de solapamento incorporando técnicas silviculturais combinadas com técnicas de engenharia

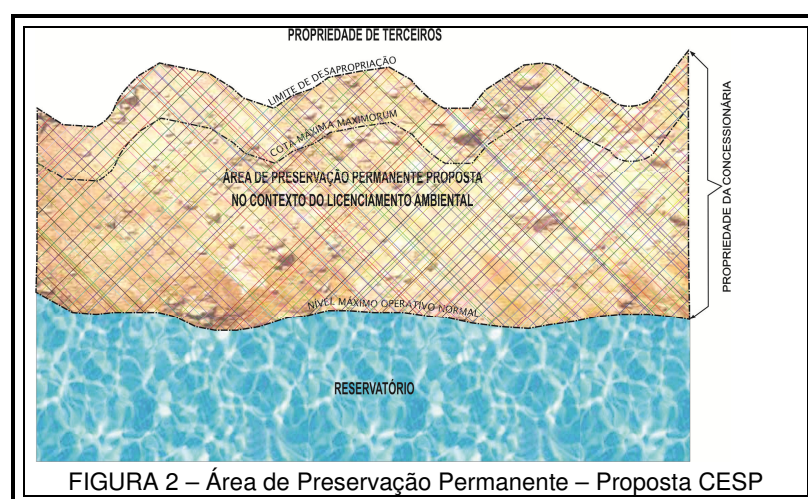
### 3.3 Proposta apresentada pela CESP ao IBAMA

Com base nos estudos desenvolvidos e buscando a delimitação da Área de Preservação Permanente aderente aos princípios da Resolução Conama 302/2002, destacados a seguir, foram realizadas, como IBAMA, reuniões técnicas para apresentação da proposta de definição das Áreas de Preservação Permanente. As discussões foram pautadas na alteração proposta pela CESP à delimitação da APP e os ganhos ambientais em face de nova proposição.

*Resolução Conama 302/2002: “Considerando que as Áreas de Preservação Permanente e outros espaços territoriais especialmente protegidos, como instrumento de relevante interesse ambiental, integram o desenvolvimento sustentável, objetivo das presentes e futuras gerações;*

*Considerando a função ambiental das Áreas de Preservação Permanente de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas”*

Para tanto, a proposta da CESP consistia na delimitação da APP como sendo as áreas compreendidas entre a cota normal de operação hidráulica do reservatório (PPR)/cota máxima normal de operação (JUP e ILS) e o limite das áreas desapropriadas (de propriedade da CESP), conforme demonstrado na Figura 2. Além disso, foi proposta também a adoção, para estas áreas, das estratégias de manejo apresentadas na Tabela 3 e contidas nos relatórios OA/042/2006 – UHE Engenheiro Sérgio Motta Programa de Reflorestamento Ciliar – Definição de Áreas Prioritárias (2), OA/048/2006 – Programa de Reflorestamento Ciliar da UHE Engenheiro Sérgio Motta (Porto Primavera) – Diagnóstico para Definição de Áreas Prioritárias para Implantação no Estado de Mato Grosso do Sul (3), OA/100/2008 – UHE Engenheiro Souza Dias (Jupia) Programa de Manejo de Flora - Definição de Áreas Prioritárias (4) e OA/101/2008 – UHE Ilha Solteira Programa de Manejo de Flora - Definição de Áreas Prioritárias (5).



A definição das Áreas de Preservação Permanente como as áreas desapropriadas, objetos da concessão, de propriedade e responsabilidade da CESP, demonstraram um ganho ambiental para os ecossistemas regionais, em razão do acréscimo de 52.431 ha de área em relação ao previsto na legislação vigente, quando considerada a

cascata dos 03 empreendimentos, além de propiciar à sociedade a garantia regulatória (ambiental) da efetiva implantação das estratégias de manejo propostas. Os valores apurados estão apresentados na Tabela 4.

TABELA 4 – APP CONAMA 302/2002 X APP proposta no licenciamento

APP	Empreendimento – Área (ha)			
	Porto Primavera	Jupia	Ilha Solteira	TOTAL
APP máxima regulamentar (Conama 302/2002) – 100 metros	14.646	3.926	21.350	39.922
APP proposta no contexto do licenciamento / regularização ambiental	65.681	5.828	20.844	92.353
Diferença	51.035	1.902	(506)	52.431

O processo de interação com IBAMA resultou na manifestação do mesmo determinando para inclusão da proposta formulada pela CESP no Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial - PACUERA para os três empreendimentos em processo de licenciamento naquele Instituto. Desta forma, os PACUERAs protocolados em 2009, consideraram a adoção das estratégias de manejo definidas pela CESP nas áreas de preservação permanente dos empreendimentos e, ainda sugeriram que essas APPs fossem definidas como a área compreendida entre a cota normal de operação hidráulica do reservatório (no caso de Porto Primavera) ou cota máxima normal de operação (Jupia e Ilha Solteira) e o limite das áreas desapropriadas (de propriedade da CESP).

### 3.4 A Lei 12.651/2012

Paralelamente, durante o período de entrega e avaliação dos PACUERAs, as discussões sobre o Código Florestal culminaram com a aprovação em 2012 da Lei 12.651, cujo Artigo 62 definiu que para os reservatórios artificiais de água destinados à geração de energia, formados anteriormente à 24/08/2001, a APP é considerada como sendo a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum. A Figura 3 apresenta representação destas áreas.

*Art. 62. Para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a faixa da Área de Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum.”*

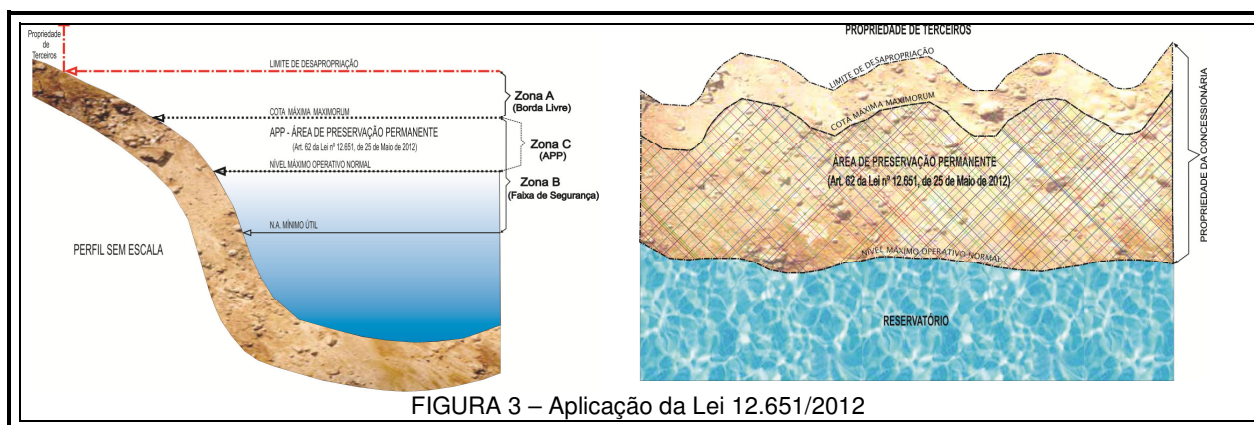


FIGURA 3 – Aplicação da Lei 12.651/2012

Os valores comparativos entre a Área de Preservação Permanente delimitada pelo Artigo 62 da Lei 12.651/2012 e a APP proposta pela CESP podem ser verificados na Tabela 5.

TABELA 5 – APP proposta no licenciamento X APP Lei 12.651/2012

APP	Empreendimento – Áreas (ha)			
	Porto Primavera	Jupia	Ilha Solteira	TOTAL
APP proposta no contexto do licenciamento / regularização ambiental	65.681	5.828	20.844	92.353
APP – Lei 12.651 de 25/05/2012	45.452	2.943	14.244	62.639
Diferença	(20.229)	(2.885)	(6.600)	(29.714)



#### 4.0 - DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – COMPARATIVO

A Área de Preservação Permanente resultante da aplicação exclusiva da Resolução Conama 302/2002 totalizou 39.922 ha. O valor apurado com a delimitação estabelecida pelo Artigo 62 da Lei 12.651/2012 foi de 62.639 ha. A APP estabelecida no licenciamento resultou em um total de 92.353 ha. Dessa forma, a proposta apresentada pela empresa, ao órgão licenciador, e também ao Ministério Público, evidencia que a implantação do conjunto de programas ambientais e das estratégias de manejo propostas nos estudos de licenciamento e regularização ambiental, para as áreas desapropriadas, objetos da concessão, de propriedade e responsabilidade da empresa, representa um ganho ambiental para os ecossistemas regionais, propiciando à sociedade a garantia da efetiva implementação das medidas propostas no contexto do licenciamento ambiental dos empreendimentos. A Figura 4 e Tabela 6 apresentam esclarecimentos adicionais sobre o tema.

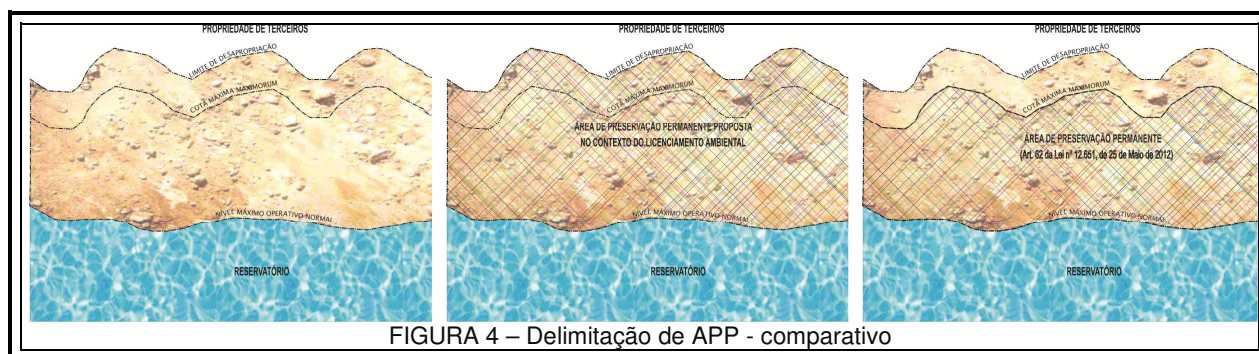


TABELA 6 – APP Res. Conama 302/2002 X APP proposta no licenciamento X APP Lei 12.651/2012

APP	Empreendimento – Áreas (ha)			
	Porto Primavera	Jupia	Ilha Solteira	TOTAL
APP máxima regulamentar (Conama 302/2002) – 100 metros	14.646	3.926	21.350	39.922
APP proposta no contexto do licenciamento / regularização ambiental	65.681	5.828	20.844	92.353
APP – Lei 12.651 de 25/05/2012	45.452	2.943	14.244	62.639

#### 5.0 - CONCLUSÃO

Em outubro/2013, a proposta apresentada pela CESP, para a definição das áreas de preservação permanente dos empreendimentos, foi aprovada pelo IBAMA, ficando estabelecida como APP a faixa compreendida entre a cota normal de operação e o limite de desapropriação efetuado pela CESP, sendo definidas para estas áreas, as estratégias de manejo informadas na Tabela 8.

TABELA 8 – Estratégias de Manejo para as APP aprovadas no licenciamento

Zoneamento/Estratégia	Empreendimento – Áreas (ha)			
	Porto Primavera	Jupia	Ilha Solteira	TOTAL
ZC 1 – Zona Institucional	Áreas de produção de energia sujeitas a Serviços de Manutenção			
ZC 2 – Conservação	21.707	3.874	5.684	31.265
ZC 3 – Regeneração	10.598	583	1.318	12.499
ZC 4 – Enriquecimento	1.399	243	1.734	3.376
ZC 5 – Reflorestamento	6.506	1.047	12.102	19.655
ZC 6 – Recuo de Margem	476	81	6	563
ZC 7 – Zona Operacional	24.995	não se aplica	não se aplica	24.995
Total	65.681	5.828	20.844	92.353

A proposição formulada pela CESP, baseada em argumentos técnicos dos estudos ambientais, propiciou significativo ganho ambiental para os ecossistemas regionais, referendando a convicção da Companhia e evidenciando o papel do IBAMA como promotor da conservação ambiental nos empreendimentos sob seu licenciamento.

## 6.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) SANCHES, E.G.C., MUSTAFA, A.L., DIAS, J.H.P., GERES, W.L.A, BRAGA, S.R., MACHADO, C. - **Consolidação metodológica do planejamento e implantação de reflorestamento ciliar na UHE Eng. Sérgio Motta (Porto Primavera)** – XIX SNPTEE, Rio de Janeiro, 2007.
- (2) CESP – Relatório OA/042/2006 – **UHE Engenheiro Sérgio Motta Programa de Reflorestamento Ciliar – Definição de Áreas Prioritárias** – São Paulo, 2006
- (3) CESP – Relatório OA/048/2006 – **Programa de Reflorestamento Ciliar da UHE Engenheiro Sérgio Motta (Porto Primavera) – Diagnóstico para Definição de Áreas Prioritárias para Implantação no Estado de Mato Grosso do Sul**, 2006
- (4) CESP – Relatório OA/100/2008 – **UHE Engenheiro Souza Dias (Jupia) Programa de Manejo de Flora - Definição de Áreas Prioritárias**, 2008
- (5) CESP – Relatório OA/101/2008 - **UHE Ilha Solteira Programa de Manejo de Flora - Definição de Áreas Prioritárias**, 2008

## 7.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

Autora principal: **Elaine Genniffer Contardi Sanches**



Natural de Andradina, SP, nascida em 1963. Graduada em Geografia pela Unicastelo em 1986, com especialização em Energia, Comercialização, Negócios e Empreendimentos (2011), pelo GEPEA/POLI /USP. Atua como Analista de Meio Ambiente na Companhia Energética de São Paulo desde 1986.

### **Milton Roberto Estrela**

Nascido em Presidente Venceslau-SP, em 1955. Engenheiro Agrônomo graduado pela UNESP de Botucatu em 1977, pós-graduado (MBA) em Gestão de Energia Elétrica pela FGV/SP em 1998. Especialista em Meio Ambiente da CESP e Gerente do Departamento de Meio Ambiente desde 2004.

### **André Luiz Mustafá**

Nascido em Tupi Paulista/SP, em 1966. Engenheiro Agrônomo graduado pela Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira da Universidade Estadual Paulista – FEIS/UNESP em 1989, pós – graduado (MBA) em Energia pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – POLI/USP em 2007. Especialista em planejamento e gestão socioambiental, integra o quadro da Companhia Energética de São Paulo – CESP desde 1992, atualmente como Gerente de Licenciamento e Normatização. Coordenador do Grupo de Trabalho de Meio Ambiente da APINE – Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica e membro efetivo do FMASE – Fórum de Meio Ambiente do Setor Elétrico, exercendo a representação da Associação. Desde 2011 é Diretor Adjunto de Meio Ambiente da APINE. Secretário Executivo do Comitê de Estudo Desempenho Ambiental de Sistemas – CE C3 do CIGRÉ/Brasil e integrante da equipe de relatores do GIA – Grupo de Impactos Ambientais do SNPTEE.

### **Claudio Luiz Peretti**

Nascido em Presidente Prudente, em 1966. Engenheiro Agrônomo graduado pela Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista em 1988, pós – Especialização em Gestão Ambiental pela UNIOESTE em 2005 - (MBA) em Gestão Empresarial Moderna pela FGV/USP/CESPE - Centro de Ensino Superior de Pres. Epitácio/SP em 2000. Especialista em planejamento e gestão socioambiental, integra o quadro da Companhia Energética de São Paulo – CESP desde 1989, atualmente como Gerente de Gerenciamento de Reservatórios.

### **João Henrique Pinheiro Dias**

Nascido em Franca/SP, no ano de 1958. Graduado em Ciências Biológicas na Universidade Federal de São Carlos em 1982, com Mestrado (1995) e Doutorado (2003) no Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da mesma instituição. Autor ou co-autor de 64 trabalhos em eventos científicos, 17 artigos científicos, um capítulo de livro e dois livros, abordando sempre os temas limnologia, ictiologia e restauração ecológica. Atua como Especialista em Meio Ambiente na Companhia Energética de São Paulo,