

Formulário de caracterização de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor Elétrico Brasileiro



Foto: Bloom de cianobactérias em São Simão. Cortesia: Maria E. Rolla.

**Ricardo M. Pinto-Coelho, MSc, Doutor, PD
Gestão Ambiental
De Reservatórios Tropicais
ICB - UFMG**

Belo Horizonte

Minas Gerais

Janeiro/2002

FORMULÁRIO II: Caracterização do Projeto

II.1 Identificação do projeto

A. Título do Projeto (Indicar o título do projeto; o título deve ser conciso)

Aporte de Fósforo e a Presença de Cianobactérias no Reservatório da UHE São Simão/MG e sua Relação com as Fontes de Nutrientes na Bacia de Captação.

B. Gerente do Projeto (Indicar o nome, telefone, fax e e-mail)

Nome:	Ricardo Motta Pinto Coelho				
Fone:	3499 2605	Fax:	3499 2567	E-Mail:	rmpc@icb.ufmg.br

C. Situação do Projeto

<input checked="" type="checkbox"/> Novo	<input type="checkbox"/> Continuidade/Alteração de projeto existente
--	--

D. Duração do Projeto

Meses	36 meses
-------	----------

E. Entidade(s) Executora(s)

Nome: Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
Endereço: Av. Antonio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG. CEP 31270-901

F. Investimentos Previstos (R\$) (Projeto plurianual considerar como CUSTO TOTAL o valor previsto para todos os ciclos)

Custo Total	Ano 1 R\$ 53.834,00	Custo Ciclo Atual	
	Ano 2 R\$ 81.235,00		
	Ano 3 R\$ 83.384,00		

G. Palavras-chave (Fornecer pelo menos 3 palavras-chave que descrevam a pesquisa relacionada ao projeto)

1	São Simão
2	Microcystitis
3	Eutrofização
4	Fósforo
5	Gestão Ambiental

H. Categoria da pesquisa associada ao projeto (Indicar apenas um tipo de pesquisa, verificando as definições do Manual)

<input type="checkbox"/>	1. Pesquisa Básica Dirigida
<input checked="" type="checkbox"/>	2. Pesquisa Aplicada
<input type="checkbox"/>	3. Desenvolvimento Experimental

I. Tema de pesquisa (Indicar o tema principal abordado na pesquisa, verificando as definições do Manual)

<input type="checkbox"/>	1. Eficiência Energética	<input type="checkbox"/>	7. Qualidade do Produto
<input type="checkbox"/>	2. Energia Renovável	<input type="checkbox"/>	8. Supervisão, Controle e Proteção
<input type="checkbox"/>	3. Geração	<input type="checkbox"/>	9. Medição
<input type="checkbox"/>	4. Transmissão	<input type="checkbox"/>	10. Transmissão de Dados via Rede Elétrica
<input type="checkbox"/>	5. Distribuição	<input type="checkbox"/>	11. Pesquisa Estratégica
<input checked="" type="checkbox"/>	6. Meio Ambiente		

II.2 Objetivos, justificativas e revisão bibliográfica

A. Objetivos do Projeto (Descrever os objetivos mensuráveis do projeto e os resultados esperados. Utilizar sentenças com os verbos "definir", "determinar", "identificar", por exemplo)

- a) Mensurar os diferentes tipos de aporte fósforo e nitrogênio através dos tributários bem como estimar – através de técnicas de geoprocessamento – o aporte superficial e subterrâneo de fósforo ao reservatório;
- b) Realizar um balanço de massa de fósforo no reservatório, tributários e efluentes;
- c) Identificar quais as atividades humanas mais importantes para o aporte de nutrientes ao reservatório de São Simão;
- d) determinar a dinâmica espaço-temporal das cianobactérias pico e nanoplanctônicas no reservatório de São Simão

B. Justificativas do Projeto (Indicar o motivador e a originalidade do projeto proposto e descrever pesquisas correlatas)

O reservatório de São Simão, assim como os demais situados na bacia do Paranaíba, apresentam riscos mais elevados à eutrofização por aporte de fósforo, uma vez que, na região, ocorrem rochas fosfáticas que são mineradas para a produção de fertilizantes agrícolas. Desta forma, a região apresenta um ambiente propício para uma elevada mobilização do fosfato a partir dos seus depósitos naturais.

A região ainda apresenta um processo de rápido desenvolvimento agro-pastoril que está associado ao uso de intensa mecanização, irrigação (pivots centrais) com o uso de intenso aporte de fertilizantes químicos. Outro fator refere-se à entrada, a montante do reservatório, de tributários com elevadas cargas de nutrientes, tais como o Rio São Bartolomeu, que recebe águas servidas do Distrito Federal e deságua no reservatório de Itumbiara.

Considerando o cenário acima descrito, constata-se que o reservatório de São Simão provavelmente sofre de um arranjo de entradas difusas (*non point source pollution*) e localizadas (*point source pollution*) de fósforo que está causando uma rápida eutrofização de suas águas.

C. Revisão Bibliográfica (Fornecer sumário da revisão bibliográfica)

ESTEVES, F. de A. Fundamentos de Limnologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1988.

FEAM. Qualidade das Águas Superficiais 2000. Fundação Estadual do Meio Ambiente. Belo Horizonte. www.feam.br.

Lorenzen, C.J. .1967. Determination of chlorophyll and phaeo-pigments: spectrophotometric equations Limnology & Oceanography 12:343-346.

Lund, J.W.G. .1959. A simple counting chamber for nanoplankton Limnology & Oceanography 4:57-65.

Mackereth, F.J.H, J. Heron & J.F. Talling .1978. Water analysis: some revised methods for limnologists. Freshwater Biol. Assoc. Sci. Publ. No.36 Cumbria, UK. 120pp.

Pinto-Coelho, R.M. 1998. Effects of eutrophication on seasonal patterns of mesozooplankton in a tropical reservoir: a four years study in Pampulha Lake, Brazil. Freshwater Biology, 40:159-174

Porter, K. G. & Y. S. Feig .1980. The use of DAPI for identifying and counting aquatic microflora Limnology & Oceanography 25(5) 943 - 948

ROLLA, M.E. Cianobacterias in São Simão Dam. (Apresentação de transparências). CEMIG, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Guidelines for safe recreational-water environments. Vol.1: Coastal and Freshwaters. Geneva, WHO (Unpublished document EDS/Draft/98.14), 1998.

II.3 Benefícios do projeto

A. Consumidores/beneficiários diretos do projeto (Identificar claramente os consumidores/beneficiários potenciais dos resultados da pesquisa)

- 1) Comunidades situadas na bacia de captação do reservatório;
- 2) Gestora do reservatório de São Simão (CEMIG)

B. Resultados esperados do projeto (Utilizar a lista de resultados do Manual e fornecer detalhes adicionais)
Consumidores/beneficiários diretos do projeto)

O estudo aqui proposto pretende oferecer um corpo de conhecimentos consistente que possa contribuir cientificamente para o planejamento, de ações voltadas ao manejo e conservação de modo sustentado do reservatório de São Simão e de suas sub-bacias. O estudo ainda oferecerá subsídios para embasar a tomada de decisão para a conservação da qualidade hidrobiológica do lago nas diversas escalas de competência administrativa, de modo a reduzir efetivamente a proliferação de cianobactérias e restaurar a qualidade do sistema, de modo duradouro e auto-sustentável.

C. Transferência/difusão tecnológica (Descrever como os resultados do projeto serão transferidos aos consumidores/beneficiários diretos) Resultados esperados do projeto)

- Mensuração da dinâmica das cianobactérias no reservatório
- Mensuração do aporte externo de fósforo e nitrogênio ao reservatório
- Identificação da origem do problema causador da má qualidade de água no ambiente estudado
- Estabelecimento de bases objetivas para a implementação de um plano de gestão ambiental visando a melhoria da qualidade de água no reservatório de São Simão

D. Benefícios institucionais esperados (Utilizar a lista de resultados do Manual e fornecer detalhes adicionais)

Na UFMG

- Uma tese de doutorado;
- Treinamento de alunos de iniciação científica
- Treinamento de bolsistas de pós-graduação
- Publicação de artigos na literatura especializada

E. Benefícios para a concessionária esperados (Utilizar a lista de resultados do Manual e fornecer detalhes adicionais)

Na CEMIG

- Obtenção de base de dados sobre a problemática de cianobactérias no reservatório de São Simão;
- Identificação das fontes do problemas e proposição das suas possíveis soluções;
- Envolvimento e treinamento de pessoal em limnologia aplicada.

F. Impactos setoriais e nacionais esperados (Utilizar a lista de resultados do Manual e fornecer detalhes adicionais)

- Controle da qualidade de água no reservatório de São Simão
- Uso da tecnologia SIG em Limnologia Aplicada de reservatórios tropicais
- Desenvolvimento de tecnologia sistêmica para identificação de problemas ambientais em reservatórios tropicais
- Melhoria da gestão ambiental de reservatórios de usinas hidroelétricas

II.4 Instituições e equipe do projeto

A. Entidade(s) Executora(s) participante(s) (Identificar e descrever a contribuição da(s) entidade(s) de pesquisa colaboradora(s) do projeto)

UFMG
Ricardo Motta Pinto Coelho
Maria Elisa Castellanos Sola
Cid Antonio Morais Junior

CEMIG
Maria Edith Rolla

B. Outros participantes (Identificar outros participantes, tais como indústrias ou usuários finais envolvidos com o projeto, descrever o papel/contribuição de cada um para o mesmo)

No Exterior
Bernadette Pinel-Alloul (UdM, Montreal, uso da Sonda fluorimétrica para determinação in situ das cianobacterias)

C. Direitos de propriedade intelectual (Indicar a(s) instituição(ões) que deterá(ão) os direitos de propriedade intelectual resultantes deste projeto)

D. Equipe do projeto (Os *curricula vitae* do gerente do projeto, coordenador da equipe e dos pesquisadores devem estar cadastrados no Sistema Eletrônico de Curriculum LATTES – www.cnpq.br)

Pesquisadores e Equipe Técnica (Fornecer Nome e CPF)

Nome	CPF	Categoria ¹	Entidade Empregadora	Custo Horário (R\$/h)
Ricardo Motta Pinto Coelho	276531966-91	Gerente, doutor	UFMG	40,00
Maria Elisa Solla		Mestre	ECMVS-UFMG	20,00

¹ Categorias/Função: [Gerente de Projeto](#), Coordenador da Equipe de P&D - Doutor – Especialista – Mestre – Superior Senior – Superior Pleno - Superior Júnior

Equipe de Apoio Técnico e Administrativo (Fornecer número)

Categoria ²	Número	Entidade Executora	Custo Horário (R\$/h)
Cid Antonio Morais Jr.	TA		

²Categorias: Técnico – Administrativo

II.5 Metodologia da pesquisa

A. Diretrizes metodológicas (Descrever a metodologia a ser seguida para a pesquisa salientando seu aspecto inovador)

BORDAGEM METODOLÓGICA - A – FONTES ANTRÓPICAS DE NUTRIENTES

Nesta etapa do trabalho serão identificadas as principais fontes de fósforo e nitrogênio bem como de seu transporte através dos cursos d'água da bacia de drenagem que abastece o reservatório, ao longo de um ciclo anual. Essa fase dos trabalhos inclui as seguintes etapas:

- **Compilação/Elaboração de Cartografia básica em formato digital:**
Geologia, geomorfologia, hidrografia, cobertura vegetal, uso do solo e clima. Os mapas de cobertura vegetal e uso do solo serão obtidos no Instituto Estadual de Florestas (software Spring) ou através de imagens satélites (Landsat-INPE) que serão classificadas pelo método de supervisão em campo. Seria conveniente verificar a possibilidade de obter imagens de satélite de períodos anteriores para verificar as mudanças ocorridas no uso do solo e cobertura vegetal.
- **Compartimentação fisiográfica da bacia em sub-bacias e caracterização das mesmas.**
A compartimentação fisiográfica será realizada com base na cartografia compilada, elaborada no item anterior. As sub-bacias serão caracterizadas quanto aos núcleos urbanos, densidade populacional, tendências demográficas, áreas de agricultura, áreas de pastagem, áreas de Preservação Permanente, sendo elaborados mapas temáticos. Para tanto, será usada a base de dados do IBGE, atualmente disponibilizada na www. Esse tipo de estudo, será realizado em conjunto com o grupo de Geografia da PUC-MG sob a coordenação do Prof. C. Kohler.
- **Identificação das áreas potenciais como fontes de nutrientes**
Utilizando-se os mapas temáticos e compilação de dados junto às prefeituras e outras instituições serão identificadas as áreas potenciais como fontes de nutrientes. Fontes difusas: áreas agrícolas, áreas urbanas; Fontes pontuais: indústrias, mineração e esgotos urbanos. Serão confeccionados mapas temáticos identificando áreas potenciais geradoras de aporte externo de nutrientes.
- **Vistoria das fontes potenciais para localização, tipo e magnitude da descarga dos nutrientes.**
As fontes potenciais de nutrientes serão selecionadas para vistoria, na qual serão identificadas a localização, o tipo e a magnitude da descarga de nutrientes buscando sua relação com os cursos d'água da região. Os resultados serão expressos em mapas temáticos e servirão de base para a montagem da rede de amostragem de tributários.
- **Coleta de amostras nos pontos identificados nas sub-bacias**
Através do estudo das cartas temáticas e de uma vistoria *in loco* dos pontos potencialmente relevantes como fontes de nutrientes, serão delimitados até 15 pontos de coleta das amostras de água nos cursos d'água ao longo das sub-bacias. Essas coletas serão realizadas a cada estação do ano durante um ano (4 coletas/ano). Além disto, serão realizadas coletas de amostras na foz de todos os afluentes do reservatório.
- **Análise química das amostras dos cursos d'água**
As seguintes variáveis serão determinadas *in situ*: condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, temperatura da água e o pH. Amostras adicionais de água serão coletadas pelo nosso grupo de pesquisas e posteriormente encaminhadas aos laboratórios da CEMIG, onde serão feitas as determinações dos seguintes variáveis: fósforo total, fósforo solúvel, fósforo orgânico, nitrogênio total, amônio, nitrito e nitrato, pH, condutividade elétrica (lab.), matéria orgânica, sólidos em suspensão e turbidez (NTU). O fósforo será mensurado tanto na sua forma de fósforo total bem como na forma de ortofosfato dissolvido.
- **Relação dos nutrientes encontrados na drenagem com as fontes de nutrientes identificadas.**
A relação entre o conteúdo e carga de nutrientes encontrados nos cursos d'água e as fontes de nutrientes será feita através de sua relação espacial utilizando técnicas de geoprocessamento (SIG).

B – RESERVATÓRIO

- Nesta etapa será observada a distribuição espacial e temporal dos nutrientes descarregados pelos afluentes do reservatório e dos nutrientes disponíveis para uso pela população de cianobactérias.
- **Análise morfométrica incluindo uma breve caracterização e compartimentação do reservatório**
Será realizado um estudo das características morfológicas do reservatório e de suas variações entre o período de seca e o chuvoso, demarcando e delimitando a área e extensão da margem exposta, da zona litoral e da zona limnética. Serão calculados os principais parâmetros morfométricos dos reservatório em cada uma das duas épocas do ano: área, volume, profundidade média, profundidade máxima, índice de desenvolvimento de margem. Os resultados também serão expressos em mapas temáticos.
 - **Coleta de amostras em cada compartimento, nos diversos estratos da coluna d'água.**
As seguintes variáveis serão determinadas *in situ*: transparência da água pelo disco de Secchi, condutividade elétrica (campo), temperatura da água (termistor), oxigênio dissolvido (oxímetro, *Yellow Springs Instruments*, YSI). No reservatório, a temperatura, oxigênio dissolvido (concentração e percentuais de saturação) e condutividade elétrica (μS a 25 C) serão amostrados em toda a coluna d'água, em intervalos de 0,5 metro para a zona fótica e de 1 metro para a zona afótica. Nos demais locais, serão apenas consideradas amostras de superfície.
 - **Identificação dos pontos de coleta nas sub-bacias de acordo com as áreas fontes de nutrientes.**
Pretende-se estabelecer até 12 pontos de coletas nos três compartimentos do reservatório (1- área de influência dos tributários, 2- área de transição e 3- zona central). A frequência de coletas será trimestral. Todo o material de coletas de campo, excetuando barco, motor de popa e barqueiro, será fornecido pelo Departamento de Biologia Geral da UFMG. Os custos de transporte, hospedagem e alimentação estarão sendo cobertos por esse convênio.
 - **Análises químicas (reservatório)**
Em cada ponto de coleta, serão medidas as seguintes variáveis: amônio, nitrito, nitrato, nitrogênio total, fósforo total, ortofosfato solúvel, matéria orgânica e matéria em suspensão. As amostras serão tomadas da seguinte forma: duas amostras integradas sendo uma para a zona fótica e outra para a zona afótica. Serão ainda tomadas amostras nos sedimentos. As amostras de água da coluna serão tomadas com uma garrafa de Van Dorn e as amostras de sedimento serão tomadas com o auxílio de uma draga de Eckman de aço inoxidável. Todas as análises químicas serão realizadas nos laboratórios da CEMIG ou de suas concessionárias.
 - **Relação da distribuição espacial e temporal dos nutrientes com a descarga dos afluentes e as fontes localizadas na bacia.**
A distribuição espacial do fósforo e nitrogênio no reservatório será relacionada, através de geoprocessamento, com a sua presença nos cursos d'água e por sua vez com as fontes de nutrientes.

C – CIANOBACTÉRIAS NO RESERVATÓRIO

- **Análises biológicas** As análises consistirão da análise quali-quantitativa do fitoplâncton e do picoplâncton nos pontos de coletas dos reservatórios bem como a determinação da clorofila-a. Os organismos planctônicos e amostras para a clorofila-a serão coletados na zona fótica do reservatório com o uso de uma garrafa de Van Dorn. O fitoplâncton (maior que 20 micra) será analisado pela técnica do microscópio invertido (Utermohl, 1958), O Picoplâncton e Bacterioplâncton (menor que 2,0 micra) pela técnica D.A.P.I. (Porter & Feigen, 1980). A Clorofila-a será mensurada por técnica espectrofotométrica convencional (Lorenzen, 1967, modificada). As análises de plâncton e de clorofila-a estarão a cargo do Departamento de Biologia Geral da UFMG.

B. Etapas do projeto (Listar e descrever as principais atividades do projeto, incluindo aquelas relacionadas com a transferência dos resultados da pesquisa para os consumidores/beneficiários. Indicar o cronograma de execução de cada etapa no cronograma físico mantendo a correspondência entre as etapas)

Nº	Nome etapa	Descrição	Produto
1	Base de dados (SIG)	Organização de um banco de dados georeferenciado sobre os usos do solo na bacia do reservatório	Banco de dados SIG
2	Coletas de dados	Realização de um plano de monitoramento das condições físico-químicas do reservatório e de seus principais tributários	Planilhas contendo os resultados das análises realizadas.
3	Análise de dados	Análises físico-químicas, estatísticas visando a busca das relações entre os usos do solo e seus possíveis impactos na qualidade das águas do reservatório	Relações quantitativas sobre os possíveis impactos das atividades antrópicas na bacia do reservatório
4	Relatórios de Pesquisa	Relatórios sobre o desenvolvimento das pesquisas	Publicação para uso CEMIG
5	Publicações	Publicações em periódicos nacionais e internacionais bem como comunicações em congressos científicos.	Publicação para comunidade científica
6	Relatório final	Documento relatando os resultados alcançados em face das metas propostas. Sugestões para a gestão sustentável do ambiente bem como sobre a sua recuperação.	Publicação para uso CEMIG
7	Vulgarização dos conhecimentos alcançados	Ações de divulgação do projeto junto à comunidade da região de estudos	Entrevistas, artigos em jornais e revistas e publicações na internet.

C. Riscos associados ao projeto (Descrever os fatores que podem causar atrasos ou impedir a implementação do projeto como proposto originalmente. Estimar os níveis de risco)

Fatores:				
1	Depreciação da moeda brasileira face a desvalorização em relação ao dólar americano;			
2	Freqüentes mudanças na política de C&T do Brasil principalmente junto ao CNPq que se apresenta-se como a instituição de fomento que irá julgar o presente pedido. Critérios de julgamento pouco transparentes ou mesmo ausentes. Prioridades pouco definidas, Plataforma Lattes ultrapassada e pouco adequada a realidade atual de C&T mundial.			
3	Debilidade institucional das universidades públicas no Brasil;			
4	Programa de privatização das concessionárias de energia elétrica com dispensa de pessoal altamente qualificado e perda generalizada da qualidade dos serviços prestados			
		Baixo	Médio	Elevado
	Risco técnico	X		
	Risco financeiro	X		
	Risco de atraso no cronograma	X		

II.6 Cronogramas (apresentar os cronogramas para todos os ciclos)

A. Cronograma físico

Mês 1 -	Ciclo:											
Número/Etapa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Formulário III - Avaliação de Projetos de P&D

Título do projeto:

A. Gerente do projeto: Ricardo Motta Pinto Coelho

Tel: 3499 2605

Fax: 3499 2567

E-mail: rmpc@icb.ufmg.br

B. Resumo da avaliação (Marcar o quadro apropriado. Fornecer os comentários adicionais na seção E.)

	Insuficiente		Aceitável	Excelente	
	1	2	3	4	5
1. Factibilidade do plano de pesquisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Transferência dos resultados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Capacitação do coordenador da equipe do projeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Disponibilidade coordenador da equipe do projeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Capacitação da equipe do projeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Disponibilidade da equipe do projeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Razoabilidade dos custos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86. Benefícios do projeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C. Resultado da avaliação

Recusar a proposta

Submeter ao coordenador do projeto para revisão/modificação

Aceitar a proposta e integrá-la ao "Programa de P&D do Setor Elétrico Brasileiro"

D. Prioridade do projeto para a ANEEL? (Indicar se o projeto é prioritário de acordo com as diretrizes do "Programa de P&D do Setor Elétrico Brasileiro")

Sim

Não

E. Comentários relativos à avaliação (Justificar todos os itens com avaliação inferior a "Aceitável")

F. Tópicos para revisão/recomendação (Caso no item C tenha sinalizado "*Submeter ao coordenador do projeto para revisão/modificação*")

D. Acompanhamento da entrega de produtos ([Anexar os produtos entregues, justificando o não envio](#))

Produto previsto	Etapa relacionada	Entregue Sim/Não	Justificativa

E. Ajustes sugeridos para a continuidade do projeto (Informar as mudanças propostas)

--

Data emissão do formulário:



Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Ricardo Motta Pinto-Coelho
Lab. Ecofisiologia de Organismos Plancctônicos
Depto. Biologia Geral
Instituto de Ciências Biológicas – ICB
31270-901 Belo Horizonte (MG)
Telefax (031) 499 2605
E-mail: rmpc@mono.icb.ufmg.br / rpc Coelho@dedalus.lcc.ufmg.br

Ilma. Sra.
Profa. Cleusa Graça da Fonseca
Depto. De Biologia Geral
ICB – UFMG

Ref: projeto CEMIG-2002

Belo Horizonte, 12 de janeiro de 2002

Prezada Profa. Cleusa

Encaminho em anexo, para a devida apreciação pela Câmara Departamental, cópia da proposta de projeto de prestação de serviços junto a Cia Energética de Minas Gerais – CEMIG visando a realização de um projeto sobre a gestão ambiental do reservatório de São Simão, Rio Paranaíba, Minas Gerais. Favor observar a planilha em anexo, onde constam as taxas institucionais a serem repassadas pela Fundep ao departamento, ICB e UFMG.

Sendo o que se apresenta.

Atenciosamente

Ricardo Pinto-Coelho