



Companhia Paulista de Força e Luz  
Companhia Piratininga de Força e Luz  
Companhia Luz e Força Santa Cruz  
Rio Grande Energia



Agência Nacional de Energia Elétrica/  
P&D - Programa de Pesquisa e Desenvolvimento



(Nome da Instituição do Coordenador da pesquisa)

## TÍTULO DO PROJETO

CAMPINAS, SP  
FEVEREIRO DE 2017

## **Relatório Final de Projeto de P&D**

### **Código do Projeto na ANEEL**

XXXX-YYYY/ZZZZ

### **Gerente do Projeto**

(Colocar o nome do gerente do projeto – colaborador CPFL)

### **Coordenador da Equipe de Pesquisa**

(Colocar o nome do coordenador da equipe de pesquisa – apenas 1 nome, o que consta como coordenador no formulário XML)

## RESUMO

O objetivo deste documento é a apresentação do projeto “COLOCAR NOME DO PROJETO” e os seus principais resultados. Trazer uma visão geral do projeto e resumos das etapas realizadas.

(Inserir um resumo condensando os principais tópicos para a avaliação do projeto – Originalidade, Aplicabilidade, Relevância e Razoabilidade de custos. Deve conter a **essência** destes quatro tópicos, além de outras informações **relevantes** nos resultados obtidos no projeto. **Máximo de 4000 caracteres**).

## SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO	5
1.1.	ENTIDADES	5
1.2.	EQUIPE EXECUTORA	5
2.	OBJETIVO	5
2.1.	PALAVRAS-CHAVE	5
2.2.	ORIGINALIDADE	5
2.3.	ESTUDO DE ANTERIORIDADE	6
2.3.1.	CONTRIBUIÇÃO AO ESTADO DA ARTE	7
2.3.2.	PESQUISAS CORRELATAS:	7
2.3.3.	BIBLIOGRAFIA	7
2.4.	ORIGINALIDADE DO PRODUTO OU TÉCNICA	7
2.5.	PRODUÇÃO (DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ESPERADOS DO PROJETO):	7
2.5.1.	PRODUTOS PRINCIPAIS:	7
2.5.2.	PRODUTOS SECUNDÁRIOS:	7
3.	MOTIVAÇÃO	8
4.	METODOLOGIA	8
5.	APLICABILIDADE	8
5.1.	ABRANGÊNCIA DA APLICAÇÃO	8
5.2.	ÂMBITO DE APLICAÇÃO DO PRODUTO PRINCIPAL DO PROJETO:	9
5.3.	POTENCIAL DE APLICAÇÃO SOBRETUDO DO PROJETO PRINCIPAL:	9
5.4.	RESTRICÇÕES EM TERMOS DE ÂMBITO E ABRANGÊNCIA DO PRODUTO PRINCIPAL:	9
5.5.	TESTE DE FUNCIONALIDADE	9
6.	RELEVÂNCIA	9
6.1.	DESCRIÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES OU IMPACTOS PARA AS ENTIDADES PARTICIPANTES DO PROJETO	9
6.2.	DESCRIÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES OU IMPACTOS PARA O SETOR ELÉTRICO:	9
6.3.	CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL	10
6.4.	CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS TECNOLÓGICOS	10
6.4.1.	CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS	10
6.4.2.	PROPRIEDADE INTELECTUAL	11
6.4.3.	APOIO À INFRAESTRUTURA	11
6.4.4.	CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	11
6.5.	CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS ECONÔMICOS	12
7.	RAZOABILIDADE DE CUSTOS	13
7.1.	RECURSOS EMPREGADOS E JUSTIFICATIVAS	13
7.2.	ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA	13
7.3.	PEDIDOS DE CESSÃO E DOAÇÃO DE BENS	13
8.	ETAPAS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	13
9.	RESULTADOS	14
10.	CONCLUSÃO	14
11.	BIBLIOGRAFIA	14
12.	ANEXOS	14

## 1. IDENTIFICAÇÃO

### 1.1. ENTIDADES

(Descrever as instituições contratadas pela CPFL, com razão social, CNPJ, localização - cidade e Estado e função específica de cada uma dentro do projeto – mínimo de 1.000 caracteres).

### 1.2. EQUIPE EXECUTORA

(Breve descrição da titulação e experiência profissional de cada pesquisador, mencionando a função desempenhada por cada um no projeto, com atenção especial ao Coordenador da equipe. Apresentar no início um resumo com a quantidade de pesquisadores por tipo de titulação - mínimo de 1.000 caracteres).

## 2. OBJETIVO

(Descrição do objetivo específico do projeto – enumerar o(s) objetivo(s) do projeto, ressaltando o objetivo principal – mínimo de 1.000 caracteres).

### 2.1. PALAVRAS-CHAVE

### 2.2. ORIGINALIDADE

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.2.12.** Existem cinco quesitos de originalidade em um projeto. Para garantir a pontuação "Aceitável", deverá ocorrer a comprovação de atendimento de pelo menos dois dos itens abaixo:

- a) Inexistência de produto similar no mercado nacional;
- b) Ineditismo da aplicação de metodologia, material ou procedimento;
- c) Registro de patente ou de software;
- d) Geração de metodologia ou produto inovador, inclusive os baseados em produções acadêmicas originais, incluindo teses de doutorado;

e) Publicações relacionadas ao produto/metodologia em periódicos internacionais e/ou nacionais classificados na lista Qualis Periódicos como A1, A2 ou B1 no ano de publicação do artigo.

### 2.3. ESTUDO DE ANTERIORIDADE

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Opcional para projetos de nacionalização, ou das fases CS, LP e IM.

(relatar a busca de anterioridade detalhada e sem omissões, em que se diferenciará o resultado da pesquisa em relação aos resultados assemelhados encontrados nas seguintes fontes de informação:

- Banco de P&D da ANEEL  
<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=75&idPerfil=6>  
Ao acessar a página da Aneel consulte no canto da direita onde tem “Anexos” a planilha disponível em “[Lista de Projetos de P&D \(Res. Norm. 316/2008\)](#)”.
- Anais de eventos genéricos do setor elétrico, como o CITENEL, SENDI e SNPTEE. Também devem ser consultados os anais de eventos específicos de acordo com o tema, tais como, por exemplo, o CBQEE - Conferência Brasileira sobre Qualidade da Energia Elétrica, no caso de qualidade de energia elétrica, e o Metering, no caso de Medição de Energia Elétrica.
- Consultas públicas da Aneel realizadas antes da data de contrato e até seis meses depois desta.
- Leis, normas e regulamentos nacionais sobre o tema da pesquisa.
- Bancos de publicações de produção científica tais como o SCielo, Engeneering Village, Scopus, etc.
- No caso de softwares e produtos tangíveis, os bancos de patentes e registros do INPI e USPTO.
- Outros bancos de informações julgados pertinentes pela equipe do projeto.

**Caso o projeto tenha gerado registro de patente ou modelo de utilidade depositada no Brasil ou no exterior, deve ser informado o número deste registro.**

Esta exigência de originalidade é eliminatória, e obriga ao contratante à restituição do valor integral do projeto. Assim, caso se constate uma busca de anterioridade incompleta e/ou omissa em relação a qualquer informação nas fontes acima, a equipe executora será penalizada com a exclusão do processo de P&D da CPFL, bem como poderá ser exigido ressarcimento à contratada nas hipóteses previstas em Lei.

### **2.3.1. CONTRIBUIÇÃO AO ESTADO DA ARTE**

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Opcional para projetos de nacionalização, ou das fases CS, LP e IM.

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.2.4.** Ponderar o ineditismo, a inovação e/ou a contribuição ao estado da arte obtida pelo projeto, sendo observado o seu período de execução e fase na cadeia de inovação.

### **2.3.2. PESQUISAS CORRELATAS:**

Listam-se pesquisas correlatas a este Projeto de P&D para se enfatizar o estado da arte.

### **2.3.3. BIBLIOGRAFIA**

Lista-se bibliografia com ênfase nos últimos 5 anos, usando formato da ABNT.

## **2.4. ORIGINALIDADE DO PRODUTO OU TÉCNICA**

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Para projetos de nacionalização de produto, deve ser justificada a necessidade de substituição de importação e absorção de tecnologia estrangeira).
- Para as fases CS, LP e IM deve-se informar as pesquisas anteriores que motivaram a realização desse projeto).

## **2.5. PRODUÇÃO (DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS ESPERADOS DO PROJETO):**

Exemplo: O projeto prevê o desenvolvimento de software de treinamento virtual com uso de técnicas A, B e C para imersão em realidade virtual e terá como diferencial a capacidade de realizar diversas manobras em ambiente com características reais.

### **2.5.1. PRODUTOS PRINCIPAIS:**

Exemplo: Desenvolvimento de software de treinamento virtual.

### **2.5.2. PRODUTOS SECUNDÁRIOS:**

Exemplo: 6 plataformas de treinamento em operação.

### 3. MOTIVAÇÃO

(Descrição das justificativas para execução do projeto, citando qual problema ou deficiência que precisava ser minimizada para melhoria dos processos internos da CPFL. Por parte das contratadas, mencionar qual o fator de superação do estado da arte motivou os pesquisadores para desenvolver o projeto – mínimo de 3.000 caracteres).

### 4. METODOLOGIA

(Descrever detalhadamente a metodologia utilizada, o que na prática equivale ao relato dos trabalhos desenvolvidos no projeto. Esta descrição deve estar coerente e imbricada com o texto abaixo de “Originalidade”, e descrever todas as etapas desenvolvidas no projeto. Devem ser inseridas todas as informações úteis para o avaliador, tais como fórmulas, gráficos, tabelas, figuras, telas dos softwares (se aplicável), fotos e ilustrações em geral – mínimo de 3.000 caracteres).

### 5. APLICABILIDADE

#### 5.1. ABRANGÊNCIA DA APLICAÇÃO

(Descrever o impacto local positivo na concessionária conforme o tema da pesquisa, ou seja, a justificativa para execução do projeto. No caso de ser possível uma estimativa, mensurar o processo, o número de consumidores impactados e suas classes, área geográfica, e segmento [residencial, comercial, industrial]).

#### [PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.3.3.** Avaliar o real potencial de adoção e utilização dos resultados do projeto e a extensão do campo de ação em que o produto ou técnica é aplicável, observando-se os seguintes aspectos:

- a) Extensão: classificar os resultados como nicho de aplicação, utilidade para a proponente, para o segmento da proponente, para o setor elétrico ou aplicação geral;
- b) Segmento: possibilidade de aplicação em diferentes segmentos do setor elétrico (geração, transmissão, distribuição);
- c) Setor econômico: possibilidade de aplicação além do setor elétrico;
- d) Classe de consumo: possibilidade de aplicação em benefício de diferentes classes de consumidores: residencial, comercial, industrial, rural, poder público, etc.



- e) Número de consumidores: discorrer sobre a quantidade de consumidores a serem beneficiadas pela aplicação dos resultados;
- f) Potenciais usuários: possibilidade de utilização em massa por empresas ou pessoas.

## 5.2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO DO PRODUTO PRINCIPAL DO PROJETO:

PÚBLICO-ALVO

## 5.3. POTENCIAL DE APLICAÇÃO SOBRETUDO DO PROJETO PRINCIPAL:

Aplicações possíveis dos resultados e do produto principal.

## 5.4. RESTRIÇÕES EM TERMOS DE ÂMBITO E ABRANGÊNCIA DO PRODUTO PRINCIPAL:

Exemplo: Uso somente para poste de concreto.

## 5.5. TESTE DE FUNCIONALIDADE

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Caso não aplicável, deve-se justificar possíveis restrições de teste.

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.3.4.** Descrever a metodologia empregada nos testes de funcionalidade, discorrer sobre seus resultados e julgar a efetividade destes ensaios.

(Descrever detalhadamente como foi a forma de verificação da funcionalidade do resultado do projeto ao seu final [testes em laboratório, testes de campo, de tipo de rotina, etc]. Mencionar também números, quantidades, informações técnicas, etc. A verificação da funcionalidade faz parte da linha metodológica, mas aqui ela deve ser mais bem detalhada, inclusive se existe aqui uma diferenciação em relação a trabalhos similares que possam influir na originalidade).

## 6. RELEVÂNCIA

### 6.1. DESCRIÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES OU IMPACTOS PARA AS ENTIDADES PARTICIPANTES DO PROJETO

[Estrutura sugerida na formatação dos projetos da Chamadas Estratégica 21]

### 6.2. DESCRIÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES OU IMPACTOS PARA O SETOR ELÉTRICO:

[Estrutura sugerida na formatação dos projetos da Chamadas Estratégica 21]

### 6.3. CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.4.8.** Avaliar os cursos de capacitação profissional, considerando o tema do projeto e os seguintes tipos de cursos:

- a) Pós-graduação lato sensu;
- b) Cursos técnicos;
- c) Cursos de treinamento.

### 6.4. CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS TECNOLÓGICOS

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Caso não aplicável, deve-se informar que o projeto não apresenta contribuições neste item.

#### 6.4.1. CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Caso não aplicável, deve-se informar que o projeto não apresenta contribuições neste item.

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.4.9.** Avaliar o impacto científico com base:

- a) no tipo de produção técnico-científica (Periódico ou Anais; Nacional ou Internacional), o título do trabalho, o nome do periódico, a classificação Qualis da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES na data de publicação, o nome do evento e a cidade onde foi realizado;
- b) nos cursos de pós-graduação iniciados e/ou realizados no período de execução do projeto, considerando o tema do projeto, o reconhecimento da instituição pelo Ministério da Educação – MEC e a recomendação da CAPES, averiguando as instituições, a quantidade e os tipos de cursos realizados, as datas de conclusão, os nomes dos membros da equipe, os diplomas, certificados, declarações e/ou histórico escolar.

## 6.4.2. PROPRIEDADE INTELECTUAL

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.4.7.** Avaliar a propriedade intelectual, verificando o tipo de registro de propriedade, o número do pedido/registo, a data e local de depósito/registo, o título, o nome do depositante e o nome do inventor, conforme as seguintes definições do INPI:

- a) Patente de Invenção: avanços do conhecimento técnico que combinem novidade, atividade inventiva e aplicação industrial;
- b) Patente de Modelo de Utilidade: objeto de uso prático, susceptível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação;
- c) Registro de Software: direito de propriedade sobre software;
- d) Registro de Desenho Industrial: direito de propriedade sobre desenho industrial.

## 6.4.3. APOIO À INFRAESTRUTURA

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.4.5.** Avaliar o impacto tecnológico, considerando o apoio à infraestrutura laboratorial, a propriedade intelectual e os cursos de capacitação profissional.

**4.1.4.6.** Avaliar o apoio à infraestrutura laboratorial com base na aquisição de materiais permanentes e equipamentos para a execução do projeto, considerando a realidade da entidade beneficiada e os seguintes tópicos:

- a) Materiais permanentes e equipamentos, identificação do laboratório (novo ou existente) e a área de pesquisa;
- b) Doação/cessão de bens para as entidades executoras, caso haja.

## 6.4.4. CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Caso não aplicável, deve-se informar que o projeto não apresenta contribuições neste item.

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.4.10.** Avaliar os impactos socioambientais, considerando os benefícios e/ou danos ao meio ambiente e à sociedade, observando os seguintes tópicos:

- a) Riscos e impactos ambientais, considerando o meio físico, biológico e ecossistemas naturais: análise da vulnerabilidade, sensibilidade e mitigação sobre os fatores naturais envolvidos, como o subsolo, o solo, as águas, o ar e o clima, bem como sobre a fauna e a flora;
- b) Riscos e impactos sociais, considerando saúde, segurança e o bem estar da população e medidas de proteção: impactos na segurança ou qualidade de vida da comunidade e comprometimentos sobre o patrimônio cultural;
- c) Impactos socioeconômicos: desenvolvimento de novas atividades socioeconômicas e geração de renda e/ou emprego;
- d) Divulgação de informações e engajamento de partes interessadas.

(Os impactos socioambientais serão avaliados com base nos resultados do projeto de P&D em termos de benefícios e/ou prejuízos ao meio ambiente e à sociedade, por meio do controle dos impactos negativos e aumento dos impactos positivos:

- Possibilidade de impactos ambientais positivos (água, ar ou solo).
- Possibilidade de diversificação da matriz energética.
- Possibilidade de desenvolvimento de nova atividade socioeconômica.
- Possibilidade de impactos na segurança ou na qualidade de vida da comunidade.
- Possibilidade de criar renda para os clientes e auxiliar na diminuição da pobreza.)

## 6.5. CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS ECONÔMICOS

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Caso não aplicável, deve-se informar que o projeto não apresenta contribuições neste item.

[PROP&D - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO]

**4.1.4.4.** Avaliar o impacto econômico de acordo com os seguintes parâmetros:

- a) Produtividade: a melhoria pode ser decorrência de mudanças nos processos operacionais ou administrativos da empresa, reduzindo custos de mão-de-obra, materiais, insumos e/ou tempo de execução das atividades;
- b) Qualidade do Fornecimento: a melhoria nos serviços prestados pode ser avaliada pela melhoria dos índices de satisfação e de qualidade da energia fornecida;
- c) Gestão de Ativos: os ganhos econômicos podem ser decorrentes da redução ou da postergação de investimentos na expansão ou manutenção do sistema elétrico, bem como da redução de perdas não técnicas e comerciais, e do índice de furto de equipamentos ou materiais;
- d) Mercado da Empresa: um projeto pode impactar o mercado de energia da empresa e de outras empresas do setor, de forma a reduzir o custo da energia gerada ou adquirida, e/ou os erros de previsão do mercado futuro de energia elétrica;

- e) Eficiência Energética: ganhos econômicos decorrentes da melhoria da eficiência energética na oferta de energia (geração, transmissão e distribuição) ou no uso final. No lado da oferta, pode ser decorrência de aumento na eficiência do sistema de geração, transmissão e/ou distribuição de energia. Do lado da demanda, pode ser decorrência de aumento na eficiência dos equipamentos de uso final, ao economizar de energia (kWh) ou reduzir demanda no horário de ponta do sistema (kW);
- f) Outros: podem ser apresentados outros parâmetros que a empresa julgue convenientes, desde que identificados os respectivos benefícios econômicos).

## 7. RAZOABILIDADE DE CUSTOS

### 7.1. RECURSOS EMPREGADOS E JUSTIFICATIVAS

(Discriminar o custo original previsto e sua distribuição pelas categorias contábeis – a) Materiais e Equipamentos, b) Material de Consumo, c) Outros, d) Recursos Humanos, e) Serviços de Terceiros e f) Viagens e Diárias.

### 7.2. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Opcional para projetos na fase PB.

(Os benefícios econômicos devem ser demonstrados por meio de um estudo de viabilidade econômica ou de uma avaliação da expectativa de retorno do investimento realizado, com horizonte de tempo definido, tomando-se como referência os custos de execução do projeto e de aplicação de seus resultados e os benefícios decorrentes de sua implantação).

### 7.3. PEDIDOS DE CESSÃO E DOAÇÃO DE BENS

[PROP&D - Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final em PDF]

- Obrigatório apenas para projetos em que a cessão ou doação de bens seja objeto de anuência da ANEEL, conforme disposto no Módulo 5.

## 8. ETAPAS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

## 9. RESULTADOS

## 10. CONCLUSÃO

## 11. BIBLIOGRAFIA

## 12. ANEXOS

(Enumerar os anexos que se encontram a este Relatório, sendo o primeiro deles, obrigatório, o Artigo Técnico formato CITENEL. Também devem ser anexados Artigos Científicos e outros trabalhos resultantes deste projeto).