



Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética – SPE

CHAMADA Nº 015/2013
PROJETO ESTRATÉGICO: “GESTÃO DOS
IMPACTOS DE EVENTOS CLIMÁTICOS
SEVEROS NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA”

Brasília, DF

Maio de 2013

Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Diretor-Geral

Nelson José Hübner Moreira

Diretores

Edvaldo Alves de Santana

Julião Silveira Coelho

Romeu Donizete Rufino

André Pepitone da Nóbrega

Superintendente de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética

Máximo Luiz Pompermayer

Superintendente de Regulação dos Serviços de Distribuição

Carlos Alberto Calixto Mattar

Superintendente de Regulação dos Serviços de Transmissão

Júlio César Rezende Ferraz

Superintendente de Regulação da Comercialização da Eletricidade

Marcos Bragatto

Superintendente de Fiscalização dos Serviços de Eletricidade

José Moisés Machado da Silva

Equipe Técnica

Ailson de Souza Barbosa

Alessandro Ruiz Basso

Aurélio Calheiros de Melo Júnior

Carmen Sílvia Sanches

Fábio Stacke Silva

Hugo Lamin

Leonardo Mendonça Oliveira de Queiroz

Márcio Venício Pilar Alcântara

Tiago Cavalcante de Rezende

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	4
2. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.....	9
2.1. Premissas Básicas	9
2.2. Resultados do Projeto Estratégico	9
2.3. Prazo para Execução do Projeto.....	12
2.4. Entidades Intervenientes	12
3. CRITÉRIOS PARA PARTICIPAÇÃO.....	13
3.1. Entidades Participantes do Projeto.....	13
3.2. Composição da Equipe do Projeto	13
3.3. Contratação do Projeto Estratégico	15
4. PROCEDIMENTOS.....	16
4.1. Apresentação da Proposta.....	16
4.2. Avaliação Inicial da Proposta.....	16
4.3. Execução do Projeto	17
4.4. Avaliação Final do Projeto	17
4.5. Cronograma de Execução	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
5.1. Publicações	19
5.2. Informações Adicionais	19
6. REFERÊNCIAS	20
ANEXO	21

1. APRESENTAÇÃO

De acordo com o Manual do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica, aprovado pela Resolução Normativa nº 316, de 13 de maio de 2008 (Manual de P&D, versão 2008), um projeto estratégico compreende pesquisas e desenvolvimentos que coordenem e integrem a geração de novo conhecimento tecnológico em subtema de grande relevância para o setor elétrico brasileiro, exigindo um esforço conjunto e coordenado de várias empresas de energia elétrica e entidades executoras. Esse é o caso do tema em questão, que visa determinar a melhor forma de gerir os impactos de eventos climáticos severos no Setor de Energia Elétrica.

Desde o início da última década os eventos climáticos que redundam em catástrofes naturais vêm se agravando pelo mundo, como por exemplo, os tsunamis do Oceano Índico e do Japão, em 2004 e 2011 respectivamente, as chuvas torrenciais anuais em países da Ásia e os grandes furacões na América Central e nos Estados Unidos, que destroem cidades inteiras em questão de minutos. No Brasil isso não é diferente; apesar da privilegiada localização geográfica, o país também vem sofrendo com as catástrofes naturais, em especial as de origem hidrometeorológicas, provocadas por grande volume de chuva em pequena área geográfica e em curto espaço de tempo, as quais tem sido a principal causa dos desastres que acometem as cidades brasileiras.

No país, podemos apontar diversos exemplos encontrados na mídia nacional, tais como o furacão Catarina, que em março de 2004 desabrigou 33 mil no Sul de Santa Catarina; as inundações, no mesmo ano de 2004, em 15 cidades do Nordeste e Sudeste, causando prejuízos de mais de 300 milhões de dólares; e, em 2006, as inundações em Santa Catarina, que causaram a morte de 118 vítimas e prejuízos da ordem de R\$ 800 milhões. Pode-se também apontar os casos mais graves registrados no país recentemente, como enfatiza o relatório “Gerenciando Extremos Climáticos e Desastres na América Latina e no Caribe: Lições do relatório SREX IPCC”, do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) [1], tais como as enchentes de julho de 2009, em várias partes do país, que estabeleceram os mais altos recordes dos últimos 106 anos de registro de dados do Brasil; as chuvas intensas no início de 2010 em Angra dos Reis e em diversos outros locais do Rio de Janeiro, causando deslizamentos de terra em mais de 200 pontos e a morte de mais de 170 pessoas na região; e as inundações na Região Serrana do Rio e de São Paulo, em janeiro de 2011, que provocaram a morte de mais de 900 pessoas e destruíram milhares de casas.

As estatísticas demonstram que, nos últimos três anos, o Brasil já acumulou mais desastres naturais que nos últimos vinte anos, tornando cada vez mais evidente a necessidade de criação de planos de emergência e resposta a desastres naturais para restauração dos serviços básicos afetados por catástrofes naturais. Entre os serviços básicos mais afetados durante a ocorrência de desastres naturais destacam-se os serviços de distribuição e transmissão de energia elétrica, que são também aqueles que desempenham um papel crucial na recuperação de outros serviços fundamentais, uma vez que o fornecimento de energia elétrica deve ser restaurado o quanto antes para instituições como hospitais e demais instalações críticas de água e telecomunicações.

A comunidade internacional está ciente da relevância e amplitude dos problemas relacionados aos desastres severos e vem, há algum tempo, se mobilizando para promover uma abordagem estratégica, sistemática e integrada para reduzir as vulnerabilidades e riscos das catástrofes naturais.

Nesse sentido, vale destacar as conclusões trazidas pelo “Quadro de Ação de Hyogo” [2], o documento resultante da Conferência Mundial das Nações Unidas em Redução de Desastres, ocorrida no início de 2005 em Kobe, no Japão. Ratificado por 168 países, esse documento afirma que, apesar do entendimento e aceitação da importância da redução do risco de desastres, continua sendo um

desafio global o gerenciamento e redução desse risco. Recomenda que devem ser acelerados os esforços para aumentar a capacidade de recuperação de países e comunidades perante as catástrofes e aponta como atividade-chave, especialmente para reduzir os riscos e impactos dos eventos severos, a *capacitação* (grifo nosso), que pode ser definida como:

- (i) Apoio ao desenvolvimento e manutenção da infraestrutura e das capacidades científica, tecnológica, técnica e institucional necessárias para pesquisas, observação, análise, mapeamento e onde possível previsão de desastres naturais, vulnerabilidades e impactos;
- (ii) Apoio ao desenvolvimento e melhoria de relevantes bases de dados e a promoção de troca e disseminação de dados de forma completa e aberta com o propósito de avaliação, monitoração e avisos prévios, de forma apropriada, nos níveis internacional, nacional, regional e local;
- (iii) Apoio à melhoria de métodos e capacidades técnicas e científicas para avaliação, monitoração e avisos prévios de riscos, por meio da construção de pesquisas, parcerias e treinamentos técnicos. Promoção da aplicação local de sistemas baseados em observação espacial da terra, tecnologias espaciais, sensoriamento remoto, sistemas de informação geográfica, modelagem e previsão de desastres, modelagem e previsão do clima e tempo, ferramentas de comunicação e estudos de custos e benefícios dos riscos; e
- (iv) Estabelecimento e fortalecimento da capacidade de registro, análise, organização, disseminação e troca de informações e dados sobre mapeamento de riscos, risco de desastres, impactos e perdas; apoiando o desenvolvimento de metodologias comuns para avaliação e monitoração dos riscos.

Passados quase 10 anos, as iniciativas propostas no “Quadro de Ação de Hyogo” foram retomadas na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, ocorrida em junho de 2012. O documento final da Conferência, chamado “O Futuro Que Queremos” [3], adotado por mais de 190 países, incluindo o Brasil, estabelece medidas que devem ser adotadas para redução do risco de desastres, indicando a aceleração das iniciativas presentes no “Quadro de Ação de Hyogo”.

O documento da Rio+20 chama as organizações a se comprometerem a adequar recursos, a tempo e de forma preventiva, para a redução do risco de desastres. Solicita a redução do risco de desastres e a construção de mecanismos de resiliência, que deve ser integrada a políticas, programas, planos e fundos. Reconhece, ainda, a importância de sistemas de aviso antecipado como parte efetiva da redução do risco de desastres em todos os níveis, objetivando redução dos prejuízos econômicos e sociais, incluindo a perda de vidas humanas, e encorajando, inclusive, que os Estados integrem esses sistemas de previsão nas suas estratégias através da assistência técnica, transferência de tecnologia e programas de capacitação e treinamento, bem como o compartilhamento de conhecimento e informações, incluindo informações geoespaciais.

O documento conclui que atores relevantes, como governos internacionais, nacionais, regionais e sub-regionais, bem como o setor privado e a sociedade civil, devem tomar medidas apropriadas e efetivas que levem em consideração as três dimensões do desenvolvimento sustentável, incluindo a coordenação e cooperação para redução da exposição ao risco, com o objetivo de proteger pessoas, infraestruturas básicas e outras instalações, do impacto de desastres, em linha com o “Quadro de Ação de Hyogo”, enfatizando, ainda, que a adaptação a mudanças climáticas representa uma prioridade global imediata e urgente.

Diante das iniciativas internacionais e dos efeitos dos eventos extremos sobre a população e a economia, a tratativa em âmbito nacional tem sido premente. O Governo Federal acaba de lançar, em agosto de 2012, o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais [4], com investimentos previstos de R\$ 18,8 bilhões. O plano é norteado por quatro eixos: prevenção, mapeamento, monitoramento e alerta e resposta a desastres. Para a área de Prevenção, serão destinados cerca de 83% do total dos recursos, contemplando as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) voltadas à redução do risco de desastres naturais, como inundações e deslizamentos, incluindo drenagem e contenção de encostas e cheias em diversas regiões metropolitanas e bacias hidrográficas do país, além de ações de combate aos efeitos da seca, como a construção de barragens, adutoras e sistemas urbanos de abastecimento de água nos estados do Nordeste e no semiárido mineiro. Para a área de Mapeamento, com 0,9% do total dos recursos, serão adotadas ações como a identificação de áreas de risco de deslizamentos e enxurradas em 821 municípios e mapeamento de risco hidrológico em 26 Estados e no Distrito Federal, com elaboração de planos de intervenção que identificam a vulnerabilidade das habitações e da infraestrutura local. Para a área de Alerta, com 1,9% do total dos recursos, as medidas incluirão a estruturação, integração e manutenção da rede nacional de monitoramento, previsão e alerta, em 24 horas, além da expansão da rede de observação mediante aquisição de radares e pluviômetros, entre outros itens. E, finalmente, para a Resposta a desastres, serão destinados 13,8% do total dos recursos previstos, contemplando ações coordenadas de planejamento e resposta a ocorrências. Merece destaque, ainda, que, com o Plano, o país passará a ter uma Força Nacional de Emergência, composta por especialistas (geólogos, hidrólogos, engenheiros, agentes de Defesa Civil e assistentes sociais).

O Plano é mais uma iniciativa do governo brasileiro que, já em dezembro de 2008, havia criado o Plano Nacional Sobre Mudança do Clima (PNMC) [5], dentro do Comitê Interministerial Sobre Mudança do Clima (CIM), com o objetivo geral de identificar, planejar e coordenar as ações e medidas que pudessem ser empreendidas para mitigar as emissões de gases de efeito estufa geradas no Brasil, bem como aquelas necessárias à adaptação da sociedade aos impactos devido à mudança do clima.

Com o PNMC, o Brasil assumiu pela primeira vez metas voluntárias de redução de desmatamento, o que o levou a uma posição de destaque global. Por outro lado, como ressaltado no capítulo “IV.2 Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação”, ficou evidenciado que, quando se considera a questão de mudança no clima no Brasil, bem como os eventos naturais severos, depara-se com o problema da falta de cenários confiáveis do futuro possível do clima no País, que tem grandes proporções, com regiões muito diferentes entre si. Cada região especificamente poderá ter diferentes características climáticas no futuro. O conhecimento atual das dimensões regionais da mudança global do clima, entretanto, é ainda muito fragmentado. Para a elaboração desses estudos, há a necessidade de desenvolvimento de modelos de mudança de clima de longo prazo com resolução espacial adequada para análise regional, o que criará condições para a elaboração de cenários de futuros possíveis de mudança do clima e analisar os impactos da mudança global do clima sobre o Brasil.

Assim o PNMC já constatava em 2008 ser de fundamental importância desenvolver capacidade de modelagem climática no Brasil, por meio da análise de modelos globais e regionais para cenários atuais e futuros da mudança do clima. Adicionalmente, o PNMC apontava a necessidade de adaptação, que deveria ser trabalhada em dois níveis:

- (i) Construção da capacidade de adaptação: gerando informações e condições (regulamentar, institucional e gerencial) para apoiar a adaptação, o que inclui o conhecimento dos impactos potenciais da mudança do clima e das opções de adaptação; e

- (ii) Implementação de medidas de adaptação: realizando ações que reduzam a vulnerabilidade ou que explorem as oportunidades originadas da mudança do clima, incluindo investimentos em infraestrutura, sistemas de gestão de riscos, promoção da informação e aumento da capacidade institucional. Alguns exemplos de medidas de adaptação incluem: avaliação das vulnerabilidades, desenvolvimento de sistemas de alerta, investimentos em estruturas contra enchentes e em abastecimento humano de água.

Nesse sentido, podem-se identificar iniciativas que vão ao encontro das recomendações do PNMC, como o estudo “Mudanças Climáticas e Segurança Energética no Brasil” [6] executado pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (PPE/COPPE/UFRJ), que fez uma análise dos possíveis efeitos das mudanças climáticas sobre a oferta e a demanda de energia, avaliou como o sistema energético brasileiro, planejado para 2030, responderia às novas condições climáticas projetadas para o período 2071 a 2100, e apontou medidas de política energética que poderiam ser adotadas para aliviar os impactos negativos das mudanças climáticas.

Deve-se ressaltar que esse trabalho é uma relevante contribuição na tarefa de quantificar e analisar um tema muito complexo e, assim, agrega conhecimento quanto às vulnerabilidades e incertezas a que o sistema energético brasileiro está exposto em um cenário de mudança do clima global. Por outro lado, focado principalmente no estudo da geração de energia elétrica, não aponta alternativas para lidar com o risco das redes e ativos de transmissão e distribuição de energia diante dos eventos climáticos severos.

Existe, de fato, uma grande demanda dos próprios agentes de transmissão e distribuição de energia elétrica do país para se buscar melhores práticas na gestão dos impactos de eventos climáticos severos. Neste sentido, a proposição de um estudo para se analisar esses impactos e apontar medidas para gerenciar os riscos associados constitui questão de grande relevância e de complexidade, tendo em vista as seguintes perspectivas:

- Inexistência de ferramentas computacionais que permitam previsões de tempo de curtíssimo prazo e de alta resolução em nível nacional;
- A maioria das entidades de previsão de tempo não possuem dados de medição e não processam modelos numéricos de alta resolução;
- Extrema exigência computacional para processamento de modelos matemáticos para previsão do tempo com maior precisão e confiabilidade no curto prazo;
- Dados de medições dispersos em várias instituições (inexistência de banco de dados históricos consolidados);
- Restrita área coberta por radares meteorológicos;
- Baixa densidade de estações meteorológicas no Brasil e dificuldade de Operação & Manutenção das existentes;
- Evidente necessidade de meteorologistas especializados em análise de dados e previsão de curtíssimo prazo e alta resolução;
- Muitos centros de operação do sistema elétrico monitoram o tempo através de recursos limitados (sites da internet, etc.);
- Necessidade de melhoria constante dos indicadores de continuidade e atendimento pelas empresas de energia elétrica;

- Predominância de redes com padrão aéreo (cabo nu) e poucas opções de manobra fora dos grandes centros urbanos;
- Existência de número expressivo de moradias em áreas de risco no Brasil;
- Necessidade de aprimorar a atuação coordenada entre as Empresas do Setor Elétrico e os Órgãos Públicos na ocorrência de eventos severos;
- Inexistência de fontes e critérios específicos para financiamento dos gastos de recomposição e recuperação do sistema.

Com base no exposto, a Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética - SPE, em parceria com a Superintendência de Regulação dos Serviços de Distribuição – SRD, a Superintendência de Regulação dos Serviços de Transmissão – SRT, a Superintendente de Regulação da Comercialização da Eletricidade – SRC e a Superintendente de Fiscalização dos Serviços de Eletricidade – SFE, todas integrantes da ANEEL, torna público, nesta Chamada, as características do projeto, os critérios para participação e os procedimentos para a elaboração de proposta de projeto estratégico sobre “Gestão dos Impactos de Eventos Climáticos Severos no Setor de Energia Elétrica” e convoca os interessados a apresentarem proposta nos termos aqui estabelecidos.

Ressalta-se que, embora não se exclua a possibilidade de projetos isolados, dar-se-á preferência a projetos cooperativos, buscando uniformizar critérios, somar esforços e evitar possíveis redundâncias e lacunas no desenvolvimento dos projetos.

2. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

As características do projeto são apresentadas neste item, por meio da exposição das premissas básicas, dos resultados esperados e do prazo de execução do projeto. Também são apresentadas as entidades intervenientes consideradas aptas a acompanhar e avaliar a execução e resultados do projeto.

2.1. Premissas Básicas

O principal objetivo deste projeto estratégico é a elaboração de modelo de gestão dos impactos de eventos severos no setor de energia elétrica, apoiado por previsão de tempo de curtíssimo prazo e alta resolução. Nesse sentido, o projeto proposto, em sua concepção e elaboração, deverá observar os seguintes requisitos:

- Indicação de estratégias para avaliação e gestão dos riscos associados aos eventos climáticos severos;
- Indicação das funcionalidades e dos requisitos associados às avaliações e mitigações dos riscos, às ações durante a ocorrência dos eventos e à reconstrução da rede elétrica após a ocorrência de eventos;
- Proposição de mecanismos para mitigação dos impactos econômico-financeiros dos eventos climáticos severos;
- Desenvolvimento de metodologias para aperfeiçoar a precisão das previsões de eventos severos;
- Melhoria da infraestrutura para coleta e tratamento de dados usados na previsão de eventos climáticos severos;
- Definição de diretrizes para elaboração dos planos de contingências;
- Recomendação de procedimentos para viabilizar a colaboração mútua entre agentes do setor, bem como com agentes da defesa civil e outras áreas de infraestrutura.

Considerando as iniciativas do Governo Federal relacionadas ao tema em questão, é essencial que o projeto considere o cronograma e o conteúdo das ações programadas e em curso, potencializando os objetivos propostos e evitando sobreposição de ações e desperdício de recursos. Nesse sentido, é desejável que o trabalho seja realizado de forma colaborativa e complementar, no que couber, em sinergia com as Políticas e medidas governamentais.

2.2. Resultados do Projeto Estratégico

Espera-se que a implementação deste projeto resulte em novas metodologias, ferramentas e procedimentos para proporcionar aos setores de transmissão e distribuição de energia elétrica do país meios de agir tempestiva e preventivamente, durante as catástrofes naturais, de forma a reduzir os impactos dos eventos severos e agilizar o restabelecimento e a reconstrução da rede elétrica. Para tanto, os seguintes desafios precisam ser equacionados:

- Ampliação e integração das bases de dados meteorológicos existentes, as quais se encontram atualmente fragmentadas em diversas instituições;

- Aumento da disponibilidade das informações meteorológicas através de canais de comunicação, com acesso em tempo real;
- Implantação de sistemas computacionais com capacidade de processamento, armazenamento e convergência de informações;
- Treinamento de pessoal especializado com capacidade de análise integrada das informações para tomada de decisão;
- Manutenção contínua de pesquisas para busca de novas metodologias de análise do comportamento dinâmico dos eventos severos.

Diante disso, o projeto deverá ser concebido e implementado de forma a obter os seguintes resultados, identificados em dois blocos de pesquisa:

Bloco 1 – Previsão de Tempo de Curtíssimo Prazo e Alta Resolução:

Entre os resultados a serem alcançados deste bloco, incluem-se:

- Identificação e implantação de tecnologias inovadoras para promover o desenvolvimento tecnológico da meteorologia brasileira, visando sua aplicação ao alerta meteorológico de curtíssimo prazo (6 horas) e alta resolução (até 10 km);
- Implantação de novos modelos meteorológicos em alta resolução (até 10 km) e abrangência nacional, que permitam assimilar dados de superfície e altitude regionais;
- Desenvolvimento de um sistema inovador de alerta meteorológico de curtíssimo prazo com maior precisão e confiabilidade na identificação, monitoramento e previsão de tempestades severas em tempo real com abrangência nacional;
- Integração de informações meteorológicas existentes no país em uma única plataforma computacional;
- Avaliação do impacto de tempestades severas com base em dados históricos e identificação de áreas de risco;
- Capacitação de pessoal técnico altamente especializado para desenvolver pesquisas relacionadas aos objetivos do projeto; e
- Avaliação de ações para situações de alerta de curtíssimo prazo.

Bloco 2 – Gestão de Risco e Contingência:

Este bloco deverá obter os seguintes resultados:

- Identificação e mapeamento dos cenários de risco de eventos severos visando à antecipação das ações de prevenção e mitigação dos impactos para os setores de transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Elaboração de Mapa de Riscos contendo pelo menos as seguintes variáveis:
 - Geologia;
 - Condições socioeconômicas;

- Informações históricas – dados pluviométricos;
- Localização dos ativos elétricos;
- Localização dos clientes;
- Unidades críticas para a sociedade, necessidade de crescimento a rede;
- Histórico de eventos; e
- Expertise de pessoal de campo;
- Apuração do risco residual e identificação de ações para sua prevenção e redução, tendo como diretriz a avaliação da viabilidade técnica e econômica das ações propostas;
- Elaboração de Relatório de Avaliação de Riscos, incluindo um mapa estratégico (*Road-map*) para orientar as prioridades na implementação das ações propostas para mitigação das vulnerabilidades, com avaliação econômico-financeira das alternativas propostas;
- Identificação de fontes de recursos para cobertura dos investimentos previstos para a implementação das medidas de prevenção, redução e transferência do risco, podendo ser considerada a interação com órgãos públicos e com entidades públicas e privadas, mediante acordos e convênios;
- Proposição de Modelo de Governança Integrado, podendo ser indicadas ações de parceria entre as transmissoras e distribuidoras;
- Proposição de Plano Padrão de Resposta a eventos severos do setor elétrico, contemplando as empresas de transmissão e distribuição de energia elétrica e integrado com os planos de outras entidades públicas e privadas envolvidas na recuperação (defesa civil, segurança pública, água/esgoto, telecomunicações, redes pública e privada de saúde e comunidades) e os programas governamentais existentes. O Plano Padrão de Resposta a eventos severos deve considerar, mas não se limitar, aos seguintes aspectos:
 - Gestão de Riscos e Contingência;
 - Resposta a Incidentes; e.
 - Gestão de Crises, incluindo capacitação e treinamento das equipes próprias e terceirizadas para atuação em eventos extremos.
- Avaliação dos planos de contingência e práticas existentes nas empresas que participarão do projeto frente ao Plano Padrão de Resposta, podendo ser estendida a todas as regiões do país. Necessário detalhar metodologia adotada para avaliação comparativa dos planos, variáveis utilizados e robustez da análise.

Bloco Único:

Em todos os blocos, deverão constar como resultados os seguintes itens:

- Transferência de tecnologia;
- Capacitação de laboratórios;

- Intercâmbio com especialistas de notório conhecimento técnico-científico nas áreas temáticas do projeto.

Poderá ser apresentada uma análise da legislação pertinente, indicando-se questões a serem abordadas pelas instituições regulamentadoras do setor elétrico, como a ausência de marcos legais específicos ou a necessidade de aperfeiçoamento de regras e normativos existentes para tratamento de eventos severos.

2.3. Prazo para Execução do Projeto

O prazo para execução do(s) projeto(s) deverá ser de até 36 (trinta e seis) meses. A duração decorrerá após o cadastro da data de início de execução do projeto no Sistema de Gestão de P&D ANEEL, conforme item 6.3 do Manual de P&D, versão 2008.

Esse prazo poderá ser prorrogado, conforme previsto no item 3.1 do Manual de P&D, versão 2008, desde que a necessidade seja devidamente justificada.

2.4. Entidades Intervenientes

Dadas as características do projeto, MMA, MME, MCTI, MCidades e BNDES poderão acompanhar e avaliar os resultados obtidos durante sua execução, como entidades intervenientes.

3. CRITÉRIOS PARA PARTICIPAÇÃO

Os critérios para participação no desenvolvimento do projeto são apresentados neste item, incluindo entidades elegíveis, composição dos membros da equipe e forma para contratação do projeto entre as entidades participantes.

3.1. Entidades Participantes do Projeto

3.1.1. Empresas Proponente e Cooperadas

Poderá participar da elaboração deste projeto qualquer empresa de transmissão ou distribuição de energia elétrica que tenha contrato de concessão, permissão ou ato autorizativo para atuar em tais segmentos do setor.

3.1.2. Entidades Executoras

Os projetos podem ser desenvolvidos pelas próprias empresas de energia elétrica, cooperativamente entre duas ou mais empresas, com instituições públicas ou privadas de ensino e/ou de pesquisa, bem como empresas de consultoria ou de base tecnológica.

3.2. Composição da Equipe do Projeto

Todos os membros da equipe do projeto deverão ter seu currículo cadastrado no Sistema Eletrônico de currículos da Plataforma Lattes do CNPq, que pode ser acessado no endereço eletrônico <http://lattes.cnpq.br/index.htm>.

Estes currículos deverão ser enviados para a ANEEL, por meio magnético (CD-ROM) em formato PDF, para serem analisados quando da avaliação inicial do projeto.

Ressalta-se que por área temática deste projeto, entende-se Análise das grandes perturbações e impactos no planejamento, operação e controle de sistemas elétricos; Metodologias para mensuração econômico-financeira de externalidades em sistemas de energia elétrica; Metodologias para previsões e modelagem de eventos climáticos severos e Identificação e Análise de Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas.

3.2.1. Coordenador do Projeto

Além do que consta no Manual de P&D, versão 2008, o coordenador deste projeto estratégico deverá estar vinculado a uma entidade executora deste projeto e não participar, simultaneamente, como coordenador, de outro projeto estratégico proposto pela ANEEL no âmbito do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica e ainda atender aos seguintes requisitos:

- a) ter obtido título de doutor há, pelo menos, 4 (quatro) anos em algum dos Subtemas do projeto;
- b) ter experiência mínima de 4 (quatro) anos em algum dos Subtemas do projeto;
- c) ser autor de pelo menos um artigo completo publicado nos últimos 5 (cinco) anos em periódico científico indexado ou ser autor de livro editado ou de capítulo de livro editado, cujo assunto esteja vinculado às áreas temáticas deste projeto;

O nível de qualificação técnica exigido justifica-se pela complexidade e relevância do tema para o setor de energia elétrica. A limitação de participação como coordenador em apenas um projeto estratégico busca assegurar tratamento prioritário para o projeto, de modo a não comprometer os objetivos e resultados propostos dentro do prazo estabelecido.

3.2.2. Gerente do Projeto

Além do que consta no Manual de P&D, versão 2008, o Gerente deste projeto estratégico deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) Possuir formação de nível superior com experiência profissional comprovada em alguma das áreas temáticas deste projeto;
- b) Estar vinculado, profissionalmente, à empresa proponente ou a uma empresa cooperada deste projeto;

O nível de qualificação técnica exigido justifica-se pela complexidade e relevância do tema para o setor de energia elétrica.

3.2.3. Demais Membros da Equipe do Projeto

Além do que consta no Manual de P&D, versão 2008, os demais membros da equipe deste projeto estratégico deverão atender ao seguinte requisito:

- a) Ter a função de **Pesquisador, Auxiliar Técnico Bolsista ou Auxiliar Administrativo**;

O **Pesquisador** deverá estar vinculado, profissionalmente, à entidade executora do projeto, à Empresa proponente ou à Empresa cooperada e atender a um dos seguintes requisitos:

- a) Possuir formação de nível superior com pós-graduação (mestrado ou doutorado) em alguma das áreas temáticas deste projeto;
- b) Possuir formação de nível superior, com experiência profissional comprovada em alguma das áreas temáticas deste projeto de pelo menos 3 (três) anos;
- c) Possuir formação de nível superior e estar vinculado a curso de pós-graduação (mestrado ou doutorado), com tema de pesquisa em alguma das áreas temáticas deste projeto.

O nível de qualificação técnica exigido justifica-se pela complexidade e relevância do tema para o setor de energia elétrica. Caso o nível de qualificação não seja adequado, isso implica na não aprovação dos custos com esse pesquisador no projeto.

Caso sejam incluídos na equipe do projeto, recursos humanos com a função de **Auxiliar Técnico Bolsista** ou **Auxiliar Administrativo**, estes deverão estar vinculados à entidade executora do projeto.

3.3. Contratação do Projeto Estratégico

O contrato a ser firmado entre a empresa proponente, as empresas cooperadas e as entidades executoras deverá definir a forma de participação de cada entidade no projeto.

4. PROCEDIMENTOS

4.1. Apresentação da Proposta

As Empresas interessadas em investir neste projeto estratégico deverão manifestar o interesse por meio de e-mail ao endereço eletrônico pedestrategico@aneel.gov.br. A ANEEL divulgará os nomes destas Empresas no seu portal (www.aneel.gov.br), no vínculo **Educação/Pesquisa e Desenvolvimento, Pesquisa e Desenvolvimento, Temas para Investimentos em P&D**.

Decorrido o prazo para manifestação de interesse em financiar o projeto, as Empresas interessadas deverão definir quais delas serão proponentes do projeto e quais serão as entidades executoras do projeto.

A proposta de projeto estratégico deverá ser elaborada utilizando-se o Arquivo Eletrônico de Projeto de P&D (XML), conforme disposto no documento "Instruções para Elaboração e Envio de Arquivos para Cadastro no Sistema de Gestão de P&D ANEEL", disponibilizado no portal da ANEEL (www.aneel.gov.br), no vínculo **Educação/Pesquisa e Desenvolvimento, Pesquisa e Desenvolvimento, Arquivos e Formulários Eletrônicos**. Deverão ser considerados, além dos critérios estabelecidos no Manual de P&D, versão 2008, os critérios estabelecidos nesta Chamada.

O projeto estratégico deverá ser submetido para avaliação da ANEEL, sendo o cadastro da proposta de projeto estratégico no Sistema de Gestão de P&D ANEEL realizado pela Empresa proponente.

O projeto deverá ser enquadrado nos seguintes aspectos:

- a) Segmento do projeto: Distribuição ou Transmissão;
- b) Tema: Operação de Sistemas de Energia Elétrica;
- c) Subtema principal: Análise das grandes perturbações e impactos no planejamento, operação e controle;
- d) Subtemas secundários: Metodologias para mensuração econômico-financeira de externalidades em sistemas de energia elétrica e Metodologias para previsões e modelagem de eventos climáticos severos;
- e) Fase da cadeia da inovação: Pesquisa Aplicada;
- f) Tipo de produto: Conceito ou Metodologia.

Após isso, a proposta de projeto estratégico deverá ser elaborada de forma detalhada utilizando-se uma ferramenta de Gerenciamento de Projetos, gerando-se arquivo PDF que deverá ser enviado por meio de e-mail ao endereço eletrônico pedestrategico@aneel.gov.br, para servir de subsídio à avaliação inicial. O arquivo PDF gerado deve conter as informações descritas nas tabelas do ANEXO desta Chamada.

4.2. Avaliação Inicial da Proposta

A avaliação inicial do projeto estratégico será obrigatória e presencial, realizada nas dependências da ANEEL ou em local acordado entre a ANEEL e a Empresa proponente.

A Empresa proponente será convocada para apresentação do projeto à banca de avaliação, que será composta por pesquisadores pós-graduados com qualificação no tema desta Chamada e por representantes das entidades intervenientes e da ANEEL.

A apresentação do projeto deverá ser feita pelo Coordenador do projeto. Caso não seja possível a presença do Coordenador do projeto, a Empresa deverá indicar um substituto, que deverá ser integrante da equipe do projeto e de entidade executora.

Os parâmetros e critérios de avaliação estão apresentados no item 6.2 do Manual de P&D, versão 2008. O resultado da avaliação inicial será comunicado à Empresa proponente por meio de Ofício emitido pela Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética - SPE.

Ao receber o Ofício, a Empresa proponente deverá cadastrar, no Sistema de Gestão de P&D ANEEL, sua intenção em executar ou não o projeto conforme prazo estabelecido na Tabela 1 a seguir. Caso não haja interesse, o projeto será cancelado no Sistema de Gestão de P&D ANEEL. Caso haja interesse, a Empresa proponente deverá cadastrar, no Sistema de Gestão de P&D ANEEL, a data de início de execução do projeto, a qual deverá corresponder à data de abertura de sua respectiva Ordem de Serviço (ODS), e a forma de compartilhamento dos resultados do projeto.

Requere-se a ampla divulgação dos resultados deste projeto, dessa forma o tipo de compartilhamento dos resultados deste projeto deverá ser cadastrado como "Domínio Público", sendo preservada a autoria dos resultados.

4.3. Execução do Projeto

A execução do projeto deverá ocorrer conforme estabelecido no item 6.4 do Manual de P&D, versão 2008.

Os produtos previstos das etapas do projeto estabelecidas no termo de contrato firmado entre a Empresa proponente, as Empresas cooperadas e as entidades executoras deverão ser apresentados às entidades intervenientes e à ANEEL nas reuniões técnicas de acompanhamento da execução do projeto. Os relatórios deverão ser encaminhados em prazo de até 5 (cinco) dias antes da data agendada para a reunião.

Poderá haver prorrogação de prazo, conforme previsto no item 3.1 do Manual de P&D, versão 2008, a depender das justificativas apontadas durante tais reuniões.

Ressalta-se que a ANEEL poderá, a qualquer momento, solicitar informações sobre a execução do projeto.

4.4. Avaliação Final do Projeto

A avaliação final do projeto ocorrerá conforme estabelecido no Capítulo 7 do Manual de P&D, versão 2008.

4.5. Cronograma de Execução

A Tabela 1 apresenta os prazos envolvidos no cronograma de execução do projeto estratégico, a contar da data de publicação do Aviso que deu publicidade a esta Chamada.

Tabela 1: Cronograma de execução do projeto estratégico.

Fase	Prazo
Demonstração de interesse das Empresas em financiar o projeto	+ 15 dias
Divulgação das Empresas interessadas em financiar o projeto	+ 5 dias
Envio de proposta de projeto à ANEEL	+ 120 dias
Divulgação do resultado da avaliação inicial da proposta	+ 60 dias
Demonstração de interesse na execução do projeto	+ 10 dias
Limite para início da execução do projeto	+ 180 dias
Término de execução do projeto	Até 36 meses

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. Publicações

As publicações científicas e qualquer outro meio de divulgação dos dados resultantes do projeto estratégico ao qual se refere esta Chamada devem conter menção ao “Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica regulado pela ANEEL” e às empresas de energia elétrica que deram suporte financeiro ao projeto.

A ANEEL se reserva o direito de publicar os resultados deste projeto, preservando a autoria dos trabalhos.

5.2. Informações Adicionais

Esclarecimentos e informações adicionais acerca desta Chamada deverão ser enviados por meio de e-mail ao endereço eletrônico pedestrategico@aneel.gov.br.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, *Gerenciando Extremos Climáticos e Desastres na América Latina e no Caribe: Lições do relatório SREX IPCC*, 2012. Disponível em: www.fapesp.br/ipccsrex/upload/SEX-Lessons-Portuguese-LAC.pdf (versão em português) . Último acesso: 06 de setembro de 2012.
- [2] United Nations, *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters: Extract from the final report of the World Conference on Disaster Reduction (A/CONF.206/6)*, World Conference on Disaster Reduction, 18-22 Janeiro 2005, Kobe, Hyogo, Japão. Disponível em: <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/1037>. Último acesso: 06 de setembro de 2012.
- [3] United Nations, *The future we want*, United Nations Conference on Sustainable Development, Rio de Janeiro, Brasil, 20-22 Junho de 2012. Disponível em <http://www.uncsd2012.org/thefuturewewant.html>. Último acesso: 06 de setembro de 2012.
- [4] Governo Federal, *Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais*, Agosto de 2012.
- [5] Comitê Interministerial Sobre Mudança do Clima, *Plano Nacional Sobre Mudança do Clima - PNMC*, 2008. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/arquivos/plano_nacional_mudanca_clima.pdf. Último acesso: 06 de setembro de 2012.
- [6] Schaeffer R. et al., 2008. *Mudanças Climáticas e Segurança Energética no Brasil*. Disponível em: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/CLIMA_E_SEGURANCA-EnERGETICA_FINAL.pdf. Último acesso: 06 de setembro de 2012.

ANEXO

IDENTIFICAÇÃO

Código ANEEL do projeto:	
Título do Projeto:	
Empresa Proponente:	
Empresa(s) Cooperada(s):	
Empresa(s) Executora(s):	
Gerente do Projeto:	
Duração Prevista em Meses:	
Fase da Cadeia da Inovação:	
Tipo de Produto Principal:	
Tema:	
Cinco Palavras Chave:	

DESCRIÇÃO

Justificativa:
Objetivos:
Bibliografia:
Metodologia:
Pesquisas Correlatas:

RISCOS

Fatores:	
<i>Classificação</i>	
<i>Tipo de Risco</i>	<i>Probabilidade (Alta, Média ou Baixa):</i>
Atraso no cronograma:	
Financeiro:	
Técnico:	

BENEFÍCIOS

Produção (Produto esperado do projeto):	
Executoras (Reputação das executoras do projeto):	
<i>Capacitação</i>	
<i>Tipo de Capacitação</i>	<i>Quantidade</i>
Títulos de doutorado:	
Títulos de mestrado:	
Outros:	
Concessionárias (Capacitação para a concessionária):	

ENTIDADES PARTICIPANTES (Empresas e Executoras)

<i>Nome</i>	<i>Tipo</i>	<i>CNPJ</i>	<i>Descrição</i>
Divisão dos Direitos de Propriedade Intelectual:			

EQUIPES (Empresas e Executoras)

<i>Nome</i>	<i>Função</i>	<i>Titulação</i>	<i>Entidade Empregadora</i>	<i>Custo Horário[†]</i>

† Valores em Reais (R\$).

RECURSOS

<i>Nome do Item</i>	<i>Categoria Contábil</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Origem (Nacional ou Internacional)</i>	<i>Justificativa</i>	<i>Custo Unitário[†]</i>

† Valores em Reais (R\$).

ETAPAS DO PROJETO (Por Ano)

Ano ¹ :																	
Etapas do Ano (números):																	
<i>Dados Gerais da Etapa (por etapa)²</i>																	
Número e Nome:																	
Descrição:																	
Produto Disponibilizado:																	
Cronograma Físico (meses):																	
<i>Participantes da Etapa</i>																	
<i>Nome</i>	<i>Função</i>	<i>Desembolso Total*</i>	<i>Carga Horária Total</i>	<i>Carga Horária Mensal</i>													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<i>Recursos da Etapa</i>																	
<i>Nome do Item</i>	<i>Categoria Contábil</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Custo Unitário*</i>	<i>Desembolso Total*</i>	<i>Quantidade Adquirida no Mês</i>												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

* Valores em milhares de Reais (R\$ x 1.000).

¹ Deve ser repetido tantas vezes quantos forem os anos de duração do projeto.

² Deve ser repetido tantas vezes quantas forem as etapas naquele ano.

QUADRO DE DESPESAS POR CATEGORIA CONTABIL E ORIGEM DOS RECURSOS (Total e Por Ano)

<i>Custo Total do Projeto</i>			
<i>Categoria Contábil</i>	<i>Recursos Proponente†</i>	<i>Recursos Cooperadas†</i>	<i>Recursos Parceiras†</i>
Recursos Humanos:			
Serviços de Terceiros:			
Materiais de Consumo:			
Materiais Permanentes e Equipamentos:			
Viagens e Diárias:			
Outros:			
Custo Total por Origem:			
Custo Total do Projeto†:			
<i>Custo Total por Ano</i>			
Ano ¹ :			
<i>Categoria Contábil</i>	<i>Recursos Proponente†</i>	<i>Recursos Cooperadas†</i>	<i>Recursos Parceiras†</i>
Recursos Humanos:			
Serviços de Terceiros:			
Materiais de Consumo:			
Materiais Permanentes e Equipamentos:			
Viagens e Diárias:			
Outros:			
Custo Total por Origem no Ano:			
Custo Total do Projeto no Ano†:			

† Valores em Reais (R\$).

VIABILIDADE ECONÔMICA

Estudo de Viabilidade Econômico - EVE:

QUADRO DE DESEMBOLSO COM PESSOAL (Por Ano)

Ano ¹ :													
<i>Participante</i>	<i>Desembolso Total no Ano*</i>	<i>Desembolso Total no Mês*</i>											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total:													

* Valores em milhares de Reais (R\$ x 1.000).

QUADRO DE DESEMBOLSOS POR CATEGORIA CONTABIL (Por Ano)

Ano ¹ :													
Categoria Contábil	Desembolso Total no Ano*	Desembolso Total no Mês*											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recursos Humanos:													
Serviços de Terceiros:													
Materiais de Consumo:													
Materiais Permanentes e Equipamentos:													
Viagens e Diárias:													
Outros:													
Total das Categorias no Ano*:													

* Valores em milhares de Reais (R\$ x 1.000).

QUADRO DE DESEMBOLSOS POR ETAPA (Por Ano)

Ano ¹ :													
Número da Etapa	Desembolso Total no Ano*	Desembolso Total no Mês*											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total das Etapas no Ano:													

* Valores em milhares de Reais (R\$ x 1.000).

QUADRO DE DESEMBOLSOS ENTIDADES PARTICIPANTES (Por Ano)

Ano ¹ :			
Nome	Tipo	CNPJ	Total no Ano
Total:			

* Valores em milhares de Reais (R\$ x 1.000).



AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

Endereço: SGAN 603 - Módulos "I" e "J"

Brasília, DF - CEP 70.830-030

Tel.: 55(61)2192-8600

www.aneel.gov.br