

**Avaliação Ambiental do Projeto de Assistência  
Técnica dos Setores de Energia e Mineral –  
PROJETO META / MME / Banco Mundial – 2011/2014**

**VERSÃO FINAL**

# **Avaliação Ambiental do Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral – PROJETO META / MME / Banco Mundial – 2011/2014**

Augusto – 2011

Consultora supervisora: Alacir Silva Borges  
alacir@bsadvocacia.com.br

Colaboradora elaboradora: Renata Messias Fonseca  
renatafonseca@bsadvocacia.com.br

Trabalho realizado sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia – MME, Diretoria de Programa da Secretaria Executiva e Núcleo Estratégico de Gestão Socioambiental – NESSA.

**LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

<b>AA</b> – Avaliação Ambiental
<b>ANEEL</b> - Agência Nacional de Energia Elétrica
<b>ANP</b> - Agência Nacional do Petróleo
<b>ANM</b> - Agência Nacional de Mineração
<b>APP</b> – Área de Preservação Permanente
<b>ASV</b> – Autorização de Supressão de Vegetação
<b>BIRD</b> - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
<b>CCEE</b> - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
<b>CCP's</b> - Centros Comunitários de Produção
<b>CDE</b> - Conta de Desenvolvimento Energético
<b>CEPEL</b> – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
<b>CGSA</b> - Coordenação-Geral de Sustentabilidade Ambiental
<b>CHESF</b> - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
<b>CMSE</b> - Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
<b>CNPE</b> - Conselho Nacional de Política Energética
<b>CNPM</b> - Conselho Nacional de Política Mineral
<b>CNRH</b> – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
<b>COFIEIX</b> – Comissão de Financiamentos Externos
<b>CONAMA</b> - Conselho Nacional de Meio Ambiente
<b>COP-15</b> - 15ª Conferência das Partes
<b>CQNUMC</b> - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática
<b>CPRM</b> - Conselho Nacional de Política Mineral
<b>CSS</b> - Cooperação Sul-Sul
<b>DDE</b> - Departamento de Desenvolvimento Energético
<b>DNPM</b> – Departamento Nacional de Produção Mineral
<b>EAS</b> - Estudo Ambiental Simplificado
<b>EE</b> – Eficiência Energética
<b>EPE</b> – Empresa de Pesquisa Energética
<b>FATMA</b> - Fundação do Meio Ambiente
<b>FEPAM</b> - Fundação Estadual de Proteção Ambiental
<b>FUNAI</b> – Fundação Nacional do Índio
<b>GED</b> - Gestão Eletrônica de Documentos
<b>GEE</b> - Gases de Efeito Estufa
<b>GN</b> – Gás Natural
<b>GNL</b> - Gás Natural Liquefeito
<b>GPS</b> - <i>Global Positioning System</i> (Sistema Global de Posicionamento)
<b>IAP</b> - Instituto Ambiental do Paraná
<b>IBAMA</b> - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>INCRA</b> - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>INEA</b> – Instituto Estadual do Meio Ambiente (Rio de Janeiro)
<b>INL</b> - Idaho National Laboratory
<b>IPARJ</b> – Instituto de Pesquisas Antropológicas do Rio de Janeiro
<b>IPCC</b> - Painel Intergovernamental de Mudança do Clima da Convenção do Clima
<b>IPHAN</b> - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
<b>IPPUR/UFRJ</b> - Instituto de Planejamento e Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro
<b>LabUAT</b> - Laboratório de Ultra Alta Tensão
<b>LabCin</b> - Laboratório de Computação Intensiva
<b>LabPMU</b> - Laboratório de Medição Fasorial Síncrona
<b>LI</b> – Licença de Instalação

**Ministério de Minas e Energia - MME**

<b>LO</b> – Licença de Operação
<b>LP</b> – Licença Prévia
<b>LPNE</b> - Linhas de Potência Naturalmente Elevada
<b>LpT</b> - Programa Luz para Todos
<b>MAB</b> – Movimento dos Atingidos por Barragens
<b>MDL</b> - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
<b>MEN</b> – Matriz Energética Nacional
<b>MMA</b> – Ministério do Meio Ambiente
<b>MME</b> - Ministério de Minas e Energia
<b>NESA</b> - Núcleo Estratégico de Gestão Socioambiental
<b>OIT</b> - Organização Internacional do Trabalho
<b>ONS</b> – Operador Nacional do Sistema
<b>PAC</b> – Programa de Aceleração do Crescimento
<b>PAD</b> - Documento de Avaliação do Projeto
<b>PBA</b> – Projeto Básico Ambiental
<b>PCH</b> - Pequena Central Hidrelétrica
<b>PDE 2010/2019</b> - Plano Decenal de Energia 2010/2019
<b>PDEE</b> - Plano Decenal de Expansão de Energia
<b>PDGMT 2010-2030</b> - Plano Duodecenal de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
<b>PDMA</b> - Plano Diretor do Meio Ambiente do Setor Elétrico
<b>PDRS</b> - Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável
<b>PDTI</b> - Plano de Desenvolvimento da Tecnologia da Informação
<b>PGA</b> – Plano de Gestão Ambiental
<b>PIB</b> - Produto Interno Bruto
<b>PID</b> - Documento de Informação do Projeto
<b>PLAMGE's</b> - Planos Municipais de Gestão Energética
<b>PMU</b> - <i>Phasor Measurement Units</i>
<b>PNE 2030</b> - Plano Nacional de Energia
<b>PNEf</b> - Plano Nacional de Eficiência Energética
<b>Proinfra</b> - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
<b>PRONAR</b> - Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar
<b>Projeto PNUD</b> - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>P&amp;D</b> - Pesquisa & Desenvolvimento
<b>RAS</b> - Relatório Ambiental Simplificado
<b>SECEX</b> - Secretária de Comércio Exterior
<b>SEE</b> - Secretaria de Energia Elétrica
<b>SEP</b> - Sistemas Especiais de Proteção
<b>SGM</b> - Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
<b>SIN</b> - Segurança do Sistema Interligado Nacional
<b>SMF</b> - Sistema de Medição Fasorial
<b>SMSF</b> – Sistema de Medição Sincronizada de Fasores
<b>SPE</b> - Secretarias de Planejamento e Desenvolvimento Energético
<b>SPG</b> - Secretaria de Petróleo e Gás Natural e Combustíveis Renováveis
<b>SPOA</b> - Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
<b>UC</b> – Unidade Consumidora
<b>UGP</b> - Unidade de Gerenciamento do Projeto
<b>UGT</b> – União Geral dos Trabalhadores
<b>UICN</b> - União Internacional de Conservação da Natureza
<b>UV</b> – Ultravioleta
<b>WAN/WAP</b> – Wide Area Monitoring and Protection

## ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO .....	7
2. INTRODUÇÃO .....	9
2.1 CONTEXTO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO META .....	9
2.1.1 A Questão Energética no Brasil.....	9
2.1.2 A Questão Mineral no Brasil.....	15
2.1.3 Cooperação Sul-Sul .....	17
2.2 PREMISSAS SOCIAIS E AMBIENTAIS.....	19
2.3 DESENHO GERAL DO PROJETO .....	20
2.4 DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SUBPROJETOS .....	23
2.5 OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS DA PRESENTE AVALIAÇÃO AMBIENTAL .....	39
2.6 ESTRUTURA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL .....	40
3. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	41
3.1 LINHAS DE AÇÃO.....	41
3.2 PREMISSAS E SUBPROJETOS NÃO ELEGÍVEIS .....	43
3.2.1 Subprojetos Elegíveis que deflagram políticas específicas de salvaguardas e podem requerer medidas de gestão ambiental específicas.....	44
3.2.2 Subprojetos elegíveis que não deflagram políticas de salvaguardas específicas	45
3.3 RELAÇÃO DOS INVESTIMENTOS FÍSICOS PROPOSTOS PARA EXECUÇÃO DO PROJETO .....	47
4. QUADRO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	49
4.1 POLÍTICAS E INSTRUMENTOS: A LEGISLAÇÃO FEDERAL A SER CONSIDERADA NA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS NO ÂMBITO DO PROJETO META ....	49
4.2 CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DOS SETORES ELÉTRICO E DE MINERAÇÃO - NÍVEL FEDERAL .....	69
4.3 POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS DO BANCO MUNDIAL	71
4.3.1 OP 4.01 – Avaliação Ambiental.....	72
4.3.2 OP 4.04 – Habitats Naturais.....	72
4.3.3 OP 4.11 – Recursos Culturais Físicos.....	73
4.3.4 OP 4.36 – Florestas .....	73
4.4 ANÁLISE COMPARATIVA PROCEDIMENTOS ADOTADOS ENTRE O MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA E O BANCO MUNDIAL.....	74
5. AVALIAÇÃO AMBIENTAL .....	76
5.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS TIPOLOGIAS DE SUBPROJETOS .....	76
5.2 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS E DIRETRIZES PARA SUA MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO.....	79
5.2.1 Riscos e impactos sociais e ambientais negativos .....	79

5.2.2	Impactos sociais e ambientais positivos .....	82
5.3	AVALIAÇÃO AMBIENTAL GLOBAL DO PROJETO META.....	83
6	GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	85
6.1	CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE ELEGIBILIDADE .....	85
6.2	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL DE SUBPROJETOS QUE DEFLAGREM SALVAGUARDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS.....	87
6.3	MEDIDAS DE GESTÃO DOS ASPECTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS .....	89
6.3.1	Marcos Conceituais: Recursos Culturais Físicos, e Habitats Naturais e Florestas .....	90
6.4	MEDIDAS DE GESTÃO ESPECÍFICAS: SUBPROJETOS CEPEL.....	93
6.4.1	Contexto, objetivos e abrangência .....	93
6.4.2	Avaliação dos impactos ambientais e ações de mitigação e compensação .....	96
6.4.3	Licenciamento dos subprojetos relacionados à ampliação física e estrutural dos Laboratórios do CEPEL .....	98
6.5	MEDIDAS DE GESTÃO ESPECÍFICAS: SUBPROJETOS QUE POSSAM DEMANDAR LICENCIAMENTO AMBIENTAL .....	102
6.5.1	Processo de licenciamento ambiental .....	102
6.5.2	Processo simplificado de licenciamento ambiental .....	104
6.6	MONITORAMENTO DOS SUBPROJETOS .....	105
6.7	ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DO PROJETO META.....	107
6.8	DIMENSIONAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS À IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DO PROJETO META.....	107
7.	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO .....	109
8.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	110
9.	BIBLIOGRAFIA.....	112

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente estudo é elaborado no contexto do Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral - Projeto META, desenvolvido pela União, por intermédio do Ministério de Minas e Energia, e pelo Banco Mundial, com o objetivo de expandir e consolidar os avanços de referidos setores, estimulando a competitividade e o crescimento econômico sustentável do País.

O trabalho, cujo objeto é a apresentação da Avaliação Ambiental do Projeto META, tem como objetivo primordial apresentar os principais aspectos ambientais e sociais inerentes à implantação dos subprojetos que comporão referido Projeto e, ainda, sugerir um sistema de gestão deste pelo Ministério de Minas e Energia.

A presente Avaliação Ambiental foi elaborada conforme orientação constante do Termo de Referência acordado pelo Banco Mundial e está dividida em oito capítulos, nos quais serão tratados os principais aspectos referentes à elaboração e à implantação do Projeto META.

Em um primeiro momento será apresentado o contexto em que foi idealizado o Projeto META, suas premissas ambientais e sociais, e a lista de atividades que deverão fazer parte de sua concretização.

Na sequência serão apresentadas as principais características e objetivos do Projeto, as premissas para elegibilidade dos subprojetos que deverão compô-lo e a relação de investimentos físicos por ele propostos.

Após, será exposto o arcabouço legal e institucional que deverá ser observado durante toda a execução do Projeto META, com destaque para as normas federais e as Políticas de Salvaguardas do Banco Mundial.

Posteriormente será apresentada a efetiva avaliação ambiental do Projeto META e dos subprojetos por ele propostos, por meio de sua separação em três diferentes tipologias e apresentação dos principais riscos e impactos sociais e ambientais que poderão advir de sua execução. Serão propostas, ainda neste capítulo, diretrizes para a mitigação dos impactos sociais e ambientais eventualmente verificados na execução do Projeto. Aqui, será apresentada também uma avaliação ambiental global do Projeto.

No capítulo seguinte, serão expostos os critérios a serem utilizados pelo Ministério de Minas e Energia na gestão do Projeto META e suas ações e atribuições de monitoramento e fiscalização. Também será apresentado o dimensionamento dos recursos aplicados no Projeto e o arranjo institucional necessário a sua implementação.

Finalmente, será apresentado o programa de comunicação por meio do qual se pretende dar publicidade a todas as ações realizadas no âmbito do Projeto META, além das conclusões e recomendações finais.

Sobre a proposta do Plano de Gestão, insta salientar que as medidas e sugestões apresentadas deverão ser aplicadas somente nas hipóteses em que forem convenientes, tendo em vista que grande parte dos subprojetos propostos refere-se à elaboração de estudos e análises teóricas, que não envolvem a implantação de empreendimentos ou atividades. Em outras palavras, as medidas são colocadas a título de orientação, podendo ser aprimoradas pelo Ministério de Minas e Energia conforme suas necessidades.

## **Ministério de Minas e Energia - MME**

O trabalho foi elaborado essencialmente a partir de pesquisa bibliográfica e de legislação, contando com algumas entrevistas realizadas com pessoas que atuam nos setores envolvidos. Sobre este aspecto insta salientar que toda a descrição dos subprojetos e do contexto do Projeto META tomou por base a carta consulta apresentada à COFIEX/MP e os Termos de Referência confeccionados para desenvolvimento dos subprojetos.

Além disso, foi também amplamente utilizado o Relatório de Avaliação Socioambiental do Projeto Energia +, elaborado pela Eletrobrás.



## 2. INTRODUÇÃO

### 2.1 CONTEXTO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO META<sup>1</sup>

O Projeto META será desenvolvido no âmbito dos setores de energia e mineração, visando especialmente consolidar os avanços de referidos setores nos últimos anos e permitir o aprimoramento das instituições que os compõem.

Neste sentido, apresenta-se abaixo o contexto em que foi idealizado o Projeto, tanto no que concerne ao setor de energia, quanto de mineração, valendo destacar, desde já, que as informações contidas neste item foram integralmente obtidas da Carta Consulta apresentada pelo Ministério de Minas e Energia à Comissão de Financiamentos Externos – COFIEEX, visando à obtenção de financiamento para execução do Projeto.

#### 2.1.1 A Questão Energética no Brasil

O Brasil iniciou a última década enfrentando a mais grave crise de energia da sua história, exigindo o envolvimento de todos os agentes do setor e a participação efetiva da sociedade para a sua superação.

Inicialmente as decisões tomadas no ambiente da crise de abastecimento de 2001/2002 possuíam um caráter de enfrentamento imediato do problema, dada a situação crítica encontrada à época. Posteriormente, o aprimoramento e a regulamentação de medidas tomadas no momento da crise requereram discussões diretas entre agentes de mercado, Operador Nacional do Sistema, Agência Nacional de Energia Elétrica e Ministério de Minas e Energia, visando à adoção de medidas definitivas para garantir a estabilidade do setor.

Com a Resolução nº 5, de 21 de julho de 2003, do Conselho Nacional de Política Energética, foram lançadas as diretrizes básicas para implantação do novo modelo setorial, quais sejam:

- Prevalência do conceito de serviço público para a produção e distribuição de energia elétrica aos consumidores cativos;
- Modicidade tarifária;
- Restauração do Planejamento da Expansão do Sistema;
- Transparência no processo de licitação permitindo a contestação pública, por técnica e preço, das obras a serem licitadas;
- Mitigação dos riscos sistêmicos;
- Manutenção da operação coordenada e centralizada necessária e inerente ao sistema hidrotérmico brasileiro;
- Universalização do acesso e do uso dos serviços de eletricidade; e
- Modificação no processo de licitação da concessão do serviço público de geração priorizando a menor tarifa.

O novo modelo foi consolidado com a edição das Leis nº 10.847 (cria a Empresa de Pesquisa Energética) e nº 10.848 (modelo Institucional), ambas de 15 de março de 2004;

---

<sup>1</sup> Item concebido com base nas informações constantes da Carta Consulta apresentada pelo Ministério de Minas e Energia à COFIEEX/MP, visando à obtenção de financiamento para execução do Projeto META.

regulamentadas pelos Decretos nº 5.081, de 14 de maio de 2004, nº 5.163, de 30 de julho de 2004, nº 5.175, de 9 de agosto de 2004, nº 5.177, de 12 de agosto de 2004, e nº 5.184, de 16 de agosto de 2004.

A recente legislação introduziu mudanças significativas no modelo institucional do Setor Elétrico: a criação e extinção de agentes institucionais e reformulação das competências atribuídas aos agentes remanescentes; o novo planejamento da expansão do setor; as novas regras para licitação de novos empreendimentos de geração para a contratação de energia e a sua comercialização; e a definição do arcabouço normativo para os geradores, os distribuidores e os consumidores livres.

O novo quadro institucional atribui ao Ministério de Minas e Energia a competência para a formulação das políticas, o planejamento e o monitoramento do setor. A Agência reguladora mantém as funções de regular e de fiscalizar os agentes de produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. As principais instituições do setor são o Conselho Nacional de Política Energética - CNPE, o Ministério de Minas e Energia, a Empresa de Pesquisa Energética - EPE, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, o Operador Nacional do Sistema - ONS e o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE.

O fortalecimento do marco regulatório permitiu ao Ministério de Minas e Energia a retomada do planejamento energético de médio e longo prazo com o lançamento do Plano Nacional de Energia - PNE 2030 e os Planos Decenais de Expansão de Energia (2006-2015, 2007-2016, 2008-2017 e 2010-2019), culminando com os leilões de geração e transmissão, tais como: de energia elétrica proveniente de novos empreendimentos; de energias renováveis; e das usinas de Jirau e Santo Antonio do complexo do Rio Madeira, que surpreendeu positivamente o mercado e os analistas pela tarifa ofertada.

No setor de petróleo e gás, com os onze anos da Agência reguladora - ANP, foi consolidado um ambiente regulatório apropriado, proporcionando a expansão do conhecimento do potencial petrolífero para garantir a segurança do abastecimento presente e futuro e para aperfeiçoar a qualidade dos combustíveis comercializados no País. Em relação aos biocombustíveis, uma vocação nacional, o biodiesel foi introduzido em nossa matriz energética, com forte potencial para promover a inclusão social. O ambiente adequado também propiciou o desenvolvimento tecnológico dos carros flexfuel, ampliando a participação do etanol, cujo consumo superou o da gasolina.

O destaque do setor petrolífero foi o alcance da autossuficiência sustentável na produção de petróleo bruto no início de 2006, o que significou a redução da vulnerabilidade do país às flutuações internacionais do mercado de petróleo. A PETROBRAS tornou-se capaz de sustentar sua produção acima da demanda em longo prazo. A trajetória da estatal brasileira até o alcance da autossuficiência foi marcada por altos investimentos em avanços tecnológicos e recordes de perfuração em águas profundas, além do aperfeiçoamento de diversas atividades da Companhia.

Terminamos a década com a crise econômica mundial, que alterou reconhecidamente o cenário econômico e energético do país. Percebe-se o risco de uma redução nos níveis dos investimentos públicos e privados em infraestrutura, que operam como âncora do crescimento da economia, contribuindo sensivelmente para o aumento da produtividade e a superação dos desequilíbrios regionais e das desigualdades sociais. A questão que se colocava, no auge do período de instabilidade, era avaliar os reflexos e os impactos da crise econômica a curto prazo sobre o setor elétrico brasileiro.

O resultado do Produto Interno Bruto, referente ao 3º trimestre de 2009, reitera a importância das políticas governamentais tomadas em resposta à crise financeira internacional no que diz respeito às políticas fiscal (redução seletiva de impostos) e monetária (redução dos depósitos compulsórios e da taxa básica de juros).

Essas iniciativas do governo, aliadas aos fundamentos macroeconômicos construídos ao longo dos últimos anos, contemplando um sólido sistema bancário, o respeito às regras contratuais, o bom desempenho da gestão macroeconômica, criaram condições para que o Brasil enfrentasse a crise em posição muito menos vulnerável do que no passado.

Dessa forma, de acordo com o consenso que ora emerge entre os analistas, a perspectiva de crescimento em 2011 é bastante positiva, após a desaceleração em 2009, fruto de uma expectativa de relativa estabilidade na economia mundial, dos efeitos defasados das políticas monetária e fiscal sobre a economia brasileira, além do carregamento estatístico (*carry over*), por conta da aceleração da expansão no 2º semestre de 2009.

Por fim, o sucesso em debelar os efeitos da crise e a significativa expansão da atividade econômica esperada para 2010 e 2011 pavimentou a percepção relativamente disseminada entre os analistas de que um novo ciclo de crescimento forte e sustentado da economia brasileira esteja se consolidando para os próximos anos.

Devido ao sólido marco regulatório, as consequências, se houveram, foram pouco pronunciadas.

Dentre as várias atividades do Planejamento do setor elétrico brasileiro, merecem destaque algumas soluções energéticas e principais desafios que demandarão atenção especial:

- Estudos de demanda de energia, metodologias e políticas públicas;
- Políticas de inserção de fontes alternativas de energia e desenvolvimento energético;
- Políticas públicas e estudos estratégicos de inserção de tecnologias “*low carbon*” no planejamento da oferta e na demanda de energia;
- Estudos estratégicos de informações energéticas;
- Estudos de transporte e integração energética nacional e regional;
- Estudos a longo prazo de conexão de empreendimentos de geração de eletricidade na Amazônia;
- Prospecção estrutural de longo prazo dos eixos de transmissão;
- Critérios, metodologias, políticas públicas e planejamento da oferta de energia e dos centros de transformação;
- Potencial hidroelétrico, integração de bacias e usos múltiplos;
- Inventários, atualização do potencial hidroelétrico brasileiro e estudos de integração de bacias;
- Questão ambiental, usos múltiplos dos recursos hídricos e hidroeletricidade; e
- Criação de condições de competitividade em nível internacional para sistema de geração elétrica de pequeno porte, para fins de exportação e geração distribuída.

#### 2.1.1.1 Matriz Energética e Energia Limpa

Com relação à evolução da matriz energética insta apontar: o aumento da participação relativa do gás natural de 9% para 15%; a redução da utilização de lenha e carvão vegetal, decorrente da evolução tecnológica e de pressões ambientais; o aumento na participação de

fontes energéticas oriundas da agroenergia, como etanol, H-BIO e Biodiesel; e a manutenção da proporção de fontes renováveis.

No atual cenário do setor não podemos deixar de destacar algumas das políticas energéticas e estratégia de governo, tais como a preocupação com o consumidor e modicidade tarifária; o tratamento adequado das questões sociais e ambiental, inserindo fontes limpas e encorajando o uso eficiente da energia; a manutenção da participação de energia renovável na Matriz, sustentando posição de destaque no cenário internacional; e a utilização de fontes energéticas em que o país é autossuficiente.

No que concerne à geração de energia a partir de fontes alternativas faz-se necessário acréscimo da ordem de 4.700 MW até 2030 na geração eólica, superando as limitações impostas em razões de custos e impactos ambientais, bem como desenvolver programas de criação de um mercado sustentável para fontes limpas de energia e utilização de energia solar (térmico e energético).

#### **2.1.1.2 Hidroeletricidade**

Há muito que avançar no campo da hidroeletricidade a fim de consolidar o Brasil como o terceiro maior potencial hidrelétrico do mundo.

Precisamos superar alguns desafios, como: cumprir as metas de acréscimos de 100.000 MW até 2030 do PNE; aproveitamento estratégico do potencial hidrelétrico da Amazônia; dar o tratamento adequado às questões socioambientais e uso múltiplo da água; e otimizar o transporte de energia entre a área de produção até o consumidor final, reduzindo perdas e concretização da interligação do Sistema Elétrico Nacional.

#### **2.1.1.3 Eficiência Energética**

O Programa de Eficiência Energética promove o desenvolvimento e uso de equipamentos com tecnologias mais eficientes; e fornece informações à sociedade que conduzem à mudança de hábitos de consumo e agregam valor ao uso eficiente dos recursos energéticos nacionais. Cabe destacar que uma significativa parcela da energia consumida no Brasil é utilizada de forma ineficiente ou desperdiçada. No intuito de minimizar estas perdas, o Programa de Eficiência Energética desenvolve ações que promovem o uso eficiente da energia, postergando a necessidade de investimento em novos sistemas de geração e minimizando a necessidade de novas intervenções ambientais.

O Ministério de Minas e Energia está elaborando o Plano Nacional de Eficiência Energética, desenvolvido no contexto da retomada do planejamento do setor elétrico consolidado nos planos de expansão setorial de longo e médio prazo.

Com efeito, o Plano Nacional de Energia 2030 - PNE 2030 considera a Eficiência Energética - EE como uma opção de investimento para atender a demanda de energia, ao definir uma meta que vai diminuir em 10% o mercado previsto para 2030. Para atingir esta meta, o Plano Nacional Eficiência Energética objetiva alinhar os instrumentos de ação governamental, orientar a captação dos recursos, promover o aperfeiçoamento do marco legal e regulatório afeto ao assunto, constituir um mercado sustentável de Eficiência Energética e mobilizar a sociedade brasileira no combate ao desperdício de energia, preservando recursos naturais.

#### **2.1.1.4 Sustentabilidade Ambiental**

A mudança global do clima causada pelas emissões antrópicas de gases de efeito estufa – GEE - tem sido incluída na pauta dos principais problemas socioambientais a serem enfrentados ao longo deste século.

O Brasil, signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática - CQNUMC, não dispõe de metas quantitativas para a emissão de gases de efeito estufa no âmbito do Protocolo de Quioto. Apesar disso, compromete-se a promover ações no sentido de reduzir, sempre que possível, suas emissões de GEE.

Em dezembro de 2009, o Brasil, ao participar da 15ª Conferência das Partes - COP-15, realizada em Copenhague, se comprometeu a reduzir, de forma voluntária, entre 36,1 e 38,9% as suas emissões totais de gases de efeito estufa projetadas até 2020. Esse compromisso foi formalizado pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima.

No que tange às emissões de GEE do setor de energia, foram definidos como medidas de mitigação durante as negociações da COP-15 três principais eixos, além da expansão das hidrelétricas: i) aumento na participação dos biocombustíveis na matriz de transportes; ii) eficiência energética; e iii) manutenção da participação de fontes renováveis na produção de energia elétrica.

#### **2.1.1.5 Sustentabilidade Social e Universalização**

O mapa da exclusão elétrica no país revela que as famílias sem acesso à energia estão majoritariamente nas localidades de menor Índice de Desenvolvimento Humano e nas famílias de baixa renda. Cerca de 90% destas famílias têm renda inferior a três salários-mínimos e 80% estão no meio rural.

Por isso, o objetivo do governo é utilizar a energia como vetor de desenvolvimento social e econômico destas comunidades, contribuindo para a redução da pobreza e aumento da renda familiar. A chegada da energia elétrica facilitará a integração dos programas sociais do governo federal, além do acesso a serviços de saúde, educação, abastecimento de água e saneamento.

O Programa Luz para Todos já atendeu 11 milhões de brasileiros e durante a sua execução, novas famílias sem energia elétrica em casa foram localizadas e, em função do surgimento de um grande número de demandas, o Luz para Todos foi inserido no PAC e tem como meta para o quadriênio de 2011 a 2014 realizar cerca de 800.000 novas ligações.

#### **2.1.1.6 Programa GAIA (Gênero como vetor de desenvolvimento nos setores elétrico, energético e mineral).**

Apesar dos grandes avanços alcançados nos últimos anos, é consenso que a questão de gênero ainda não se encontra uniformemente disseminada nos setores elétrico, energético e mineral do país.

A construção de estratégias de desenvolvimento com recorte de gênero é uma política pública indispensável, principalmente se considerarmos que há, também, bolsões de pobreza em certas regiões do entorno de empreendimentos dos segmentos energético e mineral.

### 2.1.1.7 Operação do Sistema Interligado

Nos sistemas elétricos de potência ocorrem fenômenos de longa duração, tais como oscilações eletromecânicas entre áreas e variações de frequência e colapsos de tensão, que afetam de modo generalizado o sistema, podendo acarretar blecautes de grandes proporções.

O método tradicional de enfrentamento deste problema é o de simular, em ambiente de estudo, o comportamento dinâmico do sistema com o uso de ferramentas computacionais das quais decorre:

- O estabelecimento de limites operacionais do sistema;
- A definição de Sistemas Especiais de Proteção – SEP, que visam eliminar ou restringir os efeitos de perturbações para os consumidores de energia;
- A determinação de ampliações e reforços de transmissão e geração ou ainda, modificações na característica da carga vista pelo sistema (fator de potência principalmente).

Ainda no aspecto preventivo, encontra-se em implementação em alguns países a simulação dinâmica do sistema em tempo real, oferecendo aos operadores informações que lhes permitem levar o sistema a um ponto seguro de operação sempre que identificada a proximidade de ultrapassagem de critérios pré-definidos de segurança. No Brasil, este recurso se tornará operacional com a conclusão do projeto ORGANON, atualmente em andamento.

Tanto a área de operação quanto a de estudos (planejamento, proteções e análise) dependem de bons parâmetros e dados de simulação e registro. A qualidade e quantidade destes dados estão sendo melhoradas através do projeto SINOCON, o qual permitirá a modernização e ampliação dos equipamentos responsáveis pela coleta e distribuição dos dados de grandezas elétricas (tensão, corrente, potência ativa, etc.) e de estado dos equipamentos (ligado/desligado). Este projeto tem previsão de investimento da ordem de 70 (setenta) milhões de reais.

Não obstante os esforços que já estão sendo empreendidos e mesmo se contar com medições de boa exatidão da frequência e do módulo das grandezas elétricas (tensões e correntes), é fundamental dispor de um sincronismo de tempo e também da medição dos ângulos de fase e principalmente da relação de fase entre duas grandezas diferentes. Atualmente esta informação é obtida através de métodos indiretos, como a estimação de estado, o qual utiliza grandezas com vários erros implícitos devido à imprecisão dos instrumentos de medição, dos parâmetros da rede e da configuração do sistema.

Para solucionar esta questão, foi iniciado há alguns anos em nível mundial os estudos e a execução de projetos de Sistema de Medição Fasorial – SMF, no qual a medição do ângulo de fase relativo é viabilizada por meio da amostragem simultânea das grandezas elétricas, o que significa a sincronização no tempo das amostras em diferentes pontos do sistema elétrico. Atualmente é possível obter esta sincronização com a implantação da referência de tempo do Sistema Global de Posicionamento - *Global Positioning System* – GPS. O uso deste sistema viabiliza a utilização de uma base de tempo única e com exatidão compatível em todos os locais de medição, criando assim uma “medição sincronizada de fasores”, a qual torna possível o registro dos fenômenos de longa duração.

Portanto, o uso desta tecnologia aprimora a medição e, ao incluir a informação exata da diferença angular, as ferramentas atuais passam a ter melhor desempenho, bem como novas ferramentas podem ser elaboradas, como:

- Melhoria dos Estimadores de Estado através do uso das medidas fasoriais como referência e não mais como informação estimada;
- Estimação de parâmetros de linhas de transmissão, permitindo a identificação de parâmetros incorretos;
- Avaliação da segurança operativa do sistema (grau de proximidade de colapso de tensão);
- Registro de oscilações dinâmicas entre áreas;
- Avaliação do desempenho das proteções para perda de sincronismo e de bloqueio por oscilação;
- Avaliação do desempenho dos sistemas de controle frente às oscilações de frequência e tensão;
- Localização de faltas com precisão, considerando dados de dois terminais da linha;
- Interação com simulações de distúrbios para validação de modelos.

Atentas aos ganhos advindos do uso dos fasores, várias empresas ao redor do mundo já estão investindo em SMF, como, por exemplo, na Europa: França - EDF, Suíça - ETRANS e Fribourg University, Noruega - Statnett e Croácia, e também nos Estados Unidos e Canadá: WECC - Western Electrical Connection Council, na costa oeste, envolvendo as empresas BPA - Bonneville Power Authority, PG&E - Pacific Gás & Electricity, BC Hydro, CAISO - California Interconnected System Operator, SCE - South California Edison, LDWP, SRP, APS e WAPA; EIPP - Eastern Interconnection Phasor Project na costa leste, envolvendo as empresas TVA - Tennessee Valley Authority, AEP - American Electric Power, NYISO - New York Interconnected System Operator, Entergy, Ameren e Hydro One; Quebec Interconnection e ERCOT.

Portanto, a tecnologia do SMF está em pleno florescimento no mundo e conta com a disputa dos grandes fabricantes internacionais como Siemens, ABB, entre outros. As vantagens deste sistema têm sido apresentadas em congressos e seminários internacionais, sempre demonstrando os elevados ganhos desta tecnologia.

### **2.1.2 A Questão Mineral no Brasil**

Já no segmento de geologia e mineração, é latente a busca de estabelecimento de uma relação entre mineração e desenvolvimento sustentável. Para tanto, verifica-se a necessidade de estabelecerem-se novos instrumentos de gestão compatíveis com o modelo econômico de desenvolvimento adotado pelo governo, adequados às inovações tecnológicas. Exige-se, ainda, uma revisão do marco regulatório e o aprimoramento funcional dos mecanismos de outorga, de fiscalização, de arrecadação, de planejamento e de fomento do setor mineral.

Recentemente o Ministério de Minas e Energia encaminhou ao Congresso Nacional os Projetos de Lei de instituição de um novo marco legal e institucional para a gestão do patrimônio mineral da sociedade brasileira. Dentre as propostas incluídas no novo Marco Regulatório da Mineração estão a criação do Conselho Nacional de Política Mineral e da Agência Nacional de Mineração e também Mudanças na Outorga de Título Mineral garantindo melhor acompanhamento, fiscalização e gestão. Outra importante decisão é a

participação federativa na fiscalização e gestão dos recursos minerais que constam no artigo 23 da Constituição Federal.

O Novo Marco Regulatório da Mineração, elaborado pela Secretaria de Geologia Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia - SGM/MME, contou com a colaboração de representantes do setor e da sociedade civil para construir uma ferramenta que auxilie no crescimento da mineração no país e também nas Mudanças na Outorga de Título Mineral.

O modelo proposto terá como base um sistema regulatório mais eficaz para a indústria mineral brasileira, removendo os obstáculos que dificultam o desenvolvimento das atividades produtivas e garantindo um melhor aproveitamento dos recursos minerais do país.

O objetivo dessa reformulação é fortalecer a ação do estado, além de estimular a maximização do aproveitamento de jazidas, o controle ambiental e atrair investimentos para o setor mineral, contribuindo para a elevação da competitividade das empresas de mineração. O Novo Marco Regulatório está sendo idealizado no intuito de avançar em soluções necessárias para impulsionar o desenvolvimento da mineração no país.

Neste novo marco serão introduzidos critérios específicos para a emissão dos direitos minerários, que permitirão incentivar um contínuo aproveitamento da jazida, coibindo a chamada especulação improdutivo de títulos minerários. Também serão reforçados os papéis institucionais dos agentes públicos do setor, representados pelo Ministério de Minas e Energia e suas entidades vinculadas, Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM e Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

No novo regulamento constarão leis específicas para substâncias que são monopólio da União, minerais e fósseis raros, águas minerais, mineração em terras indígenas e em faixa de fronteira, entre outras cláusulas importantes. O Novo Marco Regulatório da Mineração será um mecanismo de apoio à sustentabilidade da mineração em todas as etapas.

#### **a) Diagnóstico**

- Legislação atual burocrática, focada no procedimento de outorga como instrumento de gestão;
- Poder concedente com poucos instrumentos de intervenção;
- Acesso aos títulos sem observar qualificação técnica;
- Permite artifícios jurídicos para manter títulos inoperantes;
- Baixo custo financeiro para requerimento e manutenção (retenção) do título;
- Não oferece instrumentos para solucionar conflitos entre interesses públicos e privados.

#### **b) Objetivos do Novo Modelo**

- Fortalecer a ação do Estado no processo regulatório (soberania sobre os recursos minerais);
- Estimular a maximização do aproveitamento das jazidas, a prevenção da saúde e a segurança das minas e o controle ambiental até o encerramento da atividade de mineração;
- Atrair investimentos para o setor mineral e contribuir para a elevação da competitividade das empresas de mineração;
- Fomentar a agregação de valor na cadeia produtiva mineral;
- Promover a mineração formal;



- Contribuir para o desenvolvimento sustentável.

### **c) Diretrizes Básicas para o Novo Modelo**

- Reorganização institucional - Criação de Conselho Nacional de Política Mineral e de Agência Reguladora;
- Mudanças na Outorga de Título Mineral garantindo melhor acompanhamento, fiscalização e gestão pelo órgão gestor;
- Mitigação dos Procedimentos Especulativos Improdutivos;
- Participação federativa na fiscalização e gestão dos recursos minerais (art. 23 da Constituição Federal);
- Incentivo à agregação de valor na produção mineral;
- Mecanismos de apoio à sustentabilidade da mineração em todas suas etapas.

### **d) Serão Regulamentados por Leis Específicas**

- Substâncias minerais que constituem monopólio da União;
- Minerais e fósseis de interesse científico e raro;
- As águas minerais;
- A mineração em terras indígenas;
- A mineração em faixa de fronteira;
- A compensação financeira pela exploração de recursos minerais.

Essas considerações acerca do Novo Marco Regulatório para a mineração brasileira revelam, em síntese, a preocupação com a segurança jurídica dos direitos concedidos, condição imprescindível para a atração dos investimentos em mineração e para a plenitude do seu processo regulatório, resguardando o interesse nacional no aproveitamento desses bens que pertencem à União.

Em linhas gerais a proposta de marco regulatório impõe novo ciclo de desafios ao setor de mineração como a consolidação do arcabouço regulatório, conformidade com exigências regulatórias, gestão dos aspectos ambientais, melhoria de desempenho e eficiência tecnológica e operacional.

Nesse sentido, podemos citar duas realizações no setor mineral que contaram com a participação proficiente do Banco Mundial: o Projeto de Modernização da Gestão do Departamento Nacional de Produção Mineral e o Plano Duodecenal (2008–2028) de Geologia, Mineração e Transformação Mineral.

## **2.1.3 Cooperação Sul-Sul**

No âmbito dos países membros da cooperação sul-sul o Brasil se destaca como líder no setor de energia, pautando sua inserção internacional pela diversificação da matriz energética, reduzindo a dependência externa de petróleo e gás natural e inserindo-se como potência detentora das maiores reservas do mundo, com destaque para produção de tecnologia na exploração de petróleo em águas profundas e na camada de pré-sal.

O Brasil não só assume papel de destaque no setor de energia, como também desponta como potência no setor de energia limpa, pela importância da energia limpa na matriz energética brasileira, gerando novas tecnologias na produção e uso do biodiesel, destacando-se como maior produtor de etanol por meio da cana de açúcar, diminuindo a dependência do país em petróleo importado, aumentando a inclusão social e diminuindo a

emissão de poluentes. Tornou-se, também, uma bandeira internacional de concretização dos ideais de desenvolvimento sustentável.

Em função da experiência brasileira com energia limpa (biodiesel e etanol), o país deve ser visto como interlocutor indispensável na configuração da ordem ambiental internacional e como modelo para programas de inclusão social e desenvolvimento sustentável na África e América do Sul.

Ao longo dos últimos anos, um número crescente de nações em desenvolvimento do hemisfério sul tem priorizado dois temas dentre as políticas públicas energéticas: a redução da vulnerabilidade nacional quanto à dependência externa de combustíveis líquidos a base de petróleo e a redução da pobreza pela inclusão social causada pela universalização dos serviços de energia. O Brasil tem sido reconhecido como executor de políticas públicas de êxito nestas áreas, sendo exemplos clássicos o Programa Luz para Todos, Programa do Alcool e Programa do Biodiesel.

Em consequência desta liderança, o Ministério de Minas e Energia tem sido solicitado com frequência a prestar informações e intuir conjunto de ações para apoiar órgãos de governo que necessitam incluir diversos temas energéticos em seus compromissos e ações de cooperação sul-sul. Esta crescente demanda tem sido atendida de maneira *ad-hoc*, sendo por vezes fragmentada nos diversos agentes do setor energético brasileiro. Apesar dos esforços do Ministério de Minas e Energia, esta fragmentação é compreensível devido ao caráter recente deste tipo de demanda, sendo consenso que melhor preparação sistêmica e orquestração destas atividades de apoio e das informações são imperativas para que se assegure a continuidade e consolidação da liderança técnica do Brasil nesses temas.

Em razão desta recente, porém firme e crescente demanda, o Ministério de Minas e Energia identificou diversas necessidades:

- Mapeamento ordenado das demandas de apoio de cooperações sul-sul na área energética;
- Identificação da capacidade conjunta e individual de ofertas e cooperação dos agentes do setor energético no governo e na sociedade civil e suas especialidades;
- Instrumentos voltados para a padronização e atualização da informação prestada para os diversos públicos externos demandantes da Cooperação Sul-Sul - CSS;
- Instrumentos metodologias para formatar, promover e implementar arcabouços virtuais e presenciais para a troca de conhecimentos entre os países e/ ou instituições demandantes e ofertantes;
- Instrumentos de monitoramento da qualidade, eficiência, uniformidade, e aderência das ações de apoio do Ministério de Minas e Energia na CSS;
- Desenvolvimento de ferramentas e metodologias de apoio ao intercâmbio de conhecimento para CSS na área de energia;
- Ordenação dinâmica das redes de técnicos de energia da CSS;
- Organização de redes e bases de dados de conhecimentos virtuais voltados para consulta e rastreamento de especialidades experiência de êxito e ligações aprendidas.

Referidas necessidades remetem a uma gama extensa de políticas públicas, programas, projetos e/ou experiências piloto, boas práticas e metodologia voltadas para a coleta de informações que abrangem desde o ordenamento inicial das ações até a etapa de monitoramento.

Soma-se ainda a estas necessidades um ordenamento sistêmico dentro do Ministério de Minas e Energia das solicitações e propostas para parcerias de cooperações sul-sul, que

possam ser desenvolvidas a partir de doações a fundo perdido, advindas de organismos internacionais (multilaterais e bilaterais, privados e públicos).

Em razão deste conjunto complexo de necessidades, torna-se patente o benefício que o Ministério de Minas e Energia terá após a implementação do Projeto META no cumprimento de suas funções de apoio.

## 2.2 PREMISSAS SOCIAIS E AMBIENTAIS

Conforme poderá ser observado a seguir, o Projeto META contempla principalmente estudos conceituais e atividades diversas de fortalecimento institucional dos setores energético e de mineração, que não geram impactos sociais e ambientais significativos.

Além disso, o Projeto inclui subprojetos como o desenvolvimento de pesquisas e tecnologia do setor de energia elétrica, mediante o reaparelhamento e ampliação da estrutura física dos laboratórios do Centro de Pesquisa de Energia Elétrica, cujos impactos ambientais potenciais são localizados e de pequena magnitude.

Assim, considerando que os subprojetos pré-selecionados para compor o Projeto META não geram impactos ambientais adversos significativos e de caráter sensível, diverso ou sem precedentes, o Projeto foi classificado pelo Banco Mundial como de Categoria B, segundo sua Política Operacional 4.01 (Avaliação Ambiental), de acordo com a qual:

**Categoria B:** Um projeto proposto é classificado Categoria B quando os seus potenciais impactos ambientais adversos sobre as populações humanas ou áreas ecologicamente importantes, incluindo ecossistemas aquáticos, florestas, pastos e outros habitats naturais, sejam menos sérios do que os previstos para os projetos de Categoria A. Estes impactos são específicos ao local do projeto; poucos ou nenhum deles são irreversíveis, e na maioria dos casos a identificação de medidas mitigadoras é mais rápida para projetos desta Categoria do que para os da Categoria A. A abrangência de uma Avaliação Ambiental para um projeto de Categoria B pode variar de projeto para projeto, mas é sempre menos ampla do que uma Avaliação Ambiental para um de Categoria A. Do mesmo modo que Avaliações Ambientais para projetos de Categoria A, ela examina os potenciais impactos ambientais negativos e positivos, e recomenda quaisquer medidas necessárias para evitar, minimizar, mitigar ou compensar os impactos adversos, e para melhorar o desempenho ambiental. As conclusões e resultados da Avaliação Ambiental de Categoria B estão descritos na documentação do projeto (Documento de Avaliação do Projeto - PAD e Documento de Informação do Projeto - PID)<sup>2</sup>.

Em outras palavras, a inserção do Projeto META na Categoria B, acima apresentada, significa que nos relatórios de elegibilidade será explícito que não serão aceitos subprojetos de alto impacto.

Na mesma seara, por tratar de Projeto basicamente constituído na modalidade de assistência técnica e investimentos em pesquisas, a proposta não contempla nenhum grupo social em particular.

Aqui, todavia, insta salientar que considerando que no conjunto de ações previstas estão inseridos estudos, serviços de consultoria, investimentos em novas tecnologias e apoio aos

---

<sup>2</sup> Política Operacional 4.01 do Banco Mundial - Avaliação Ambiental.

Programas Luz para Todos e Programa GAIA, a execução do Projeto META deverá repercutir no conjunto dos agentes institucionais e atuantes do setor elétrico, do mesmo modo que envolve intensamente todos os atores inseridos no planejamento e gestão do setor mineral, elevando, com isso, a capacidade de prover os serviços públicos e melhorar a qualidade dos gastos públicos. Em outras palavras, o Projeto trará benefício à população brasileira como um todo.

### 2.3 DESENHO GERAL DO PROJETO<sup>3</sup>

O Projeto META tem como escopo ampliar e consolidar os avanços dos setores de energia e mineração mediante sua modernização institucional, apoiando a competitividade e crescimento econômico sustentável do País.

Em suma, o Projeto será concretizado pela realização de um conjunto de estudos de consultoria e de assistência técnica, especialmente voltados à expansão dos setores e ao fortalecimento institucional das entidades a eles vinculados.

Além dos estudos, o projeto apresenta um segmento de investimento em pesquisa elétrica e na segurança do Sistema Interligado Nacional.

De acordo com a carta consulta encaminhada COFIEX/MP visando à obtenção de financiamento para execução do Projeto META, ele envolve diversas áreas estratégicas do Ministério de Minas e Energia, como:

- Planejamento do Setor Energético e Matriz Energética Brasileira;
- Geologia, Mineração e Transformação Mineral;
- Monitoramento e Controle do Setor Elétrico;
- Aprimoramento de Ações de Sustentabilidade Ambiental e de Inserção Social;
- Fontes Alternativas e Eficiência Energética;
- Petróleo e Gás;
- Segurança do Sistema Interligado Nacional – SIN;
- Fortalecimento Institucional;

Ainda de acordo com referida Carta Consulta, o desenho proposto para o Projeto META fundamenta-se nos seguintes pontos principais:

- Amplos investimentos têm sido realizados pelo governo no setor de energia, principalmente na ampliação das fontes da matriz energética e aumento da oferta. No PAC o setor foi contemplado com o total de investimentos até agora de R\$ 72,4 bilhões, sendo R\$ 23,8 bilhões destinados à exploração de reservas de petróleo e gás natural, e R\$ 9,5 bilhões para a geração de energia (4.474 megawatts), afastando-se o risco de insuficiência da oferta de energia no país e garantindo seu crescimento de maneira sustentável;
- Garantir, por meio de estudos técnicos, de consultoria e assistência técnica, as ações inseridas no planejamento de curto, médio e longo prazo do setor de energia e mineração, que irão contribuir para instrumentalizar os diversos planos (PNE 2030, PDE 2010/2019, MEN 2030 e PDGMT 2010-2030) e políticas vigentes, os quais contribuirão para a retomada do Planejamento Setorial;

---

3 Item concebido com base nas informações constantes da Carta Consulta apresentada pelo Ministério de Minas e Energia à COFIEX/MP, visando à obtenção de financiamento para execução do Projeto META.

- Fortalecer as instituições incumbidas da formulação e implementação das políticas de gestão do setor energia e transformação mineral, incluindo todas aquelas responsáveis pelas políticas setoriais que se utilizam da energia e transformação mineral, de forma a obter a sustentabilidade da gestão;
- O cenário favorável de demanda por bens minerais, tanto no mercado externo como interno, após a crise de 2009, requer por parte do Ministério de Minas e Energia ações imediatas no sentido de consolidar o marco regulatório do setor. Além disso, impõe-se o fortalecimento institucional dos agentes relacionados com as políticas e estratégias traçadas para o setor, a fim de que sejam capazes de garantir o pleno desenvolvimento do grande potencial geológico do Brasil, contribuindo para ampliação da riqueza do povo brasileiro;
- As políticas energéticas e estratégias de governo para o setor passam imprescindivelmente por investimentos em pesquisas de novas tecnologias e solidez na segurança do Sistema Interligado Nacional, fatores que garantirão robustez na geração, transmissão e distribuição de energia, proporcionando confiança aos investidores.

É nesse sentido que uma nova operação do Governo Federal com o Banco Mundial no setor energia e transformação mineral está sendo concebida, aliando o apoio ao processo contínuo de fortalecimento institucional, com um suporte a avanços em programas setoriais específicos e uma contribuição à melhoria da articulação intersetorial no tratamento de problemas transversais de interesse do País.

De forma genérica, as atividades (subprojetos) previstas no âmbito do Projeto META são:

- Desenvolvimento e contratação de estudos estratégicos de desenvolvimento de cenários visando o planejamento da matriz energética;
- Contratação de estudos de inventários e análise técnico-econômica de fontes de energia de baixo carbono;
- Contratação de serviços de consultoria que irão contribuir para o aprimoramento do arcabouço legal e regulatório para eletricidade e atividades de mineração;
- Promoção de oficinas, eventos e reuniões para discutir, avaliar e estruturar a política de promoção e implementação das redes inteligentes de energia (*smart-grid*) do Brasil, em parceria com os agentes de distribuição de energia, empresas fornecedoras e demais instituições relacionadas;
- Implementação e desenvolvimento de sistema e alimentação de banco de dados, com vistas ao acompanhamento da tramitação do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos de geração e transmissão de energia, bem como obtenção e compartilhamento das informações em âmbito do Ministério de Minas e Energia e instituições vinculadas;
- Promoção de estudos relativos ao levantamento de informações sobre custo de instalação, operação, vida útil e demais características relevantes para tecnologias existentes de geração de energia elétrica, bem como projeção do comportamento destas variáveis no longo prazo;
- Implantação da gestão eletrônica de documentos no Departamento Nacional de Produção Mineral;

## Ministério de Minas e Energia - MME

- Criação, regulamentação, operacionalização e consolidação dos agentes institucionais setoriais do Ministério de Minas e Energia: (Conselho Nacional de Política Mineral, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral e Serviço Geológico do Brasil);
- Realização de eventos de capacitação (pós-graduação e especialização) para servidores públicos efetivos da carreira de Analista de Infraestrutura com formação nas áreas de engenharias elétrica, minas, geologia, petróleo, gás e civil, atuando nos setores estratégicos e nas secretarias finalísticas do Ministério. Meta de treinar 25(vinte e cinco) servidores por ano, no período de 4(quatro) anos;
- Realização de eventos de capacitação (pós-graduação e especialização) para servidores públicos efetivos da carreira de especialistas em políticas públicas e gestão governamental, gerentes e coordenadores das secretarias finalísticas. Meta de treinar 200 (duzentos) servidores por ano, no período de 4 (quatro) anos;
- Elaboração de estudos de produção de energias e tecnologias limpas; apoio a estudos e ações de eficiência energética, assim como ao Plano Nacional de Eficiência Energética; e promoção e apoio de estudos de geração de energia a partir da biomassa (etanol e biodiesel);
- Aquisição, fabricação e montagem de 2 pórticos com fundações e barra de tração; Eletrodos para ensaios disruptivos; Estais para ensaios disruptivos; Instrumentação e ferramentas de uso geral; Dois conjuntos de Yokes para arranjos LPNE; Carreta fontes DC e Guinchos de elevação para 2 pórticos para o Laboratório do CEPEL (Projeto LongDist - Transmissão a Longas Distâncias);
- Aquisição de um "Cluster" de computação e desenvolvimento da infraestrutura associada para o Laboratório do CEPEL (Projeto Impacto de Mudanças Climáticas no Planejamento de Sistemas Elétricos);
- Expansão e atualização da subestação de 138 kV da unidade CEPEL - Adrianópolis, mínima necessária para atender a inclusão do novo laboratório de UAT - Projeto LongDist;
- Aquisição de conjunto de transformadores de ensaios para montagem em cascata de 1200 kV, com recursos de automação (reposição de unidades com tempo de vida esgotado);
- Aquisição de equipamentos para o Laboratório de PMUs (Unidades de Medição Fasorial), visando à investigação do comportamento de Unidades de Medição Fasorial (PMUs), para aplicações no Sistema Interligado Nacional e em sistemas elétricos de potência, em geral;
- Aquisição de equipamentos para o Laboratório de *Smart-Grid*, visando à pesquisa experimental, desenvolvimento e avaliação de tecnologias em *Smart-Grid*, sob os aspectos de conexão a redes de distribuição (harmônicos, distúrbios de tensão e frequência);
- Contratação de um serviço de consultoria na área de mudanças climáticas: estatística/modelagem – (Projeto Impacto de Mudanças Climáticas no Planejamento de Sistemas Elétricos do CEPEL);

- Realização do Fórum de Cooperação Sul-Sul em energias renováveis no 1º semestre de 2011, para aproximadamente 250 representantes de governos dos países da região; instituições acadêmicas; entidades de ciência e tecnologia; entidades de pesquisa e desenvolvimento e agentes das cadeias produtivas de energias renováveis.

## 2.4 DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SUBPROJETOS

As atividades previstas no escopo do Projeto META, tendo por base as minutas prévias de Termos de Referência já elaboradas pelo Ministério de Minas e Energia e disponibilizadas apenas para fins de consulta preliminar, são as seguintes:

SERVIÇOS DE CONSULTORIA
<p><b>Consultoria em mudanças climáticas</b></p> <p>Os serviços e produtos desta consultoria devem, no período de dois anos, promover o aprimoramento dos modelos de previsão (PREVIVAZ, PREVIVAZM, PREVIVAZH) e geração de aflúências aos diversos aproveitamentos hidroelétricos brasileiros (GEVAZP), bem como aos modelos de controle de cheias da Cadeia de Modelos desenvolvida pelo CEPEL e que está em uso pelo Setor Elétrico Brasileiro, de forma a incorporar às variáveis representativas de condições climáticas e de informações meteorológicas.</p> <p>As previsões de aflúências aos diversos aproveitamentos hidroelétricos são utilizadas nos modelos de planejamento da operação de curto-prazo (DECOMP) e na programação da operação (DESSEM). As séries de aflúências geradas pelo modelo GEVAZP são utilizadas pelos modelos de planejamento da operação de curto e médio/longo prazo (DECOMP, NEWAVE e SUISHI).</p> <p>Adicionalmente, visto o crescimento da participação da geração eólica na matriz elétrica brasileira, os resultados desta consultoria devem trazer benefícios na modelagem estocástica de cenários futuros de ventos nos parques eólicos brasileiros, em desenvolvimento pelo CEPEL.</p> <p>As atividades previstas para o desenvolvimento desta consultoria são:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Relatórios contendo o Estado da Arte: revisão bibliográfica e confecção dos relatórios, participação em reuniões com o CEPEL;</li><li>2. Avaliação e ajuste das previsões de médio prazo (horizonte de 11 dias) de um modelo dinâmico da atmosfera para as principais bacias hidrográficas: construção das séries temporais de previsão, análise do ajuste e confecção dos relatórios, participação em reuniões com o CEPEL;</li><li>3. Avaliação e ajuste das previsões climáticas sazonais (horizonte de 4 meses) de um modelo dinâmico da atmosfera para as principais bacias hidrográficas: construção das séries temporais de previsão, análise do ajuste e confecção dos relatórios, participação em reuniões com o CEPEL;</li><li>4. Relatório Técnico com os principais resultados da investigação sobre como incluir as variáveis representativas de condições climáticas e de informações meteorológicas na modelagem do processo estocástico de energias afluentes às usinas hidroelétricas: desenvolvimento de algoritmos, aplicação de testes, confecção dos relatórios, participação em reuniões com o CEPEL.</li></ol> <p>Os produtos que serão emitidos pela consultoria são:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Relatórios contendo o Estado da Arte;</li></ol>

2. Avaliação e ajuste das previsões de médio prazo (horizonte de 11 dias) de um modelo dinâmico da atmosfera para as principais bacias hidrográficas;
3. Avaliação e ajuste das previsões climáticas sazonais (horizonte de 4 meses) de um modelo dinâmico da atmosfera para as principais bacias hidrográficas;
4. Relatório Técnico com os principais resultados da investigação sobre como incluir as variáveis representativas de condições climáticas e de informações meteorológicas na modelagem do processo estocástico de energias afluentes às usinas hidroelétricas;

**Contratação de consultoria para elaboração de projeto executivo para o laboratório *smart-grid***

O laboratório realizará as seguintes atividades, caracterizadas eminentemente como muito inovadoras para o setor:

1. Efetuar estudos de caracterização do comportamento de cargas e de novos sistemas de geração de energia, bem como das suas interações, possibilitando a criação de modelos que permitam a modelagem dos mesmos para aplicação em ferramentas computacionais de simulação.
2. Desenvolver procedimentos de ensaios para novos equipamentos relacionados à geração distribuída, para verificar seus impactos sobre as redes elétricas de distribuição de energia (convencionais e inteligentes).
3. Permitir a pesquisa sobre os sistemas de controle associados a fontes de geração distribuídas e renováveis, bem como possibilitar o estudo e otimização do controle de geração e de carga, buscando ao mesmo tempo confiabilidade e viabilidade de custos, antes de estes equipamentos serem instalados em campo. Possíveis ajustes e modificações nos equipamentos ensaiados poderão ser realizados de forma que a operação dos mesmos esteja dentro das normas de distribuição aplicáveis. A flexibilidade pretendida com este laboratório, fruto da parte de controle a ser adquirida, é determinante para se atingir estes objetivos.

Neste contexto, a consultoria a ser contratada será responsável por:

1. Complementar as especificações preliminares dos bens. Verificou-se que vários bens a serem adquiridos devem ser objeto de uma especificação mais detalhada, de forma a desempenhar convenientemente o esperado pelo laboratório.
2. Auxiliar nas especificações da infraestrutura. A infraestrutura de um laboratório inovador como este deve ser avaliada pela consultoria especializada para prevenir eventuais inadequações que o laboratório poderia apresentar.
  - a. Auxiliar nas especificações dos procedimentos. Há vários padrões e procedimentos que devem ser elaborados e verificados para os ensaios. A consultoria deve antecipar estes padrões e condutas, respeitando primordialmente a segurança dos operadores. Treinar a equipe do laboratório para desempenhar os procedimentos definidos.
3. Acompanhar a implantação do laboratório. A consultoria deverá verificar o adequado desenrolar das atividades referentes à instalação dos equipamentos e a realização dos serviços de adequação da infraestrutura.
4. Comissionar as instalações, procedimentos, equipamentos e sistemas do laboratório.

As atividades e produtos previstos para desenvolvimento do subprojeto são:

1. Elaboração de especificações detalhadas dos bens a serem adquiridos.
2. Elaboração de especificações detalhadas da infraestrutura.
3. Elaboração de especificações detalhadas dos procedimentos básicos do laboratório.
4. Acompanhamento da implantação do laboratório.
5. Comissionamento do laboratório.



**Avaliação do mercado potencial de gás natural na indústria brasileira**

Obtenção de dados básicos de uso de energia, por subsetor industrial, para calor de processo e aquecimento direto, além da cogeração de eletricidade (quando aplicável), através de contratação de consultoria especializada.

Também são necessários levantamentos de dados logísticos e econômicos (conjunturais e estruturais) que garantam embasamento para a elaboração de cenários de penetração de gás natural na matriz energética brasileira.

**Pesquisa do consumo de energia no setor de serviços**

Contratação de serviços técnicos especializados, cujo resultado final é a criação de um banco de dados adequado à aplicação da modelagem utilizada para projeção do consumo de energia, em suas diferentes formas (eletricidade e combustíveis), para o setor de serviços no Brasil. Esse banco de dados será criado a partir dos resultados obtidos com a aplicação de questionários, e por meio de processo de pesquisa de campo junto a estabelecimentos do setor de serviços instalados em todos os estados da federação e distrito federal.

**Consultoria de análise da eficiência energética em segmentos industriais selecionados**

Contratação de consultoria especializada para obtenção de dados básicos de uso de energia (elétrica e combustíveis) nos seguintes segmentos industriais brasileiros, adotando-se a desagregação em: cadeia do Alumínio, Celulose e Papel, Cadeia siderúrgica, Cerâmica, Alimentos e bebidas, Química.

**Implementação do Projeto GAIA – Gênero nos setores elétrico, energético e mineral**

Apesar dos grandes avanços alcançados nos últimos anos, é consenso que a questão de gênero ainda não se encontra uniformemente disseminada nos setores elétrico, energético e mineral do país.

A construção de estratégias de desenvolvimento com recorte de gênero é uma política pública indispensável, principalmente se considerarmos que há, também, bolsões de pobreza em certas regiões do entorno de empreendimentos dos segmentos energético e mineral.

**Avaliação e equacionamento de projetos de licenciamento socioambiental visando à sustentação da política nacional para promoção da matriz energética**

As seguintes atividades estão previstas para execução deste trabalho:

1. Levantamento e avaliação da legislação referente à matéria ambiental e energética, considerando a expansão do setor elétrico nacional;
2. Levantamento e avaliação dos potenciais de geração de energia elétrica, considerando os aspectos sociais e ambientais, incorporando os estudos existentes quanto aos aspectos técnicos, econômicos e operacionais;
3. Participação de reuniões técnicas com Ministério de Meio Ambiente, EPE, Eletrobrás e IBAMA;
4. Participação em eventos e fóruns de debate sobre a temática;
5. Elaboração de índices que possam ser utilizados para comparar os diferentes meios de geração hidrelétrica nos aspectos sociais e ambientais;
6. Realização de dois estudos de casos frente aos atributos e requisitos sociais e ambientais. O primeiro através da comparação de usinas hidrelétricas em operação e o segundo com usinas hidrelétricas que serão implementadas e que já possuam estudos socioambientais realizados, como o EIA/RIMA. Ambos os estudos devem considerar os diferentes tipos de usinas, ou seja, com e sem reservatório de regularização;
7. Elaboração de relatórios.

A empresa contratada deverá apresentar os seguintes produtos:

**Produto 1:** Apresentação de relatório contendo avaliação da legislação incidente e relativa aos temas objeto do estudo, principalmente sobre a legislação socioambiental e a do setor elétrico nacional;

**Produto 2:** Apresentação de relatório contendo levantamento dos estudos já realizados, nacionais e internacionais, com objetivo de comparar, tendo em vista os aspectos apresentados, as diferenças da geração de energia elétrica por meio de usinas hidrelétricas com diferentes tipos de reservatório;

**Produto 3:** Apresentação de relatório com os dois estudos de casos realizados, conforme descrito acima;

**Produto 4:** Apresentação de relatório com avaliação e diagnóstico, sob os aspectos socioambiental, econômico e de operação interligada ao SIN, sobre a forma mais adequada para expandir a geração de energia elétrica, comparando hidrelétrica com e sem reservatório de regularização.

### **Marco conceitual para a questão ambiental na integração energética sulamericana**

As seguintes atividades deverão ser conduzidas na execução deste trabalho:

1. Levantamento de informações e dados técnicos a respeito de normas e regulamentações do arcabouço legal dos países da América do Sul no que se refere à questão socioambiental da integração energética nas áreas de energia, petróleo, biocombustível, mudança climática;
2. Levantamento do histórico da integração energética contemplando as experiências sulamericana, principalmente no que se refere à questão socioambiental nas áreas de energia;
3. Análise dos benefícios e dificuldades de implantação da integração energética, considerando aspectos socioambientais;
4. Reuniões com instituições públicas envolvidas na temática como Ministério de Minas e Energia, Ministério do Meio Ambiente; Ministério das Relações Exteriores, Eletrobrás e Empresa de Pesquisa Energética;
5. Participação de eventos e seminários sobre integração energética;
6. Proposição de marco conceitual, princípios e diretrizes no que se refere à questão socioambiental da integração energética no setor de energia.

Durante o período de contratação, deverão ser realizados os 4 (quatro) produtos abaixo especificados:

**Produto 1:** Relatório contendo o levantamento do arcabouço normativo dos países da América do Sul no que se refere à questão socioambiental da integração energética e compromisso relativos à política de baixo carbono e mudanças climáticas;

**Produto 2:** Relatório descrevendo o levantamento do histórico da integração energética sulamericana referente à questão socioambiental e comparação das práticas de implantação de empreendimentos elétricos.

**Produto 3:** Relatório contendo análise dos benefícios e dificuldades de implantação da integração energética considerando aspectos socioambientais e as diferenças entre as práticas dos diversos países;

**Produto 4:** Relatório Final contendo recomendações quanto ao marco conceitual, princípios e diretrizes no que se refere à questão socioambiental da integração energética no setor de energia (transmissão e geração), política de baixo carbono e mudança climática.

### **Estudo de desenvolvimento regional sustentável para a implantação de políticas e diretrizes concernente às usinas hidrelétricas estruturantes**

Considerando o escopo dos planos de desenvolvimento regional voltados para a inserção de empreendimentos hidrelétricos, o subprojeto a ser formulado deverá abarcar os seguintes

aspectos:

1. Avaliação das experiências de planejamento regional associadas a empreendimentos hidrelétricos - Estudo de Caso das UHEs: Tucuruí, Cana Brava e Serra da Mesa e Itaipu.
2. Realização de viagens de reconhecimentos aos projetos objetos dos estudos de casos;
3. Realização de oficinas de trabalho com atores sociais e representantes de órgãos públicos;
4. Realização de análises técnicas relativas ao conteúdo mínimo de um PDRS frente às dimensões da sustentabilidade; participação social; cenários socioeconômicos;
5. Pesquisa de possibilidades de parcerias econômicas e financeiras para projetos socioeconômicos;
6. Formulação de matriz de indicadores considerando as etapas - antes, durante e após - a implantação do empreendimento hidrelétrico vis a vis a apropriação regional dos efeitos multiplicadores do emprego e renda do investimento, incluindo os programas de mitigação e compensação dos impactos.
7. Identificação das características de programas e projetos voltados para o desenvolvimento e à inserção regional a serem implantados antes, durante e após a construção do empreendimento, bem como a temporalidade do PDRS, levando em conta as necessidades e os impactos do empreendimento;
8. Dimensionamento dos investimentos vis a vis a avaliação dos custos da inserção regional;
9. Avaliação da pertinência da formulação de planos de desenvolvimento regional para as regiões de influência dos seguintes empreendimentos: AHE Marabá, AHE Santa Isabel e AHE Itapiranga;
10. Elaboração de relatórios técnicos e avaliação ambiental de alternativas, quando couber;
11. Realização de reuniões periódicas com a equipe supervisora do projeto para demonstração das etapas alcançadas, acompanhamento e avaliação dos trabalhos; e
12. Apresentação do resultado final para as equipes técnicas participantes do projeto.

Durante o período de contratação, deverão ser realizados os 8 (oito) produtos abaixo especificados:

**Relatório Técnico 01:** Contextualização da problemática que envolve a inserção regional de empreendimentos hidrelétricos, pesquisa da legislação pertinente e elaboração do Plano de Trabalho;

**Relatório Técnico 02:** Avaliação das experiências de planejamento regional associadas a empreendimentos hidrelétricos – Estudo de Caso das UHE's Tucuruí, Cana Brava e Serra da Mesa e Itaipu;

**Relatório Técnico 03:** Formulação do conteúdo básico do Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável - PDRS, considerando temporalidade, compatibilidade do cronograma de ações do PDRS e os impactos de curto, médio e longo prazo, cenários socioeconômicos, parcerias, acoplamento das ações aos Planos, Programas e Projetos Governamentais; articulações institucionais e participação social;

**Relatório Técnico 04:** Identificação de fontes de financiamento, salvaguardas exigidas e proposição de parâmetros e indicadores de acompanhamento das ações e dos principais fatores indutores da transformação regional;

**Relatório Técnico 05:** Proposição de um modelo de governança, considerando a articulação institucional e a participação social;

**Relatório Técnico 06:** Formulação das Diretrizes básicas de um PDRS para a região de implantação de empreendimentos hidrelétricos estruturantes;

**Relatório Técnico 07:** Formulação da Matriz de Indicadores considerando as etapas - antes, durante e após - a implantação do empreendimento hidrelétrico vis a vis a apropriação regional dos efeitos multiplicadores do emprego e renda do investimento;

**Relatório Técnico 08:** Relatório avaliação da pertinência da formulação de planos de desenvolvimento regional para as regiões de influência dos seguintes empreendimentos: AHE Marabá, AHE Santa Isabel e AHE Itapiranga.

**Desenvolvimento de um sistema de monitoramento do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos de geração e transmissão de energia e a construção de um banco de dados associado a este e que possibilite o compartilhamento das informações geradas**

As atividades previstas neste subprojeto são as seguintes: levantamento e homologação dos requisitos do sistema; documentação dos produtos gerados; criação do banco de dados do sistema; definição da arquitetura do sistema; validação, testes e homologação do sistema; gerenciamento, desenvolvimento e implantação do sistema.

O sistema a ser desenvolvido deverá conter os seguintes módulos e características técnicas:

Módulos 1: cadastramento das informações referente à usina hidrelétrica; cadastramento das informações referente à usina termoeletricas; cadastramento das informações referente a linha de transmissão.

Módulo 2: consultas e Relatórios Gerenciais; controle das situações dos empreendimentos de geração e transmissão de energia elétrica; migração dos dados da Planilha Excel para o Sistema.

Características técnicas: sistema voltado para WEB; linguagem de programação adotada pelo Ministério de Minas e Energia; plataforma Java e arquitetura do sistema; banco de dados em formato SQL; segurança do sistema.

**Banco de dados do cadastro socioeconômico do atingido por barragem no Brasil**

O escopo desta consultoria está agrupado em macro atividades, estabelecidas segundo as prioridades definidas pelo Ministério de Minas e Energia:

1. Levantamento das características das informações e dados técnicos dos cadastros socioeconômicos existentes no IBAMA, órgãos de licenciamento estaduais e empresas vinculadas à Eletrobrás – Criação da base de dados;
2. Articulação das características de sistema de banco de dados junto ao IBAMA e a ANEEL;
3. Conhecimento dos Bancos de Dados do Cadastro Territorial Multifinalitários de aplicação nos municípios, objeto da Portaria nº 511, de 07 de dezembro de 2009, do Ministério das Cidades;
4. Levantamento e homologação dos requisitos de Sistema;
5. Definição da arquitetura do sistema – Geração do Modelo de Dados (definição de softwares e hardwares);
6. Criação do sistema do Banco de Dados;
7. Gerenciamento, desenvolvimento e implantação do Sistema;
8. Validação, testes e homologação;
9. Elaboração de Banco de Dados com os cadastros levantados no IBAMA e com os novos cadastros apresentados; e
10. Treinamento de pessoal para dar suporte técnico e alimentar o Banco de Dados.

Durante o período de contratação, deverão ser realizados os 8 (oito) produtos abaixo especificados:

**Produto 1:** Relatório contendo o levantamento de informações e dados técnicos a respeito dos cadastros realizados de 2003 a 2011;

**Produto 2:** Relatório contendo as características do banco de dados/cadastro do IBAMA e ANEEL e compatibilização do sistema proposto.

**Produto 3:** Proposição do sistema compatível, incluindo arquitetura e alternativas de *softwares* e *hardwares* necessários para implantação do sistema.

**Produto 4:** Aquisição dos *softwares* e *hardwares* conforme definição da área de tecnologia da informação do Ministério de Minas e Energia para a implantação do Banco de Dados;

**Produto 5:** Definição da arquitetura do sistema, criação do banco de dados;

<p><b>Produto 6:</b> Validação, homologação do sistema; e</p> <p><b>Produto 7:</b> Elaboração de Banco de Dados com as informações dos cadastros socioeconômicos levantados no IBAMA e dos novos cadastros de empreendimentos.</p> <p><b>Produto 8:</b> Treinamento da equipe do Ministério de Minas e Energia para operar o Banco de Dados.</p>
<p><b>Reexecução dos Ensaio de Certificação de PMUs</b></p> <p>Ensaio para Certificação de equipamentos a serem utilizados no Sistema Interligado Brasileiro</p>
<p><b>Revisão Organizacional e Reestruturação da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral</b></p> <p>Desenvolver e implementar um projeto voltado à reestruturação organizacional do Ministério de Minas e Energia, considerando os desdobramentos gerados pelo novo Marco Legal. O projeto deverá apresentar uma nova arquitetura organizacional bem como um diagnóstico qualitativo e quantitativo dos profissionais da SGM.</p>
<p><b>Inventário e Diagnóstico da Pequena Mineração no Brasil</b></p> <p>Diagnosticar e realizar o inventário da pequena mineração no país considerando os aspectos socioeconômicos e ambientais dessa atividade. Para tanto, será necessária a identificação e caracterização do universo da pequena mineração brasileira, organizada por setores, em um banco de dados georreferenciados.</p>
<p><b>Estruturação técnica para elaboração anual de inventário de emissões de gases de efeito estufa do setor energético</b></p> <p>O objetivo macro desta consultoria é dar subsídios técnicos e instrumentais (metodologia e software) para que a Coordenação-Geral de Sustentabilidade Ambiental - CGSA elabore anualmente o Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa do setor de Energia de acordo com as normas do IPCC, Painel Intergovernamental de Mudança do Clima da Convenção do Clima, e adequado às condições nacionais dos energéticos e dos centros de consumo.</p>
<p><b>Impactos positivos dos empreendimentos hidrelétricos</b></p> <p>Estudos visando à avaliação de impactos ambientais efetivamente ocorridos em empreendimentos hidrelétricos já construídos com foco principal nos impactos positivos nos aspectos socioeconômicos e ambientais.</p>
<p><b>Metodologia para desenvolvimento das Usinas Plataformas</b></p> <p>Consultoria responsável para a construção de uma metodologia de abordagem para a viabilização do projeto de Usinas hidrelétricas-plataforma localizadas em áreas de relevante sensibilidade socioambiental.</p>
<p><b>Plano de Capacitação do Ministério de Minas e Energia</b></p> <p>Realização de 4 (quatro) eventos de capacitação (pós-graduação e especialização) para servidores públicos efetivos da carreira de Analista de Infraestrutura com formação nas áreas de engenharias elétrica, minas, geologia, petróleo, gás e civil, atuando nos setores estratégicos e nas secretarias finalísticas do Ministério. Meta de treinar 25 (vinte e cinco) servidores por ano, no período de 4(quatro) anos.</p>
<p><b>OBRAS E EQUIPAMENTOS</b></p>

**Projeto LongDist (infraestrutura para pesquisa experimental, desenvolvimento e implantação de tecnologias para transmissão a longas distâncias em Ultra Alta Tensão - UAT, CA e CC, visando aos aproveitamentos hidrelétricos da Amazônia) - Fabricação e montagem de três pórticos com fundações e barra de tração. Complemento de infraestrutura do Laboratório de Ultra Alta Tensão – LabUAT**

O Laboratório de Ultra Alta Tensão dispõe de três fontes de 750 kV em corrente alternada, que podem ser combinadas para a realização de ensaios disruptivos de até 2.250 kV, dois retificadores de 800 kV, 50 mA cada um, que podem ser combinados para a realização de ensaios disruptivos de até 1.600 kV, um gerador de impulso de 6.4 MV, 640 kJ e um gerador de 2.0 MV, 100 kJ. Com essas fontes poderão ser ensaiadas configurações de linhas de transmissão em Ultra Alta Tensão de alto desempenho, tanto em corrente alternada, quanto em corrente contínua.

Para plena operação do Lab UAT são necessárias três estruturas metálicas, de dimensões apropriadas, para sustentação dos arranjos das linhas de transmissão, além de duas estruturas de tração para permitir o correto posicionamento dos arranjos, bases para os equipamentos de ensaio, casa de controle e canaletas.

O objetivo deste subprojeto é a construção de dois pórticos e as suas respectivas fundações e a complementação das obras civis necessárias à operação do Lab UAT.

Os pórticos, norte e sul, serão estruturas metálicas em perfil tubular, montados de modo a possuir um vão livre de 60 m de altura e 70 m de largura, cada um, e devem ficar espaçados de 110 m entre si. Cada pórtico possuirá uma viga móvel onde serão fixadas as sustentações da linha de transmissão sob ensaio.

O projeto dos pórticos apresenta uma característica inovadora ao permitir a realização de montagens de configurações de linhas de transmissão trifásicas em corrente alternada ou bipolar em corrente contínua, por meio do reposicionamento dos componentes do circuito de ensaio. Essa característica de mobilidade e versatilidade possibilita uma maior taxa de ocupação das instalações físicas do laboratório e flexibilidade com relação à montagem dos arranjos para ensaios, otimizando custos de investimento, operação e manutenção do laboratório.

O pórtico Norte terá três mísulas para sustentação de equipamentos de meteorologia, sendo essa a única diferença entre os pórticos.

**Sistema de Movimentação de cabos (roletes) para o Laboratório de Ultra Alta Tensão.**

O Laboratório de Ultra Alta Tensão dispõe de três fontes de 750 kV em corrente alternada, que podem ser combinadas para a realização de ensaios disruptivos de até 2.250 kV, dois retificadores de 800 kV, 50 mA cada um, que podem ser combinados para a realização de ensaios disruptivos de até 1.600 kV, um gerador de impulso de 6.4 MV, 640 kJ e um gerador de 2.0 MV, 100 kJ. Com essas fontes poderão ser ensaiadas configurações de linhas de transmissão em Ultra Alta Tensão de alto desempenho tanto em corrente alternada quanto em corrente contínua.

Conforme mencionado, as concepções inovadoras de LTs em desenvolvimento no CEPEL precisam ser testadas em laboratório antes de sua efetiva aplicação no sistema elétrico. Para evitar dano na superfície dos cabos condutores que formarão os feixes dos arranjos de cada fase ou de cada polo, os mesmos deverão ser lançados via um sistema auxiliar.

A concepção básica do sistema de movimentação de cabos faz uso de um guincho sobre um leito de roletes de polímero de alto impacto. Esses roletes permitirão que o cabo seja desenrolado de sua bobina sem se danificar até ser cortado na dimensão adequada e montado no arranjo de ensaio.

Assim, por meio deste subprojeto será adquirido um sistema de movimentação de cabos composto de suportes de polímero de alta performance instalados em roletes poliméricos com sulcos adequados para permitir a movimentação de cabos com as seguintes características:

Código do cabo	Diâmetro (mm)	Peso (N/m)
Tern	27,00	13,1
Rail	25,59	15,7
Trasher	45,77	36,9

Os roletes e seus suportes devem resistir às seguintes condições ambientais:

- vento: 120 km/h, com rajadas de 160 km/h;
- temperatura ambiente: variando entre 15 °C e 44 °C;
- elevada incidência solar;
- umidade relativa: variando entre 40% a 93%;
- nível de poluição: médio (devido a ventos provenientes do mar mas não próximo ao mar).

#### Capacitor de acoplamento DC – HAEFELY

O Laboratório de Ultra Alta Tensão dispõe de três fontes de 750 kV em corrente alternada, que podem ser combinadas para a realização de ensaios disruptivos de até 2.250 kV, dois retificadores de 800 kV, 50 mA cada um, que podem ser combinados para a realização de ensaios disruptivos de até 1.600 kV, um gerador de impulso de 6.4 MV, 640 kJ e um gerador de 2.0 MV, 100 kJ. Com essas fontes poderão ser ensaiadas configurações de linhas de transmissão em Ultra Alta Tensão de alto desempenho tanto em corrente alternada quanto em corrente contínua.

Conforme mencionado, as concepções inovadoras de LTs em desenvolvimento no CEPEL precisam ser testadas em laboratório antes de sua efetiva aplicação no sistema elétrico. Para a realização dos ensaios, há necessidade de sustentar mecanicamente as configurações sob teste. Essa sustentação é garantida por estruturas metálicas, denominadas pórticos, que devem permitir uma grande flexibilidade operacional e de montagem, tendo em vista o variado leque de opções em termos de dimensões físicas das novas concepções de linhas e dos projetos em estudo.

Assim, esse subprojeto visa à aquisição de 2 (dois) capacitores de acoplamento para a realização de ensaios de radio interferência conduzida em configurações de corrente contínua, cujas especificações técnicas serão descritas no Termo de Referência correspondente.

#### Equipamentos para o Laboratório de Medição Fasorial Síncrona – LabPMU

Este subprojeto visa o fornecimento de equipamentos e programas computacionais para a implantação do Laboratório de Medição Fasorial Síncrona - LabPMU no CEPEL, em sua unidade na Cidade Universitária.

No âmbito do Projeto META, há a complementaridade de atividades do subprojeto LabPMU do CEPEL e do subprojeto do ONS, que visa a aquisição de *hardware* e *software* para um Sistema de Medição Fasorial - SMF, para aplicação no SIN.

No SMF, de acordo com informações fornecidas pelo ONS, o *hardware* em questão compõe-se basicamente de servidores para realizar a concentração de dados em subestações e também um servidor central, que aglutinará os dados dos concentradores. O *software* dos servidores será um concentrador de dados fasoriais básico, além de possuir funções básicas de monitoração. A configuração proposta, de um concentrador de dados em subestações e um concentrador de dados central, deverá ser implementada futuramente no SIN por meio de um SMF de grande porte. Desta forma, as solicitações do subprojeto do ONS referem-se à implementação e testes de campo de um SMF-piloto.

O desenvolvimento, no âmbito do Projeto META, do Laboratório de Medição Fasorial Síncrona do CEPEL, permitirá, ao País, contar com uma infraestrutura de apoio a atividades de pesquisas experimentais e ensaios de tecnologias PMU - *Phasor Measurement Units*, cuja utilização deverá promover um maior grau de segurança e flexibilidade na operação do Sistema Interligado Nacional - SIN.

Nesse sentido, o LabPMU, mediante a criação de uma plataforma laboratorial para realização de ensaios e pesquisas experimentais em PMUs e PDCs, deverá atender aos mais diversos segmentos associados ao SIN, como o Ministério de Minas e Energia - MME, a Empresa de Pesquisa Energética – EPE, a Câmara de Comercialização de Energia - CCEE, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, e outros entes envolvidos no planejamento, desenvolvimento, operação e manutenção da geração e da rede de transmissão e distribuição de energia elétrica nacional, e na fabricação e fornecimento de equipamentos; apoiando também as atividades do CEPEL para o setor elétrico nacional, referentes à investigação, desenvolvimento, aperfeiçoamento e aplicação de novas metodologias, técnicas de monitoração da rede, ferramentas para análise e medição no campo.

O CEPEL e o ONS deverão manter estreita colaboração no assunto de Medição Fasorial Síncrona, dado seu histórico de desenvolvimentos na área de aplicações de PMU ao SIN e as cooperações já realizadas ou em curso, como as de ensaios de PMU e de demonstração de possíveis usos em operação de tempo real da tecnologia PMU. A complementaridade de atividades de pesquisa e desenvolvimento em Medição Fasorial Síncrona e suas aplicações indica que as duas instituições deverão intensificar as cooperações técnicas e desenvolvimentos conjuntos.

#### **Projeto LongDist - Fonte para gaiola corona – HAEFELY**

Embora o Laboratório de Ultra Alta Tensão disponha de três fontes de 750 kV em corrente alternada, que podem ser combinadas para a realização de ensaios disruptivos de até 2.250 kV, para permitir ensaiar configurações de linhas de transmissão em Ultra Alta Tensão de alto desempenho torna-se necessário dotar a gaiola corona de uma fonte de corrente alternada, que garantirá a operação simultânea com o Laboratório de Ultra Alta Tensão, mantendo a uniformidade operacional e garantindo a flexibilidade operativa dos dois laboratórios.

Conforme mencionado, as concepções inovadoras de LTs em desenvolvimento no CEPEL precisam ser testadas em laboratório antes de sua efetiva aplicação no sistema elétrico.

Além dos ensaios executados no laboratório de UAT, para análise de novas concepções de linhas de transmissão é necessária a execução de estudos e ensaios para a seleção ótima do condutor para estas linhas de transmissão. A definição do condutor da linha é de suma importância visto que ele representa cerca de 60% do custo de uma linha de transmissão. Este tipo de análise é realizado na Gaiola Corona, que atualmente está em processo de revitalização.

O objetivo deste subprojeto é a aquisição de um transformador, um divisor de tensão para 300 kV/ 1 A em regime contínuo, 500 kV/ 1 A para regime de 1 hora em tempo bom, ambos isentos de corona e radio interferência, e um regulador de tensão para garantir a estabilidade da tensão de ensaio durante a execução dos ensaios.

#### **Projeto LongDist - Quatro conjuntos de Yokes para arranjos no âmbito do conceito de Linhas de Potência Naturalmente Elevada – LPNE**

O Laboratório de Ultra Alta Tensão dispõe de três fontes de 750 kV em corrente alternada, que podem ser combinadas para a realização de ensaios disruptivos de até 2.250 kV, dois retificadores de 800 kV, 50 mA cada um, que podem ser combinados para a realização de ensaios disruptivos de até 1.600 kV, um gerador de impulso de 6.4 MV, 640 kJ e um gerador de



2.0 MV, 100 kJ. Com essas fontes poderão ser ensaiadas configurações de linhas de transmissão em Ultra Alta Tensão de alto desempenho tanto em corrente alternada quanto em corrente contínua.

Conforme mencionado, as concepções inovadoras de LTs em desenvolvimento no CEPEL precisam ser testadas em laboratório antes de sua efetiva aplicação no sistema elétrico. Para a realização dos ensaios, há necessidade de sustentar mecanicamente as configurações sob teste.

Essa sustentação é garantida por estruturas metálicas, denominadas pórticos. Além disso, a terminação da linha sob ensaio exige uma blindagem complexa, denominada yoke, para garantir a eliminação total do efeito de ponta, responsável pelo aparecimento de descargas não controladas e por corona.

O yoke é uma estrutura metálica confeccionada com perfis e tubos de alumínio, projetada para blindar as extremidades e permitir o tracionamento dos feixes de condutores sob ensaio.

Devido à grande variação nas dimensões das configurações de linhas de transmissão a serem ensaiadas, para o caso concreto há necessidade de yokes com diâmetros e formas diferentes de modo a atender a todas as possíveis configurações de ensaio. Assim sendo, o subprojeto abrange o fornecimento de 4 (quatro) lotes com 6 yokes iguais em cada lote. Cada um dos 6 (seis) yokes que compõem um lote será posicionado em uma das duas extremidades de uma das três fases da linha sob ensaio.

As dimensões dos yokes de cada lote a serem adquiridos por meio deste subprojeto serão as seguintes:

Lote 1: circular com 4 m de diâmetro

Lote 2: circular com 2 m de diâmetro

Lote 3: elíptico com 4 m x 2,5 m

Lote 4: elíptico com 3 m x 2 m

**Construção de área edificada para acomodar o Laboratório de *Smart-Grid* e expansão / adequação da subestação do CEPEL visando atender as necessidades do laboratório.**

Construção de edifício para abrigar as instalações do laboratório Smart-grid na área do CEPEL/Fundão.

**Conjunto de transformadores de ensaios, para montagem em cascata de 1200 kV, com recursos de automação (reposição de unidades com tempo de vida esgotado)**

O laboratório de alta tensão do CEPEL possui algumas restrições operacionais em sua infraestrutura para ensaios em equipamentos classe 765 kV (ATCA) em corrente alternada. Tais limitações impossibilitaram, por exemplo, ensaios determinísticos para fins de pesquisa experimental em isoladores de barramento classe 765 kV.

A infraestrutura atual, em termos de transformadores utilizados como fonte para pesquisa experimental em ATCA, é composta por dois transformadores de ensaios (em cascata) com cerca de 30 anos de uso, com alta taxa de utilização em ensaios dielétricos que impõem solicitações de curto circuito nos seus terminais de alta tensão. Estas solicitações contribuem para um envelhecimento mais acentuado de seus componentes isolantes internos. Por estas razões manutenções com a troca de sua bucha principal já foram realizadas em duas das atuais unidades.

Suas características básicas originais são: tensão máxima nominal de 600 kV (1 unidade ou duas em paralelo) e 1200 kV (2 unidades em cascata), 2 A.

Atualmente, devido a seu tempo de uso e conforme recomendação técnica a tensão máxima total foi limitada em 450 kV e 900 kV, respectivamente, a seco e sob chuva.

Além disso, esses transformadores já passaram por manutenção corretiva e poderão ser utilizados em outras áreas do CEPEL que requerem menor nível de tensão. Para tal, estas unidades deverão ser realocadas com seus respectivos reguladores de tensão bem como a mesa de comando.

Para substituir os transformadores existentes no CEPEL, com 30 anos de uso, são necessários três transformadores novos, possivelmente de 500 kV cada um (tensão nominal máxima 1500 kV), com regulador de tensão, mesa de comando e divisor de tensão. O conjunto deverá operar de modo automatizado.

Assim, o objetivo deste subprojeto é equipar o laboratório de alta tensão do CEPEL, unidade Adrianópolis, com transformador para ensaios com tensão alternada de até pelo menos 1200 kV, com capacidade de automação na operação e sistema de medição, para fins de pesquisa experimental, realização de serviços especializados e avaliação de equipamentos e outros dispositivos para sistemas de transmissão até a classe de 765 kV.

Algumas atividades experimentais que podem ser realizadas são: tensão suportável e disruptiva à frequência industrial (seco/chuva); determinação da tensão disruptiva à frequência industrial; medições de descargas parciais; medição da tensão de rádio interferência, medição da capacitância e tangente delta; identificação do corona com câmera UV e visual; distribuição de potencial em cadeias de isoladores, entre outros.

**Aquisição de dois "Clusters" de computação e desenvolvimento de infraestrutura associada, referente à P&D de metodologias e modelos, oficiais, para uso no planejamento da expansão e programação da operação de sistemas hidrotérmicos interligados.**

Considerando as atividades permanentes do CEPEL, em pesquisa e desenvolvimento de modelos matemáticos e ferramentas computacionais, a aquisição, no âmbito do Projeto META, de novos "clusters" de última geração, para atualização tecnológica do Laboratório de Computação Intensiva - LabCin, permitirá manter sua capacidade de fazer frente às necessidades crescentes de obtenção de resultados ainda mais rápidos, viabilizando aprimoramentos na modelagem matemática dos modelos, e o desenvolvimento e aplicação de novas estratégias de paralelização, atividade já em andamento.

Permitirá, ainda, maior agilidade na execução do grande número de testes, necessários para garantia de qualidade da modelagem matemática e da sua programação; e nas atividades de desenvolvimento para atendimento aos requisitos específicos da paralelização computacional, como a unicidade dos resultados, independentemente do número de processadores adotados no processamento de casos.

Finalmente, com uma configuração atualizada, o LabCin poderá manter uma adequada flexibilidade quanto ao auxílio a outras instituições do setor na realização de estudos conjuntos.

Para tanto, por meio deste subprojeto serão adquiridos dois novos "clusters" computacionais, de última geração, para atualização da infraestrutura do Laboratório de Computação Intensiva - LabCin do CEPEL.

Essa atualização permitirá viabilizar novos desenvolvimentos e aprimoramentos, e acelerar a sua implementação, nas modelagens matemáticas dos programas computacionais do CEPEL, tais como o NEWAVE, DECOMP e demais modelos a serem paralelizados, além de manter a flexibilidade do Laboratório quanto à realização de diversos estudos conjuntos com o Ministério de Minas e Energia e Empresa de Pesquisa Energética.

Como resultado, o LabCin, atualizado tecnologicamente, permitirá a realização pelo CEPEL, de

forma adequada, do seguinte programa de atividades previstas no ano:

- Implantação de metodologia para despacho de usinas a gás natural liquefeito - GNL, melhorias no processo de geração de cenários para cálculo da função de custo futuro;
- Desenvolvimento de ferramentas multiobjetivo/multicritério para o planejamento da operação energética;
- Evolução da metodologia da função de produção de usinas hidroelétricas em estudos de curto prazo;
- Melhoria do desempenho da estratégia de paralelização adotada nos programas;
- Avaliação da metodologia para recálculo de garantia física de usinas hidroelétricas e termoelétricas.

**Expansão e atualização da subestação de 138 kV da unidade CEPEL – Adrianópolis, mínima necessária para atender a inclusão do novo laboratório de UAT - Projeto LongDist**

O Centro de Pesquisas de Energia Elétrica possui em sua Unidade Adrianópolis uma subestação de 138 kV. Essa instalação alimenta de energia todos os laboratórios de ensaio e também o sistema de serviços auxiliares como iluminação e ar condicionado. Os laboratórios são responsáveis pelos serviços de pesquisa e desenvolvimento voltados para as necessidades do sistema brasileiro de energia elétrica e também pela realização de serviços especializados que garantem a qualidade e a confiabilidade dos equipamentos a serem instalados no campo.

Essa subestação está em funcionamento há cerca de 30 anos, sendo submetida constantemente a correntes elevadas e tendo ainda seus equipamentos realizado um número elevado de operações mecânicas. Essas solicitações não são encontradas em instalações similares de energia que apresentam uso convencional, diferente de ensaios.

Devido ao tempo de uso e à evolução tecnológica, é necessária a atualização da subestação, incorporando automação, e também a sua expansão para atender a demanda de novos laboratórios que estão sendo construídos.

Assim, o subprojeto visa conceder maior segurança na operação dos laboratórios de ensaio além de proporcionar uma melhor supervisão e controle de toda a alimentação das instalações e também de atender de forma mais confiável novas demandas de energia.

Os novos equipamentos proporcionarão uma economia de manutenção e também serão integrados ao sistema de automação da subestação proposto. Além disso, seguirão as normas técnicas mais recentes que incluem segurança pessoal e das instalações em caso de defeitos.

As instalações atualizadas irão atender com maior confiabilidade, segurança e eficiência os laboratórios que realizam ensaios de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias voltadas para as necessidades do sistema de energia elétrica e também serviços especializados que garantem a qualidade e a confiabilidade dos equipamentos a serem instalados no campo.

**Projeto LongDist - Eletrodos e estais HAEFELY - CA e CC**

O Laboratório de Ultra Alta Tensão dispõe de três fontes de 750 kV em corrente alternada, que podem ser combinadas para a realização de ensaios disruptivos de até 2.250 kV, dois retificadores de 800 kV, 50 mA cada um, que podem ser combinados para a realização de ensaios disruptivos de até 1.600 kV, um gerador de impulso de 6.4 MV, 640 kJ e um gerador de 2.0 MV, 100 kJ. Com essas fontes poderão ser ensaiadas configurações de linhas de transmissão em Ultra Alta Tensão de alto desempenho tanto em corrente alternada quanto em corrente contínua.

Conforme mencionado, as concepções inovadoras de LTs em desenvolvimento no CEPEL precisam ser ensaiadas em laboratório antes de sua efetiva aplicação no sistema elétrico.

Para executar ensaios disruptivos, tanto o sistema de ensaio de corrente alternada como o sistema de ensaio de corrente contínua, sendo o primeiro composto por transformadores, reatores e divisores de tensão (três unidades de cada, uma para cada fase) e o segundo composto por dois retificadores, devem ser montados em superposição.

Os eletrodos de que trata este subprojeto são estruturas metálicas de forma esférica, confeccionados com perfis e tubos de alumínio destinados a dar sustentação mecânica à montagem dos sistemas de ensaio de corrente alternada e de corrente contínua para a execução de ensaios disruptivos.

Visando uma maior estabilidade mecânica das montagens de ensaio, os eletrodos necessitam de estais isolantes para sua fixação ao solo, com a função de servir de estaiamento e suportar os efeitos de vento.

Serão fornecidos 5 (cinco) eletrodos com os respectivos conjuntos de estais, sendo 3 (três) para cada elemento do sistema de corrente alternada (transformador, reator e divisor de tensão), 1(um) para o retificador do sistema de corrente contínua e 1 (um) para o suporte do resistor de proteção do retificador.

#### **Fornecimento dos Concentradores de Dados Fasoriais para o SMSF**

Aquisição de equipamentos de informática para compor o sistema de medição fasorial do Sistema Interligado Brasileiro

#### **Modernização da Tecnologia da Informação e Implantação de Gestão Eletrônica de Documentos do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM: aquisição de ferramenta informatizada para gerenciamento eletrônico de documentos**

A aquisição de ferramenta informatizada para a implementação de gerenciamento eletrônico de documentos e de processos de trabalho para o DNPM Sede (núcleo da rede) e para as superintendências e escritórios da autarquia tem por objetivo a execução dos denominados "Projetos de Melhoria" do PDTI, que incluem a implantação do Fluxo Eletrônico de Processos e Documentos (Gestão Eletrônica de Documentos- GED), do Sistema de Outorga Online e do Projeto CICLO (Sistema de Informações Administrativas).

De acordo com o disposto pelo Ministério de Minas e Energia na Carta Consulta apresentada à Comissão de Financiamentos Externos - COFIEIX visando à obtenção de financiamento para execução do Projeto META, as atividades acima listadas estão inseridas em cinco componentes técnicos, de acordo com seus objetivos e repercussões para os setores elétrico e de mineração, conforme segue<sup>4</sup>:

### **I. Planejamento dos setores de energia e mineração**

Este componente é formado por um conjunto de estudos técnicos voltados para o planejamento de curto, médio e longo prazo do setor de energia e mineração, os quais irão contribuir para instrumentalizar os diversos planos setoriais. Além disso, referidos estudos devem permitir a retomada do Planejamento Setorial, dando à sociedade brasileira uma visão integrada de longo prazo do Setor Energético e Mineral, dentro da ótica de desenvolvimento sustentável do País, com ênfase no tratamento das questões socioambientais.

<sup>4</sup> Item concebido com base nas informações constantes da Carta Consulta apresentada pelo Ministério de Minas e Energia à COFIEIX/MP, visando à obtenção de financiamento para execução do Projeto META.

Dentre os planos setoriais que se pretende subsidiar por meio do Projeto META estão o Plano Nacional de Energia – PNE 2030 e o Plano Decenal de Expansão, que fornecem subsídios para formulação de estratégias de expansão da oferta de energia econômica e sustentável com vistas ao atendimento da evolução da demanda, numa perspectiva de médio e longo prazo.

Além desses, também será subsidiado o Plano Duodecenal de Geologia, Mineração e Transformação Mineral – PDGMT 2010-2030, documento que constitui a base do planejamento de longo prazo do setor mineral, bem como fundamenta a elaboração e execução de políticas públicas visando ao desenvolvimento do setor e de políticas estratégicas do Ministério de Minas e Energia – MME.

*A - Estudos estratégicos e desenvolvimento de cenários visando o planejamento da matriz energética*

Neste subcomponente estão previstos estudos que servirão de base para o Planejamento da Matriz Energética Brasileira num horizonte de curto, médio e longo prazo.

*B - Estudos de inventários e análise técnico-econômica de fontes de energia de baixo carbono*

Neste subcomponente estão previstos estudos visando o desenvolvimento e crescimento da Matriz Energética Brasileira através de fontes de energia com baixa emissão de gases geradores do efeito estufa, preservando a característica de energia limpa de sua atual configuração.

*C - Sistemas de informações e estudos econômicos visando o planejamento do setor mineral*

Neste subcomponente serão realizados os estudos necessários à implementação do novo modelo do setor mineral brasileiro.

**II) Aprimoramento dos arcabouços legais, institucionais, regulatórios e de monitoramento**

Neste componente está prevista a realização de estudos visando o aperfeiçoamento dos arcabouços legais, institucionais, regulatórios e de monitoramento.

É proposto um conjunto de atividades que abrangem a formulação de políticas e diretrizes, aperfeiçoamento da legislação vigente, fortalecimento institucional e ações administrativas, as quais serão promovidas pelos órgãos e entidades vinculadas ao setor energético e de mineração, para obtenção dos meios e recursos necessários ao atingimento dos seus objetivos institucionais.

Referidas atividades beneficiarão diretamente as instituições federais setoriais, com valioso apoio para consolidar suas estruturas legal e institucional, com repercussões no planejamento e na qualidade da gestão dos recursos energéticos e minerais. Além disso, beneficiarão de forma indireta toda população brasileira, que poderá contar com entidades melhor estruturadas.

*A - Aprimoramento do arcabouço legal e regulatório para eletricidade e atividades de mineração*

Neste subcomponente estão previstos estudos para complementação das mudanças já havidas no setor energético, assim como estudos para implementar o novo modelo do setor mineral.

*B - Fortalecimento da capacidade de monitoramento e controle do setor energético*

Neste subcomponente está prevista a realização de estudos visando o aperfeiçoamento da capacidade de monitoramento e controle do setor energético tendo em vista a necessidade de desenvolvimento de instrumentos para a efetiva ação de Estado sobre o setor.

*C - Fortalecimento institucional*

Neste subcomponente serão realizados estudos visando o fortalecimento institucional dos vários segmentos que compõem os setores energético e mineral brasileiros. Especial ênfase será dada à reestruturação do setor mineral com a criação da Agência Reguladora, do Conselho Nacional de Política Mineral e readequação do Serviço Geológico do Brasil.

**III) Sustentabilidade ambiental e inserção social nos setores de energia e mineração**

Este componente além de prever diversas ações da agenda de gestão ambiental do Ministério de Minas e Energia, contribuirá diretamente para o atendimento das populações rurais, com a promoção da inserção social no Setor Elétrico Brasileiro, em particular pelos programas de universalização de atendimento com energia elétrica.

Ressaltamos a importância das ações do Programa GAIA, que tratam da institucionalização da temática de equidade de gênero em áreas de influência do Ministério, que vai atender diretamente trabalhadoras e representantes do setor mineral, filiados a 56 entidades detentoras de Telecentros Mineraiis e Centros de Inclusão Digital; trabalhadores e representantes do setor oleiro-cerâmico de cinco municípios brasileiros produtores de cerâmica vermelha; e trabalhadoras, associados e cooperados de Centros Comunitários de Produção, abrangidos pelas Ações Integradas do Programa Luz para Todos.

*A - Sustentabilidade ambiental*

A sustentabilidade ambiental, tanto no setor energético como no mineral, é meta prioritária da política do Estado brasileiro. Assim, neste subcomponente serão efetuados estudos e encontros visando ao aprimoramento e difusão das melhores práticas para a efetiva consolidação do desenvolvimento sustentável dos setores energético e mineral brasileiros.

*B - Sustentabilidade social*

Neste subcomponente serão desenvolvidas diversas ações que incluirão serviços de consultoria, eventos de capacitação e encontros visando à implementação de políticas públicas de mitigação dos impactos e inclusão das populações atingidas pelos empreendimentos dos setores energéticos e mineral. O subcomponente reúne as ações dos Programas Luz para Todos e GAIA.

**IV) Desenvolvimento tecnológico**

Este componente prevê principalmente a realização de investimentos em pesquisa no setor elétrico, no serviço geológico e na segurança do Sistema Interligado.

Os beneficiados serão os agentes institucionais diretos (Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, Serviço Geológico do Brasil, Operador Nacional do Sistema Interligado) e indiretos (distribuidoras de energia, empreendimentos de mineração e investidores), assim como os consumidores de energia elétrica e demais agentes atuantes do setor mineração.

A - Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Neste subcomponente serão desenvolvidas ações visando à readequação dos laboratórios do CEPEL para atender as demandas de pesquisas e desenvolvimento tecnológico, respectivamente dos setores energéticos e mineral.

B - Estudos em Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Este subcomponente inclui estudos e pesquisas no setor de energia e mineração necessários à implementação e desenvolvimento de novas tecnologias.

**V) Cooperação Sul-Sul**

Este componente desenvolverá, por meio de intercâmbios com Governos, Universidades e entidades dos países da América do Sul e África, intensa troca de informações e experiências acerca das atividades específicas do Ministério de Minas e Energia especialmente relacionadas às novas tecnologias de produção de energia e combustíveis.

Estes intercâmbios abrangerão tanto a área técnica como a área acadêmica, beneficiando técnicos, produtores, corpo acadêmico e as instituições estatais e privadas, assim como comunidades e populações desassistidas dos países participantes.

A - Cooperação Sul-Sul

Neste subcomponente estão incluídas ações que visam a fortalecer o relacionamento do Brasil com países da América do Sul e África, transferindo, sob a forma de cooperação técnica, as tecnologias aqui desenvolvidas.

**2.5 OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS DA PRESENTE AVALIAÇÃO AMBIENTAL**

A presente avaliação ambiental tem como principal objetivo atender às normas do Banco Mundial no sentido de apresentar a solidez ambiental e características de sustentabilidade do Projeto META, fatores que ensejarão a aprovação de seu financiamento pelo Banco.

Por meio desta avaliação espera-se apresentar ao Banco, de forma sistemática, a avaliação dos potenciais riscos e impactos ambientais (nos recursos físicos, biológicos, socioeconômicos e culturais) inerentes ao desenvolvimento do Projeto META, atendendo ao próprio conceito de avaliação de impacto ambiental, que remete a um processo de exame das consequências futuras de uma ação presente ou proposta.

Além disso, pretende-se estabelecer um conjunto de diretrizes a serem adotadas para evitar, minimizar, mitigar ou compensar eventuais efeitos ambientais adversos, e a realçar os impactos positivos; tudo tendo por base as características dos subprojetos que deverão compor o Projeto, bem como a legislação em vigor, os planos de ação e políticas nacionais;

as capacidades institucionais do Ministério de Minas e Energia e as Políticas Operacionais do Banco Mundial.

Ainda, pretende-se definir bases da metodologia de gerenciamento e monitoramento da execução do Projeto, a ser desenvolvida pelo Ministério de Minas e Energia, a qual deverá abarcar procedimentos inerentes à análise preliminar das propostas de atividades, até a publicação das conclusões dos trabalhos.

O presente documento é elaborado com base no Termo de Referência acordado pelo Banco Mundial.

## **2.6 ESTRUTURA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL**

Conforme destacado no item 1 (apresentação) do presente documento, esta Avaliação Ambiental, de acordo com a orientação constante do Termo de Referência acordado com o Banco Mundial, está dividida em oito capítulos, nos quais serão tratados os principais aspectos referentes à elaboração e à implantação do Projeto META.



### 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

#### 3.1 LINHAS DE AÇÃO<sup>5</sup>

Conforme disposto na Carta Consulta apresentada à Comissão de Financiamentos e Externos - COFIEIX, o principal objetivo do Projeto META é contribuir para ampliar e consolidar os avanços do setor de energia e mineração, dando apoio à competitividade e ao crescimento econômico sustentável do País, assim como à modernização institucional do Setor, envolvendo áreas estratégicas do Ministério de Minas e Energia, como:

- Planejamento do Setor Energético e Matriz Energética Brasileira;
- Geologia, Mineração e Transformação Mineral;
- Monitoramento e Controle do Setor Elétrico;
- Aprimoramento de Ações de Sustentabilidade Ambiental e de Inserção Social;
- Fontes Alternativas e Eficiência Energética;
- Petróleo e Gás;
- Segurança do Sistema Interligado Nacional – SIN;
- Fortalecimento Institucional.

Além do objetivo maior, o Projeto META também possui objetivos específicos, como:

- Apoiar a construção e a implementação de políticas e soluções energéticas e ações em áreas estratégicas do setor de energia e mineração, envolvendo um conjunto de estudos e serviços de consultoria em áreas estratégicas do Ministério de Minas e Energia;
- Garantir a continuidade da implementação do marco legal e regulatório do setor de energia e mineração, iniciado no final da década de 90;
- Promover estudos estratégicos de desenvolvimento de cenários visando o planejamento da matriz energética;
- Apoiar o desenvolvimento e a continuidade da Matriz Energética Brasileira com fontes de energia com baixa emissão de gases geradores do efeito estufa, preservando sua atual característica de energia limpa (estudos de inventários e análise técnico-econômica de fontes de energia de baixo carbono);
- Elaborar inventário mineral em parceria com estados e municípios;
- Apoiar o aprimoramento do arcabouço legal e regulatório para eletricidade e atividades de mineração;
- Contribuir para o fortalecimento da capacidade de monitoramento e controle do setor energético;
- Promover a estruturação da gestão e o fortalecimento institucional e dos agentes institucionais (órgãos e entidades) que compõem os setores energético e mineral brasileiros, com especial ênfase à reestruturação do setor mineral com a criação da

---

<sup>5</sup> Item concebido com base nas informações constantes da Carta Consulta apresentada pelo Ministério de Minas e Energia à COFIEIX/MP, visando à obtenção de financiamento para execução do Projeto META.

Agência Reguladora, do Conselho Nacional de Política Mineral e readequação do – Companhia de Pesquisa Recursos Mineraiis – Serviço Geológico do Brasil;

- Promover o fortalecimento institucional dos órgãos e entidades de planejamento, gestão, regulação, fiscalização e monitoramento dos recursos do setor de energia e mineração;
- Apoiar as ações da agenda de gestão ambiental do Ministério de Minas e Energia e a promoção da inserção social no Setor Elétrico e Mineral Brasileiro;
- Apoiar a implementação da gestão de monitoramento da área socioambiental com interferência na implantação e desenvolvimento de projetos do setor elétrico e mineral, atendendo aos princípios do desenvolvimento sustentável;
- Promover estudos de produção de energias e tecnologias limpas;
- Apoiar os estudos e ações de eficiência energética, assim como o Plano Nacional de Eficiência Energética;
- Promover e apoiar estudos de geração de energia a partir da biomassa (etanol e biodiesel);
- Capacitar, em 4 (quatro) anos, 300(trezentos) servidores das carreiras de Analista de Infraestrutura, Especialistas em Políticas Públicas e Gestão Governamental, gerentes, coordenadores e líderes de equipe em eventos educacionais de longa duração de (420 horas) no formato de especializações *lato e strictu sensu*;
- Investir no desenvolvimento de pesquisas e tecnologia do setor de energia elétrica, mediante o reaparelhamento dos laboratórios do Centro de Pesquisa de Energia Elétrica;
  - Projeto LongDist - Transmissão a Longas Distâncias (infraestrutura laboratorial para pesquisa experimental e desenvolvimento de novas concepções de linhas de transmissão de alta capacidade, visando à transmissão de grandes blocos de energia da região Norte);
  - Projeto Impacto de Mudanças Climáticas no Planejamento de Sistemas Elétricos (incorporação da variável climática no processo de planejamento da expansão da oferta de eletricidade, visando à manutenção da elevada participação das fontes renováveis na matriz energética brasileira);
  - Laboratório de *Smart-Grid*, visando à pesquisa experimental, desenvolvimento e avaliação de tecnologias em *Smart-Grid*;
  - Laboratório de PMUs, visando à investigação do comportamento de Unidades de Medição Fasorial, para aplicações no Sistema Interligado Nacional e em sistemas elétricos de potência, em geral;
- Investir na segurança do Sistema Interligado Nacional apoiando a ONS na implantação da tecnologia dos fasores;
- Elevar a segurança da operação do Sistema Interligado Nacional - SIN por meio de um Sistema de Medição Fasorial que utiliza unidades de medição fasorial - *phasor measurement units* – PMU. Essas unidades de medição fasorial disponibilizam informações mais precisas de tensão e corrente, associadas a seus respectivos ângulos elétricos, devidamente referenciados a partir de estampas de tempo

sincronizadas pelo sistema GPS - *global positioning system*. Como consequência, os Centros de Controle do ONS ampliam a sua capacidade de atuação preventiva, pois passam a contar com melhor desempenho das ferramentas de análise em tempo real, além de novas funcionalidades de apoio à tomada de decisão;

- Apoiar os projetos e eventos da Cooperação da Sul-Sul no âmbito dos países membros da Cooperação Sul-Sul no setor de energia e mineração;
- Inserir as perspectivas de gênero como vetor de desenvolvimento no setor mineral; contribuir na promoção de ações integradas do governo, instituições e comunidade para articular e organizar os diversos setores da pequena mineração brasileira; contribuir para inclusão produtiva e melhoria da qualidade de vida em regiões de vocação mineral; contribuir para o estabelecimento de uma identidade para os telecentros minerais e centros de inclusão digital, de forma cooperativa e articulada; e contribuir para ampliar o processo de geração de emprego e renda, alavancando a economia solidária e consolidando um processo de desenvolvimento econômico e social local e regional.

### 3.2 PREMISSAS E SUBPROJETOS NÃO ELEGÍVEIS

Conforme já salientado, o Projeto META envolve exclusivamente atividades de estudo, serviços de consultoria e o desenvolvimento de pesquisas e tecnologia, mediante o reaparelhamento e ampliação de estruturas físicas já existentes.

Referidas atividades não geram impactos ambientais adversos significativos e de caráter sensível, diverso ou sem precedentes, ou seja, seus potenciais impactos sobre as populações ou áreas ecologicamente importantes serão reduzidos, específicos no local do projeto, em sua maioria reversíveis, e passíveis de medidas mitigadoras de rápida identificação e aplicação, razão pela qual o Projeto META foi classificado pelo Banco Mundial como de Categoria B.

Neste cenário, não serão elegíveis os subprojetos que acarretem significativos impactos ambientais e sociais negativos, descaracterizando a classificação do Projeto META na Categoria B da Política Operacional de Avaliação Ambiental do Banco Mundial.

Aqui, insta salientar que de acordo com a referida Política Operacional são considerados significativamente impactantes os subprojetos que provavelmente resultem *em impactos ambientais adversos significativos e de caráter sensível, diverso ou sem precedentes. Estes impactos podem afetar uma área mais extensa do que os locais ou instalações onde ocorrem as atividades físicas (Categoria A).*

Igualmente, não serão elegíveis os subprojetos cuja execução esteja em desacordo com a legislação brasileira ou com as Políticas e Salvaguardas propostas pelo Banco Mundial, naquilo em que forem compatíveis com a legislação e demais normas em vigor no país.

Além disso, o Projeto META não apoiará subprojetos que impliquem impactos diretos em áreas indígenas ou que envolvam o deslocamento involuntário de pessoas, com necessidade de reassentamento de famílias, ou, ainda, que acarretem a emissão de resíduos perigosos no meio ambiente.

Com efeito, essas consequências sociais e ambientais extrapolam os objetivos do Projeto META em apoiar o aperfeiçoamento dos setores elétrico e de mineração mediante incentivo

de estudos e incremento de atividades já existentes, não consideradas de significativo impacto.

Assim, os subprojetos que envolvam as situações anteriormente apontadas e sintetizadas na tabela abaixo deverão ser considerados não elegíveis.

<b>TRIAGEM - ELEGIBILIDADE</b>	
O subprojeto contém atividades consideradas de significativo impacto que extrapolem o previsto para seu enquadramento na Categoria B da Política Operacional de Avaliação Ambiental do Banco Mundial	SIM – Subprojeto Não elegível
	NÃO – Subprojeto elegível
O subprojeto contém atividades que gerem riscos ambientais e sociais significativos, no caso de acidentes	SIM – Subprojeto Não elegível
	NÃO – Subprojeto elegível
O subprojeto contém atividades vetadas pela legislação brasileira, tratados internacionais firmados pelo Brasil, normas ou políticas nacionais	SIM – Subprojeto Não elegível
	NÃO – Subprojeto elegível
O subprojeto contém atividades disparees ante o disposto nas Políticas Operacionais do Banco Mundial, interpretadas de acordo com a legislação em vigor	SIM – Subprojeto Não elegível
	NÃO – Subprojeto elegível
A execução do subprojeto poderá afetar diretamente áreas indígenas	SIM – Subprojeto Não elegível
	NÃO – Subprojeto elegível
A execução do subprojeto dependerá da aquisição de terras ou poderá acarretar o reassentamento involuntário de pessoas	SIM – Subprojeto Não elegível
	NÃO – Subprojeto elegível
A execução do subprojeto poderá acarretar a emissão de resíduos perigosos no meio ambiente, de acordo com as normas brasileiras em vigor	SIM – Subprojeto Não elegível
	NÃO – Subprojeto elegível

A análise preliminar dos subprojetos que deverão compor o Projeto META indica que todos atendem os critérios de elegibilidade mencionados acima, podendo ser separados em cinco tipologias de intervenção, segundo o potencial de impactos sociais e ambientais:

1. Medidas de reforço institucional, sem implicações ambientais diretas ou indiretas;
2. Investimentos em centros de pesquisas (atividades que não requerem licenciamento ambiental);
3. Intervenções com impactos de pequena magnitude, subprojetos relacionados os centros de pesquisa da Eletrobrás (CEPEL);
4. Estudos conceituais sem implicações ambientais indiretas, e
5. Estudos conceituais com implicações ambientais indiretas.

### **3.2.1 Subprojetos Elegíveis que deflagram políticas específicas de salvaguardas e podem requerer medidas de gestão ambiental específicas**

As intervenções com impactos de pequena magnitude, que requeiram licenciamento ambiental enquadram-se nesta categoria (subgrupo 3).

Trata-se dos subprojetos cuja implementação incorre na execução de obras ou implantação de equipamentos no solo. Referidas “obras” devem observar as condições impostas na legislação brasileira e nas Políticas Operacionais do Banco Mundial, especialmente no que concerne à eventual necessidade de licenciamento ambiental e supressão de vegetação para sua implantação.

Projeto LongDist (infraestrutura para pesquisa experimental, desenvolvimento e implantação de tecnologias para transmissão a longas distâncias em Ultra Alta Tensão - UAT, CA e CC, visando aos aproveitamentos hidrelétricos da Amazônia) - Fabricação e montagem de três pórticos com fundações e barra de tração. Complemento de infraestrutura do Laboratório de Ultra Alta Tensão – LabUAT.
Expansão e atualização da subestação de 138 kV da unidade CEPEL - Adrianópolis, mínima necessária para atender à inclusão do novo laboratório de UAT - Projeto LongDist

### 3.2.2 Subprojetos elegíveis que não deflagram políticas de salvaguardas específicas

Os subprojetos inseridos nesta categoria, por outro lado, não implicam na execução de obras, referindo-se exclusivamente à realização de consultorias (estudos conceituais) e aquisição de equipamentos, especialmente de computação e de capacitação de sistemas de transmissão (subgrupos 1, 2, 4 e 5). Por este motivo, *a priori*, não deflagram salvaguardas ambientais e sociais, nem mesmo serão objeto de processo de licenciamento ambiental.

Vale destacar que caso as atividades apresentadas em alguns dos estudos sejam concretizadas poderão acarretar intervenções com impactos sociais e ambientais. Nesta hipótese, as atividades a serem concretizadas, tendo por base os estudos elaborados no âmbito do Projeto META, deverão observar as normas pertinentes especialmente aquelas referentes ao licenciamento e à mitigação e compensação de impactos sociais e ambientais.

A definição das normas a serem observadas e dos impactos a serem considerados deverá ser feita em um segundo momento, caso efetivamente haja implantação da atividade objeto do estudo, o que ocorrerá fora do âmbito do Projeto META.

Abaixo, apresenta-se uma tabela contendo os subprojetos considerados elegíveis, que não deflagram políticas específicas de salvaguardas específicas:

Conjunto de transformadores de ensaios, para montagem em cascata de 1200 kV, com recursos de automação (reposição de unidades com tempo de vida esgotado)
Reexecução dos Ensaio de Certificação de PMUs
Revisão Organizacional e Reestruturação da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Ministério de Minas e Energia - MME

Inventário e Diagnóstico da Pequena Mineração no Brasil
Estruturação técnica para elaboração anual de inventário de emissões de gases de efeito estufa do setor energético
Impactos positivos dos empreendimentos hidrelétricos
Metodologia para desenvolvimento das Usinas Plataformas em áreas de relevante sensibilidade ambiental
Plano de Capacitação do Ministério de Minas e Energia
Avaliação e equacionamento de projetos de licenciamento socioambiental visando à sustentação da Política Nacional para a promoção da matriz energética
Marco conceitual para a questão ambiental na integração energética sulamericana
Estudo de desenvolvimento regional sustentável para a implantação de políticas e diretrizes concernente às usinas hidrelétricas estruturantes
Desenvolvimento de um sistema de monitoramento do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos de geração e transmissão de energia e a construção de um banco de dados associado a este e que possibilite o compartilhamento das informações geradas
Banco de dados do cadastro socioeconômico do atingido por barragem no Brasil
Consultoria em mudanças climáticas
Contratação de consultoria para elaboração de projeto executivo para o laboratório <i>smart-grid</i>
Avaliação do mercado potencial de gás natural na indústria brasileira
Pesquisa do consumo de energia no setor de serviços
Consultoria de análise da eficiência energética em segmentos industriais selecionados
Modernização da Tecnologia da Informação e Implantação de Gestão Eletrônica de Documentos do Departamento Nacional de Produção Mineral: aquisição de ferramenta informatizada para gerenciamento eletrônico de documentos
Sistema de Movimentação de cabos (roletes) para o Laboratório de Ultra Alta Tensão.

Capacitor de acoplamento DC – HAEFELY
Equipamentos para o Laboratório de Medição Fasorial Síncrona – LabPMU
Projeto LongDist - Fonte para gaiola corona – HAEFELY
Projeto LongDist - Quatro conjuntos de Yokes para arranjos no âmbito do conceito de Linhas de Potência Naturalmente Elevada – LPNE
Projeto LongDist - Eletrodos e estais HAEFELY - CA e CC
Aquisição de dois "Clusters" de computação e desenvolvimento de infraestrutura associada, referente a P&D de metodologias e modelos, oficiais, para uso no planejamento da expansão e programação da operação de sistemas hidrotérmicos interligados.
Fornecimento dos Concentradores de Dados Fasoriais para o SMSF
Implementação do Projeto GAIA – Gênero nos setores elétrico, energético e mineral
Construção de área edificada para acomodar o Laboratório de <i>Smart-Grid</i> e expansão / adequação da subestação do CEPEL visando atender às necessidades do laboratório.

Dentre estes subprojetos, vale citar os principais estudos conceituais<sup>6</sup> com implicações ambientais indiretas:

- Metodologia para desenvolvimento das Usinas Plataformas;
- Marco conceitual para a questão ambiental na integração energética sulamericana;
- Estudo de desenvolvimento regional sustentável para a implantação de políticas e diretrizes concernente às usinas hidrelétricas estruturantes;

### 3.3 RELAÇÃO DOS INVESTIMENTOS FÍSICOS PROPOSTOS PARA EXECUÇÃO DO PROJETO

O orçamento total do Projeto META é de US\$53.600.000,00 (cinquenta e três milhões e seiscentos mil dólares americanos).

Desse orçamento, US\$ 49.600.000,00 (quarenta e nove milhões e seiscentos mil dólares americanos) provirão de acordo de empréstimo a ser celebrado pela República Federativa do Brasil com o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD e o restante, corresponde à contrapartida nacional, será composto com recursos da União, no montante equivalente à US\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de dólares americanos).

**Tabela 1 - Orçamento Total e Plano de Financiamento (US\$ milhões Taxa de 1,75)**

<sup>6</sup> Os demais estudos com estas características estão listados mais adiante, quando tratamos da tipologia 2.

## Ministério de Minas e Energia - MME

Fontes dos Recursos	Valor (milhões de dólares americanos)	%
1 – Banco Mundial - Agência Financiadora	49,6	93
2 – Contrapartida Nacional – União - Mutuário	4,0	7
<b>Total</b>	<b>53,6</b>	<b>100,0</b>

Estão previstas despesas de investimentos (relacionadas à aquisição de equipamentos de escritório) e despesas de custeio (necessárias à contratação de consultoria, instalações, manutenção, pessoal, treinamento da equipe da técnica, material de consumo, limpeza e conservação, *software* e outros).



## 4. QUADRO LEGAL E INSTITUCIONAL

O desenvolvimento de atividades e serviços relacionados aos setores de energia e à mineração é regulamentado por diversas normas, cabendo aos seus executores à observação daquelas pertinentes a sua atividade específica.

Dentre os subprojetos previamente selecionados para compor o Projeto META, conforme exposto, estão estudos meramente teóricos e subprojetos que envolvem a realização de obras e prestação de serviços. Assim, nos casos dos estudos conceituais, caberá ao agente levar em conta a legislação brasileira em vigor na fundamentação de seu texto, e nos casos de subprojetos que envolvam obras e serviços no desenvolvimento da atividade em si.

Visando a orientar os agentes executores do Projeto META, são apresentadas neste capítulo algumas das inúmeras normas que versam sobre os temas de seu interesse, com destaque para as leis federais e às Políticas Operacionais do Banco Mundial.

### 4.1 POLÍTICAS E INSTRUMENTOS: A LEGISLAÇÃO FEDERAL A SER CONSIDERADA NA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS NO ÂMBITO DO PROJETO META

Conforme é sabido, o Brasil possui farta legislação infraconstitucional que regulamenta o desenvolvimento das inúmeras atividades dos setores elétrico e de mineração.

Neste documento, e visando a orientar os agentes executores do Projeto META, apresentamos um breve levantamento da legislação federal que deverá ser observada durante a elaboração dos Planos de Gestão Ambiental e no desenvolvimento de cada um dos subprojetos.

Além das normas posteriormente listadas, os agentes executores dos diferentes subprojetos deverão observar também as legislações estaduais, municipais, instruções normativas e portarias que regulamentarem sua atividade, as quais deixam de ser apresentadas neste momento tendo em vista a ausência de especificação sobre a localização exata e o momento de implantação de inúmeras atividades previamente selecionadas para compor o Projeto.

Ainda, devem levar em consideração os tratados internacionais firmados pelo Brasil e relacionados ao meio ambiente e meio social, como:

- *Agenda 21* – Capítulo 9 – Proteção da Atmosfera: promover o desenvolvimento, no âmbito nacional, de metodologias adequadas à adoção de decisões integradas de política energética, ambiental e econômica com vistas ao desenvolvimento sustentável, inter alia, por meio de avaliações de impacto ambiental;
- *Declaração do Rio (Rio/92)* - Princípio 17: A avaliação de impacto ambiental, como instrumento internacional, deve ser empreendida para as atividades planejadas que possam vir a ter impacto negativo considerável sobre o meio ambiente, e que dependam de uma decisão de autoridade nacional competente.
- *Convenção sobre a Diversidade Biológica* – art. 14: 1. Cada Parte Contratante, na medida do possível e conforme o caso, deve: a) Estabelecer procedimentos adequados que exijam a avaliação de impacto ambiental de seus projetos propostos

que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica, a fim de evitar ou minimizar tais efeitos e, conforme o caso, permitir a participação pública nesses procedimentos; b) Tomar providências adequadas para assegurar que sejam devidamente levadas em conta consequências ambientais de seus programas e políticas que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica; c) Promover, com base em reciprocidade, a notificação, intercâmbio de informação e consulta sobre atividades sob sua jurisdição ou controle as que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica de outros Estados ou áreas além dos limites da jurisdição nacional, estimulando-se a adoção de acordos bilaterais, regionais ou multilaterais, conforme o caso; d) Notificar imediatamente, no caso em que se originem sob sua jurisdição ou controle, perigo ou dano iminente ou grave à diversidade biológica em área sob jurisdição de outros Estados ou em áreas além dos limites da jurisdição nacional, os Estados que possam ser afetados por esse perigo ou dano, assim como tomar medidas para prevenir ou minimizar esse perigo ou dano; e e) Estimular providências nacionais sobre medidas de emergência para o caso de atividades ou acontecimentos de origem natural ou outra que representem um perigo grave e iminente à diversidade biológica e promover a cooperação internacional para complementar tais esforços nacionais e, conforme o caso e em acordo com os Estados ou organizações regionais de integração econômica interessados, estabelecer planos conjuntos de contingência. 2. A Conferência das Partes deve examinar, com base em estudos a serem efetuados, as questões da responsabilidade e reparação, inclusive restauração e indenização, por danos causados à diversidade biológica, exceto quando essa responsabilidade for de ordem estritamente interna.

- *Convenção Sobre Mudanças Climáticas*: Capítulo 4 – Obrigações: 1. Todas as Partes, tendo em consideração as suas responsabilidades comuns, mas diferenciadas, as suas prioridades específicas de desenvolvimento nacional e regional e os seus objetivos e circunstâncias, devem: [...] f) Ter em conta as alterações climáticas, tanto quanto possível, nas suas ações e políticas sociais, econômicas e ambientais relevantes e empregar os métodos apropriados, por exemplo a avaliação de impactos, formulados e definidos a nível nacional, tendo em vista minimizar os efeitos adversos na economia, na saúde pública e na qualidade do ambiente dos projetos ou medidas por eles tomados para mitigar ou adaptar às alterações climáticas;

Também devem ser consideradas as políticas governamentais e os planos de ações nacionais, cujos principais objetivos estão espelhados em instrumentos normativos internos dos Ministérios de Minas e Energia, do Meio Ambiente, das Cidades, da Ciência e Tecnologia.

Dentre as políticas nacionais, vale citar:

- Política Nacional do Meio Ambiente;
- Política Nacional dos Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997);
- Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999);
- Política Nacional Urbana
- Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais

Especificamente no Setor de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, são políticas públicas<sup>7</sup>:

---

<sup>7</sup> Disponível em [http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas\\_publicas.html](http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas_publicas.html)

- Ampliar o conhecimento físico do território emerso e imerso.
- Bem aproveitar o potencial geológico mineral.
- Agregar tecnologia na produção mineral para ampliar competitividade, emprego, rentabilidade.

Geologia para o desenvolvimento sustentável:

- Descoberta e avaliação de jazidas.
- Ordenamento territorial.
- Hidrogeologia.
- Prevenção de desastres naturais.

Mineração para o desenvolvimento sustentável:

- Geração de renda, emprego e desenvolvimento sustentável local e regional.
- Indução de outras atividades econômicas na cadeia produtiva e no entorno do empreendimento mineiro.
- Oferta de minerais essenciais para a indústria, às necessidades nacionais e à exportação.

Transformação mineral para a sustentabilidade:

- Ampliar os efeitos positivos locais, regionais e nacionais da rigidez locacional com a instalação de indústrias na cadeia produtiva.
- Maximizar o aproveitamento do material movimentado pela lavra.
- Fortalecer a pesquisa científica articulada com as necessidades do setor mineral e do país.
- Garantir melhores condições de rentabilidade na cadeia produtiva.

Além dos instrumentos anteriormente citados, é de suma relevância a observação dos ditames postos em eventuais acordos e convênios firmados pelos agentes executores com órgãos da administração pública, bem como das condicionantes de licenças e autorizações por ela concedidas para o desenvolvimento de sua atividade.

Tendo em vista a quantidade e complexidade das normas a serem observadas por cada um dos subprojetos, recomenda-se que o agente executor estabeleça um código de práticas internas, com descrição das principais normas a serem atendidas, além de princípios definidos pelo próprio agente como indispensáveis a boa prática de sua atividade e/ou serviço.

Feitas essas considerações, apresentamos abaixo um apanhado prévio da legislação federal que deverá ser observada pelos agentes executores no desenvolvimento de seus subprojetos, separadas por assunto, lembrando que não se trata de um rol exaustivo:

## **I. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

### **I.1. Competência legislativa**

Constituição Federal – art. 24, VI

Dispõe que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição.

## I.2. Competência administrativa

### Constituição Federal – art. 23, VI

Dispõe que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente. O §1º do art. 23 dispõe que Lei Complementar fixará normas para a cooperação entre os Entes federativos, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional.

### Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (arts. 10 e 11)

Disciplina a competência para o licenciamento ambiental e para a fiscalização ambiental.

### Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (art. 4º a 7º)

Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

### Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007 (art. 1º, IV)

Disciplina o exercício do poder de polícia em unidades de conservação instituídas pela União.

## I.3. Licenciamento Ambiental e Estudo de Impacto Ambiental

### Constituição Federal – art. 225, §1º, IV

Dispõe que para assegurar efetividade ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado compete ao Poder Público exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

### Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (art. 10)

Disciplina a competência para o licenciamento ambiental.

### Decreto nº 95.733, de 12 de fevereiro de 1988

Dispõe sobre a inclusão, no orçamento dos projetos e obras federais, de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrente da execução desses projetos e obras.

### Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990

Regulamenta a Lei nº 6.938, de 1981.

### Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 1, 23 de janeiro de 1986

Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

### Resolução CONAMA nº 6, de 24 de janeiro de 1986

Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento.

### Resolução CONAMA nº 9, de 3 de dezembro de 1987

Dispõe sobre a realização de audiências públicas no processo de licenciamento ambiental.

### Resolução CONAMA nº 6, de 16 de setembro de 1987

Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica.

### Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997

Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

### Resolução CONAMA nº 279, de 27 de junho de 2001

Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental.

### Instrução Normativa IBAMA nº 184, de 17 de julho de 2008

Estabelecer, no âmbito desta Autarquia, os procedimentos para o licenciamento ambiental federal.

### Portaria nº 113/97-N, de 25 de setembro de 1997

Estabelece a obrigatoriedade de registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.

## I.4. Proteção à flora

### I.4.1. Geral

Constituição Federal – Art. 225, §1º, VII

Dispõe que para assegurar efetividade ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado compete ao Poder Público proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Decreto Legislativo nº 3, de 1948

Aprova o texto da Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América.

Decreto nº 58.054, de 23 de março de 1966

Promulga a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América.

Decreto Legislativo nº 74, de 30 de junho de 1977

Aprova o texto da Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.

Decreto nº 80.978, de 12 de dezembro de 1977

Promulga a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.

Decreto Legislativo nº 02, de 03 de fevereiro de 1994

Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Decreto nº 2.519, 16 de março de 1998

Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965

Institui o novo Código Florestal.

Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998

Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências.

Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006

Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4º, inciso III, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2º da Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nºs 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 9, de 24 de outubro de 1996

Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.

Instrução Normativa MMA nº 6, de 15 de dezembro de 2006

Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências.

Instrução Normativa MMA nº 6, de 23 de setembro de 2008

Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa.

### I.4.2. Áreas de Preservação Permanente

Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965

Institui o novo Código Florestal.

Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002

Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002

Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006

Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.

### **I.4.3. Reserva Florestal Legal**

Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965 (artigo 1º, §2º, III)

Conceitua reserva legal florestal.

## **I.5. Espaços Naturais Protegidos**

### **I.5.1. Geral**

Constituição Federal – art. 225, §1º, III

Dispõe que para assegurar efetividade ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado compete ao Poder Público definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

Decreto Legislativo nº 02, de 03 de fevereiro de 1994

Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Decreto nº 2.519, 16 de março de 1998

Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (art. 9º, VI)

Considera a criação de espaços territoriais especialmente protegidos um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

### **I.5.2. Unidades de Conservação**

Decreto Legislativo nº 3, de 13 de fevereiro de 1948

Aprova a Convenção para a proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América, assinada pelo Brasil, a 27 de dezembro de 1940.

Decreto nº 58.054, de 23 de março de 1966

Promulga a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América.

Decreto Legislativo nº 74, de 30 de junho de 1977

Aprova o texto da Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.

Decreto nº 80.978, de 12 de dezembro de 1977

Promulga a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.

Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000

Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Decreto nº 1.713, de 14 de junho de 1937

Cria o Parque Nacional do Itatiaia.

Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981

Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.

Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979

Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.

Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983

Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências.

Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990

Dispõe sobre as reservas extrativistas e dá outras providências.

Decreto nº 1.298, de 27 de outubro de 1994

Aprova o Regulamento das Florestas Nacionais, e dá outras providências.

Decreto nº 1.922, de 5 de junho de 1996

Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências.

Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002

Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 2000.

Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004

Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006

Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 10, de 14 de dezembro de 1988

Dispõe sobre a regulamentação das Áreas de Proteção Ambiental - APAs.

Resolução CONAMA nº 13, de 6 de dezembro de 1990

Dispõe sobre a área circundante, num raio de 10 (dez) quilômetros, das Unidades de Conservação.

Resolução CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006

Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.

Portaria MMA nº 9 de 23 de janeiro de 2007

Reconhece como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas que menciona".

## **I.6. Biomas Protegidos**

### **I.6.1. Geral**

Constituição Federal – Art. 225, §4º

Dispõe que a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

Decreto Legislativo nº 02, de 03 de fevereiro de 1994

Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Decreto nº 2.519, 16 de março de 1998

Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

### **I.6.2. Mata Atlântica**

Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006

Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993 (revogado)

Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.

Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008

Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Resolução CONAMA nº 10, de 1 de outubro de 1993

Estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de Mata Atlântica. Complementada pelas Resoluções nº 1, 2, 4, 5, 6, 12, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34/94, 7/96, 261/99, 391 e 392/07

Resolução nº 388, de 23 de fevereiro de 2007

Dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4º § 1º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

### **I.6.3. Floresta Amazônica**

Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Arts. 15, 16, I e II)

Estabelecem regras para exploração da floresta amazônica e a exploração da propriedade rural na Amazônia Legal.

### **I.6.4. Pantanal**

Lei Estadual nº 8.830, de 21 de janeiro de 2008, do Estado de Mato Grosso

Estabelece a Política Estadual de Gestão e Proteção da Bacia do Alto Paraguai no Estado.

## **I.7. Proteção à fauna**

### **I.7.1. Geral**

Constituição Federal – Art. 225, §1º, VII

Dispõe que para assegurar efetividade ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado compete ao Poder Público proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Decreto Legislativo nº 3, de 1948

Aprova o texto da Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América.

Decreto nº 58.054, de 23 de março de 1966

Promulga a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América.

Decreto Legislativo nº 74, de 30 de junho de 1977

Aprova o texto da Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.

Decreto nº 80.978, de 12 de dezembro de 1977

Promulga a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.



Decreto Legislativo nº 54, de 24 de junho de 1975

Aprova o texto da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção.

Decreto nº 92.446, de 7 de março de 1986

Promulga Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção.

Decreto Legislativo nº 02, de 03 de fevereiro de 1994

Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Decreto nº 2.519, 16 de março de 1998

Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Decreto nº 24.645, de 10 de julho de 1934

Estabelece medidas de proteção aos animais.

Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967

Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 9, de 24 de outubro de 1996

Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.

Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003

Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexa à Instrução Normativa.

Instrução Normativa IBAMA nº 146, de 11 de janeiro de 2007

Estabelecer os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei nº 6938/81 e pelas Resoluções Conama nº 001/86 e nº 237/97.

Portaria SUDEPE nº N-1, de 4 de janeiro de 1977

Dispõe sobre medidas de proteção da fauna na construção de barragens.

## **I.7.2. Pesca**

Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967

Dispõe sobre a proteção e estímulo à pesca e dá outras providências.

Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003 (art. 27, §6º)

Dispõe sobre a competência dos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente para fixar normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros.

Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009

Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

Decreto nº 5.583, de 16 de novembro de 2005

Regulamenta o § 6º do art. 27 da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e dá outras providências.

Portaria IBAMA nº 1.888, de 11 de novembro de 1996

Institui o Sistema de Registro das Embarcações de Pesca - SREP.

Portaria IBAMA nº 30, de 23 de maio de 2003

Estabelece normas gerais para o exercício da pesca amadora em todo território nacional, junto ao IBAMA.

Instrução Normativa IBAMA nº 135, de 04 de dezembro de 2006

Dispõe sobre a captura de espécies sob controle, nas águas jurisdicionais brasileiras.

Portaria Superintendência do Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE nº 466, de 8 de novembro de 1972

Disciplina o exercício da pesca interior e proíbe qualquer tipo de pesca praticada a menos de 200 metros, a jusante e a montante das barragens, cachoeiras, corredeiras e escadas de peixe.

### **I.7.3. Aquicultura**

Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009

Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003

Dispõe sobre a utilização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 413, de 26 de junho de 2009

Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências.

Portaria nº 145-N, de 29 de outubro de 1998

Estabelece normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais.

Instrução Normativa Interministerial nº 08, de 26 de novembro de 2003

Estabelece diretrizes para implantação dos parques e áreas aquícolas.

Instrução Normativa Interministerial nº 6 de 31 de maio de 2004

Estabelece as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

### **I.7.4. Espécies da fauna ameaçadas de extinção**

Decreto Legislativo nº 54, de 24 de junho de 1975

Aprova do texto da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção.

Decreto nº 92.446, de 7 de março de 1986

Promulga Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção.

Decreto Legislativo nº 02, de 03 de fevereiro de 1994

Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Decreto nº 2.519, 16 de março de 1998

Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

Instrução Normativa MMA nº 3, de 27 de maio de 2003

Lista das espécies de fauna ameaçadas de extinção.

Instrução Normativa MMA nº 5, de 21 de maio de 2004

Reconhecer como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobre exploradas ou ameaçadas de sobreexploração, os invertebrados aquáticos e peixes, constantes dos Anexos a esta Instrução Normativa.

### **I.8. Recursos Hídricos**

Constituição – art. 21, XIX

Dispõe que compete à União instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso.

Constituição – art. 22, IV

Dispõe que compete privativamente à União legislar sobre águas.

Constituição – art. 23, XI

Dispõe que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios registrarem, acompanharem e fiscalizarem as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.

Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934

Decreta o Código de Águas.

Lei nº 3.824, de 23 de novembro de 1960

Torna obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais.

Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997

Institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000

Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000

Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento, e dá outras providências.

Decreto nº 2.612, de 3 de julho de 1998

Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

Decreto nº 4.136, de 20 de fevereiro de 2002

Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições, e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 396, de 3 de abril de 2008

Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008

Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.

Resolução Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH nº 12, de 19 de julho de 2000

Estabelece procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes.

Resolução CNRH nº 15, de 11 de janeiro de 2001

Dispõe sobre a proteção das águas subterrâneas.

Resolução CNRH nº 16, de 11 de janeiro de 2001

Dispõe sobre a outorga de recursos hídricos.

Resolução CNRH nº 37, de 26 de março de 2004

Estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos d'água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União.

Resolução CNRH nº 48, de 21 de março de 2005

Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Resolução CNRH nº 58, de 30 de janeiro de 2006

Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

Resolução CNRH nº 65, de 7 de dezembro de 2006

Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.

Resolução CNRH nº 91, de 05 de novembro de 2008

Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.

Instrução Normativa Ministério do Meio Ambiente - MMA nº 4, de 21 de junho de 2000

Estabelece os procedimentos para emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos, bem como a renovação, alteração, transferência, desistência, suspensão e revogação de outorga, em corpos d'água sob domínio da União, e o cadastramento dos usos que independem de outorga.

Portaria MMA nº 407, de 23 de novembro de 1999

Aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

## **I.9. Zoneamento Ambiental**

### **I.9.1. Geral**

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (art. 9º, II)

Dispõe que o zoneamento ambiental é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente.

### **I.9.2. Zoneamento Ecológico-Econômico**

Decreto nº 99.540, de 21 de setembro de 1990

Institui a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e dá outras providências.

Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002

Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.

## **I.10. Educação Ambiental**

Constituição Federal - art. 225, § 1º, VI

Compete ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999

Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002

Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

## **I.11. Crimes e Infrações Administrativas**

Constituição Federal – art. 225, §3º

Dispõe que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934

Decreta o Código de Águas.

Decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940

Código Penal.

Decreto-lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941

Lei de Contravenções Penais.

Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967 (art. 27)

Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967

Dispõe sobre a proteção e estímulo à pesca e dá outras providências.

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (arts. 14 e 15)

Disciplina a competência para o licenciamento ambiental.

Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (arts. 49 e 50)

Institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos.

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Decreto nº 4.136, de 20 de fevereiro de 2002

Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.

Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008

Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

Portaria nº 44-N, de 14 de maio de 1997

Aprova normas e procedimentos a serem observados em processos de cobranças de penalidades e outros débitos para com o IBAMA.

## **I.12. Mudanças Climáticas**

Decreto Federal 2.652, de 1º de julho de 1998

Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – CQMC que visa mitigar as emissões de gases causadores do efeito estufa. Reconhece a mudança do clima da Terra e que os seus efeitos negativos são uma preocupação comum da humanidade.

Decreto Federal de 7/08/1999

Cria a Comissão Interministerial de Mudanças Climáticas.

## **I.13. Poluição Atmosférica**

Resolução CONAMA 05, 15 de junho de 1989

Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR, como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar das populações e melhoria da qualidade de vida, com objetivo de permitir o desenvolvimento econômico do país de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissão de poluentes por fontes de poluição atmosférica. Define classificação de uso de áreas em: Classe I – Áreas de preservação (qualidade do ar o mais próximo possível do verificado sem a intervenção humana); Classe II – Limitada pelo padrão secundário de qualidade do ar; Classe III – qualidade do ar limitada pelo padrão primário.

Resolução CONAMA 03, 28 de junho de 1990

Estabelece padrões de qualidade do ar para controle de poluentes atmosféricos. Define as classes de qualidade do ar, bem como as quantidades máximas permitidas em cada uma.

Resolução CONAMA 08, de 6 de dezembro de 1990

Estabelece limites máximos de emissão de poluentes do ar, a nível nacional, para processo de combustão externa em fontes novas fixas de poluição.

## **II. LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO**

Constituição Federal - art. 23, III

Dispõe que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos.

Constituição Federal – art. 24, VII

Dispõe que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico.

Constituição Federal – art. 30, IX

Dispõe que compete aos Municípios promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

Constituição Federal – art. 216, V

Dispõe que constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937

Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.

Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961

Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Decreto Legislativo nº 74, de 30 de junho de 1977

Aprova o texto da Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.

Decreto nº 80.978, de 12 de dezembro de 1977

Promulga a Convenção relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972.

Portaria Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN nº 7, de 1º de dezembro de 1988

Estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos previstas na Lei nº 3.924, de 1.961.

## **III. LEGISLAÇÃO SOBRE RECURSOS MINERAIS**

Constituição Federal – art. 22, XII

Dispõe que compete privativamente à União legislar sobre jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia.

Constituição Federal – art. 176

Dispõe que as jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra, entre outras coisas.

Constituição Federal - art. 225, §2º

Dispõe que aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967

Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.965, de 29 de janeiro de 1940 (Código de Minas).

Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989.

Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências.

Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994

Autoriza o Poder Executivo a instituir como autarquia o Departamento Nacional de Produção Mineral, e dá outras providências.

Lei 6.567, de 24 de setembro de 1978

Dispõe sobre regime especial para exploração e o aproveitamento das substâncias minerais que especifica e dá outras providências.

Decreto nº 62.934, de 2 de julho de 1968

Aprova o Regulamento do Código de Mineração.

Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989

Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Estabelece a obrigatoriedade de apresentação de plano de recuperação de área degradada – PRAD.

Resolução CONAMA nº 9, de 6 de dezembro de 1990

Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classes I, III a IX.

Resolução CONAMA nº 10, de 6 de dezembro de 1990

Dispõe sobre o licenciamento ambiental da exploração de bens minerais da Classe II

#### **IV. LEGISLAÇÃO SOBRE PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO**

Constituição Federal – art. 20, X

Informa que são bens da União as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos.

Constituição Federal – art. 216, V

Informa que constituem patrimônio cultural brasileiro os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990

Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 347, de 10 de setembro de 2004

Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico.

Portaria IBAMA nº 887, de 1990

Promove a realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional, através de levantamento e análise de dados, identificando áreas críticas e definindo ações e instrumentos necessários para a sua devida proteção e uso adequado.

#### **V. LEGISLAÇÃO SOBRE DOMÍNIO PÚBLICO**

Constituição Federal – art. 20

Dispõe sobre os bens da União.

Constituição Federal – art. 26

Dispõe sobre os bens dos Estados.

Decreto-lei nº 9.760, 5 de setembro de 1946

Dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências.

Decreto-lei nº 178, de 16 de fevereiro de 1967

Dispõe sobre a cessão de imóveis da União Federal para as finalidades que especifica.

Decreto-lei nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987

Dispõe sobre foros, laudêmios e taxas de ocupação relativas a imóveis de propriedade da União, e dá outras providências.

Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998

Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União, altera dispositivos dos Decretos-Leis nºs 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987, regulamenta o § 2º do art. 49 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências.

Decreto nº 95.760, de 1º de março de 1988

Regulamenta o art. 3º do Decreto-lei nº 2.398, de 1987.

Decreto nº 3.725, de 10 de janeiro de 2001

Regulamenta a Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, que dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União, e dá outras providências.

Instrução Normativa SPU nº 2, de 12 de março de 2001

Dispõe sobre a demarcação de terrenos de marinha, dos terrenos marginais e das terras interiores.

Instrução Normativa Interministerial nº 06 de 31 de maio de 2004

Estabelece as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

Instrução Normativa SPU nº 2, de 23 de novembro de 2007

Dispõe sobre o procedimento para a Concessão de Uso Especial para fins de Moradia - CUEM e da Autorização de Uso em imóveis da União.

## VI. LEGISLAÇÃO SOBRE INDÍGENAS

Constituição Federal – art. 20, XI

Informa que as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios são bens da União.

Constituição Federal – art. 231

Reconhece direitos aos indígenas. O §3º do art. 231 dispõe que o aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei.

Lei nº 6.001, de 21 de dezembro de 1973

Dispõe sobre o Estatuto do Índio.

Decreto nº 1.775, de 8 de janeiro de 1996.

Dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas e dá outras providências

Decreto nº 1.141, de 5 de maio de 1994

Dispõe sobre as ações de proteção ambiental, saúde e apoio às atividades produtivas para as comunidades indígenas.

Decreto Legislativo nº 143, de 20 de junho 2002

Aprova o texto da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre os povos indígenas e tribais em países independentes.

Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004

Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais.



## VII. LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO

### Constituição Federal – art. 20, §1º

Assegura aos Estados, Distrito Federal e Municípios participação no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica ou compensação financeira por essa exploração, nos termos da lei.

### Constituição Federal – art. 21, XII, “b”

Dispõe que compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos.

### Constituição Federal – art. 22, IV

Dispõe que compete privativamente à União legislar sobre energia.

### Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993

Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

### Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995

Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

### Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995

Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.

### Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996

Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências.

### Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997

Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências.

### Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998

Altera dispositivos das Leis nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras - Eletrobrás e de suas subsidiárias e dá outras providências.

### Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000

Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências.

### Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002

Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - Proinfa, a Conta de Desenvolvimento Energético - CDE, dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências

### Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004

Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências.

### Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004

Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências.

### Decreto nº 3.867, de 16 de julho de 2001

Regulamenta a Lei nº 9.991, de 2000.

Decreto nº 4.541, de 23 de dezembro de 2002

Regulamenta os arts. 3º, 13, 17 e 23 da Lei nº 10.438, de 2002.

Decreto nº 5.081, de 14 de maio de 2004

Regulamenta os arts. 13 e 14 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, e o art. 23 da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, que tratam do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

Decreto nº 5.175, de 9 de agosto de 2004

Constitui o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE de que trata o art. 14 da Lei nº 10.848, de 2004.

Resolução Autorizativa nº 328, de 12 de agosto de 2004

Aprova o Estatuto do Operador Nacional do Sistema Elétrico – NOS.

Resolução ANEEL nº 112, 18 de maio de 1999

Estabelece os requisitos necessários à obtenção de Registro ou Autorização para a implantação, ampliação ou repotenciação de centrais geradoras termelétricas, eólicas e de outras fontes alternativas de energia.

Resolução ANEEL nº 393, 4 de dezembro de 1998

Estabelece os procedimentos gerais para Registro e Aprovação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico de Bacias Hidrográficas.

Resolução ANEEL nº 395, 4 de dezembro de 1998

Estabelece os procedimentos gerais para Registro e Aprovação de Estudos de Viabilidade e Projeto Básico de empreendimentos de geração hidrelétrica, assim como da Autorização para Exploração de Centrais Hidrelétricas até 30 MW e dá outras providências.

Resolução ANEEL nº 652, 9 de dezembro de 2003

Estabelece os critérios para o enquadramento de aproveitamento hidrelétrico na condição de Pequena Central Hidrelétrica - PCH.

Resolução ANEEL nº 279, de 11 de setembro de 2007

Estabelece os procedimentos gerais para requerimento de declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação e de instituição de servidão administrativa, de áreas de terras necessárias à implantação de instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, por concessionários, permissionários e autorizados.

Ofício ANEEL nº 206, de 2001

Determina às empresas concessionárias que executem um Plano de Gestão Sociopatrimonial.

## **VIII. LEGISLAÇÃO SOBRE ORDENAÇÃO E USO DO SOLO E URBANISMO**

Constituição Federal – art. 21, IX

Dispõe que compete à União elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social.

Constituição Federal – art. 21, XX

Dispõe que compete à União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

Constituição Federal – art. 24, I

Dispõe que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre direito urbanístico.

Constituição Federal – art. 30, VIII

Dispõe que compete aos Municípios promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

Constituição Federal – art. 182

Dispõe sobre a política urbana e, entre outras coisas, considera o plano diretor o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana, sendo que a

propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

Decreto Lei nº 58, de 10 de dezembro de 1937

Dispõe sobre o loteamento e a venda de terrenos para pagamento em prestações.

Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979

Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001

Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade).

## **IX. ESTATUTO DA TERRA E POLÍTICA AGRÍCOLA**

Constituição Federal – art. 186

Dispõe sobre a função social da propriedade rural.

Lei nº 4.504, 30 de novembro de 1964

Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências.

Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979

Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991

Dispõe sobre a política agrícola.

Decreto nº 59.566, de 14 de novembro de 1966

Regulamenta as Seções I, II e III do Capítulo IV do Título III da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, Estatuto da Terra, o Capítulo III da Lei nº 4.947, de 6 de abril de 1966, e dá outras providências.

Decreto nº 59.428, de 27 de outubro de 1966.

Regulamenta os Capítulos I e II do Título II, o Capítulo II do Título III, e os arts. 81 - 82 - 83 - 91 - 109 - 111 - 114 - 115 e 126 da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, o art. 22 do Decreto-lei nº 22.239, de 19 de dezembro de 1932, e os arts. 9 - 10 - 11 - 12 - 22 e 23 da Lei nº 4.947, de 6 de abril de 1966.

Lei nº. 8.629 de 25 de fevereiro de 1993

Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal.

Instrução INCRA nº 17-B, de 22 de dezembro de 1980

Dispõe sobre o parcelamento de imóveis rurais.

## **X. PROTEÇÃO DAS ÁREAS ESPECIAIS E DE LOCAIS DE INTERESSE TURÍSTICO**

Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977

Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico; sobre o Inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural; acrescenta inciso ao art. 2º da Lei nº 4.132, de 10 de setembro de 1962; altera a redação e acrescenta dispositivo à Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965; e dá outras providências.

Decreto nº 86.176, de 6 de junho de 1981

Regulamenta a Lei nº 6.513, de 1977.

Lei nº. 11.771, de 17 de setembro de 2008

Dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico; revoga a Lei nº 6.505, de 13 de dezembro de 1977, o Decreto-Lei nº 2.294, de 21 de novembro de 1986, e dispositivos da Lei nº 8.181, de 28 de março de 1991; e dá outras providências.

## **XI. LEGISLAÇÃO TRABALHISTA**

Constituição Federal - art.5º, XIII

Dispõe que XIII - é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer.

Constituição Federal - art.7º

Dispõe sobre os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais

Constituição Federal - art.8º

Dispõe sobre a livre associação profissional ou sindical

Constituição Federal art.9º

Dispõe sobre o direito de greve

Decreto-Lei 5.452 de 1 de maio de 1943

Consolidação das Leis do Trabalho.

Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho.

Lei 7.070, de 20 de dezembro de 1982

Dispõe sobre pensão especial para os deficientes físicos que especifica, e dá outras providências.

Lei 7.853, de 24 de outubro de 1989

Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências.

Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990

Dispõe sobre o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.

Decreto 129, de 22 de maio de 1991

Promulga a Convenção nº 159, da Organização Internacional do Trabalho -OIT, sobre Reabilitação Profissional e Emprego de Pessoas Deficientes.

Lei 8.212, de 24 de julho de 1991

Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio e dá outras providências.

Lei 8.213, de 24 de julho de 1991 Lei de Cotas

Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências.

Instrução Normativa MTE / SIT 5 de 30 de agosto de 1991

Dispõe sobre a fiscalização do trabalho das pessoas portadoras de deficiência.

Decreto 612, de 21 de julho de 1992

Dá nova redação ao Regulamento da Organização e do Custeio da Seguridade Social, aprovado pelo Decreto nº 356, de 7 de dezembro de 1991, e incorpora as alterações da legislação posterior.

Lei 8.742, de 7 de dezembro de 1993

Dispõe sobre a organização da Assistência Social e dá outras providências.

Decreto 1.330, de 8 de dezembro de 1994

Dispõe sobre a concessão do benefício de prestação continuada, previsto no artigo 20 da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, e dá outras providências.

Decreto 1.744, de 5 de dezembro de 1995

Regulamenta o benefício de prestação continuada devido à pessoa portadora de deficiência e ao idoso, de que trata a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, e dá outras providências.

Decreto 2.682, de 21 de julho de 1998

Promulga a Convenção nº 168 da OIT, relativa à Promoção do Emprego e à Proteção contra o Desemprego.

Lei 9.732, de 11 de dezembro de 1998

Altera dispositivos das Leis 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Lei 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e dá outras providências.

Decreto 3.039, de 28 de abril de 1999

Altera os arts. 30 a 33 do Regulamento da Organização e do Custeio da Seguridade Social, aprovado pelo Decreto no 2.173, de 5 de março de 1997, e dá outras providências.

Lei 9.867, de 10 de novembro de 1999. Lei das Cooperativas

Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social do cidadão conforme específica.

Decreto 3.298, de 20 de dezembro de 1999

Regulamenta a Lei 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.

Instrução Normativa MTE / SIT 20 de 26 de janeiro de 2001

Dispõe sobre procedimentos a serem adotados pela Fiscalização do Trabalho no exercício da atividade de fiscalização do trabalho das pessoas portadoras de deficiência.

## **4.2 CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DOS SETORES ELÉTRICO E DE MINERAÇÃO - NÍVEL FEDERAL**

A fim de possibilitar a visualização da sistemática envolvida na atuação dos setores elétrico e de mineração, apresentamos abaixo uma breve descrição de seus agentes e suas principais atividades, conforme informações constantes no site oficial do Ministério de Minas e Energia:

- Ministério de Minas e Energia – MME, encarregado de formulação, planejamento e implementação de ações do Governo Federal no âmbito da política energética nacional.
- Conselho Nacional de Política Energética – CNPE, órgão de assessoramento do Presidente da República. Sua função é formular políticas e diretrizes de energia destinadas a: promover o aproveitamento racional dos recursos energéticos do País; assegurar, em função das características regionais, o suprimento de insumos energéticos às áreas mais remotas ou de difícil acesso do País; rever periodicamente as matrizes energéticas aplicadas às diversas regiões do País; estabelecer diretrizes para programas específicos, como os de uso do gás natural, do álcool, de outras biomassas, do carvão e da energia termonuclear; estabelecer diretrizes para a importação e exportação, de maneira a atender às necessidades de consumo interno de petróleo e seu derivados, gás natural e condensado, e assegurar o adequado funcionamento do Sistema Nacional de Estoques de Combustíveis e o cumprimento do Plano Anual de Estoques Estratégicos de Combustíveis<sup>8</sup>.
- Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE, criado pela lei 10.848, de 2004, com a função de acompanhar e avaliar permanentemente a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético em todo o território nacional<sup>9</sup>.
- Empresa de Pesquisa Energética – EPE, empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia, tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético. Entre as pesquisas feitas estão energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética<sup>10</sup>.
- Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, autarquia em regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia e criada pela Lei nº 9.427 de 1996. A agência tem como

8 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos\\_comite/cnpe.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos_comite/cnpe.html)

9 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos\\_comite/cmse.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos_comite/cmse.html)

10 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/epe.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/epe.html)

atribuições regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atendendo reclamações de agentes e consumidores com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade; mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade do serviço; exigir investimentos; estimular a competição entre os operadores; e assegurar a universalização dos serviços. A missão da Aneel é proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade.<sup>11</sup>

- Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, entidade de direito privado, sem fins lucrativos, criada em 26 de agosto de 1998, responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional, sob a fiscalização e regulação da Agência Nacional de Energia Elétrica. O Operador é constituído por membros associados e membros participantes. A missão do ONS é operar o Sistema Interligado Nacional de forma integrada, com transparência, equidade e neutralidade, de modo a garantir a segurança, a continuidade e a economicidade do suprimento de energia elétrica no país. Entre seus objetivos estratégicos estão aumentar a segurança eletroenergética; responder aos desafios decorrentes da diversificação da matriz energética brasileira e do aumento da complexidade de operação do SIN; e aperfeiçoar a ação do ONS como gestor da rede de instalações e sua atuação nas redes de agentes e instituições<sup>12</sup>.

- Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, Associação civil integrada por agentes das categorias de geração, de distribuição e de comercialização, a instituição desempenha papel estratégico para viabilizar as operações de compra e venda de energia elétrica, registrando e administrando contratos firmados entre geradores, comercializadores, distribuidores e consumidores livres. A CCEE tem por finalidade viabilizar a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional nos Ambientes de Contratação Regulada e Contratação Livre, além de efetuar a contabilização e a liquidação financeira das operações realizadas no mercado de curto prazo<sup>13</sup>.

- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, implantada em 1998, anos pelo Decreto nº 2.455, é o órgão regulador das atividades que integram a indústria do petróleo e gás natural e a dos biocombustíveis no Brasil. Autarquia federal, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, a ANP é responsável pela execução da política nacional para o setor energético do petróleo, gás natural e biocombustíveis, de acordo com a Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/1997). A ANP estabelece regras por meio de portarias, instruções normativas e resoluções; promove licitações e celebra contratos em nome da União com os concessionários em atividades de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural; e fiscaliza as atividades das indústrias reguladas, diretamente ou mediante convênios com outros órgãos públicos, entre outras atribuições<sup>14</sup>.

- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, empresa governamental brasileira, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que tem as atribuições de Serviço Geológico do Brasil. Entre suas atividades estão a realização de levantamentos geológicos, geofísicos, geoquímicos, hidrológicos, hidrogeológicos e a gestão e divulgação de

---

11 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/aneel.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/aneel.html)

12 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_afins/ons.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_afins/ons.html)

13 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_afins/ccee.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_afins/ccee.html)

14 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/anp.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/anp.html)

informações geológicas e hidrológicas. Sua missão é "Gerar e difundir o conhecimento geológico e hidrológico básico necessário para o desenvolvimento sustentável do Brasil"<sup>15</sup>.

- Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, autarquia federal brasileira, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com sede e foro em Brasília, Distrito Federal, e circunscrição em todo o Território Nacional, com representação por distritos. Criado pela Lei nº 8.876, em 1994, o DNPM tem por finalidade promover o planejamento e o fomento da exploração mineral e do aproveitamento dos recursos minerais e superintender as pesquisas geológicas, minerais e de tecnologia mineral, bem como assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o Território Nacional, na forma do que dispõem o Código de Mineração; o Código de Águas Minerais; os respectivos regulamentos e a legislação que os complementam<sup>16</sup>.

### 4.3 POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS DO BANCO MUNDIAL

Outro aspecto regulatório a ser observado pelos agentes executores do Projeto META refere-se às Políticas Operacionais do Banco Mundial, por meio das quais a instituição aponta as Salvaguardas Ambientais e Sociais que devem ser respeitadas em Projetos por ela apoiados em todo o mundo. O estudo deverá considerar as Políticas Operacionais do Banco Mundial, especialmente as políticas listadas abaixo:

- OP 4.01 – Avaliação Ambiental
- OP 4.04 – Habitats Naturais
- OP 4.36 - Florestas
- OP 11.03 – Recursos Culturais Físicos

A elaboração da avaliação ambiental deve considerar a OP 4.01 – Avaliação Ambiental, já acionada em função da avaliação da Carta Consulta e termos de referência apresentados pelo Ministério de Minas e Energia.

As políticas relacionadas à Habitats Naturais, Florestas e Recursos Culturais Físicos estão sendo acionadas em caráter de precaução. Isto porque os subprojetos não implicam em impactos sobre os habitats naturais, florestas e patrimônio físico cultural. No entanto, os estudos estratégicos de planejamento da matriz energética podem, eventualmente, incluir questões relacionadas a esses temas. Neste caso, os estudos deverão levar em consideração as referidas políticas operacionais.

Antes de passarmos à análise de seu conteúdo, insta salientar que parte dos dispositivos de referidas Políticas vai além do determinado pela legislação brasileira, especialmente no que concerne à realização de consultas públicas durante a implantação de projetos. Isso ocorre porque muitas medidas previstas pelo Banco têm fundamento em tratados internacionais não ratificados pelo Brasil e foram desenvolvidas com base em legislações diversas.

Neste sentido, cumprirá aos agentes executores do Projeto META a adoção das diretrizes colocadas nas Políticas Operacionais do Banco Mundial, interpretadas à luz do ordenamento jurídico pátrio.

Feitas essas considerações, passamos a discorrer brevemente sobre o conteúdo das Políticas Operacionais do Banco Mundial relacionadas ao projeto em questão:

---

15 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/CPRM.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/CPRM.html)

16 Disponível em [http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/DNPM.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/DNPM.html)

#### 4.3.1 OP 4.01 – Avaliação Ambiental

Os dois maiores objetivos da Política Operacional do Banco Mundial que cuida da avaliação ambiental dos projetos propostos para financiamento são:

- Auxiliar a assegurar a integridade e sustentabilidade social e ambiental de projetos de investimento, e
- Apoiar a integração de aspectos ambientais e sociais dos projetos ao processo decisório.

Essa Política prevê a realização de um procedimento de avaliação ambiental para cada projeto proposto, que será definido de acordo com o grau de impacto ambiental do projeto, avaliado por meio de uma análise ambiental preliminar da proposta apresentada ao Banco.

Os instrumentos de avaliação ambiental são: Estudo de Impacto Ambiental – EIA; AA Avaliação Ambiental regional ou setorial; Auditoria ambiental, na avaliação de perigo ou risco; e, Plano de Gestão Ambiental - PGA. Já os projetos poderão ser enquadrados nas seguintes categorias:

- Categoria A: impactos ambientais adversos significativos e de caráter sensível, diverso e sem precedentes;
- Categoria B: impactos adversos (menos significativos que a Categoria A), sobre as populações humanas ou áreas ecologicamente importantes (ecossistemas aquáticos, florestas, pastos e outros habitats naturais), de medidas mitigadoras mais rápidas; e,
- Categoria C: possibilidade mínima ou não existente de impactos ambientais adversos.

A Avaliação Ambiental do projeto deverá abordar as questões naturais e sociais de forma integrada, levando em conta o ambiente natural (ar, água e solo); a saúde e segurança humana; os aspectos sociais envolvidos pelo projeto; e os aspectos transfronteiriços e do meio ambiente global.

Ainda, deverá ser fundada na legislação em vigor no país e suas políticas públicas, bem como em eventuais tratados internacionais relacionados ao tema.

A Política Ambiental do Banco que trata da avaliação ambiental ainda destaca a importância da realização de processos de consulta pública e divulgação dos aspectos ambientais resultantes da implementação do projeto, contando sempre com a participação da sociedade.

#### 4.3.2 OP 4.04 – Habitats Naturais

Os habitats naturais constituem áreas de terra e água onde se formam comunidades biológicas endêmicas compostas por plantas e animais nativos, cujas funções ecológicas não foram alteradas substancialmente pela atividade humana. Trata-se de áreas de relevante valor biológico, social, econômico e existencial, oficialmente protegidas pelos governos, de acordo com a classificação da União Internacional de Conservação da Natureza – UICN.



Diante deste conceito, a Política Operacional do Banco que trata dos *habitats* naturais objetiva o desenvolvimento sustentável de referidas áreas, por meio da promoção de sua proteção, conservação, manutenção e reabilitação.

Ainda, estabelece as medidas de conservação e mitigação a serem adotadas para reduzir ou evitar impactos adversos nestes *habitats* e os limites de mudança ambiental aceitável, conforme segue:

- Proteção plena do sítio, por meio da reformulação de projetos;
- Retenção estratégica do *habitat*;
- Conversão ou modificação restrita;
- Reintrodução de espécies;
- Medidas de mitigação para minimizar o dano ecológico;
- Obras de restauração pós-construção;
- Restauração de *habitats* degradados;
- Estabelecimento e manutenção de área ecologicamente semelhante em tamanho e contiguidade adequados; e
- Elaboração e divulgação de planos de monitoramento.

#### **4.3.3 OP 4.11 – Recursos Culturais Físicos**

São considerados recursos culturais físicos os objetos, sítios, estruturas, grupos de estruturas, aspectos e paisagens naturais, móveis ou imóveis, de importância histórica, arquitetônica, religiosa, arqueológica, paleontológica, ou outro significado histórico de âmbito local, provincial, nacional ou internacional; encontrados em ambientes rurais ou urbanos, no solo, subsolo ou submersos em corpos d'água.

A Política Operacional do Banco Mundial que cuida da propriedade cultural objetiva essencialmente auxiliar na preservação deste patrimônio, evitando sua destruição ou danificação.

Nesse sentido, estabelece a necessidade de avaliação das alternativas viáveis aos projetos de modo a evitar ou minimizar impactos negativos sobre patrimônios culturais, e incrementar impactos positivos. Além disso, prevê a avaliação de patrimônios eventualmente atingidos para fins de instituição de planos de mitigação de impactos, devidamente divulgados aos interessados.

#### **4.3.4 OP 4.36 – Florestas**

Por meio de referida Política Operacional o Banco Mundial visa à adoção de procedimentos para reconhecer o potencial das florestas, integrando seu uso ao desenvolvimento econômico de forma sustentável, sempre mediante proteção dos serviços ambientais vitais locais e visando à redução da pobreza.

Para tanto, referida política impõe a observação constante, durante a execução de projetos, dos impactos potenciais à saúde e qualidade das florestas, e aos direitos daqueles que delas dependem.

Também prevê o não financiamento de projetos que envolvam degradação de áreas críticas de florestas ou *habitats* críticos relacionados, transgredindo tratados internacionais. Por outro lado, prediz o apoio a projetos com impactos sobre florestas e *habitats* não críticos quando não houver alternativa e desde que adotadas medidas de compensação e mitigação devidas e um plano de manejo e uso florestal responsável, para os casos de projetos que envolvam plantio e colheita.

A Política ainda impõe que sejam assegurados projetos de restauração que aumentam a biodiversidade e a funcionalidade do ecossistema, e que sejam ambientalmente adequados, socialmente benéficos e economicamente viáveis.

Salienta a necessidade de dar-se preferência a abordagens de manejo comunitário de pequena escala e à colheita comercial realizada por pequenos proprietários.

Por fim, impõe a divulgação de todos os planos de ação referentes aos projetos que observam a política operacional das florestas e a utilização de sistemas de certificação que exijam:

- Cumprimento da legislação relevante;
- Reconhecimento e respeito por quaisquer direitos de uso de área legalmente documentada ou de uso consuetudinário, bem como os direitos dos povos indígenas ou de trabalhadores;
- Ações para manter ou aprimorar relações comunitárias sólidas e efetivas;
- Preservação da diversidade biológica e das funções ecológicas;
- Ações para manter ou aprimorar os benefícios múltiplos ambientalmente consoantes acumulados da floresta;
- Prevenção ou minimização de impactos ambientalmente adversos à utilização da floresta;
- Planejamento efetivo de manejo florestal;
- Monitoramento ativo e avaliação de áreas de manejo florestal relevantes; e
- A manutenção de áreas de floresta críticas e outros habitat naturais críticos afetados pela operação.

#### 4.4 ANÁLISE COMPARATIVA PROCEDIMENTOS ADOTADOS ENTRE O MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA E O BANCO MUNDIAL

Tendo em vista a ausência de um documento formal que contenha explicitamente as políticas operacionais adotadas pelo Ministério de Minas e Energia na condução de seus projetos, apresenta-se abaixo um breve quadro contendo a relação das premissas do setor de energia elétrica e diretrizes de gestão do Ministério de Minas e Energia com as Políticas Operacionais do Banco Mundial afetas ao Projeto META: OP 4.01 Avaliação Ambiental; OP 4.04 *Habitats* Naturais; O.P. 4.36 Florestas; e OP 11.03 Recursos Culturais Físicos.

Especificamente em relação ao setor de Mineração, as Políticas Operacionais do Banco Mundial podem ser comparadas às políticas públicas elencadas pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, voltadas ao conceito de sustentabilidade<sup>17</sup>.

PREMISSAS DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA	POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL
--	--

<sup>17</sup> Disponível em [http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas\\_publicas.html](http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas_publicas.html)

**Ministério de Minas e Energia - MME**

Os agentes causadores de impactos sociais e ambientais são responsáveis pela sua reparação.	OP 4.01 Avaliação Ambiental
A expansão sustentável da hidroeletricidade é fundamental para o processo de desenvolvimento nacional.	OP 4.04 Habitats Naturais O.P. 4.36 Florestas OP 11.03 Recursos Culturais Físicos
Empreendimentos hidrelétricos devem contribuir para o desenvolvimento dos municípios e regiões nos quais se inserem.	O.P. 4.36 Florestas O.P. 4.37 – Segurança nas barragens

<b>DIRETRIZES DE GESTÃO – MINISTÉRIO DE MINAS E ENRGIA</b>	<b>POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL</b>
Inserção das questões socioambientais desde o planejamento.	OP 4.01 Avaliação Ambiental OP 4.04 Habitats Naturais O.P. 4.36 Florestas OP 11.03 Recursos Culturais Físicos
Diálogo com a sociedade sobre os principais aspectos que devem reger a política energética.	OP 4.01 Avaliação Ambiental OP 4.04 Habitats Naturais O.P. 4.36 Florestas OP 11.03 Recursos Culturais Físicos

<b>POLÍTICAS PÚBLICAS DO SETOR DE MINERAÇÃO</b>	<b>POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL</b>
Ordenamento territorial	OP 4.01 Avaliação Ambiental OP 4.04 Habitats Naturais O.P. 4.36 Florestas
Prevenção de desastres naturais	OP 4.04 Habitats Naturais O.P. 4.36 Florestas
Geração de renda, emprego e desenvolvimento sustentável local e regional	O.P. 4.36 Florestas

## 5. AVALIAÇÃO AMBIENTAL

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PRINCIPAIS TIPOLOGIAS DE SUBPROJETOS

A avaliação ambiental e social do Projeto META, conforme acordado com o Banco Mundial por meio do Termo de Referência para Preparação de Plano de Gestão Ambiental, é feita a partir da definição de tipologias, nas quais cada uma das atividades propostas deverá ser enquadrada considerando seus potenciais impactos sociais e ambientais de forma agregada.

Tendo por base lista de atividades previamente selecionadas para compor o Projeto META, propõe-se seu enquadramento nas seguintes tipologias:

- **1ª tipologia:** Medidas de reforço institucional, sem implicações ambientais diretas ou indiretas, investimentos em centros de pesquisas (atividades sem impactos ambientais e que não requerem licenciamento ambiental), e estudos conceituais sem implicações ambientais indiretas.
- **2ª tipologia:** estudos conceituais e medidas de reforço institucional que possam ter implicações ambientais e sociais indiretas.
- **3ª tipologia:** intervenções com impactos de pequena magnitude, subprojetos relacionados os centros de pesquisa da Eletrobrás (CEPEL).

Na primeira tipologia são enquadradas as atividades eminentemente relacionadas à elaboração de estudos teóricos e medidas de reforço institucional, cuja execução não envolve a implantação de qualquer obra ou serviço e, portanto, não apresenta risco ambiental ou social.

Aqui, como não há risco ou impacto ambiental e social identificado, não caberá ao agente executor a realização de qualquer análise aprofundada de riscos e apresentação de medidas de mitigação. Trata-se dos subprojetos elegíveis que não deflagram quaisquer salvaguardas ambientais ou sociais.

São enquadradas nesta tipologia as seguintes atividades previamente selecionadas para compor o Projeto META:

- Plano de Capacitação do Ministério de Minas e Energia;
- Estudo dos impactos positivos dos empreendimentos hidrelétricos;
- Revisão Organizacional e Reestruturação da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral;
- Modernização da Tecnologia da Informação e Implantação de Gestão Eletrônica de Documentos do Departamento Nacional de Produção Mineral: aquisição de ferramenta informatizada para gerenciamento eletrônico de documentos;
- Banco de dados do cadastro socioeconômico do atingido por barragem no Brasil;
- Reexecução dos Ensaios de Certificação de PMUs;
- Fornecimento dos Concentradores de Dados Fasoriais para a Rede de Dados Fasoriais para o SMSF;
- Pesquisa do consumo de energia no setor de serviços;
- Consultoria de análise da eficiência energética em segmentos industriais selecionados;

- Aquisição de dois "Clusters" de computação e desenvolvimento de infraestrutura associada, referente à P&D de metodologias e modelos, oficiais, para uso no planejamento da expansão e programação da operação de sistemas hidrotérmicos interligados;
- Implementação do Projeto GAIA – Gênero nos setores elétrico, energético e mineral
- Desenvolvimento de ações visando à Cooperação Sul-Sul;
- Projeto LongDist - Eletrodos e estais HAEFELY - CA e CC.

Na segunda tipologia são enquadrados principalmente estudos cuja elaboração não acarreta impactos ou gera risco de impactos aos meios ambiental e social. Todavia, esses estudos podem ter implicações ambientais e sociais indiretas, como a definição de diretrizes para usos de recursos naturais, critérios de elegibilidade de empreendimentos minerais e energéticos, ou até a definição de políticas públicas dos setores minerais e energético. Referidos estudos seguirão as diretrizes ambientais do Ministério de Minas e Energia, apresentadas no item 4.4.

Conforme exposto, o Governo Brasileiro considera a expansão sustentável da hidroeletricidade como princípio fundamental para o processo de desenvolvimento nacional. Neste cenário, o Ministério de Minas e Energia e as entidades associadas buscam a internalização das questões socioambientais desde o planejamento setorial macro, em permanente diálogo com a sociedade, para definir os principais aspectos que devem reger a política energética. Desta forma, os estudos setoriais que possam ter implicações ambientais de maior significância contemplam a avaliação ambiental das alternativas de políticas ou ações consideradas.

Os estudos do Projeto META também seguiram este procedimento, observando as normas e metodologias pertinentes para avaliação ambiental e social de alternativas. Não é possível antecipar as metodologias de avaliação que serão aplicadas, devido à grande diversidade de questões analisadas nos estudos classificados nesta tipologia. No entanto, as avaliações ambientais devem seguir metodologias normalmente utilizadas, complementadas com análises específicas com avaliação cumulativa de impactos, no caso de estudos de caráter regional.

Cabe observar que os estudos conceituais considerarão os princípios das Salvaguardas Ambientais e Sociais deflagradas para o Projeto: OP 4.01 – Avaliação Ambiental, OP 4.04 – Habitats Naturais, OP 4.36 – Florestas e OP 11.03 – Recursos Culturais Físicos, avaliando a implicações ambientais em acordo com as diretrizes dessas políticas, conforme detalhado nos respectivos marcos conceituais.

A definição detalhada de escopo e metodologias das avaliações ambientais deverá ser feita em um segundo momento, caso os estudos propostos pelo Projeto META contemplem de fato alternativas com implicações sociais e ambientais significativas.

Dentro desta tipologia estão enquadradas as seguintes atividades propostas para compor o Projeto META:

- Marco conceitual para a questão ambiental na integração energética sulamericana;
- Estruturação técnica para elaboração anual de inventário de emissões de gases de efeito estufa do setor energético;
- Metodologia para desenvolvimento das Usinas Plataformas em áreas de relevante sensibilidade ambiental;
- Inventário e Diagnóstico da Pequena Mineração no Brasil;

- Avaliação e equacionamento de projetos de licenciamento socioambiental visando à sustentação da política nacional para promoção da matriz energética;
- Desenvolvimento de um sistema de monitoramento do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos de geração e transmissão de energia e a construção de um banco de dados associado a este e que possibilite o compartilhamento das informações geradas;
- Estudo de desenvolvimento regional sustentável para a implantação de políticas e diretrizes concernente às usinas hidrelétricas estruturantes;
- Avaliação do mercado potencial de gás natural na indústria brasileira;
- Contratação de consultoria para elaboração de projeto executivo para o laboratório *smart-grid*;
- Construção de área edificada para acomodar o Laboratório de *Smart-Grid* e expansão / adequação da subestação do CEPEL visando atender as necessidades do laboratório;
- Consultoria em mudanças climáticas.

Por fim, na terceira tipologia serão enquadradas as atividades cuja execução acarreta intervenções com impactos de pequena magnitude nos meios social e ambiental. Trata-se de atividades pré-selecionadas para compor o Projeto META, cuja execução deflagra uma ou mais salvaguardas ambientais e sociais:

- Projeto LongDist (infraestrutura para pesquisa experimental, desenvolvimento e implantação de tecnologias para transmissão a longas distâncias em Ultra Alta Tensão - UAT, CA e CC, visando aos aproveitamentos hidrelétricos da Amazônia) - Fabricação e montagem de três pórticos com fundações e barra de tração. Complemento de infraestrutura do Laboratório de Ultra Alta Tensão – LabUAT;
- Projeto LongDist - Eletrodos e estais HAEFELY - CA e CC;
- Projeto LongDist - Quatro conjuntos de Yokes para arranjos no âmbito do conceito de Linhas de Potência Naturalmente Elevada – LPNE;
- Capacitor de acoplamento DC – HAEFELY;
- Projeto LongDist - Fonte para gaiola corona – HAEFELY;
- Sistema de Movimentação de cabos (roletes) para o Laboratório de Ultra Alta Tensão;
- Conjunto de transformadores de ensaios, para montagem em cascata de 1200 kV, com recursos de automação (reposição de unidades com tempo de vida esgotado);
- Equipamentos para o Laboratório de Medição Fasorial Síncrona – LabPMU;
- Construção de área edificada para acomodar o Laboratório de *Smart-Grid* e expansão / adequação da subestação do CEPEL visando atender as necessidades do laboratório;
- Expansão e atualização da subestação de 138 kV da unidade CEPEL - Adrianópolis, mínima necessária, para atender a inclusão do novo laboratório de UAT - Projeto LongDist;

Nestes casos, o agente executor deverá atentar para todas as normas aplicáveis ao desenvolvimento de sua atividade, com destaque para as normas referentes ao licenciamento ambiental. Para tanto, poderá utilizar como base o arcabouço legal apresentado no bojo deste trabalho, a ser devidamente complementado com as legislações estaduais e municipais pertinentes, além de acordos internacionais, instruções normativas, planos governamentais e Políticas Operacionais do Banco Mundial.

Além disso, os agentes responsáveis por estas atividades deverão implementar o Plano de Gestão Ambiental individual, em que apresentarão de forma aprofundada os riscos e impactos inerentes ao desenvolvimento da atividade, bem como as medidas mitigatórias e

compensatórias que pretendem adotar, tudo conforme o sistema de gestão a seguir apresentado.

## 5.2 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS E DIRETRIZES PARA SUA MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO

Conforme exposto anteriormente, apenas uma das tipologias, em que foram separados os subprojetos previamente selecionados para compor o Projeto META, acarreta intervenções com impactos de pequena magnitude nos meios social e ambiental (3ª tipologia). Sendo que os agentes executores destes subprojetos deverão implementar o Plano de Gestão Ambiental individual com a definição aprofundada dos referidos impactos.

Esses Planos de Gestão Ambiental, de acordo com o sistema de gestão a seguir proposto, deverão ser aprovados pelo Ministério de Minas e Energia, a fim de verificar a real viabilidade ambiental e social do subprojeto, bem como para tomar conhecimento dos riscos inerentes à atividade e medidas mitigadoras sugeridas.

As demais tipologias (1ª e 2ª) referem-se essencialmente à aquisição de equipamentos e à realização de estudos conceituais cuja efetivação não acarreta impactos ambientais e sociais, razão pela qual não são abordadas neste item do trabalho.

Vale novamente destacar que alguns dos estudos conceituais a serem contratados poderão influenciar na elaboração e execução de políticas públicas e outros instrumentos capazes de gerar impactos ambientais e sociais, positivos e negativos. Todavia, neste momento, considerando que o que se pretende é a análise do Projeto META em si, e não das consequências eventuais de alguns de seus subprojetos, avalia-se apenas os impactos ambientais e sociais efetivamente previstos para sua execução, ou seja, os impactos previstos na execução de seus subprojetos (3ª tipologia).

### 5.2.1 Riscos e impactos sociais e ambientais negativos

Dentre os impactos ambientais e sociais negativos que poderão ser verificados em relação aos subprojetos enquadrados na 3ª tipologia<sup>18</sup>, cumpre destacar os expostos na tabela abaixo, lembrando que são todos considerados de baixa ou não significativa magnitude.

Nesta tabela, também constam orientações sobre medidas mitigadoras e compensatórias que poderão ser seguidas caso verificados quaisquer dos riscos listados, devendo ser sugeridas, no caso concreto, outras medidas pertinentes.

Vale destacar que a classificação qualitativa e quantitativa de impactos ambientais abaixo apresentada teve por base a doutrina jurídica exposta no trabalho<sup>19</sup>: Avaliação qualitativa de impactos florestais do reflorestamento no Brasil:

- **Critério de Ordem** – impacto direto, primário ou de primeira ordem (quando resulta de uma simples relação de causa e efeito) e impacto indireto, secundário ou

---

18 Os demais subprojetos, eminentemente relacionados à elaboração de trabalhos teóricos, não implicam em impactos ambientais e sociais, razão pela qual deixam de ser abordados neste tópico do trabalho.

19 SILVA. Viçosa, MG: UFV, Universidade Federal de Viçosa. 1994. 309 p. (Doutorado em Ciência Florestal)

de enésima ordem (quando é uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações);

- **Critério de Espaço** – impacto local (quando a ação circunscreve-se ao próprio sítio e às suas imediações), impacto regional (quando o impacto se propaga por uma área além das imediações do sítio onde se dá a ação) e impacto estratégico (quando é afetado um componente ambiental de importância coletiva, nacional ou mesmo internacional);
- **Critério de Tempo** – impacto a curto prazo (quando o impacto surge a curto prazo, que deve ser definido); impacto a médio prazo (quando surge a médio prazo, que deve ser definido) e impacto a longo prazo (quando o mesmo surge a longo prazo, que deve ser definido);
- **Critério de Dinâmica** – impacto temporário (quando permanece por um tempo determinado, após a realização da ação), impacto cíclico (quando o impacto se faz sentir em determinados ciclos, que podem ser ou não constantes ao longo do tempo) e impacto permanente (quando uma vez executada a ação, os impactos não param de se manifestar num horizonte temporal conhecido);
- **Critério de Plástica** – impacto reversível (quando uma vez cessada a ação, o fator ambiental retoma as suas condições originais) e impacto irreversível (quando cessada a ação, o fator ambiental não retoma as suas condições originais, pelo menos num horizonte de tempo aceitável pelo homem).

Ainda, foi considerado o conceito de impacto ambiental disposto na Resolução CONAMA 001/1986: *"qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam: a saúde; a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais"*.

Assim, passamos a análise dos possíveis impactos ambientais e sociais negativos advindos da execução dos subprojetos enquadrados na 3ª tipologia:

<b>Riscos/Impactos Ambientais (Meios Físico e Biótico)</b>							
<b>Atividade</b>	<b>Riscos e Impactos</b>	<b>Ordem</b>	<b>Espaço</b>	<b>Tempo</b>	<b>Dinâmica</b>	<b>Plástica</b>	<b>Mitigação compensação</b>
Ampliação de laboratórios	Interferência em área protegida	Direto	Local	Curto prazo	Temporário	Reversível	Compensação ambiental, nos moldes da lei
	Ingerência em recursos hídricos	Direto	Local	Médio prazo	Temporário	Reversível	Monitoramento da qualidade da água
	Supressão de vegetação	Direto	Local	Curto prazo	Temporário	Reversível	Compensação de vegetação suprimida, nos moldes da lei
	Interferência no habitat de	Direto ou	Local	Curto prazo	Temporário	Reversível	Salvamento e manejo da



**Ministério de Minas e Energia - MME**

	fauna nativa e ameaçada de extinção	Indireto					fauna
	Possibilidade de ocorrência de processos erosivos	Direto	Local	Curto prazo	Temporário	Reversível	Controle de processos erosivos
	Possibilidade de contaminação do solo	Direto	Local	Médio prazo	Temporário	Reversível	Desinfecção e Desinfestação das áreas de obra e gerenciamento de resíduos
	Uso de matérias-primas e recursos naturais.	Direto	Local	Curto prazo	Temporário	Reversível	Compensação nos moldes da lei
	Possibilidade de contaminação por resíduos advindos do descarte de medidores.	Indireto	Local	Curto prazo	Temporário	Reversível	Contratação de empresa especializada no descarte e destinação de resíduos

Além das medidas mitigatórias e compensatórias específicas, nos casos de subprojetos que envolvam, por suas características, danos ao meio ambiente, recomenda-se o incentivo a projetos de educação ambiental da população atingida.

<b>Riscos/Impactos Sociais</b>							
<b><u>Riscos/Impactos sociais relacionados à obra:</u></b>							
<b>Atividade</b>	<b>Riscos e Impactos</b>	<b>Ordem</b>	<b>Espaço</b>	<b>Tempo</b>	<b>Dinâmica</b>	<b>Plástica</b>	<b>Mitigação compensação</b>
Ampliação de laboratórios	Inviabilização de vias existentes pelo transporte de material pesado, necessário à implantação e operação do projeto	Indireto	Local	Curto prazo	Temporário	Reversível	Adequação ou reconstrução de vias de acesso por onde serão transportados os materiais para implantação do projeto
	Necessidade de desenvolvimento de atividade	Direto	Local	Médio prazo	Cíclico	Reversível	Observâncias das normas de proteção ao trabalhador,

que possa acarretar danos à saúde dos trabalhadores, caso não realizada de forma adequada							especialmente para desenvolvimento de atividades de mineração
Sobrecarga da estrutura social local para atender aos funcionários deslocados para trabalhar na implantação do subprojeto	Direto	Local	Curto prazo	Temporário	Reversível		Recomposição da infraestrutura local para atendimento dos profissionais que migram para a região no período de implantação do projeto

Também é importante aqui apresentar outras formas de mitigação de eventuais impactos negativos, especialmente no que toca aos riscos ambientais. Sugerimos ao ente gestor que indique aos agentes executores dos subprojetos mais complexos a adoção de algumas das medidas elencadas na Norma ISO 14.001, com implementação de um sistema de gestão ambiental e definição da política ambiental, objetivos e metas, mesmo que não haja a efetiva certificação da atividade. Essas medidas podem potencializar os impactos positivos advindos da implantação do projeto.

### 5.2.2 Impactos sociais e ambientais positivos

Além dos possíveis impactos negativos, muitos serão os impactos ambientais e sociais positivos advindos da Implantação do Projeto META.

Em relação aos impactos positivos atinentes aos subprojetos é importante destacar a proposta de realização de estudos relacionados à produção de energia limpa, advinda de fontes renováveis. O objetivo primordial destes estudos é o planejamento do setor visando à minimização de impactos ambientais e sociais e a interligação do meio ambiente no planejamento do setor elétrico.

Outro tema de suma relevância ambiental a ser estudado refere-se às mudanças climáticas, inclusive com previsão de estruturação técnica para elaboração anual de inventário de emissões de gases de efeito estufa pelo setor elétrico, que deverá orientar o setor em relação ao tema, visando à redução de suas emissões. Estes estudos deverão priorizar ganhos de eficiência no setor elétrico, com a redução da demanda e geração de energia termelétrica, e conseqüente redução da emissão de gases que causam o efeito estufa.

Além disso, são previstos estudos voltados à conscientização dos empreendedores do setor elétrico e de mineração em relação às populações atingidas pela implantação de suas atividades.

Os dados provenientes de todos estes estudos servirão como fundamento para o desenvolvimento de atividades futuras em ambos os setores, e deverão orientar o Poder Público sobre as melhores estratégias de investimentos visando seu crescimento de forma sustentável.

A efetivação do Projeto ainda deverá gerar o aquecimento da economia do país, na medida em que movimentará diversas frentes para atendimento das atividades propostas, incentivando a concorrência.

Em suma, o Projeto tratará inúmeros benefícios aos setores e energia e mineração, fortalecendo especialmente a área afeta ao desenvolvimento de tecnologias.

### 5.3 AVALIAÇÃO AMBIENTAL GLOBAL DO PROJETO META

Conforme se pode observar o descrito até o presente momento, a implantação das atividades pré-selecionadas para compor o Projeto META não acarretam significativos impactos negativos aos meios social e ambiental, constituindo, em sua maioria, estudos teóricos e conceituais e medidas de reforço institucional sem qualquer interferência. Elas estão inseridas na Categoria B da Política Operacional 4.01 do Banco Mundial, portanto, seus potenciais impactos sobre as populações ou áreas ecologicamente importantes serão reduzidos, específicos no local do projeto, em sua maioria reversíveis, e passíveis de medidas mitigadoras de rápida identificação e aplicação.

Essa “ausência” de riscos e impactos garante segurança aos entes envolvidos na gestão e aprovação do Projeto META, o Ministério de Minas e Energia e o Banco Mundial.

Conforme é sabido, os setores elétrico e de mineração apresentam-se em fase de rápido crescimento dada sua importância para a economia e o desenvolvimento do país, sendo que as atividades que compõem o Projeto META serão de grande valia na orientação e ordenamento deste crescimento, na medida em que apresentarão novos conceitos e sugestões visando o melhor aproveitamento de nossos potenciais.

Aqui cumpre destacar a seleção, no âmbito do Projeto META, de estudos relacionados à geração de energia limpa, advinda de fontes renováveis e que não acarreta (ou pouco acarreta) a emissão de poluentes no meio ambiente, conceito cada vez mais valorizado pelo setor no Brasil e no mundo<sup>20</sup>.

Os investimentos na geração deste tipo de energia têm recebido significativo incremento nos últimos anos, inclusive no Brasil. De acordo com o relatório *Who's Winning the Clean Energy Race?* (Quem está vencendo a corrida pela energia limpa?), publicado pela organização não governamental norteamericana *Pew Charitable Trusts*, os investimentos em energias limpas no mundo cresceram 30% no ano de 2010, com recorde histórico de 243 bilhões de dólares investidos. Ainda segundo esse relatório o Brasil é o sexto país que mais investe neste tipo de energia<sup>21</sup>.

Além disso, merecem destaque as ações relacionadas ao incremento dos laboratórios do CEPTEL por meio da ampliação das estruturas existentes e aquisição de inúmeros

---

20 Estudos a respeito de Usina Plataforma e outros.

21

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1gx CZni6OeAJ:noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesaude/ultimas-noticias/2011/03/30/investimento-em-energias-limpas-bate-recorde-em-2010-destaque-vai-para-china-brasil-fica-em-6.jhtm+energia+limpa&cd=11&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&source=www.google.com.br>

equipamentos. Os subprojetos que envolvem o aprimoramento da estrutura do CEPEL viabilizarão um grande salto no que concerne à realização de testes energéticos no país, alcançando os mais elevados padrões internacionais, conforme poderá ser verificado mais adiante. Em contrapartida, o impacto causado por referidos subprojetos é mínimo, pois se refere essencialmente à implantação de equipamentos, o que os torna ainda mais benéficos.

Diante deste cenário, a efetivação do Projeto apresenta-se de forma bastante positiva, na medida em que viabilizará considerável incremento dos setores elétrico e de mineração, sem acarretar significativas intervenções e impactos. Trata-se, portanto, de Projeto com viabilidade ambiental e social plena.

## 6 GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

### 6.1 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE ELEGIBILIDADE

Conforme amplamente ressaltado, o Projeto META pretende viabilizar o aperfeiçoamento dos setores de energia e mineração, sendo que para compor referido projeto foram escolhidas propostas de atividades e serviços que, por suas características, *a priori*, não causarão significativos impactos ao meio ambiente e meio social.

Trata-se de subprojetos essencialmente relacionados ao aperfeiçoamento de atividades já implantadas, ou à elaboração de trabalhos técnicos e conceituais, com poucas exceções.

Neste contexto, a gestão do Projeto META pelo Ministério de Minas e Energia envolve quatro marcos principais, quais sejam:

- A apresentação de requisitos a serem observados pelos proponentes em seus subprojetos para fins de aprovação dos mesmos – condições de elegibilidade;
- A solicitação aos proponentes de análise dos riscos ambientais e sociais inerentes ao desenvolvimento de seus subprojetos;
- A solicitação de efetivação de Plano de Gestão Ambiental individualizado de determinados subprojetos;
- A solicitação de relatórios periódicos de monitoramento das consequências e condições ambientais e sociais inerentes à operação das atividades e serviços que comporão o Projeto META, e prestação de contas dos benefícios aferidos.

A seguir, é apresentado o detalhamento de cada um destes marcos, lembrando que o ente gestor do projeto, amplamente citado, é o Ministério de Minas e Energia; e os proponentes são os responsáveis pelos subprojetos que deverão compor o Projeto META, quando passarão a ser identificados como agentes executores do mesmo.

#### **Apresentação pelo ente gestor de condições e elegibilidade dos subprojetos**

Inicialmente, cumprirá ao ente gestor a descrição e apresentação aos proponentes dos impactos ambientais e sociais que não serão admitidos durante a implantação e operação dos subprojetos propostos, tendo em vista os objetivos do Projeto META.

Não serão apoiados subprojetos considerados de significativo impacto negativo; cuja execução seja vetada pela legislação brasileira e políticas operacionais do Banco Mundial, interpretadas de acordo com a legislação vigente; que acarretem impactos diretos em áreas indígenas; que envolvam o deslocamento involuntário de pessoas, com necessidade de reassentamento de famílias; e que acarretem na emissão de resíduos perigosos no meio ambiente. Isso porque, essas consequências sociais e ambientais extrapolam os objetivos do Projeto META em apoiar o aperfeiçoamento dos setores elétrico e de mineração mediante incentivo de estudos e incremento de atividades já existentes, não consideradas de significativo impacto.

Os subprojetos previamente selecionados para compor o Projeto META estão inseridos na Categoria B da Política Operacional 4.01 do Banco Mundial, portanto, de uma análise preliminar, conclui-se que seus potenciais impactos sobre as populações ou áreas

ecologicamente importantes serão reduzidos, específicos no local do projeto, em sua maioria, reversíveis, e passíveis de medidas mitigadoras de rápida identificação e aplicação.

Assim, os subprojetos que envolvam as situações anteriormente apontadas deverão ser considerados inelegíveis.

Em relação à elegibilidade dos subprojetos apresentados deve ser observado o item 3.2 desta avaliação ambiental.

### **Solicitação aos proponentes de análise dos riscos ambientais e sociais inerentes ao desenvolvimento de seu subprojeto**

Após a apresentação das orientações, cumprirá ao ente gestor solicitar a descrição genérica, por cada um dos proponentes, dos impactos ambientais e sociais positivos e negativos inerentes à implantação e operação de seus subprojetos, apresentando as alternativas para sua localização, planejamento e execução, visando a minimizar ou evitar seus impactos ambientais adversos.

Recomenda-se que esta avaliação inicial, ao identificar os aspectos ambientais e sociais significativos, observe os requisitos legais e regulamentares que norteiam a atividade proposta. Ainda, que leve em consideração as operações normais e anormais da atividade, bem como as potenciais condições de emergência.

A avaliação inicial pode incluir listas de verificação, inspeções, medições diretas e indiretas, além de outras análises, dependendo da natureza da atividade e de sua existência ou inexistência prévia.

### **Solicitação de Plano de Gestão Ambiental individualizado dos subprojetos considerados inseridos na 3ª tipologia**

Analisada a avaliação inicial por uma equipe especializada, o ente gestor determinará a realização de um Plano de Gestão Ambiental individualizado pelos proponentes que pretenderem o desenvolvimento das atividades enquadradas na 3ª tipologia: subprojetos cuja execução acarreta intervenções com impactos de pequena magnitude nos meios social e ambiental.

Referido PGA individualizado deverá atender ao disposto no item II (Escopo do Plano de Gestão Ambiental) do Termo de Referência acordado com o Banco Mundial.

Os Planos de Gestão Ambiental Individualizados deverão ser profundamente analisados por equipe técnica designada pelo ente gestor, a fim de verificar sua consonância com os objetivos e as diretrizes do Projeto META, e a viabilidade de implantação do subprojeto.

Após essa análise, caso o subprojeto proposto não se enquadre nos padrões estabelecidos será considerado inelegível; por outro lado, atendendo às exigências do ente gestor, o subprojeto será considerado elegível e o proponente passará à agente executor do Projeto META.

Nos casos em que o subprojeto for inicialmente considerado inelegível, o ente gestor poderá sugerir alterações visando a sua adaptação, fazendo uma nova avaliação do subprojeto após a apresentação de sua reestruturação pelo proponente.

As conclusões das análises iniciais e dos Planos de Gestão Ambiental eleitos deverão ser levadas ao conhecimento do público interessado para que apresente eventuais considerações. Recomenda-se que esta divulgação seja feita por meio digital (disponibilização das conclusões do documento na internet) durante um período de 15 dias, utilizando-se, para tanto, o portal do Ministério de Minas e Energia.

Aqui, insta salientar que eventuais subprojetos enquadrados na 3ª tipologia que envolvam a execução de obras deverão observar o Manual de Obras a ser acordado entre as partes interessadas (Ministério de Minas e Energia e agente executor) antes do início da efetivação das atividades, sendo o conteúdo de referido Manual não menos exigente que o do Manual de Obras proposto pela Eletrobrás no âmbito do Relatório de Avaliação Socioambiental do Projeto de Melhoria da Performance Operacional e Financeira das Empresas de Distribuição da Eletrobrás, de maio de 2010.

**Solicitação de relatórios periódicos de monitoramento das consequências e condições ambientais e sociais inerentes à operação dos subprojetos, e prestação de contas dos benefícios aferidos.**

Por fim, selecionados os subprojetos elegíveis, cumprirá ao ente gestor firmar compromisso com os agentes executores sobre a responsabilidade destes na elaboração e envio de um relatório de monitoramento das consequências e condições ambientais e sociais inerentes à operação das atividades e serviços desenvolvidos, além da prestação de contas dos benefícios aferidos para fins de elaboração de *accountability*.

Esse relatório deverá ser requisitado pelo ente gestor com a periodicidade que entender pertinente. Ele será analisado e servirá como base dos relatórios parciais e periódicos a serem fornecidos pelo ente gestor ao Banco Mundial, conforme disposto mais adiante neste trabalho.

**6.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL DE SUBPROJETOS QUE DEFLAGREM SALVAGUARDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS**

Conforme já explicitado neste trabalho, dentre os subprojetos que comporão o Projeto META, apenas aqueles listados no item 3.2.1 constituem atividades que poderão deflagrar salvaguardas ambientais e sociais.

Trata-se dos subprojetos cuja execução acarreta intervenções com possíveis impactos nos meios social e ambiental, ainda que de pequena magnitude. São eles:

- Projeto LongDist (infraestrutura para pesquisa experimental, desenvolvimento e implantação de tecnologias para transmissão a longas distâncias em Ultra Alta Tensão - UAT, CA e CC, visando aos aproveitamentos hidrelétricos da Amazônia) - Fabricação e montagem de três pórticos com fundações e barra de tração. Complemento de infraestrutura do Laboratório de Ultra Alta Tensão – LabUAT
- Expansão e atualização da subestação de 138 kV da unidade CEPEL - Adrianópolis, mínima necessária, para atender a inclusão do novo laboratório de UAT - Projeto LongDist

Em relação a estes subprojetos está sendo elaborada uma Avaliação Ambiental Individual, na forma de um Plano de Gestão Ambiental, que visa à identificação, análise e avaliação dos processos naturais e humanos inerentes à implantação da atividade proposta e suas

consequências para os meios social e ambiental, para fins de definição da melhor estratégia de compensação e mitigação a ser seguida.

Por meio de referida avaliação cumprirá ao proponente do subprojeto:

- Examinar as alternativas de implantação do serviço ou atividade, buscando arranjos que melhorem sua execução, planejamento e concepção;
- Identificar e avaliar os potenciais riscos ambientais e sociais, bem como definir medidas de mitigação e compensação adequadas;
- Identificar todos os impactos ambientais adversos esperados;
- Identificar eventuais impactos positivos;
- Descrever, detalhadamente e individualmente, as medidas mitigadoras, incluindo o impacto a que se refere e em que condições são exigidas;
- Estimar quaisquer potenciais impactos destas medidas mitigadoras e sua influência em quaisquer outros planos de mitigação necessários.
- Apresentar um cronograma de implementação das medidas que devam ser executadas como parte do subprojeto, mostrando a sua integração gradual e coordenação com os planos gerais de implementação do subprojeto; e,
- Estimar os custos de investimento e de operação, e as fontes de financiamento para a execução do Plano de Gestão Ambiental, cujos valores deverão ser integrados nas tabelas de custos totais do subprojeto.

O Plano de Gestão Ambiental deverá abordar, de forma integrada, levando em conta o ambiente natural, as questões do meio biótico e as socioeconômicas; a saúde e segurança humana; os aspectos sociais envolvidos no subprojeto; e os aspectos transfronteiriços e do meio ambiente global.

Ainda, deverá ser fundado na legislação em vigor no país e suas políticas públicas, bem como em eventuais tratados internacionais relacionados.

Considerando que os termos de referência destes subprojetos ainda estão em fase de detalhamento, optou-se por oferecer aqui um Marco de Avaliação Ambiental contendo as potenciais demandas decorrentes das intervenções propostas, e orientações sobre as ações a serem adotadas nesses casos em conformidade com os programas e medidas mitigadoras, apontadas pelas Políticas de Salvaguardas Ambientais do Banco Mundial.

POTENCIAIS IMPACTOS	AÇÕES DEMANDADAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de impactos considerados significativos pela legislação brasileira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de processo de licenciamento ambiental</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos temporários ao solo e à vegetação</li> <li>• Supressão da cobertura vegetal</li> <li>• Interferência em Unidades de Conservação, ou áreas legalmente protegidas</li> <li>• Interferência na rota de migração da fauna</li> <li>• Interferência em recursos hídricos</li> <li>• Desencadeamento de processos erosivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequação dos critérios construtivos às condições ambientais</li> <li>• Desmatamento seletivo e poda apropriada</li> <li>• Poda apropriada</li> <li>• Recuperação de áreas degradadas</li> <li>• Estudos da fauna e da flora</li> <li>• Plano de manejo de flora e fauna;</li> <li>• Proteção dos recursos hídricos</li> <li>• Controle dos processos erosivos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferência no patrimônio físico e cultural (arqueológico, histórico, paisagístico, religioso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservação e conservação do patrimônio físico e cultural, de acordo com legislação</li> </ul>



de caráter tradicional)	específica.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferência no tráfego, com danos às estradas vicinais e vias públicas</li> <li>• Danos às estradas vicinais pelo transporte de materiais pesados</li> <li>• Sobrecarga da estrutura social local para atender aos funcionários deslocados para trabalhar na implantação do subprojeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação ao tráfego, associado à definição de rotas/vias adequadas</li> <li>• Plano viário adequado para o transporte de materiais pesados</li> <li>• Recomposição da infraestrutura local para atendimento dos profissionais que migarão para a região no período de implantação do projeto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos à saúde pelo manuseio / estocagem de materiais perigosos</li> <li>• Danos à saúde dos trabalhadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de mecanismos de tratamento/armazenagem e destinação de materiais perigosos</li> <li>• Utilização de material de proteção pelos trabalhadores.</li> </ul>

Além das orientações acima expostas, sugere-se a observação das seguintes diretrizes pelos executores dos subprojetos<sup>22</sup>:

- Minimizar impactos nos meios físico e biótico, considerando, sempre que possível, alternativas de adequação dos critérios construtivos às condições ambientais no melhor desenho do subprojeto;
- Oferecer medidas mitigadoras e compensatórias às possíveis interferências em áreas legalmente protegidas, caso ocorram, observados os instrumentos e marcos legais de âmbito federal, estadual e municipal;
- Minimizar os impactos no meio socioeconômico, igualmente explorando todas as alternativas viáveis de desenho do subprojeto;
- Estabelecer sólida articulação com as instituições públicas pertinentes, em observância aos âmbitos de atuação de cada agente público envolvido
- Estabelecer parcerias com organizações privadas, prestadores de serviços, organizações não governamentais, para a plena consecução dos objetivos socioambientais do subprojeto;
- Estabelecer Programas de Comunicação Social para o apoio às comunidades afetadas, oferecendo condições de participação;
- Oferecer condições de preservação e conservação do patrimônio físico e cultural nas áreas de influência do subprojeto;
- Programas de aperfeiçoamento dos critérios para o transporte de materiais pesados;
- Planos de implantação de mecanismos de tratamento, armazenagem e destinação de materiais perigosos;
- Programas de treinamento e capacitação dos operários; e,
- Monitoramento dos indicadores de qualidade de serviços e perdas.

Quanto às medidas de precaução, deverão ser adotadas sempre que pertinentes, de acordo com o disposto nas políticas operacionais do Banco Mundial.

### 6.3 MEDIDAS DE GESTÃO DOS ASPECTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

<sup>22</sup> As diretrizes aqui apresentadas foram elaboradas com base no Relatório de Avaliação Socioambiental do Projeto Energia + da Eletrobrás.

Tendo em vista as características dos subprojetos pré-selecionados para compor o Projeto META, sua execução não requerá aquisição de terras, não acarretará o reassentamento involuntário de pessoas e não interferirá diretamente em áreas ou povos indígenas. Projetos que dependam da aquisição de terras, promovam o reassentamento involuntário ou deslocamento econômico de populações ou interfiram em terras ou povos indígenas serão considerados inelegíveis.

No item 6.1 deste capítulo foi apresentado o sistema de gestão social e ambiental que deverá ser aplicado pelo Ministério de Minas e Energia durante a execução do Projeto META. Referido sistema é composto por inúmeras análises ambientais e relatórios de monitoramento.

Todas essas análises deverão levar em conta o arcabouço legal descrito no corpo deste documento, além de outras leis aplicáveis, bem como as Políticas Operacionais do Banco Mundial.

Além disso, nos casos dos subprojetos enquadrados nas tipologias 2 e 3, havendo necessidade, deverão ser observados os Marcos Conceituais Ambientais a seguir expostos.

### 6.3.1 Marcos Conceituais: Recursos Culturais Físicos, e Habitats Naturais e Florestas

Os marcos abaixo expostos são colocados a título de precaução, para serem implementados caso seja verificada a sua real necessidade, o que não se acredita que ocorrerá, tendo em vista as características dos subprojetos que comporão o Projeto META, exaustivamente expostas nesta Avaliação Ambiental.

Também aqui insta destacar que os dados inseridos nas tabelas a seguir correspondem àqueles constantes no Plano de Gestão Ambiental do Projeto Energia +, elaborado pela Eletrobrás, com algumas adequações, dadas as pequenas diferenças existentes entre aquele Projeto e o Projeto META.

<b>Marco Conceitual de Recursos Culturais Físicos</b>	<b>OP 4.11</b>
<p>A ser acionada em eventuais intervenções ocasionadas pelas fases de planejamento, construção e operação do Projeto, esta política tem por objetivos, proteger, preservar e conservar os valores intrínsecos de bens insubstituíveis dos recursos culturais físicos, locais, regionais ou nacionais, de valor para as atuais e futuras gerações.</p> <p>Definem-se por patrimônio físico cultural os recursos culturais físicos, portanto tangíveis, representados por objetos, sítios, estruturas, grupos de estruturas, aspectos e paisagens naturais, móveis ou imóveis que tenham importância arqueológica, paleontológica, histórica, arquitetônica, religiosa, estética ou outro significado histórico.</p> <p>Os recursos culturais físicos podem estar localizados em ambientes urbanos ou rurais, acima ou abaixo do solo ou ainda, submersos, e representam valiosas fontes de informação científica e histórica, como ativos para o desenvolvimento econômico e social e como parte integrante da identidade e das práticas culturais de um povo.</p>	Tipologias 2 e 3
<b>Principais Diretrizes</b>	

Em cumprimento à legislação nacional relevante sobre a proteção do patrimônio cultural, as principais diretrizes a serem adotadas pelo Projeto visam à avaliação do patrimônio encontrado, que deve ser realizada por especialista competente, para que sejam identificadas as ações compatíveis com as exigências em padrão de desempenho, com vistas à:

- Preservação e conservação do patrimônio físico e cultural;
- Adequação dos critérios construtivos às condições ambientais;
- Procedimentos de descoberta aleatória;
- Plano de Comunicação e Interação Social;
- Articulação com os Órgãos Estaduais e Municipais competentes e com o IPHAN

**Conteúdo Mínimo**

Considerando-se as intervenções que envolvam: (i) escavações significativas, demolição, movimento de terra, inundação ou outras alterações ambientais; (ii) sítio de recursos culturais físicos, reconhecido pelo Projeto, as etapas de conteúdo mínimo de um plano de proteção do patrimônio cultural físico são:

- Triagem;
- Desenvolvimento de termo de referência;
- Coleta de dados básicos;
- Avaliação do impacto e formulação de medidas atenuantes; e
- Elaboração de um Plano de Gestão.

<b>Marco Conceitual de Habitats Naturais e/ou Florestas</b>	<b>OP 4.04 e 4.36</b>
<p>A ser acionada na eventual intervenção ocasionada pelas fases de planejamento, construção e operação do Subprojeto pode surgir à necessidade de acionar estas Políticas, cujos objetivos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar ao desenvolvimento nacional e regional à conservação dos habitats naturais;</li> <li>• Assegurar a manutenção de suas funções ecológicas;</li> <li>• Utilizar o potencial das florestas e integrá-las para a redução da pobreza de forma sustentável;</li> <li>• Proteger os valores e serviços ambientais das florestas no âmbito local e global.</li> </ul>	<p>Tipologias 2 e 3</p>
<b>Principais Diretrizes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interferência em Unidades de Conservação;</li> <li>• Interferência na rota de migração da fauna;</li> <li>• Supressão de cobertura vegetal;</li> <li>• Danos temporários ao solo e à vegetação; e</li> <li>• Restrição ao uso do solo face à faixa de servidão</li> </ul>	
<b>Ações Demandadas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retenção do <i>habitat</i> estratégico;</li> <li>• Replanteio de vegetação adequada.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção aos recursos hídricos;</li> <li>• Estudos da fauna e da flora;</li> <li>• Plano de manejo de flora e fauna;</li> <li>• Sistema adequado de sinalização aérea e/ou outros procedimentos para minimizar interferências;</li> <li>• Adequação dos critérios construtivos às condições ambientais;</li> <li>• Controle dos processos erosivos;</li> <li>• Recuperação de áreas degradadas;</li> <li>• Desmatamento seletivo e poda apropriada;</li> <li>• Replanteio da faixa de servidão com vegetação adequada;</li> <li>• Plano de uso múltiplo dos benefícios das florestas.</li> </ul>
<p><b>Conteúdo Mínimo</b></p>
<p>Em atendimento à necessidade de um eventual impacto adverso nos <i>habitats</i> naturais e florestas, em consequência das análises na fase de planejamento, construção e operação das citadas Tipologias, é recomendável o plano de manejo florestal, sugerido em linha mestra, a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrita observância às leis federais e estaduais quanto às interferências permitidas; e aprovação dos órgãos competentes aos subprojetos e iniciativas determinadas pelo plano de manejo ou reflorestamento. Os planos de manejo dos subprojetos devem incluir técnicas de baixo impacto, definidas pela legislação vigente e pelas instituições a cargo de pesquisa e suporte à gestão florestal;</li> <li>• Reconhecimento e respeito ao direito de uso das áreas de floresta, bem como dos povos indígenas e trabalhadores locais;</li> <li>• Efetivo planejamento de manejo florestal, cujo plano deverá conter mapas de identificação das Áreas de Reserva Permanente, Áreas de Preservação Permanente, e áreas para agricultura e sobrevivência. Estes mapas devem estar incorporados ao plano de manejo das áreas comunitárias para assegurar que as práticas são consistentes com outros usos da terra;</li> <li>• Plano de preservação da biodiversidade em suas funções ecológicas;</li> <li>• Plano de manutenção de <i>habitats</i> naturais críticos, excluindo qualquer atividade produtiva nessas áreas, que deverão ser demarcadas e georreferenciadas. Se o uso for inevitável, medidas mitigadoras eficientes devem ser apresentadas;</li> <li>• Preservação e minimização de impactos ambientalmente adversos à utilização das florestas, contendo padrões de uso de baixo impacto, inventários e plano de uso da madeira extraída, bem como técnicas de extração. No caso de reflorestamento, deve ser dada prioridade a espécies nativas.</li> <li>• Manutenção ou aprimoramento dos benefícios de uso múltiplo dos recursos florestais, incluindo soluções alternativas para o uso da madeira extraída;</li> <li>• Monitoramento e avaliação de impactos adversos ao manejo da floresta reflorestamento, cujos projetos devem ser apresentados aos beneficiários com a definição de critérios e indicadores de impactos das atividades.</li> </ul>
<p><b>Ações sugeridas</b></p>
<p>As ações sugeridas neste conteúdo mínimo de Plano de Manejo Florestal devem ser aderentes aos requisitos: (i) ambientais, (ii) sociais e (iii) econômicos, quais sejam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisitos ambientais – cumprimento a todas as exigências legais; consulta às agências de controle e fiscalização competentes; apresentação da proposta às organizações sociais locais formalmente constituídas e que tenham a floresta como potencial produtivo; plano definido de controle de gestão das unidades a implementar; programa de treinamento e monitoramento incluído na fase de preparação e implementação.</li> <li>• Organização social – regras para uso local definidas e consolidadas em um plano de</li> </ul>

utilização dos recursos; definição da participação das comunidades na implementação do projeto de manejo florestal; plano e atividades de treinamento para as organizações sociais locais; organização da estrutura organizacional adaptada para comunicação social e relações de mercado; planos detalhados de distribuição de benefícios, plano de treinamento nos aspectos gerenciais e comerciais;

- Requisitos econômicos – reconhecimento do potencial produtivo da floresta; reconhecimento do potencial de mercado para o produto florestal; definição do tipo de associação que irá comercializar o produto (cooperativas, micro empresas); elaboração do plano de negócios.

## 6.4 MEDIDAS DE GESTÃO ESPECÍFICAS: SUBPROJETOS CEPEL<sup>23</sup>

Em atenção ao disposto no Termo de Referência acordado com o Banco Mundial, cumpre aqui apresentar de forma individualizada considerações sobre as medidas de gestão social e ambiental dos subprojetos que envolvem o CEPEL: Projeto LongDist (infraestrutura para pesquisa experimental, desenvolvimento e implantação de tecnologias para transmissão a longas distâncias em Ultra Alta Tensão - UAT, CA e CC, visando aos aproveitamentos hidrelétricos da Amazônia) e atualização da subestação de 138 kV da unidade CEPEL - Adrianópolis, mínima necessária para atender a inclusão do novo laboratório de UAT - Projeto LongDist.

### 6.4.1 Contexto, objetivos e abrangência

O CEPEL, ao longo da sua existência, tem trabalhado no desenvolvimento de projetos de transmissão que buscam maior eficiência e economia, num esforço sistemático de pesquisas no sentido de aumentar a capacidade de transmissão de energia nos corredores.

Com a participação das Empresas do Grupo Eletrobrás, o CEPEL vem desenvolvendo novas concepções de linhas de transmissão de alta capacidade visando à transmissão de grandes blocos de energia da região Norte, notadamente dos futuros empreendimentos de geração do rio Madeira e da UHE Belo Monte, para as Regiões Sudeste e Nordeste.

Essas atividades buscam contribuir para o projeto e a implantação de empreendimentos de transmissão mais econômicos que os tradicionais, garantindo a confiabilidade do sistema elétrico.

A introdução de inovações tecnológicas em empreendimentos de transmissão de grande porte requer o desenvolvimento permanente de estudos, a construção de protótipos e a realização de pesquisa experimental em instalações laboratoriais e em linhas piloto.

Os laboratórios de Alta Tensão do CEPEL, atualmente em operação na Unidade de Adrianópolis, estão limitados à realização dos ensaios necessários aos estudos de projetos de linhas de alta capacidade de, no máximo, 500 kV, em corrente alternada. Isto se deve às grandes dimensões dos feixes de condutores e ao forte acoplamento entre fases, que ocasiona uma carga capacitiva elevada para as fontes de energização atualmente existentes. Além disso, as grandes dimensões dos feixes impedem a realização de ensaios

---

<sup>23</sup> Item concebido com base nas minutas preliminares de Termo de Referência apresentadas para os subprojetos que envolvem o CEPEL.

combinados nestas configurações, não permitindo uma avaliação completa de sua confiabilidade.

Referida Unidade do CEPEL possui uma subestação de 138 kV que alimenta todos os laboratórios de ensaio e também o sistema de serviços auxiliares como iluminação e ar condicionado. Essa subestação está em funcionamento há cerca de 30 anos, sendo submetida constantemente a correntes elevadas e tendo ainda seus equipamentos realizado um número elevado de operações mecânicas. Essas solicitações não são encontradas em instalações similares de energia que apresentam uso convencional, diferente de ensaios.

Considerando essas necessidades, o CEPEL concebeu um projeto inovador para o laboratório de Ultra Alta Tensão - LabUAT, que será localizado na sua Unidade de Adrianópolis e contará com dimensões suficientes para realizar ensaios elétricos em configurações de linhas de transmissão, com classe de tensão até 1.200 kV em corrente alternada, e  $\pm 800$  kV em corrente contínua; níveis estes adequados para atender os requisitos previstos para aplicação de tecnologias de transmissão em UAT no Brasil.

Para tanto, no âmbito do Projeto META estão previstas inúmeras atividades de incremento deste laboratório, mediante instalação de equipamentos e ampliação de estruturas:

- Atualização da subestação de 138 kV, incorporando automação, e também a sua expansão para atender a demanda de novos laboratórios que estão sendo construídos;
- Construção de dois pórticos (norte e sul) e as suas respectivas fundações e ainda complementar as obras civis necessárias para a operação do Lab UAT;
- Instalação de 5 eletrodos com os respectivos conjuntos de estais sendo 3 para cada elemento do sistema de corrente alternada (transformador, reator e divisor de tensão), 1 para o retificador do sistema de corrente contínua e um para o suporte do resistor de proteção do retificador;
- Aquisição de 4 lotes com 6 yokes para fins de blindagem da terminação da linha sob ensaio, garantindo a eliminação total do efeito de ponta, responsável pelo aparecimento de descargas não controladas e por corona.
- Aquisição de 2 (dois) capacitores de acoplamento para a realização de ensaios de radiointerferência conduzida em configurações de corrente contínua;
- Aquisição de um sistema de movimentação de cabos composto de suportes de polímero de alta performance instalados em roletes poliméricos com sulcos adequados para permitir a movimentação de cabos;
- Aquisição de um transformador, um divisor de tensão para 300 kV/ 1 A em regime contínuo, 500 kV/ 1 A para regime de 1 hora em tempo bom, ambos isento de corona e radiointerferência, e um regulador de tensão para garantir a estabilidade da tensão de ensaio durante a execução dos ensaios; e
- Aquisição de transformadores para ensaios com tensão alternada até pelo menos 1200 kV, com capacidade de automação na operação e sistema de medição, para fins de pesquisa experimental, realização de serviços especializados e avaliação de equipamentos e outros dispositivos para sistemas de transmissão até a classe de 765 kV.

O Laboratório de Ultra Alta Tensão será uma instalação que permitirá o desenvolvimento de linhas de transmissão em até 1.200 kV em corrente alternada e até  $\pm 800$  kV em corrente contínua. Esse Laboratório também permitirá a realização de ensaios disruptivos em equipamentos de subestações de energia elétrica para até 2.250 kV em corrente alternada e até 1.600 kV em corrente contínua.

As características desse Laboratório são adequadas para que o CEPEL colabore com o esforço brasileiro para atender as necessidades de transporte de energia elétrica gerada nas hidroelétricas a serem construídas na Região Amazônica. A energia limpa gerada na Região Amazônica deverá ser transmitida para as Regiões Sudeste e Nordeste com o menor impacto ambiental possível, com projetos inovadores e com alto grau de confiabilidade.

O Laboratório de Ultra Alta Tensão, cujas características são únicas no mundo, permitirá ainda o desenvolvimento de tecnologia de transmissão e de equipamentos de subestação elétricas que poderão ser empregados em regiões semelhantes às existentes no Brasil, como países sul americanos, africanos e demais regiões tropicais.

Além disso, os resultados obtidos com as pesquisas a serem desenvolvidas no Laboratório de UAT serão utilizados no aperfeiçoamento dos modelos computacionais e dos programas de cálculo desenvolvidos no CEPEL para otimização de arranjos de configurações de linhas de transmissão com o conceito de Linhas de Potência Natural Elevada - LPNE. Esses programas terão grande importância nos projetos de desenvolvimento sustentável da hidroeletricidade do Amazonas e na expansão das linhas de transmissão das Empresas Eletrobrás, como Chesf, Furnas e Eletronorte.

O CEPEL possui infraestrutura laboratorial e vem formando, há mais de trinta e cinco anos, equipes de técnicos e especialistas com amplo conhecimento em técnicas de alta tensão garantindo, num curto espaço de tempo, a operação satisfatória das novas instalações laboratoriais em Ultra Alta Tensão.

Devido à necessidade de uma grande flexibilidade operacional e de montagem, as bases das fontes deverão ter dimensão apropriada para atender a todo o leque de configurações possíveis de serem montadas no laboratório.

O CEPEL possui ainda uma área adequada para implantação do Laboratório de Ultra Alta Tensão localizada nas suas instalações em Adrianópolis, no município de Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro.

Ainda no âmbito dos subprojetos que envolvem o CEPEL, estão previstos incrementos para dois outros laboratórios, mediante realização das seguintes atividades:

- Aquisição de dois novos “clusters” computacionais, de última geração, para atualização da infraestrutura do Laboratório de Computação Intensiva - LabCin, do CEPEL;
- Fornecimento de equipamentos e programas computacionais para a implantação do Laboratório de Medição Fasorial Síncrona – LabPMU no CEPEL, em sua unidade na Cidade Universitária;
- Contratação de consultoria necessária para a elaboração de projeto executivo acompanhamento da implantação e comissionamento de um laboratório nacional adequadamente equipado para suportar as pesquisas necessárias em *smart-grid*, de forma a tratar a complexidade das redes de distribuição modernas, além de proporcionar condições para a capacitação de pessoal; e
- Construção de área edificada para acomodar o Laboratório *Smart-Grid* e expansão – adequação da subestação do CEPEL visando atender as necessidades do laboratório.

#### 6.4.2 Avaliação dos impactos ambientais e ações de mitigação e compensação

Os subprojetos relacionados ao CEPEL envolvem essencialmente a aquisição e instalação de equipamentos para fins de melhoria e incremento dos laboratórios da Unidade de Adrianópolis, as quais não geram impactos negativos ao meio ambiente ou social, ao contrário, apenas impactos positivos, tendo em vista o aumento do potencial de referidos laboratórios de pesquisa.

Ocorre que a implantação de alguns dos equipamentos e a ampliação física da estrutura do laboratório poderão acarretar impactos negativos de pequena magnitude em razão da obra de implantação.

Assim, elencamos abaixo, em duas tabelas distintas, os principais impactos positivos e negativos que poderão advir da execução dos subprojetos relacionados ao CEPEL, bem como as ações demandadas nos casos dos impactos negativos.

<b>POTENCIAIS IMPACTOS POSITIVOS</b>
<b>Fonte para Gaiola Corona do Laboratório de Ultra Alta Tensão; Pórticos de Infraestrutura Complementar do Laboratório de Ultra Alta Tensão; Eletrodos e Estais do Laboratório de Ultra Alta Tensão; Capacitadores de acoplamento para o Laboratório de Ultra Alta Tensão; Eletrodos de terminação (yokes) do Laboratório de Ultra Alta Tensão e Sistema de Movimentação de cabos (roletes) para o Laboratório de Ultra Alta Tensão</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento nos estudos de tecnologias a serem utilizadas no sistema de transmissão, garantindo sua maior eficiência e confiabilidade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permissão de transmissão de energia por longas distâncias de forma mais eficiente e segura, garantindo o acesso de toda a população à energia vinda das geradoras no Norte do país.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atendimento de forma confiável das demandas de energia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e aperfeiçoamento dos equipamentos e componentes de alta tensão, utilizados no sistema de energia elétrica, com aquecimento da economia nacional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da possibilidade de quebra ou redução do abastecimento de energia no país.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação do CEPEL em benefício de toda a coletividade e agregando valores à empresa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aperfeiçoamento dos modelos computacionais e dos programas de cálculo desenvolvidos para otimização dos arranjos e configurações de linhas de transmissão, os quais assumem relevada importância em relação aos projetos de desenvolvimento sustentável da hidroeletricidade do Amazonas e na expansão das Linhas da Eletrobrás, Chesf, Furnas e Eletronorte.</li> </ul>
<b>Conjunto de transformadores de ensaios de alta tensão</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os equipamentos associados aos laboratórios de alta tensão beneficiarão diretamente ao Ministério de Minas e Energia - MME, para o qual o CEPEL realiza estudos e projetos de P&amp;D, gerando subsídios para decisões sobre tecnologias a serem utilizadas nos sistemas de transmissão de energia elétrica para os aproveitamentos hidroelétricos da região amazônica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A atualização da infraestrutura laboratorial no Brasil proporciona o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos equipamentos e componentes de alta tensão, utilizados nos sistemas de energia elétrica, trazendo benefícios tanto do lado das empresas de geração, transmissão e distribuição, como do lado dos fornecedores de equipamentos e sistemas para essas empresas. Em consequência, contribui para aumentar a confiabilidade e expansão desses</li> </ul>



<p>sistemas, reduzindo custos nos processos de manutenção das empresas e minimizando as probabilidades de não fornecimento de energia para as indústrias e a população como um todo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espera-se obter maior capacidade, agilidade e confiabilidade na realização de atividades experimentais com tensão alternada, visto que muitas destas teriam que ser realizadas no exterior, caso não houvesse tais instalações no Brasil.</li> </ul>
<p><b>Revitalização e automação da subestação de 138 kV e serviços auxiliares da Unidade CEPEL – Adrianópolis.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar maior segurança na operação dos laboratórios de ensaio além de proporcionar uma melhor supervisão e controle de toda a alimentação das instalações e também de atender de forma mais confiável novas demandas de energia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os novos equipamentos proporcionarão uma economia de manutenção e também serão integrados ao sistema de automação da subestação proposto. Além disso, seguirão as normas técnicas mais recentes que incluem segurança pessoal e das instalações em caso de defeitos.</li> </ul>
<p><b>Contratação de consultoria para elaboração de projeto executivo para o laboratório <i>smart-grid</i> e construção de área edificada para acomodar o Laboratório <i>Smart-Grid</i> e expansão – adequação da subestação do CEPEL visando atender as necessidades do laboratório</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os beneficiários deste projeto são: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. As concessionárias de distribuição de energia elétrica que poderão realizar pesquisas com o objetivo de conhecer e antecipar o comportamento de novas tecnologias e sistemas antes de serem conectadas às suas redes de distribuição; <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Auxiliar-se-á ainda estas concessionárias no que tange ao apoio no planejamento e operação de redes de distribuição levando-se em consideração as novas funcionalidades das redes inteligentes;</li> <li>b. As atividades do laboratório visam também minimizar dos riscos de falhas de fornecimento resultantes das conexões de novos equipamentos às redes de distribuição de energia pela possibilidade de submeter os equipamentos às condições a serem encontradas nas redes de distribuição aumentando a segurança da operação;</li> </ol> </li> <li>2. Os fabricantes de equipamentos e sistemas que poderão em parceria com a instituição desenvolver novas soluções/equipamentos, ou ainda levantar as características dos seus produtos através de ensaios em ambiente controlado antes que os mesmos sejam instalados no campo;</li> <li>3. Profissionais do setor elétrico através de treinamentos que poderão ministrados pela instituição;</li> <li>4. Outros institutos de pesquisas/universidades que poderão complementar suas pesquisas/desenvolvimentos utilizando a infraestrutura instalada na medida em que este laboratório permitirá o intercâmbio entre o Brasil e demais laboratórios do mundo dedicados aos estudos e ensaios de temas semelhantes;</li> <li>5. A sociedade como um todo através da maior eficiência dos serviços de energia elétrica, da melhor utilização dos recursos existentes, e dos benefícios ambientais traduzidos por menores emissões de carbono.</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>Aquisição de Clusters - Atualização da infraestrutura computacional do Laboratório de Computação Intensiva - LabCin do CEPEL</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A aquisição, no âmbito do Projeto META, de novos “clusters” de última geração, para</li> </ul>

<p>atualização tecnológica do Laboratório de Computação Intensiva - LabCin, permitirá manter sua capacidade de fazer frente às necessidades crescentes de obtenção de resultados ainda mais rápidos, viabilizando aprimoramentos na modelagem matemática dos modelos, e o desenvolvimento e aplicação de novas estratégias de paralelização, atividade já em andamento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior agilidade na execução do grande número de testes, necessários para garantia de qualidade da modelagem matemática e da sua programação; e nas atividades de desenvolvimento para atendimento aos requisitos específicos da paralelização computacional, como a unicidade dos resultados, independentemente do número de processadores adotados no processamento de casos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com uma configuração atualizada, o LabCin poderá manter uma adequada flexibilidade quanto ao auxílio, a outras instituições do setor, na realização de estudos conjuntos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os aprimoramentos viabilizados na cadeia de modelos computacionais do CEPEL, com a presente iniciativa de atualização tecnológica do LabCin, deverão possibilitar ganhos adicionais na qualidade dos planos de expansão da geração e operação energética, no sentido da minimização de custos e riscos de racionamento de energia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adicionalmente, o ganho de desempenho a ser obtido nos cálculos numéricos, deverá agilizar o processamento de casos de estudo, o que permitirá aumentar a quantidade de cenários analisados, conferindo maior segurança aos resultados, minimizando o efeito do risco inerente de incertezas futuras.</li> </ul>
<p><b>Equipamentos para o Laboratório de Medição Fasorial Síncrona - LabPMU</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O uso de WAN/WAP – Wide Area Monitoring and Protection, aliado aos recursos de PMU permitirão maior segurança e flexibilidade de operação da rede elétrica, com a melhor utilização dos recursos existentes, melhor controle de efeitos e falhas na rede elétrica, e postergação de novos investimentos na rede.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LabPMU oferecerá suporte tecnológico no País, incluindo apoio ao ONS, às empresas transmissoras e aos fabricantes de equipamentos, no desenvolvimento do conceito de medição fasorial síncrona no Brasil, aplicável às suas condições; e apoio à investigação de novas aplicações de medição fasorial ao SIN; à implementação de uma rede de PMUs no Brasil; ao desenvolvimento e integração de novas metodologias e técnicas aos produtos do CEPEL, que se encontram em largo uso no Sistema Interligado Nacional e em sistemas elétricos de potência em geral; e a contribuições ao avanço das especificações e normas técnicas nacionais e internacionais envolvidas.</li> </ul>

POTENCIAIS IMPACTOS NEGATIVOS	AÇÕES DEMANDADAS
<p>Danos temporários e de pequena magnitude ao solo e à vegetação Supressão da cobertura vegetal de pequena magnitude Realização de obras em áreas já desmatadas</p>	<p>Adequação dos critérios construtivos às condições ambientais Desmatamento seletivo Recuperação de áreas degradadas Plano de manejo de flora Controle dos processos erosivos</p>

#### 6.4.3 Licenciamento dos subprojetos relacionados à ampliação física e estrutural dos Laboratórios do CEPEL<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Informações obtidas junto ao sítio do INEA/RJ

Os subprojetos que envolvem a ampliação e o incremento dos laboratórios do CEPEL poderão estar sujeitos a processo de licenciamento ambiental. Neste caso, considerando que deverão constituir atividades cujos impactos são de pequena magnitude, o licenciamento deverá ser realizado junto ao órgão ambiental estadual do Rio de Janeiro, o INEA, lembrando que para fins de licenciamento ambiental no Estado do Rio de Janeiro são considerados de impacto local os empreendimentos e atividades que não ultrapassam os limites territoriais do município.

A solicitação de licenças, autorizações, certificados e demais documentos devem ser entregues à Central de Atendimento do INEA ou à Superintendência Regional correspondente ao município onde se situa o empreendimento/atividade a ser licenciado; sendo que no Município de Nova Iguaçu o licenciamento de empreendimentos/atividades com impacto ambiental local e de pequeno potencial poluidor é feito pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Para dar início ao processo de licenciamento, o responsável pelo empreendimento deverá apresentar os seguintes documentos gerais, cujos modelos podem ser obtidos junto no sítio do INEA:

- Formulário de Requerimento preenchido e assinado pelo representante legal.
- Declaração de entrega de documentos em meio impresso e digital.
- Cópias dos documentos de identidade e CPF do representante legal que assina o requerimento. Se o requerente for pessoa física, deverá apresentar também comprovante de residência.
- Se houver procurador, apresentar cópia da procuração pública, ou particular com firma reconhecida, e cópias dos documentos de identidade e CPF. Cópias dos documentos de identidade e CPF do Contato junto ao INEA, indicado pelo representante legal.
- Cópia das atas de constituição e eleição da última diretoria e Estatuto, quando se tratar de S/A, ou contrato social atualizado quando se tratar de sociedade por cotas de responsabilidade limitada. Se o requerente for órgão público, deverá ser apresentado o Ato de nomeação do representante legal que assinar o requerimento.
- Cópia de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).
- Cópia da Certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.
- Cópia do título de propriedade do imóvel e da Certidão atualizada do Registro Geral de Imóveis (RGI); ou cópia da certidão de aforamento, se for o caso; ou cópia da Cessão de Uso, quando se tratar de imóvel de propriedade da União/Estado. Se o requerente não for proprietário do imóvel, apresentar também Contrato de Locação, de Comodato ou outros. (opcional nos casos de Licença Prévia - LP) Se o imóvel for rural, na certidão de registro deverá constar a averbação da Reserva florestal Legal. Não estando averbada, a área a ser destinada como reserva florestal legal deverá ser previamente aprovada pelo INEA mediante procedimento próprio. Nos casos de posse, a Reserva Florestal Legal, será averbada por meio de Termo de Ajustamento de Conduta, conforme § 10, art. 16 da Lei Federal nº 4.771/65 – Código Florestal.
- Cópia do ITR (Imposto sobre a propriedade Territorial Rural) atualizado se for o caso.
- Cópia do CPF e do Registro no Conselho de Classe do (s) profissional (is) responsável (is) pelo projeto, pela construção ou pela operação, acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ANT) atualizada.
- Planta de localização, em cópia de plantas do IBGE, mapas do programa Google Earth, croquis ou outros, indicando:

- coordenadas UTM ou geográficas;
- localização do terreno em relação ao logradouro principal e a pelo menos mais dois outros, indicando a denominação dos acessos; caso esteja situado às margens de estrada ou rodovia, indicar o quilômetro e o lado onde se localiza;
- corpos d'água (rios, lagos, etc.) mais próximos ao empreendimento, com seus respectivos nomes, quando houver;
- usos dos imóveis e áreas vizinhas, num raio de no mínimo 100 metros.

Feito o cadastro do processo de licenciamento, o órgão ambiental solicitará os documentos necessários à emissão das Licenças competentes em cada caso concreto.

No caso das atividades relacionadas à ampliação e estruturação dos Laboratórios do CEPEL, o licenciamento ocorrerá para fins de edificações e de implantação de grandes estruturas, sendo necessária a apresentação, durante o processo, dos documentos abaixo listados:

### **Edificações**

No caso do licenciamento de edificações, os documentos exigidos pelo órgão ambiental do Rio de Janeiro são:

#### **Fase da Licença Prévia – LP**

- Cadastro Ambiental Simplificado - Obras diversas
- Memorial descritivo contendo:
  - critérios que orientaram o partido adotado com justificativa para o remanejamento das curvas de nível;
  - taxa de ocupação (T.O.);
  - área total edificada (A.T.E.)
  - população de projeto e densidades populacionais estimadas (líquidas e bruta);
  - dimensionamento preliminar das áreas destinadas aos diferentes usos previstos (habitação, recreação e lazer, estacionamento, comércio e serviços, atividades sociais e esportivas, segurança e outros). Este item não se aplica aos empreendimentos de edificações residenciais multifamiliares;
  - indicação das etapas previstas no caso de implantação modular.
- Esquema viário projetado
- Planta de situação do empreendimento, em escala compatível com o quadro de escalas mínimas a seguir, indicando os seguintes elementos:
  - orientação magnética;
  - topografia projetada;
  - corpos d'água existentes e projetados e respectivas faixas de proteção;
  - cobertura vegetal, inclusive aquela considerada de preservação permanente pelo Código Florestal;
  - sistema viário e acessos projetados;
  - projeção das edificações e das áreas destinadas aos diferentes usos previstos

Área do empreendimento	Escala mínima
até 2.000 m <sup>2</sup>	1:250
entre 2.000 e 10.000 m <sup>2</sup>	1:500
entre smart 10.000 e 50.000 m <sup>2</sup>	1:1.000
acima de 50.000 m <sup>2</sup>	1:2.000

- Plantas das edificações em escala de 1:500, no mínimo, com a indicação gráfica da distribuição espacial dos equipamentos e das áreas cobertas e descobertas destinadas aos diferentes usos previstos.
- Cortes transversais e longitudinais, representando a implantação do empreendimento no terreno.
- Informações sobre a infraestrutura de saneamento, incluindo:
  - sistema de abastecimento de água;
  - sistema de esgotamento;
  - sistema de drenagem pluvial;
  - coleta e disposição de resíduos sólidos.
- Se houver necessidade de supressão de vegetação nativa ou intervenção em área de preservação permanente assim classificada pela Lei Federal nº 4.771/65 de 15/09/65 e Resolução CONAMA nº 303, de 20/03/02, clique aqui para visualizar a relação de documentos a serem apresentados.

### **Fase da Licença de Instalação – LI**

- Cadastro Ambiental Simplificado - Obras diversas
- Declaração da concessionária de esgoto sobre a possibilidade de ligação à rede.
- Projeto do sistema viário.
- Projetos de infraestrutura de saneamento:
  - sistema de abastecimento de água;
  - sistema de esgotamento;
  - sistema de drenagem pluvial;
  - coleta e disposição de resíduos sólidos.
- Declaração do órgão competente sobre a possibilidade da coleta de resíduos sólidos.
- Projeto paisagístico.
- Documentos relacionados na LP para apresentação junto com o requerimento de LI.
- No caso de uso de recursos hídricos de domínio estadual, apresentar o comprovante do requerimento ou o documento de Outorga para o direito de uso de recursos hídricos, ou declaração de uso insignificante. Se não houver requerimento ou outorga, clique aqui para visualizar os procedimentos a serem seguidos para a obtenção da outorga.

### Se não houve LP

- Memorial descritivo e plantas exigidas para a concessão de LP.

### Normas Relacionadas

- IT-1814.R-5 – Instrução Técnica para Apresentação de Anteprojetos de Edificações Residenciais Multifamiliares (permanentes ou transitórias), Grupamentos de Edificações e Clubes.
- IT-1815.R-5 – Instrução Técnica para Apresentação de Projetos de Edificações Residenciais Multifamiliares (Permanentes e Transitórias), Grupamentos de Edificações e Clubes, aprovada pela Deliberação CECA nº 868 de 08.05.86 e publicada no D.O.R.J. de 19.05.86.

### **Outras Atividades Licenciáveis**

Não sendo o caso de licenciamento de edificação, mas sim de instalação de eventuais estruturas, os documentos requeridos pelo INEA são:

- Memorial descritivo;
- Projeto executivo;
- Representações gráficas.

Aqui, insta salientar que o CEPEL já deu início ao processo de licenciamento ambiental devido para o desenvolvimento das atividades propostas nos subprojetos anteriormente descritos, estando em constante contato com o órgão ambiental e as Prefeituras Municipais para regularização de suas atividades.

## **6.5 MEDIDAS DE GESTÃO ESPECÍFICAS: SUBPROJETOS QUE POSSAM DEMANDAR LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

Insta apresentar brevemente um fluxograma a ser observado pelos agentes executores dos subprojetos cuja execução dependa da efetivação de processo de licenciamento ambiental.

Neste sentido, destaca-se que, *a priori*, os subprojetos que envolvem obras<sup>25</sup>, poderão necessitar de referido licenciamento.

Para elaboração desse fluxograma foram consideradas as normas aplicadas pelo órgão ambiental nacional – o IBAMA, podendo haver pequenas alterações de conteúdo caso o licenciamento ocorra especificamente junto a órgãos ambientais estaduais; valendo lembrar que as normas federais orientam também os procedimentos de licenciamento ambiental conduzidos nas esferas estaduais, razão pela qual (também levando em consideração a impossibilidade de se aventar com precisão neste momento os Estados eventualmente atingidos pelos subprojetos) optou-se por apresentá-las neste momento.

### **6.5.1 Processo de licenciamento ambiental**

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (art. 9º, Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981).

Trata-se de um procedimento administrativo por meio do qual o órgão ambiental competente avalia a viabilidade ambiental de determinada atividade ou obra, autorizando sua implantação e operação, se viável for.

No Brasil, é adotado o denominado modelo trifásico de licenciamento ambiental, onde a operação do empreendimento ou atividade só é autorizada após a concessão de três licenças sucessivas: a licença prévia - LP, a licença de instalação - LI e a licença de operação - LO<sup>26</sup>.

---

25 Projeto LongDist (infraestrutura para pesquisa experimental, desenvolvimento e implantação de tecnologias para transmissão a longas distâncias em Ultra Alta Tensão - UAT, CA e CC, visando aos aproveitamentos hidrelétricos da Amazônia) - Fabricação e montagem de três pórticos com fundações e barra de tração. Complemento de infraestrutura do Laboratório de Ultra Alta Tensão – LabUAT; Construção de área edificada para acomodar o Laboratório de Smart-Grid e expansão / adequação da subestação do CEPEL visando atender as necessidades do laboratório; Expansão e atualização da subestação de 138 kV da unidade CEPEL - Adrianópolis, mínima necessária, para atender a inclusão do novo laboratório de UAT - Projeto LongDist; Projeto LongDist - Eletrodos e estais HAEFELY - CA e CC.

26 Art. 19 do Decreto nº 99.274/1990, e art. 8º da Resolução CONAMA nº 237/1997.

No decorrer desse procedimento administrativo o órgão ambiental pode considerar o empreendimento inviável ambientalmente, impedindo a sua implantação, ou pode considerá-lo viável, hipótese em que deverá exigir do empreendedor a adoção das medidas necessárias para evitar, mitigar e compensar os seus impactos.

No caso de propostas de empreendimentos ou atividades potencialmente causadores de significativo impacto ambiental, o processo de licenciamento ambiental deve ser precedido da realização de estudo de impacto ambiental - EIA/RIMA<sup>27</sup>, onde as medidas mitigadoras de impactos devem estar contempladas, a partir da análise dos impactos ambientais do projeto<sup>28</sup>.

Concedida a Licença Prévia, considerando viável ambientalmente o projeto, inicia-se a fase de detalhamento de estudos por meio do Projeto Básico Ambiental - PBA, que deve ser apresentado como requisito para obtenção da Licença de Instalação<sup>29</sup>.

Com a LI em mãos o empreendedor deverá implantar efetivamente o empreendimento – início das obras – realizando os estudos e análises previstas na Licença de Instalação.

Dentre estes estudos, merece destaque a realização de um inventário florestal para o caso de empreendimentos que acarretem a supressão de vegetação. Neste inventário serão identificadas as espécies a serem suprimidas e apontadas as medidas mitigadoras pertinentes. Com base neste estudo é que o órgão ambiental competente emitirá uma Autorização para supressão de vegetação.

Instalado o empreendimento, o empreendedor estará apto a solicitar a LO, cuja emissão depende da verificação do efetivo cumprimento do que consta nas licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação<sup>30</sup>.

Essa licença permitirá a entrada em operação do empreendimento, devendo ser renovada periodicamente, conforme prazos estipulados pelo órgão ambiental.

Abaixo um resumo dos passos mais importantes a serem observados pelo empreendedor durante o processo de licenciamento ambiental, de acordo com a Instrução Normativa nº 184/2008 do IBAMA.

- Inscrição do empreendedor no Cadastro Técnico Federal do IBAMA
- Preenchimento pelo empreendedor da Ficha de Solicitação de Abertura de Processo
- Emissão do Termo de referência para elaboração de EIA/RIMA pelo IBAMA;
- Elaboração do EIA e do RIMA pelo empreendedor e envio deste, juntamente com o requerimento de licença prévia ao IBAMA;
- Publicação do requerimento de Licença Prévia pelo empreendedor;
- Análise e aceite do EIA e do RIMA pelo IBAMA (com ou sem pedido de complementação de estudos);
- O empreendedor dá publicidade ao EIA e ao RIMA, disponibilizando cópias nos locais indicados pelo IBAMA;
- O IBAMA dá publicidade ao RIMA, disponibilizando o documento no sítio do IBAMA/Licenciamento e divulgando os locais de disponibilização do EIA;
- Realização de Audiências Públicas, com divulgação e convocação pertinentes;

27 Art. 225, §1º, IV, da Constituição Federal, e Resolução CONAMA nº 1/1986.

28 Art. 6º, II e III, da Resolução CONAMA nº 1/1986.

29 Anexo da Resolução CONAMA nº 6/1987, e art. 18 da Instrução Normativa IBAMA nº 65/2005.

30 Art. 8º, III, da Resolução CONAMA nº 237/1997; e art. 19, III, do Decreto nº 99.274/1990.

- Solicitação de novas complementações, caso o IBAMA julgue necessário;
- O IBAMA defere ou não a solicitação de LP;
- O empreendedor realiza o pagamento das taxas referentes ao licenciamento;
- O IBAMA emite a LP e a envia ao empreendedor;
- O empreendedor publicará a LP;
- O IBAMA define o grau de impacto do empreendimento com vistas à compensação ambiental;
- O empreendedor elabora Projeto Básico Ambiental – PBA, Plano de Compensação Ambiental e Inventário Florestal;
- O empreendedor envia requerimento da LI e da Autorização de Supressão de Vegetação da área do empreendimento ao IBAMA;
- O empreendedor publica requerimento de LI;
- O IBAMA realiza análise do mérito do PBA e do Inventário Florestal e solicita complementações, caso necessário;
- O IBAMA aceita o PBA e o Inventário Florestal e defere ou não a solicitação de LI e de ASV;
- O empreendedor providencia o pagamento das taxas do licenciamento;
- Para a concessão da LI, o empreendedor deverá ter assinado perante o IBAMA o Termo de Compromisso para a implantação do Plano de Compensação Ambiental, aprovado pela Câmara de Compensação Ambiental;
- O IBAMA emite LI e ASV;
- O empreendedor publicará a LI;
- O empreendedor elabora Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais, Relatório de Execução do Plano de Compensação Ambiental, Relatório Final das Atividades de Supressão;
- O empreendedor publica requerimento de LO;
- O IBAMA realiza análise dos resultados dos programas ambientais, das atividades de supressão de vegetação e da execução do Plano de Compensação Ambiental e solicita complementação, caso necessário;
- O IBAMA defere ou não a solicitação de LO;
- O empreendedor providencia o pagamento das taxas do licenciamento;
- O IBAMA emite LO e envia ao empreendedor;
- O empreendedor publica a LO.

### 6.5.2 Processo simplificado de licenciamento ambiental

Alguns empreendimentos, segundo disposto na lei e nas normas emanadas dos órgãos ambientais brasileiros, tendo em vista a baixa magnitude de seus impactos, não implicam na realização de um processo de licenciamento completo, mas sim de um processo simplificado.

Nestes casos, o processo de licenciamento dispensa a realização do EIA/RIMA, havendo necessidade de emissão apenas de um Estudo Ambiental Simplificado - EAS ou Relatório Ambiental Simplificado - RAS, contendo “os estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentados como subsídio para a concessão da licença prévia requerida, que conterà, dentre outras, as informações relativas ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos



*ambientais e das medidas de controle, de mitigação e de compensação*<sup>31</sup>. Da mesma forma, não será exigido o PBA, mas apenas um Plano de Controle Ambiental.

Caso o órgão ambiental, pela análise do EAS ou RAS, ou mesmo em fase mais avançada do processo de licenciamento, verifique que não se trata de empreendimento com impactos ambientais de pequeno porte, poderá solicitar a alteração do procedimento de licenciamento, para que sejam seguidas as fases do licenciamento comum.

Outro aspecto relevante é que, segundo a Instrução Normativa IBAMA nº 184/2008 e algumas normas de órgãos ambientais estaduais, no processo de licenciamento simplificado é suprimida a fase de emissão da Licença Prévia, sendo emitidas apenas as Licenças de Instalação e Operação. Todavia, a Resolução CONAMA nº 279/2001, que trata do processo simplificado para empreendimentos hidrelétricos, prevê a manutenção das três fases do licenciamento. Assim, o agente executor do subprojeto deverá verificar qual norma deverá ser aplicada ao caso concreto.

## 6.6 MONITORAMENTO DOS SUBPROJETOS

Para que o ente gestor do Projeto META possua controle sobre as atividades e serviços desenvolvidos pelos agentes executores será estabelecido um procedimento de acompanhamento dos subprojetos, especialmente no que concerne aos seus aspectos sociais, ambientais e econômicos.

A gestão do Projeto META pelo Ministério de Minas e Energia envolverá quatro marcos principais: a apresentação de requisitos a serem observados pelos proponentes em seus subprojetos para fins de aprovação dos mesmos – condições de elegibilidade; a solicitação aos proponentes de análise dos riscos ambientais e sociais inerentes ao desenvolvimento de seus subprojetos; a solicitação de efetivação de Plano de Gestão Ambiental individualizado de determinados subprojetos; e a solicitação de relatórios periódicos de monitoramento das consequências e condições ambientais e sociais inerentes à operação das atividades e serviços que comporão o Projeto META, e prestação de contas dos benefícios aferidos.

O ente gestor firmará compromissos com os agentes executores sobre a responsabilidade destes na elaboração e envio de um relatório de monitoramento das consequências e condições ambientais e sociais inerentes à operação das atividades e serviços desenvolvido.

Esse relatório será requisitado pelo ente gestor com a periodicidade pertinente à apresentação dos relatórios parciais de progresso a serem fornecidos ao Banco Mundial.

Os dados que constarão neste relatório deverão ser definidos pelo ente gestor quando da aprovação do subprojeto, após análise de eventual Plano de Gestão Ambiental Individual ou da avaliação inicial. Todavia, desde já se recomenda que contenha, para os casos de implantação de empreendimentos, ao menos as seguintes informações:

- Cópias de eventuais licenças e autorizações inerentes à manutenção da atividade, sejam elas ambientais, estaduais, municipais, do DNPM, e outras;
- Informações sobre eventuais ações judiciais em trâmite cujo conteúdo represente risco de paralisação da atividade ou serviço;

---

31 Art. 2ª, I, da Resolução CONAMA nº 279/2009.

- Informações sobre Procedimentos Administrativos e Inquéritos Cíveis em trâmite nos Ministérios Públicos Estaduais e Federais cujo conteúdo remeta à regularidade do desenvolvimento da atividade ou serviço;
- Informações sobre eventuais autos de infração recebidos da Administração Pública e de defesa apresentada;
- Registros de inspeção, manutenção e calibração de equipamentos;
- Relatórios de incidentes;
- Informações relativas à preparação e atendimento a emergências;
- Relatórios sobre ações de monitoramento das atividades/serviços;
- Relatórios sobre o cumprimento de acordos firmados com a Administração Pública visando à melhor execução da atividade/serviço;
- Informações patrimoniais (balanços);
- Resultados de auditorias

Recebido e analisado referido relatório, o ente gestor deverá decidir pela conveniência ou não de realização de uma vistoria em campo, visando a aferir dados complementares que permitirão a consolidação da avaliação do relatório.

Recomenda-se que esta vistoria seja previamente agendada com o agente executor, a fim de que disponibilize pessoal para acompanhamento das atividades, permitindo que possa ser verificada a real situação de operação do subprojeto, com saneamento de dúvidas pontuais.

Durante as avaliações (seja dos relatórios escritos ou vistoria em campo) caso seja verificada a alteração substancial do cenário social e ambiental em que está inserido o subprojeto, ou seja, caso reste constatado o aumento significativo dos impactos ambientais e sociais inicialmente apontados, passando o subprojeto a extrapolar as orientações preliminares que permitiram sua elegibilidade para compor o Projeto META, o ente gestor deverá adotar medidas visando à adequação da atividade ou serviço, mediante ações de mitigação e compensação de riscos e danos.

Sendo absolutamente inviável a proposição de medidas de mitigação e compensação, caberá ao ente gestor proceder à exclusão do subprojeto do Projeto META.

Feita a análise de todos os relatórios apresentados pelos agentes executores, cumprirá ao ente gestor elaborar um relatório único e simplificado, contendo o retrato da situação do Projeto META, para envio ao Banco Mundial.

Recomenda-se a elaboração de um relatório estruturado em tabelas abastecidas com dados previamente acordados com o Banco Mundial, devendo constar, no mínimo, a análise das características de elegibilidade dos subprojetos, sua prevalência durante a operação dos mesmos ou não. Nos casos de adoção de medidas para adequação de subprojetos que tiverem substancial alteração do quadro ambiental e social, deverão ser detalhadas as medidas de mitigação e compensação propostas, com os devidos fundamentos normativos.

O relatório permitirá ao Banco Mundial que observe todas as medidas adotadas pelos agentes executores para atender à legislação e demais normas em vigor no Brasil durante a operação de suas atividades. Ainda, viabilizará a observação das ações de controle e fiscalização adotadas pelo ente gestor diante de cada um dos subprojetos, observadas as suas peculiaridades.

Trata-se, em suma, de uma ferramenta que permitirá o controle e a fiscalização da eficiência e legalidade do Projeto META pelo Banco Mundial.

Recomenda-se que este relatório simplificado, após análise pelo Banco Mundial, seja devidamente divulgado ao Público interessado, por meio da internet.

## **6.7 ARRANJO INSTITUCIONAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DO PROJETO META**

Conforme ressaltado na Carta Consulta apresentada à Comissão de Financiamentos Externos - COFIEEX, o Projeto META envolve diretamente o Ministério de Minas e Energia suas Secretarias finalísticas e os órgãos e entidades vinculadas com atribuições na formulação e execução de políticas setoriais dos setores de energia, geologia e transformação mineral:

- Ministério de Minas e Energia, por meio da Secretaria-Executiva
- Secretarias de Planejamento e Desenvolvimento Energético, Secretaria de Energia Elétrica, Secretaria de Petróleo e Gás Natural e Combustíveis Renováveis, Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral e Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (Serviço Geológico do Brasil)
- Departamento Nacional de Produção Mineral
- Agência Nacional de Energia Elétrica
- Empresa Pesquisa de Energética
- Operador Nacional do Sistema Elétrico
- Centro de Pesquisas de Energia Elétrica

Tendo em vista a quantidade de subprojetos envolvidos, o Ministério de Minas e Energia deverá gerir e executar o Projeto META por meio de sua Secretaria Executiva, especificamente através da Diretoria de Programa I.

Para tanto, a Secretaria deverá mobilizar uma equipe técnica especializada, mediante seleção de profissionais habilitados e capacitados, além de fornecer os recursos essenciais à implementação do sistema de fiscalização e gestão.

Formada a equipe responsável pela fiscalização e gestão do Projeto META deverá haver a imediata definição, documentação e divulgação das funções, responsabilidades e autoridades a serem desenvolvidas; tudo a fim de viabilizar a realização do trabalho de forma organizada e eficaz.

Neste cenário, o Núcleo Estratégico de Gestão Socioambiental do MME ficará responsável por fornecer à Unidade Gestora do Projeto e à Secretaria Executiva o apoio e o conhecimento necessários ao atendimento dos requisitos das salvaguardas ambientais e sociais do Projeto.

## **6.8 DIMENSIONAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS À IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DO PROJETO META**

De acordo com o informado por meio da Carta Consulta apresentada à Comissão de Financiamentos Externos - COFIEEX, as atividades de planejamento, execução, monitoramento e gerenciamento a serem providas por meio do Projeto META serão

implementadas sob inteira responsabilidade do Ministério de Minas e Energia, tendo como agente executor a Unidade de Gerenciamento do Projeto – UGP.

Caberá à UGP, sob o comando de seu Coordenador-Geral, a operacionalização dos trabalhos a serem contratados e o tratamento das interfaces entre as Secretarias do Ministério e os diversos agentes e órgãos que atuarão na implementação do Projeto.

Além disso, competirá à UGP a análise das avaliações ambientais e relatórios emitidos pelos agentes executores do Projeto META, bem como a elaboração do relatório resumo das atividades ao Banco Mundial. Também deverá decidir sobre a in/elegibilidade e legalidade de cada um dos subprojetos propostos para compor o Projeto META, procedendo ao seu enquadramento definitivo nas tipologias pré-definidas neste documento.

A UGP será formada por equipes multidisciplinares dentro do âmbito do NESA, da Secretaria Executiva do Ministério de Minas e Energia. Sugere-se que referidas equipes sejam compostas por técnicos especializados, subordinados à Coordenação Executiva do Núcleo.

O quadro de pessoal da UGP será constituído sob a égide da Lei nº 8.745, de 09 de dezembro de 1993, alterada pela Lei nº 10.667, de 14 de maio de 2003, a qual dispõe que a partir de 31 de dezembro de 2003 todos os profissionais que exercem atividades técnicas especializadas no âmbito de projetos de cooperação com prazo determinado, implementados mediante acordos internacionais, deverão estar contratados com recursos da União, mediante processo seletivo simplificado e regulamentado pelo Decreto nº 4.748, de 16 de junho de 2003.

Referidos técnicos poderão ser destacados do atual quadro do Ministério e treinados especificamente para atuar neste Projeto, sendo que se estima a necessidade de alocação de um responsável técnico especialista ambiental e um profissional de apoio para dar curso as atividades aqui previstas.

A capacitação dos funcionários da UGP ocorrerá por meio de workshops e reuniões dentro do próprio NESA, com a participação de especialistas convidados, sendo que o total das despesas com treinamento da equipe do Projeto não deverão, em princípio, ultrapassar o percentual de 5% do custo total e serão alocados no Componente – Gerenciamento do Projeto.

Além disso, prevê-se que o desenvolvimento das atividades de gestão pela UGP dependerá de material didático apropriado, computadores com acesso à rede mundial de computadores (internet), além de transporte e hospedagem nos casos de vistorias em campo e disponibilização de espaço para realização de workshops.

Fora as equipes de gestão formadas dentro do Ministério, considerando a natureza e a finalidade do Projeto, que prevê nos seus componentes a predominância de complexos estudos técnicos e serviços de consultoria nos setores de energia e mineração, será necessária a realização de concurso de consultores para o desenvolvimento das diversas atividades, em particular realização de estudos multidisciplinares e prestação de apoio técnico às unidades executoras e coexecutoras do Projeto.

## 7. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO

A divulgação das ações relacionadas à implementação do Projeto META aos agentes dos setores elétrico e de mineração é de suma importância, tendo em vista a relevância dos assuntos tratados em seu contexto.

Nesta seara, sugere-se a divulgação do Projeto por meio da realização de *workshops* com as entidades interessadas, nos quais serão apresentados seus principais objetivos e metas e uma síntese da presente Avaliação Ambiental.

Nestes eventos deverá ser viabilizada a participação das entidades interessadas, por meio de apresentação de sugestões de forma escrita e oral, para debate e eventual incorporação no texto da Avaliação Ambiental.

*A priori*, sugere-se a realização de um evento principal em Brasília, na sede do Ministério de Minas e Energia, com a participação das instituições envolvidas.

Além desse evento principal, realizado em 30/06/2011 na sede do Ministério de Minas e Energia, vale destacar a realização de um evento secundário na sede do CEPEL, localizada na cidade do Rio de Janeiro (RJ), no dia 29/06/2011, em que estiveram presentes diversos representantes das entidades interessadas.

Na oportunidade foi apresentado o conteúdo e objetivos de todos os subprojetos que envolverão a entidade no âmbito do Projeto META. Ainda, foi apresentado o Plano de Gestão Ambiental a ser aplicado na execução de referidos subprojetos, com destaque para as medidas de prevenção e mitigação já adotadas pelo CEPEL na execução de suas atividades diárias, e que serão seguidas também no desenvolvimento das novas atividades e serviços, concernentes aos subprojetos.

Além da divulgação inicial do Projeto, recomenda-se também que sejam divulgadas as avaliações ambientais, Planos de Gestão Ambiental Individual e resumo dos estudos realizados durante a implementação do Projeto META. Para tanto, conforme já sugerido no bojo deste trabalho, poderá ser utilizado o sítio de internet o Ministério de Minas e Energia.

As atividades de comunicação serão todas previamente divulgadas às entidades e instituições interessadas, e seus resultados informados aos interlocutores e disponibilizados ao público em geral.

No mesmo local onde forem viabilizadas as consultas aos documentos anteriormente citados, deve também ser possibilitada a apresentação de sugestões e dúvidas pelos interessados, as quais deverão ser periodicamente observadas e respondidas pelos membros da equipe gestora do Projeto, inclusive com auxílio dos agentes executores, quando necessário.

Essa interação comporá o próprio sistema de gestão do Projeto e deverá contribuir para ampliar a compreensão e o apoio público ao projeto, reduzindo riscos de fraudes. Além disso, atenderá ao princípio da transparência, que rege os atos da Administração Pública Brasileira.

## 8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Projeto META é desenvolvido pela União, por intermédio do Ministério de Minas e Energia, e pelo Banco Mundial, com o objetivo de expandir e consolidar os avanços nos setores de energia e mineração, estimulando a competitividade e o crescimento econômico sustentável do País.

Ele contempla principalmente estudos conceituais e atividades diversas de fortalecimento institucional dos setores energético e de mineração, além de subprojetos como o desenvolvimento de pesquisas e tecnologia do setor de energia elétrica, mediante o reaparelhamento e ampliação da estrutura física dos laboratórios do Centro de Pesquisa de Energia Elétrica.

Tendo em vista a amplitude dos subprojetos propostos, o Projeto META deverá abarcar todo o território nacional, pois além de acarretar a capacitação tecnológica e de pessoal, servirá de orientação para a instituição de políticas públicas setoriais, cujos efeitos irão perdurar por longo prazo.

A implantação dos subprojetos pré-selecionados para compor o Projeto META não acarretam significativos impactos negativos aos meios social e ambiental, constituindo, em sua maioria, estudos teóricos e conceituais e medidas de reforço institucional sem qualquer interferência. Eles estão inseridos na Categoria B da Política Operacional 4.01 do Banco Mundial, portanto, seus potenciais impactos sobre as populações ou áreas ecologicamente importantes serão reduzidos, específicos no local do projeto, em sua maioria reversíveis, e passíveis de medidas mitigadoras de rápida identificação e aplicação.

Essa “ausência” de riscos e impactos garante segurança aos entes envolvidos na gestão e aprovação do Projeto META, o Ministério de Minas e Energia e o Banco Mundial.

Em relação aos impactos negativos avançados foram propostas medidas compensatórias e mitigatórias, com atenção especial aos subprojetos que podem deflagrar Políticas de Salvaguardas do Banco Mundial. Dentre estas medidas está a realização de processo de licenciamento ambiental, a compensação de áreas degradadas, o salvamento e manejo da fauna e o monitoramento da qualidade da água.

Por outro lado, insta salientar os impactos positivos advindos da implantação dos subprojetos, especialmente relacionados ao desenvolvimento de tecnologias de produção de energia limpa, advinda de fontes renováveis.

Além dos estudos de inventários previstos, que deverão orientar o desenvolvimento de atividades de exploração e a própria organização da população, incentivando o uso racional de energia e dos recursos naturais.

Justamente tendo em vista a ausência de significativos impactos causados pelos subprojetos previamente selecionados para compor o Projeto META, a execução de atividades consideradas de significativo impacto que extrapolem o previsto para seu enquadramento na Categoria B da Política Operacional de Avaliação Ambiental do Banco Mundial, bem como a execução de atividades que gerem riscos ambientais e sociais significativos foi considerada como fator que impede a elegibilidade do subprojeto.

Além disso, não serão elegíveis os subprojetos que contém atividades vetadas pela legislação brasileira, tratados internacionais firmados pelo Brasil, normas ou políticas nacionais; que sejam díspares com o disposto nas Políticas Operacionais do Banco Mundial,

interpretadas de acordo com a legislação em vigor; que afetem diretamente áreas indígenas; que demandem a aquisição de terras ou que acarretem o reassentamento involuntário de pessoas; que impliquem na emissão de resíduos perigosos no meio ambiente, de acordo com as normas brasileiras em vigor.

Os subprojetos previamente eleitos foram separados em 3 tipologias para fins de avaliação ambiental: (i) estudos conceituais e medidas de reforço institucional sem qualquer implicação ambiental ou social, (ii) estudos conceituais e medidas de reforço institucional que, caso eventualmente venham a ser utilizados em ações, poderão acarretar intervenções com impactos ambientais ou sociais, e (iii) intervenções com impactos de pequena magnitude.

Também foram apresentados marcos conceituais (Recursos Culturais Físicos, e Habitats Naturais e Florestas), baseados nas Políticas Operacionais do Banco Mundial, para fins de orientação de eventuais subprojetos que possam ter implicações relacionadas aos temas.

Em relação à gestão do Projeto META, a ser executada pelo Ministério de Minas e Energia, por meio de sua Secretaria Executiva e do NESA, adotou-se um sistema de monitoramento contínuo, iniciando pela avaliação ambiental preliminar de todos os subprojetos, seguida de apresentação de Plano de Gestão Ambiental por aqueles enquadrados na 3ª tipologia, para efetiva definição de sua elegibilidade.

Após isso, deverá ser realizado o monitoramento periódico de atividades inerentes aos subprojetos eleitos, por meio da emissão de relatórios, com posterior confecção de um relatório único e sistematizado ao Banco Mundial.

Ainda no que concerne à gestão do Projeto, foi previsto um plano de comunicação envolvendo atividades preliminares de divulgação desta avaliação ambiental, bem como atividades de acompanhamento da execução efetiva do Projeto META por meio de consultas via rede mundial de computadores.

## 9. BIBLIOGRAFIA

Agenda 21 (Rio de Janeiro, 1992)

BANCO MUNDIAL. Manual Operacional do Banco Mundial. Políticas Operacionais. Julho de 2005.

BRASIL. Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988. Atualizada com as Emendas Constitucionais Promulgadas.

BRASIL. Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990.

CONAMA Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986.

CONAMA. Resolução nº 6, de 16 de setembro de 1987.

CONAMA. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

CONAMA. Resolução nº 279, de 27 de junho de 2009.

Convenção sobre a Diversidade Biológica (Rio de Janeiro, 1992)

Convenção sobre Mudanças Climáticas (Rio de Janeiro, 1992)

Declaração do Rio (Rio de Janeiro, 1992)

ELETROBRÁS. Relatório de Avaliação Socioambiental. Projeto de Melhoria da Performance Operacional e Financeira das Empresas de Distribuição da Eletrobrás Parte I – Avaliação Ambiental do Projeto. Maio de 2010.

ELETROBRÁS. Relatório de Avaliação Socioambiental. Projeto de Melhoria da Performance Operacional e Financeira das Empresas de Distribuição da Eletrobrás Parte II – Plano de Gestão Ambiental. Maio de 2010.

IBAMA. Instrução Normativa nº 65, de 13 de abril de 2005.

MELLO DE, Celso Antônio. *Curso de Direito Administrativo*: Editora Malheiros, 13ª ed.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Carta Consulta: Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral - Projeto META.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Consultoria em Mudanças Climáticas.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Desenvolvimento de um sistema de monitoramento do processo de licenciamento ambiental de empreendimentos de geração e transmissão de energia, construção de banco de dados associado a este que possibilite o compartilhamento das informações geradas.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Marco conceitual para a questão ambiental na integração energética sulamericana.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Plano de desenvolvimento regional sustentável e a implantação de Usinas Hidrelétricas Estruturantes.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Banco de dados do Cadastro Socioeconômico de Atingidos por Barragens no Brasil.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Marco referencial socioambiental e energético para estabelecimento de política pública voltada à população objeto de deslocamento e assentamento rural.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Consultoria para elaboração de projeto executivo para o Laboratório Smart-Grid

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Revitalização e automação da subestação 138 kv e serviços auxiliares da Unidade CEPEL – Adrianópolis.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Pórticos e Infraestrutura complementar para o Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Eletrodos e Estais do Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Eletrodos de terminação (yokes) do Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Capacitores de acoplamento para Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Sistema de Movimentação de cabos (roletes) para o Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Conjunto de transformadores de ensaios de Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Fonte para gaiola corona do Laboratório de Ultra Alta Tensão.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Aquisição de Clusters – Atualização de Infraestrutura computacional do Laboratório de Computação Intensiva do CEPEL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Secretaria Executiva. Diretoria de Programa. Minuta de Termo de Referência: Equipamentos para o Laboratório de Mediação Fasorial Síncrona.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011.  
[http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas\\_publicas.html](http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas_publicas.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos\\_comite/cnpe.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos_comite/cnpe.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos\\_comite/cmse.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos_comite/cmse.html)

Ministério de Minas e Energia. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/epe.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/epe.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/aneel.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/aneel.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_afins/ons.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_afins/ons.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_afins/ccee.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_afins/ccee.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/anp.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/anp.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/CPRM.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/CPRM.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades\\_vinculadas/DNPM.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/entidades_vinculadas/DNPM.html)

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. 23.05.2011  
[http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas\\_publicas.html](http://www.mme.gov.br/sgm/menu/politicas_publicas.html)

Sánchez, Luiz Enrique. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

SILVA, E. Avaliação qualitativa de impactos florestais do reflorestamento no Brasil. 1994. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG: 1994. 12/05/2011.  
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1gx CZni6OeAJ:noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesaude/ultimas-noticias/2011/03/30/investimento-em-energias-limpas-bate-recorde-em-2010-destaque-vai-para-china-brasil-fica-em-6.jhtm+energia+limpa&cd=11&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&source=www.google.com.br>