

Nº: DP - 23050 / 2011 Nº de Páginas: 58 Nº de Anexos

Relatório:

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL DO CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA – CEPEL

Destinatário:

Ministério de Minas e Energia - MME
Secretaria Executiva
Esplanada dos Ministérios, Bloco "U" - sala 728
Brasília - DF - BRASIL - CEP: 70065-900

Atenção:

Alexandre Ramos Peixoto
Tel: (61) 3319-5011/5027 - Fax: (61) 3319-5240
alexandre.peixoto@mme.gov.br

Resumo:

O plano de gestão ambiental do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica descreve as principais atividades desenvolvidas no Centro, nas unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis e apresenta as medidas mitigadoras e programas ambientais em andamento. Da mesma forma, agrega a estes programas e medidas planejados para compor, junto aos existentes, um plano de gestão ambiental que contempla o conjunto de atividades do Centro, em consonância com a legislação ambiental em vigor e os requisitos do desenvolvimento sustentável.

Responsáveis:

Maria Elvira Piñeiro Maceira – Chefe do Depto. de Otimização Energética e Meio Ambiente - DEA
Henrique Burd – Chefe do Depto. de Laboratórios - DPL
Luiz Carlos de Oliveira Costa – Chefe do Depto. de Logística e Operações - DLO
Alexandre Neves da Silva – DPL/CEPEL
Denise Ferreira de Matos – DEA/CEPEL
Eliane Caetano Martinez – DLO/CEPEL

Coordenador:

Nome: Orsino Oliveira Filho – DP
Tel: 2598-6020 **Fax:** 2598-6087
E-mail: orsino@cepel.br

Gerente:

Nome: Alexandre Neves da Silva - DPL
Tel.: 2598-6035 **Fax:** 2598-6459
E-mail: neves@cepel.br

Aprovação

Roberto Pereira Caldas
Diretor de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - DP
15/07/2011

Plano de Gestão Ambiental do
Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL

Responsáveis:

Maria Elvira Piñeiro Maceira – Chefe do Depto. de Otimização Energética e Meio Ambiente - DEA

Henrique Burd – Chefe do Depto. de Laboratórios - DPL

Luiz Carlos de Oliveira Costa – Chefe do Depto. de Logística e Operações - DLO

Alexandre Neves da Silva – DPL/CEPEL

Denise Ferreira de Matos – DEA/CEPEL

Eliane Caetano Martinez – DLO/CEPEL

1. Apresentação

O Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - Cepel é uma associação, nos termos do Código Civil, sem fins lucrativos, e que tem por objetivo a formação de uma infra-estrutura científica e de pesquisa, visando ao desenvolvimento, no País, de uma tecnologia avançada no campo dos equipamentos e sistemas elétricos. A sede do CEPEL está localizada na Cidade Universitária da UFRJ, na Ilha do Fundão. Nela está sediada a direção do Centro de Pesquisas, diversos laboratórios de múltiplas especializações e os departamentos de P&D. Possui também outra unidade, situada no município de Nova Iguaçu, denominada de Laboratório George Zabludowski, com os principais laboratórios de Alta tensão e Potência e o Escritório de Certificação de Produtos e Serviços.

São Associados do Cepel os seus fundadores: a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobrás, Furnas-Centrais Elétricas S.A., a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco S.A. - Chesf, a Empresa Transmissora de Energia Elétrica do Sul do Brasil S.A. - Eletrosul, e a Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. - Eletronorte.

2. Legislação Ambiental

O presente Capítulo objetiva associar o arcabouço normativo do meio ambiente no âmbito do Brasil, ao processo de conformidade ambiental desenvolvido na Unidade Adrianópolis do CEPEL, principalmente no que importa aos aspectos relacionados às restrições, estímulos e avalizações.

2.1. Constituição Federal

A Constituição Federal de 1988 foi a primeira a tratar, deliberadamente e expressamente, acerca da questão ambiental no Brasil. José Afonso da Silva destaca que a Constituição de 1988 "*é eminentemente ambientalista*" e "*assumiu o tratamento da matéria em termos amplos e modernos*" (in Direito Ambiental Constitucional, 6ª edição, Malheiros Editores, São Paulo, 2007).

O "núcleo da questão ambiental" na Constituição Federal de 1988 encontra-se no seu Capítulo VI, que dispõe sobre a "Ordem Social". Contudo, deve-se ressaltar que será deficiente a compreensão dos dispositivos constitucionais referentes ao meio ambiente, se forem desconsiderados outros preceitos que se referem, explicita ou implicitamente, ao tema em comento.

2.2. Principiologia do Direito Ambiental

Segundo Paulo de Bessa Antunes *"princípios jurídicos são idéias-força que dão base de sustentação às normas jurídicas positivadas. Todos os diferentes campos do Direito possuem princípios que são derivados dos princípios fundamentais contidos na Constituição de forma implícita ou explícita"* (in Manual de Direito Ambiental, Editora Lumen Juris, Rio de Janeiro, 2007).

O primeiro e mais importante princípio do Direito Ambiental é o **princípio da dignidade humana**, que está relacionado, dentre outros objetivos, ao efetivo desfrute de um ambiente sadio pelos cidadãos. Do referido princípio decorrem todos os demais *Standards* do Direito Ambiental Brasileiro.

O **princípio democrático** assegura aos cidadãos o direito pleno de participar da elaboração das políticas públicas ambientais. Quanto ao **princípio da precaução**, que tem sido debatido em diferentes setores da sociedade brasileira, o mesmo encontra-se inserto na Declaração do Rio (Princípio nº 15): *"Com o fim de proteger o meio ambiente, os estados devem aplicar amplamente o critério da precaução conforme suas capacidades. Quando haja perigo de dano grave ou irreversível, a falta de uma certeza absoluta não deverá ser utilizada para postergar-se a adoção de medidas eficazes em função do custo para impedir a degradação do meio ambiente"*. Cumpre observar, que o **princípio da precaução** é próximo ao **princípio da prevenção**, embora com ele não se confunda. O **princípio da prevenção** aplica-se a impactos ambientais já conhecidos e dos quais possa, com segurança, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade para identificação dos impactos futuros mais prováveis.

O **princípio do equilíbrio**, de suma importância nos processos de conformidade ambiental, é aquele pelo qual os operadores da política ambiental devem ponderar as consequências previsíveis da adoção de uma determinada medida, quanto a sua utilidade e a possibilidade de gravames ao meio ambiente.

Impende destacar, ainda, o **princípio da ação governamental**, que confere a obrigatoriedade de ações governamentais e insere o meio ambiente no conceito de patrimônio público, o que resulta na abertura de um espaço para a utilização de ações judiciais específicas na defesa dos interesses metaindividuais.

Por fim, deve-se enfatizar o **princípio do planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais**, o qual busca a efetividade ecológica, a avaliação e planejamento, configurando o mesmo na priorização de ações preventivas em detrimento de atuações interventivas.

2.3. Legislação Federal Ambiental

A Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, é considerada o instrumento normativo mais importante na esfera da legislação ambiental federal. Recepcionada pela Constituição Federal de 1988, visto que antecedeu a Carta Magna, a Lei em comento objetiva dar efetividade às normas constitucionais, bem como dar um tratamento global e unitário à defesa da qualidade do meio ambiente no país.

A Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, instituí, no seu art.6, O Sistema Nacional do Meio Ambiente (**SISNAMA**), que é um conjunto articulado de órgãos, entidades, regras e práticas da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios, dos Municípios e de fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, sob a direção superior do Conselho Nacional do Meio Ambiente (**CONAMA**)¹.

No âmbito da estrutura do **SISNAMA** o órgão central é o **Ministério do Meio Ambiente**, que tem como área de competência a **Política Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos**; a política de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, e biodiversidade e florestas; proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para melhoria da qualidade ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais; políticas para integração do meio ambiente e produção; políticas e programas integrados para a Amazônia Legal².

No que importa à Política Urbana e Proteção Ambiental, o art.21, XX da Constituição de 1988, declara competir à União "*instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos*", enquanto o seu art. 182 estabelece que a "*Política de Desenvolvimento Urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes*".

Na esfera da Legislação Ambiental Federal referente à **Política Urbana e Proteção Ambiental**, segundo José Afonso da Silva (*in* Direito Ambiental Constitucional, 6ª edição, Malheiros Editores, São Paulo, 2007), "*todos os projetos de lei apresentados ao Congresso Nacional, instituindo a política de desenvolvimento urbano nortearam-se pelos rumos da proteção ambiental, quer quando declaravam que a política nacional de desenvolvimento seria formulada de modo compatível com a preservação e conservação do*

¹ O **CONAMA**, Conselho Nacional do Meio Ambiente, é o órgão consultivo e deliberativo do **SISNAMA**, imbuído da finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

² Lei Federal nº 9.649, de 27.05.1998, art.14 – Dispõe sobre a Organização da Presidência da República e dos Ministérios.

patrimônio ambiental, histórico e cultural, paisagístico, arqueológico e da utilização racional de energia; quer quando determinavam que, na promoção do desenvolvimento urbano, se deveria observar, entre suas diretrizes, a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente, assim como o patrimônio histórico, artístico, turístico, cultural, arqueológico e paisagístico; quer, ainda, quando definiam a política urbana com 'conjunto de princípios e ações que têm por objetivo assegurar a todos o direito à Cidade', entendido este como o conjunto de medidas que promovam a melhoria da qualidade de vida, mediante a adequada ordenação dos espaços urbanos, de modo a permitir sua adequada fruição pelo homem, preservando-o de processo de espoliação urbana".

Nessa perspectiva, o **Estatuto da Cidade**³, que proveio do conjunto dos projetos supramencionados, manteve em essência, essa orientação nos seus arts. 1º, parágrafo único; 2º, IV, VIII, XII, XIII, XIV; 4º, III, "c", e VI; 31, § 1º. Além disso, as Leis Orgânicas dos Municípios assumiram a mesma orientação, sempre incluindo como **objetivos ou diretrizes da Política Urbana e dos Planos Diretores a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente, assim como do patrimônio histórico, artístico e cultural.**

No campo da Legislação Ambiental Federal, temos em vigor o Código Florestal (Lei Federal nº 4.771, de 15.09.1965) que dispõe, em seu art.1º, sobre o princípio de que as "*florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação reconhecidas de utilidade às terras que revestem são bens de interesse comum a todos habitantes do país, exercendo-se os direitos de propriedade com as limitações que a legislação em geral e especialmente ele estabelece*". O Código Florestal preceitua, ainda, no seu art. 2º, acerca da preservação permanente das florestas e demais formas de vegetação, bem como aquelas situadas ao longo dos rios e cursos d'água e ao redor de lagos, lagoas ou reservatórios de águas naturais ou artificiais. Além das áreas de proteção enumeradas no art. 2º, o art. 3º permite que o Poder Público declare outras, também de preservação permanente. Cumpre destacar, também, que os Estados e Municípios possuem competência delegada, pelo Código Florestal, para declarar a vegetação de seu interesse como protegida.

A Lei Federal nº 9.985, de 18.07.2000⁴, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, mais conhecida como Lei do SNUC. O instrumento da Compensação Ambiental está contido no art. 36⁵ deste

³ Lei Federal nº 10.257, de 10.07.2001 - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana.

⁴ Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC.

⁵ Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de

diploma legal. O montante dos recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não poderá ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

A Lei Federal nº 5.197, de 03.01.1967, se apresenta atualmente como um dos mais importantes regulamentos da legislação federal ambiental que dispõe especificamente sobre **normas de proteção à fauna**⁶, determinando as premissas básicas de defesa à vida animal. O preceito de maior relevância inserto na Lei em comento, é o que vaticina expressamente que todos os animais, qualquer que seja a espécie e fase de desenvolvimento, e que vivem naturalmente fora do cativeiro, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, **são de propriedade do Estado**, sendo proibido a sua perseguição, utilização, caça ou apanha (art. 1º).

A Lei Federal nº 4.132, de 10.09.62⁷, de essencial relevância ao atendimento dos interesses **imediatos** e **primários** da sociedade, considera, no seu art. 2º, VII, de **interesse social**, para o efeito de desapropriação, "*a proteção do solo e a preservação de cursos e mananciais de água e de reserva florestais*".

Por fim, deve-se salientar que Constituição Federal impõe ao Poder Público o dever de 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 específica. Frise-se, ainda, que é vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem proteção dos referidos espaços territoriais (art. 225, § 1º, III). Além disso, cabe ao IBAMA (União), em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, o planejamento de ações que visem à elaboração de **um plano de zoneamento ambiental para unidades de conservação já existentes**, bem como para a **seleção de espaços territoriais passíveis**

unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a **meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.**

⁶ Em sentido lato a palavra "fauna" (*in* Direito Ambiental Constitucional, 6ª edição, Malheiros Editores, São Paulo, 2007) refere-se ao conjunto de todos animais de uma região ou de um período geológico, abrangendo aí a fauna aquática, a fauna das árvores e do solo (insetos e microorganismos) e a fauna silvestre (animais de pêlo e de pena). A Legislação distingue entre fauna silvestre brasileira, fauna silvestre exótica e fauna doméstica, incluindo as aquáticas e as terrestres (art. 2º, da Portaria IBAMA-93-N, de 07.07.1998).

⁷ Define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.

de proteção especial, orientando e elaborando os respectivos **Planos de Manejo** destas áreas, onde se definem seus critérios de utilização.

O Decreto 7.404/2010 estabelece as normas para a execução da **Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS** (Lei 12.305/2010) e institui o Comitê Interministerial da PNRS com objetivos de apoiar, estruturar e articular as ações dos órgãos governamentais para cumprir as metas previstas. Este comitê poderá convidar representantes de outros órgãos e criar grupos técnicos para auxiliarem na execução de suas competências.

As responsabilidades compartilhadas entre empresas, governos e consumidores são reafirmadas e a coleta seletiva considerada instrumento essencial para a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, devendo ser implantada pelos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana. A gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos devem observar as possibilidades de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição adequada dos rejeitos.

A recuperação energética dos resíduos está prevista e será disciplinada através de ato conjunto dos Ministérios do Meio Ambiente, Minas e Energia e Cidades. Serão elaborados planos de gerenciamento de resíduos específicos, bem como planos nacionais, estaduais, regionais e de regiões metropolitanas, intermunicipais e municipais.

Determina-se ainda que, deverá ser organizado um cadastro nacional dos operadores com resíduos perigosos e as empresas que operam estes resíduos precisam elaborar um plano de gerenciamento adequado, observando as exigências e normas técnicas específicas. Também foi instituído o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), que será responsável por coletar, organizar e disponibilizar informações à sociedade, possibilitando a avaliação da eficiência e a adequação das ações desenvolvidas.

2.4. Legislação Estadual

A Carta Constitucional de 1988 alterou as competências ambientais, **descentralizando** a capacidade para legislar sobre o “meio ambiente”, anteriormente concentrada exclusivamente no âmbito da União.

Com a amplitude de ação que lhes foi outorgada pela Constituição Federal no campo ambiental, os Estados têm condição de, não só utilizar as figuras protetoras do meio ambiente constantes da legislação federal, como também de estabelecer outras, ordenadas ao atendimento de seus interesses peculiares.

O Estado do Rio de Janeiro destinou um capítulo da sua Constituição para tratar, com exclusividade, do meio ambiente, **estabelecendo princípios e regras aplicáveis à gestão ambiental e o adequado aproveitamento os recursos naturais**. Além de dispor sobre o meio ambiente, a

Constituição Estadual define, também, a política urbana (art. 229, *caput*), dispondo que *"a política urbana a ser formulada pelos municípios e onde couber, pelo Estado, atenderá ao pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade com vistas à garantia e melhoria da qualidade de vida de seus habitantes"*. Além disso, a Constituição do Estado do Rio de Janeiro, (art. 229, § 1º) determina que as funções sociais da cidade são compreendidas como direito de todo a cidadão de acesso a **"segurança e preservação do patrimônio ambiental e cultural"**.

O Estado do Rio de Janeiro conta com uma **Política Estadual de Controle Ambiental**, instituída pelo Decreto-lei nº 134/75, que dispôs também sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente, e sobre os órgãos de prevenção e controle da poluição.

Ainda, no âmbito estadual, em 1977, o Decreto Estadual nº 1.633, de 21 de dezembro, que regulamentou o Decreto-lei nº 134/75, instituiu o **Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP)**. Em 2009, foi criado o **Sistema de Licenciamento Ambiental (SLAM)** que foi instituído pelo Decreto Estadual nº 42.159, em consonância com o Decreto-lei nº 134, de 16 de junho de 1975, alterados em parte pela Lei Estadual nº 5.101, de 4 de outubro de 2007, que criou o **Instituto Estadual do Ambiente – Inea**.

Quanto às **faixas marginais de proteção de águas superficiais**, considerada como **APP** pelo art. 268, inciso III da Constituição Estadual, cabe mencionar a Portaria **SERLA** nº 261-A/97, que determina normas para demarcação de faixas marginais de proteção em lagos, lagoas e lagunas.

2.5. Legislação Municipal

O Município de Nova Iguaçu dispõe de um **Código Municipal de Meio Ambiente**, instituído pela Lei Municipal n.º 3.129, de 10 de novembro de 2000, que tem como finalidade regular os direitos e obrigações concernentes à **proteção, controle, conservação e recuperação do meio ambiente** na Cidade de Nova Iguaçu, respeitadas as competências constitucionais atribuídas a União e ao Estado do Rio de Janeiro.

Em seu capítulo 2, o referido Código condiciona à realização **de estudo do impacto ambiental e relatório de impacto do Meio Ambiente**, as seguintes hipóteses: a construção, instalação, ampliação e modificação de qualquer estabelecimento de atividades utilizadoras de recursos naturais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem assim os empreendimentos capazes sob qualquer forma de causar degradação ambiental, sem prejuízo de outras exigências legais.

A Lei Municipal nº 3.129, cria, ainda, em seu art. 97, o **Sistema Municipal de Licenciamento Ambiental – SIMULA**. Já o art. 98, estabelece que as atividades *"em implantação ou já em funcionamento, quando de modificação ou ampliação, ficam obrigadas a registrar-se na Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente até 360 dias após a publicação da*

referida Lei, com vistas ao seu enquadramento ao estabelecido no artigo 97 e sua regulamentação”.

Além disso, o art. 104 do Código em comento, considera **infração ambiental** “*toda a ação ou omissão que importe inobservância dos preceitos deste Código, seus regulamentos, decretos, normas técnicas e resoluções, bem como das Leis Estaduais e Federais, resoluções do CONAMA e outros dispositivos legais que se destinem à promoção, recuperação, proteção da qualidade e saúde ambientais*”.

A Unidade Adrianópolis do CEPEL, atualmente, encontra-se totalmente inserida na **Área de Proteção Ambiental Municipal de Rio D’Ouro**. Esta unidade de conservação foi criada em julho de 2004 e tem por objetivo **a preservação do conjunto natural e paisagístico local, com ênfase para as necessidades de proteção e preservação do conjunto florestado e na qualidade das águas e mananciais que formam a Bacia do Rio D’ouro e a cabeceira do Rio Iguaçu**, e ainda:

I - Proteger os recursos naturais considerando-os como essenciais à população local e capaz de promovê-la social e economicamente;

II - Assegurar os mecanismos e procedimentos necessários ao envolvimento da sociedade no estabelecimento de normas e gestão da APA Rio D’Ouro;

III - Buscar o apoio das Organizações não Governamentais, de organizações privadas e de grupos sociais organizados, para a prática do desenvolvimento cooperado, de educação ambiental, e economias agrícolas e turísticas sustentadas;

IV - Assegurar desenvolvimento com sustentabilidade ambiental e econômica, no território da APA;

V - Considerar que a proposta de criação da APA Rio D’ouro está integrada às propostas gerais de desenvolvimento da Cidade de Nova Iguaçu, em consonância com o seu **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável** e do seu **Plano Estratégico de Desenvolvimento**;

VI - Considerar o território da APA criada nesta Lei como parte de um mosaico de unidades de conservação, configurando-se como Zonas de Amortecimento da Reserva Biológica do Tinguá, integrando atividades de preservação/recuperação da natureza, manutenção/recuperação de ecossistemas e uso sustentável dos recursos naturais.

De acordo o art. 5º, do decreto de **criação da APA Rio D’Ouro**, ficam restritos os seguintes usos e atividades na região em questão:

I - A implantação de qualquer atividade industrial, exceto aquelas definidas por lei específica para a APA Rio D'Ouro;

II - A realização de obras de terraplenagem, abertura de canais, abertura de valas e aberturas de ruas e estradas sem prévia autorização do órgão municipal responsável e, na eventualidade da intervenção, importar em alteração sensível da paisagem e das condições ambientais, pela análise e aprovação do Conselho Deliberativo da APA;

III - O exercício de qualquer atividade capaz de alterar o curso dos rios e riachos ou fluxo de suas águas, no território da APA do Rio D'ouro;

IV - O corte de árvores, isoladas ou em grupos, mesmo sob a forma de capoeiras e capoeirões, sem a prévia autorização do órgão municipal responsável, e por sua decisão, ouvido o Conselho Deliberativo da APA;

V - O uso de agrotóxicos e outros biocidas e inseticidas organoclorados, relacionados pelo IBAMA, que ofereçam riscos de sua utilização, inclusive no que se refere ao seu poder residual.

Cumprir destacar, que o inciso VI estabelece na APA Rio D'Ouro, uma **Zona de Proteção Integral**, destinada ao refúgio da vida silvestre, vinculada prioritariamente à salvaguarda da Biota nativa, proteção de habitat das espécies, proteção de mananciais e formando território contíguo à Reserva Biológica do Tinguá.

Observa-se, finalmente, que nas **Zonas de Proteção Integral** mencionadas anteriormente, não serão permitidas novas edificações nas áreas delimitadas, **exceto aquelas com finalidades de pesquisa e controle ambiental**.

2.6. PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Licenciamento Ambiental é um procedimento administrativo vinculado, pelo qual o poder público verifica e estabelece condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor nas atividades utilizadoras dos recursos naturais.

Considerando que toda e qualquer atividade produtiva tem como fator integrante de seu processo o **uso de recursos naturais**, a Legislação Ambiental colocou sob a égide do **licenciamento** toda e qualquer atividade produtiva, transformando o referido ato administrativo num instrumento de controle dos setores produtivo e econômico.

A Licença Ambiental é concedida pelos órgãos integrantes do **SISNAMA**, através de procedimento administrativo específico e em geral é um ato administrativo de controle preventivo de atividades de particulares no exercício de seus direitos. Mas o exercício do direito depende do

cumprimento de requisitos legalmente estabelecidos tendo em vista a proteção ambiental, posto que o **licenciamento de atividades potencialmente poluidoras** é uma exigência da Lei Federal nº 6.938, de 1981, como instrumento da **Política Nacional do Meio Ambiente** (art.9º, IV).

A Resolução **CONAMA** nº 237, de 19.12.97, disciplina as normas gerais para a outorga da Licença Ambiental; amplia as atividades sujeitas ao licenciamento previstas na Resolução nº 001/86, também do CONAMA; e dispõe sobre as **modalidades**, os **prazos de validade** e as **hipóteses de revogação das licenças**.

3. Descrição dos Impactos Socioambientais das Instalações do Cepel

Para fins de análise dos impactos socioambientais do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica será feita uma subdivisão maior em três partes: instalações localizadas em Adrianópolis, Instalações localizadas na Ilha do Fundão e Instalações planejadas. As instalações ditas planejadas referem-se à implantação do Laboratório de Ultra Alta Tensão, na unidade de Adrianópolis.

3.1. Identificação dos Impactos Socioambientais

A matriz de interface atividades do Centro x Meio Socioambiental é usada para identificar interações entre as atividades realizadas pelo Centro (existentes e planejadas) e categorias de divisão do meio socioambiental que sejam potencialmente afetadas por estas atividades. A partir destas interações torna-se mais fácil identificar os impactos socioambientais potenciais.

Observando as células preenchidas na matriz abaixo foram listados os impactos socioambientais potenciais da operação e da instalação de novos projetos na Unidade Adrianópolis. A avaliação das características específicas do projeto vai permitir que seja estimada a magnitude dos impactos previstos, de forma preliminar em vista de este ser um relatório expedito.

Matriz de Interface Atividades do Centro x Meio SocioAmbiental

Vetores de Impacto	Dimensões do Meio Ambiente							
	Ecoss. Aquatic.	Ecoss. Terrest.	Terreno	Uso do Solo	Comunidade do Entorno	Paisagem	Perturb. Elétricas	Atmosf.
Instalações Adrianópolis								
Operação de laboratórios para ensaios de equipamentos elétricos	X	X						X
Subestação	X	X			X	X	X	X
Atividades Administrativas	X	X						
Instalações Ilha do Fundão								
Operação de laboratórios para ensaios de materiais	X	X						X
Operação de laboratórios para ensaios de equipamentos elétricos	X	X						X
Atividades Administrativas	X	X						
Instalações Planejadas								
Implantação								
Limpeza do Terreno				X				
Escavações para as fundações	X							
Montagem das estruturas			X					
Lançamento dos cabos condutores								
Trânsito de Máquinas e equipamentos					X			
Circulação de Empregados da Obra					X			
Produção de Resíduos da Obra	X	X						X
Operação								
Presença das Estruturas e Equipamentos		X						
Realização dos ensaios Elétricos					X		X	
Geração de Resíduos		X						
Geração de Efluentes Líquidos	X							

Matriz de Impactos Socioambientais

Instalações Adrianópolis

Laboratórios

Impacto Socioambiental	Avaliação	Justificativa	Legislação/ Normas
Alteração da qualidade da água/solo por efluentes produzidos nos laborat.	Baixo	As fontes são monitoradas, e a disposição destes efluentes é feita dentro dos padrões preconizados pela legislação ambiental em vigor.	CONAMA nº 357/05 NT-202 R10 DZ-205 R06
Geração de resíduos produzidos nos laboratórios	Desprezível	Verifica-se que a ADRI é responsável pela correta coleta, armazenagem e destinação dos resíduos sólidos e líquidos [...] e a DVMP pela correta emissão dos efluentes líquidos.	DZ1310.R-7 NBR 12235 NBR 11174
Emissões gasosas produzidas pelos laboratórios	Não se aplica	Não foi identificado geração de efluentes gasosos nas atividades do CEPEL (FIRJAN, 2009)	

Subestação

Impacto Socioambiental	Avaliação	Justificativa	Legislação/ Normas
Incômodo causado pelo ruído gerado na subestação	A verificar	Propõe-se que sejam feitas medições para verificar a intensidade do ruído produzido na subestação e sua percepção na periferia da subestação.	CONAMA 01- (08/03/1990) CONAMA - 02 - (08/03/1990) NBR 10.151
Alteração da qualidade da água/ solo por vazamento de efluentes da subestação	Desprezível	Para que tal evento não ocorra foram tomadas as seguintes medidas: aquisição de kits de emergência para conter vazamentos de óleo e realização de manutenção preventiva e localização dos transformadores dentro de uma base provida de coletores para o caso de vazamentos. Com o uso destas medidas considera-se este risco baixo.	CONAMA nº 357/05 NT-202 R10 DZ-205 R06
Impactos sobre a avifauna	A verificar	A intensidade do impacto da presença da subestação dentro da Unidade Adrianópolis sobre a avifauna é desconhecido, recomenda-se que seja feito um estudo para verificar sua existência/intensidade e propor medidas de mitigação.	
Impacto sobre a paisagem	Desprezível	A Unidade Adrianópolis, existente desde o final da década de 1970, já é um componente da paisagem local, de forma que não se considera este um impacto significativo para o entorno.	
Geração de campos eletromagnéticos.	Desprezível	Os valores medidos tanto na área externa(valores para o público em geral) quanto na área interna(valores para população ocupacional) estão dentro dos limites definidos nas Resoluções Normativas ANEEL.	NBR5422/1985 Res. ANEEL 398 e 413 de 2010

Atividades Administrativas			
Impacto Socioambiental	Avaliação	Justificativa	Legislação/ Normas
Geração de resíduos devido à atividades administrativas	Desprezível	Verifica-se que a ADRI é responsável pela correta coleta, armazenagem e destinação dos resíduos sólidos e líquidos [...] e a DVMP pela correta emissão dos efluentes líquidos.	DZ1310.R-7 NBR 12235 NBR 11174
Alteração da qualidade da água por disposição de esgotos	Baixo	As fontes são monitoradas, e a disposição destes efluentes é feita dentro dos padrões preconizados pela legislação ambiental em vigor.	CONAMA nº 357/05 NT-202 R10 DZ-215 R-4
Instalações Ilha do Fundão			
Laboratórios			
Impacto Socioambiental	Avaliação	Justificativa	Legislação/ Normas
Alteração da qualidade da água/solo por efluentes produzidos nos laboratórios	Desprezível	A correta destinação dos efluentes gerados, através da aplicação do Plano de Gestão de Resíduos (Dinâmica da Terra, 2009) disponível na unidade, neutraliza o impacto socioambiental que poderia ser produzido pelo vazamento de efluentes líquidos para cursos d'água/lençol freático, assim como sobre o solo.	CONAMA nº 357/05 NT-202 R10 DZ-215 R-4
Geração de resíduos produzidos nos laboratórios	Desprezível	A correta destinação dos resíduos gerados, através da aplicação do Plano de Gestão de Resíduos (Dinâmica da Terra, 2009) disponível na unidade, neutraliza o impacto socioambiental que poderia ser produzido por disposição final inadequada dos resíduos para o ambiente do entorno da Unidade Ilha do Fundão.	DZ1310.R-7 NBR 12235 NBR 11174
Emissões gasosas produzidas pelos laboratórios	Não se aplica	Não se espera geração de efluentes gasosos nas atividades do CEPEL (a confirmar em diagnostico).	

Atividades Administrativas			
Impacto Socioambiental	Avaliação	Justificativa	Legislação/ Normas
Geração de resíduos devido à atividades administrativas	Desprezível	A correta destinação dos resíduos gerados, através da aplicação do Plano de Gestão de Resíduos (Dinâmica da Terra, 2009) disponível na unidade, neutraliza o impacto socioambiental que poderia ser produzido por disposição final inadequada dos resíduos para o ambiente do entorno da Unidade Ilha do Fundão.	DZ1310.R-7 NBR 12235 NBR 11174
Alteração da qualidade da água da água por geração de esgotos	Não se aplica	Os efluentes são dispostos na rede pública de esgotos.	CONAMA nº 357/05 NT-202 R10 DZ-215 R-4

Novas Instalações – LabUAT			
Etapa de Construção			
Impacto Socioambiental	Avaliação	Justificativa	Legislação/ Normas
Erosão do solo	Desprezível	Deve-se tomar medidas de controle ambiental durante as atividades de construção visando a minimização de processos erosivos.	
Alteração da Qualidade da água de cursos de água	Desprezível	Deve-se tomar medidas de controle ambiental durante as atividades de construção visando a não contaminação de corpos hídricos.	CONAMA nº 357/05 NT-202 R10 DZ-215 R-4
Alteração da Qualidade do ar	Baixo	Deve-se tomar medidas de controle ambiental durante as atividades de construção visando minimizar a emissão de particulados.	
Interferência com Áreas Protegidas	Baixo	As instalações da unidade Adrianópolis são anteriores à criação da APA Rio D'Ouro e não haverá adição de áreas com uso diverso.	LEI 9985/2000 CONAMA 371/2006 CONAMA 013/1990
Transtorno à população vizinha devido ao ruído.	Baixo	Deve-se tomar medidas de controle ambiental durante as atividades de construção visando a preservar a comunidade do entorno dos transtornos referentes à obra.	CONAMA 01- (08/03/1990) CONAMA – 02 – (08/03/1990) NBR 10.151

Etapa de Operação			
Impacto Socioambiental	Avaliação	Justificativa	Legislação/ Normas
Impactos sobre a Avifauna	Baixo	O trecho de LT é de 220m.	
Impacto visual	Baixo	Haverá introdução de elementos estranhos à paisagem, mas em escala reduzida	
Efeitos decorrentes da injeção de correntes no solo	Baixo	O respeito às normas relativas a segurança neutralizam este impacto.	
Efeitos dos Campos Eletro-magnéticos	Baixo	O respeito às normas relativas a segurança neutralizam este impacto.	NBR 5422/1985
Incômodo produzido pelo ruído audível	Baixo	A intermitência da efetivação dos ensaios e o respeito às normas relativas a segurança neutralizam este impacto.	CONAMA 01- (08/03/1990) CONAMA - 02 - (08/03/1990) NBR 10.151
interferências na recepção em rádio e televisão na comunidade do entorno	Desprezível	A intermitência da efetivação dos ensaios e o respeito às normas relativas a segurança neutralizam este impacto.	NBR 5422/1985
Produção de resíduos devido ao funcionamento do laboratório	Desprezível	Os programas de gestão de resíduos existentes são capazes de absorver a produção de resíduos decorrente do funcionamento do Laboratório de Ultra Alta Tensão - LabUAT	DZ1310.R-7 NBR 12235 NBR 11174

3.2. Descrição dos Impactos Socioambientais

Os impactos propriamente ditos serão usados como referência neste item, e na descrição de cada um deles serão agrupadas as instalações / ações que concorrem para a sua existências.

3.2.1. Impactos Socioambientais Referentes às Instalações de Adrianópolis

Na matriz de interface dos impactos as instalações de Adrianópolis foram divididas em três vetores de impactos: laboratórios para ensaios de equipamentos elétricos, subestação e atividades administrativas. São consideradas como atividades administrativas as atividades desenvolvidas na oficina mecânica, cozinha/refeitório, ambulatório e escritórios.

De acordo com o diagnóstico ambiental realizado pela FIRJAN em 2009 (FIRJAN, 2009) analisando as atividades desenvolvidas nas instalações do CEPEL em Adrianópolis, os principais impactos ambientais gerados pelas atividades na unidade são a geração de resíduos sólidos e a emissão de efluentes líquidos.

A) Alteração da Qualidade da Água / Solo por efluentes líquidos produzidos nos laboratórios, Na subestação e nas atividades administrativas

I) Nos laboratórios

Foram identificados os seguintes locais de geração de efluentes líquidos:

- Solução salina (Laboratório AT3);
- Rejeitos dos ensaios de camada sólida, a saber, aerosil, diatonita, bentonita e cloreto de sódio (Laboratório AT3);
- Óleo mineral contido em equipamentos ensaiados (Laboratório AP2);
- Efluente do sistema de refrigeração dos motores do AP4 (LABEX).

A solução salina tem como disposição final a rede pluvial e o curso do rio. Os rejeitos de ensaios de camada sólida são armazenados conforme preconizado no plano de gestão de resíduos vigente na empresa.

No caso de vazamento de óleo mineral contido nos equipamentos ensaiados, existem medidas que impedem que o mesmo saia do laboratório, de forma a não sobrecarregar o separador de água e óleo. De acordo com os resultados de amostragens mensais da saída do separador de água-óleo (SAO), os efluentes encontram-se com todos os parâmetros dentro dos limites permitidos pela legislação ambiental em vigor.

Assim, os impactos da geração de efluentes líquidos nos laboratórios da Unidade Adrianópolis são baixos, uma vez que as fontes são monitoradas e a disposição destes efluentes é feita dentro dos padrões preconizados pela legislação ambiental em vigor.

II) Na Subestação

Os equipamentos presentes na subestação são livres de ascarel e PCBs. O evento que pode acarretar despejo de efluentes líquidos no local da subestação da Unidade CEPTEL-Adrianópolis seria o vazamento de óleo mineral dos transformadores.

Para que tal evento não ocorra foram tomadas as seguintes medidas: aquisição de kits de emergência para conter vazamentos de óleo e realização de manutenção preventiva e localização dos transformadores dentro de uma base provida de coletores para o caso de vazamentos. Com o uso destas medidas considera-se este risco baixo.

III) Nas Atividades Administrativas

Foram identificados os seguintes locais de geração de efluentes líquidos:

- Fossas sépticas;
- Caixas de gordura.

As instalações sanitárias são ligadas à fossas sépticas, onde são retidos os sólidos e posteriormente os efluentes são lançados no corpo d'água existente. Os resíduos retidos nas fossas sépticas são enviados para a ETE Alegria.

As caixas de gorduras são limpas por empresa licenciada pelo órgão ambiental e os efluentes líquidos são lançados no corpo d'água.

B) Geração de resíduos nos laboratórios e nas atividades administrativas

I) Nos Laboratórios e Atividades Administrativas

Os equipamentos ensaiados são retornados para os clientes. Os resíduos resultantes da operação dos laboratórios são os seguintes:

Resíduos Gerados nos Laboratórios do CEPEL Unidade Adrianópolis

RESÍDUOS	CLASSE
Serragem contaminada	I
Trapos contaminados	I
EPIs usados	I
Lâmpadas queimadas	I
Cartucho/Toner de impressora	I
Embalagem vidro contaminada produtos químicos	I
Pilhas de pequeno porte	I
Baterias de pequeno porte	I
Embalagem plástica contaminada produtos químicos	I
detector de incêndio radioativo	I
Baterias de médio porte	I
Óleo isolante	I
Embalagem metálica contaminada com graxa	I
fita isolante/fita crepe/fita adesiva	I
Sucata de componentes eletro-eletrônicos	I
Papel e Papelão	IIB
Plástico	IIB
Isoladores quebrados	IIB
Arame	IIB
Ponta de fios e cabos	IIB
Cabos Elétricos Danificados	IIB
Isoladores de porcelana quebrado	IIB
Sucata metálica ferrosa	IIB
sucata metálica não ferrosa	IIB
fio de cobre nú	IIB

Resíduos Gerados nas Atividades Administrativas do CEPEL Unidade Adrianópolis

RESÍDUOS	CLASSE
OFICINA MECÂNICA	
Serragem contaminada	I
Trapos contaminados	I
EPIs usados	I
Lâmpadas queimadas	I
Cartucho/Toner de impressora	I
Embalagem vidro contaminada produtos químicos	I
Pilhas de pequeno porte	I
Baterias de pequeno porte	I
Embalagem plástica contaminada produtos químicos	I
Papel contaminado com óleo	I
Componentes eletrônicos	I
Placas de epóxi com lã de vidro	I
Restos de poliéster	I
Papel e Papelão	IIB
Plástico	IIB
Sucata metálica ferrosa	IIB
sucata metálica não ferrosa	IIB
Ponta de fios e cabos	IIB
Cabos Elétricos Danificados	IIB
Isoladores de porcelana quebrado	IIB
AMBULATÓRIO	
Perfuro-cortantes, curativos, algodão, gase, luvas, etc...	I
Medicamentos vencidos	I
COZINHA E REFEITÓRIO	
Óleo Comestível	I
Perfex Usados	I
EPIs usados	I
Lixo Orgânico	IIA
Lodo da Caixa de Gordura	IIA
Isoladores quebrados	IIB
Embalagens Plásticas	IIB
Embalagens Metálicas	IIB

De acordo com o relatório da FIRJAN de 2009 (FIRJAN, 2009), "verifica-se que a ADRI é responsável pela correta coleta, armazenagem e destinação dos resíduos sólidos e líquidos [...] e a DVMP pela correta emissão dos efluentes líquidos, isto é, despejo de contaminantes na água gerada por atividades diversas". Assim, o impacto da geração destes resíduos é baixo.

C) Geração de campos eletro-magnéticos na Subestação

Os valores medidos tanto na área externa (valores para o público em geral) quanto na área interna (valores para população ocupacional), estão dentro dos limites definidos nas Resoluções Normativas ANEEL.

D) Incômodo causado pelo ruído gerado na subestação

As operações de funcionamento têm um caráter permanente, admitindo um regime de funcionamento freqüente (diário), com ruído causado pelos disjuntores.

Segundo a resolução CONAMA 01 de 08 de março de 1990:

“Considerando que os critérios e padrões deverão ser abrangentes e de forma a permitir fácil aplicação em todo o Território Nacional, resolve: [...]

VI - Para os efeitos desta Resolução, as medições deverão ser efetuadas de acordo com a NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da ABNT.”

De acordo com esta norma, que fixa os procedimentos para a medição do ruído, são os seguintes Níveis de Critério de Avaliação para os ambientes externos em dB(A):

Tipos de Áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Recomenda-se a execução de medições para verificar a situação atual e para que se possam tomar medidas adequadas.

E) Impactos sobre a avifauna

A intensidade do impacto da presença da subestação dentro da Unidade Adrianópolis sobre a avifauna é desconhecida, recomenda-se que seja feito um estudo para verificar sua existência/intensidade e propor medidas de mitigação. O estudo tem previsão de início no segundo semestre de 2011.

F) Impacto sobre a paisagem

No que diz respeito à paisagem, a Unidade Adrianópolis localiza-se em área de características de periferia semi-urbanizada, com ocupação residencial esparsa, vias não pavimentadas e relevo de suave-ondulado para ondulado ao longe. As linhas de transmissão são um componente da paisagem, visto que próximo está localizada a subestação de Furnas, que é, ela mesma, um entroncamento do Sistema Interligado Nacional. A própria Unidade Adrianópolis, existente desde o final da década de 1970, já é um componente da paisagem local, de forma que não se considera este um impacto significativo para o entorno.

Ainda assim, como proposta de minimização do impacto sobre a paisagem, considera-se o reflorestamento das margens do rio Iguaçu, em sua porção dentro do terreno da Unidade Adrianópolis.

3.2.2. Impactos Socioambientais Referentes às Instalações da Ilha do Fundão

Na matriz de interface dos impactos as instalações da Ilha do Fundão foram divididas em três vetores de impactos: laboratórios para ensaios de equipamentos elétricos, operação de laboratórios para ensaios de equipamentos elétricos e atividades administrativas. São consideradas como atividades administrativas as atividades desenvolvidas nas oficinas, cozinha/refeitório, ambulatório e escritórios.

A) Alteração da Qualidade da Água/Solo por efluentes líquidos

I) produzidos nos laboratórios

Foi identificado o Laboratório de Análises Químicas como gerador de efluentes líquidos, tais como: solventes, óleo vegetal isolante, óleo mineral isolante e soluções contendo acetona, entre outros. Os efluentes são acondicionados em bombonas de 50 litros para serem destinados em tambores de 200 litros e possíveis rejeitos são encaminhados para uma caixa de decantação.

A correta destinação dos efluentes gerados, através da aplicação do Plano de Gestão de Resíduos (Dinâmica da Terra, 2009) disponível na unidade, neutraliza o impacto socioambiental que poderia ser produzido pelo vazamento de efluentes líquidos para cursos d'água/lençol freático, assim sobre o solo.

B) Geração de resíduos nos laboratórios e em função das atividades administrativas

Os resíduos resultados da operação dos laboratórios na unidade Ilha do Fundão são os seguintes:

Resíduos Gerados nos Laboratórios do CEPEL - Unidade Fundão

RESÍDUOS	CLASSE
Trapos contaminados	I
EPIs usados	I
Lâmpadas fluerescentes (intactas / quebradas)	I
Lâmpadas Incandescentes	I
Embalagem vidro contaminada	I
Pilhas de pequeno porte	I
Baterias de pequeno porte	I
Produtos Químicos Sólidos e Líquidos (Óxidos, Alcoóis entre outros)	I
Baterias de médio porte	I

RESÍDUOS	CLASSE
Óleo isolante, mineral e lubrificante	I
Óleo diesel	I
Óleos vegetais isolantes	I
Solventes (clorofórmio, acetona, benzeno, metanol)	I
Soluções contendo fenol	I
Soluções químicas diversas	I
Mercúrio	I
Sucata de componentes eletro-eletrônicos	I
Latas de Tinta e Óleo vazias e cheias	I
Resina de Epóx Curada e Pó de Grafite	I
Papel e Papelão	IIB
Plástico	IIB
Vidro	IIB
Comum	IIB
Sucata metálica – Pequeno e Grande Porte	IIB

Os resíduos resultantes das atividades administrativas na unidade Ilha do Fundão são os seguintes:

Resíduos Gerados nas Atividades Administrativas do CEPEL - Unidade Fundão

RESÍDUOS	CLASSE
GERAL	
Trapos e papéis contaminados	I
EPIs usados	I
Óleos usados	I
Solventes usados	I
Lâmpadas queimadas	I
Cartucho/Toner de impressora usados	I
Pilhas de pequeno porte	I
Baterias de pequeno porte	I
Embalagem de produtos de limpeza	I
Sucatas de eletro-eletrônicos	I
Latas de Tintas e Verniz	I
Papel e Papelão	IIB
Plástico	IIB
Sucata metálica ferrosa	IIB
sucata metálica não ferrosa	IIB
Limalhas de Alumínio e Cobre	IIB

RESÍDUOS	CLASSE
Serragens e Madeiras não-contaminadas	IIB
Construção Civil	IIB
Comum	IIB
REFEITÓRIO / COZINHA	
Óleo Comestível	I
Lixo Orgânico	IIB
JARDINAGEM	
Poda e Jardinagem	IIB
AMBULATÓRIO	
Perfuro-cortantes, curativos, algodão, gase, luvas, etc...	I
Medicamentos vencidos	I
Comum	IIB

A correta destinação dos resíduos gerados, através da aplicação do Plano de Gestão de Resíduos (Dinâmica da Terra, 2009) disponível na unidade, neutraliza o impacto socioambiental que poderia ser produzido por disposição final inadequada dos resíduos para o ambiente do entorno da Unidade Ilha do Fundão.

3.2.3. Novas Instalações - LabUAT

A) Impactos Socioambientais da Etapa de Implantação do Projeto

As possibilidades de impactos listadas a seguir foram analisadas em função das obras de implantação das instalações do Laboratório de Ultra Alta Tensão - LabUAT na Unidade Adrianópolis:

- Erosão do solo;
- Contaminação de cursos de água;
- Alteração da Qualidade do ar;
- Transtorno à população vizinha devido ao ruído;
- Interferência com Áreas Protegidas.

Não será necessário fazer retirada de vegetação ou realocação de propriedades, assim como não haverá conflito de uso de solo uma vez que a área faz parte das instalações do centro. Todos os impactos listados, com exceção do último, podem ser mitigados através do uso de boas práticas de controle ambiental durante a atividade de construção do projeto. Destaca-se ainda que estes impactos são de natureza temporária.

Quanto à interferência com áreas protegidas, é inevitável, pois a APA Rio Douro foi de criação posterior à instalação do Centro no local. Considera-se contudo que a natureza das atividades de pesquisa no setor elétrico não é incompatível com os padrões de ocupação de uma unidade de conservação de uso sustentável, como é o caso das Áreas de Proteção Ambiental.

B) Impactos Socioambientais da Etapa de Operação do Projeto

I) Impactos sobre a Avifauna

A passagem de linhas de transmissão (LT) de energia elétrica, em operação, próximas ao terreno do Cepel em Adrianópolis, constitui um impacto cumulativo negativo para a avifauna da região, pelo aumento do número de situações de potencial colisão. Sublinha-se, no entanto, que no caso do LabUAT será feita apenas uma instalação experimental de arranjo para LT de curta extensão (220 metros).

II) Impacto visual

Existe um impacto visual decorrente da implantação do LabUAT, de percepção variável, mas que não representa uma novidade numa área que hoje já é cortada por LT's e subestações. Além disso, a Unidade Adrianópolis poderá incluir também um projeto de integração paisagística, para melhor integração da infra-estrutura no seu território envolvente.

III) Perturbações Elétricas

Neste rol são considerados:

- Efeitos decorrentes da injeção de correntes no solo
- Efeitos dos Campos Eletro-magnéticos
- Incômodo produzido pelo ruído audível

- interferências na recepção em rádio e televisão na comunidade do entorno

Em consulta aos técnicos do próprio Centro de Pesquisas verificou-se que existe uma distância suficiente para garantir segurança, saúde e comodidade à comunidade do entorno da área do projeto, e serão usadas as diretrizes e normas adequadas ao perfil do projeto.

A instalação funcionará, somente nos períodos de realização dos ensaios, ou seja, sua energização ocorrerá somente durante curtos períodos de tempo, e em períodos esparsos e na presença dos responsáveis por sua operação. Entretanto, para maior segurança, a instalação foi projetada atendendo aos critérios de projeto usualmente utilizados nas linhas de transmissão no país, considerando o público em geral. Observa-se que, com relação aos campos elétricos e magnéticos, estão sendo utilizados os valores recomendados pelo "International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection" - ICNIRP, que são os valores de referência da legislação brasileira.

Na tabela a seguir são apresentados os valores adotados para o cálculo das distâncias de segurança, considerando a situação mais crítica para corrente alternada, e a título de ilustração, para corrente contínua, embora para este tipo de operação não existam valores estabelecidos.

	Limites adotados como critérios nos projetos de linhas no Brasil	Configuração crítica CA 1000 kV 5000MW Torre estaiada	Configuração crítica CC 800 kV 4000MW Torre estaiada
RI (limite da faixa (protege o sinal mínimo definido pelo antigo Dentel, de 66 dB, com relação sinal-ruído de 24 dB).	42 dB	40,16 dB	43,3 dB
RA (no limite da faixa, na pior condição: até 15 min após a chuva)	58 dB(A)	41,11 dB(A)	42,0 dB
CE (interior da faixa):	8,33 kV/m	8,33 kV/m	33,74
CE (limite da faixa):	4,17 kV/m	4,17 kV/m	14,38
CM (interior da faixa)	200 microT	20,64 microT	25,93 microT
CM limite da faixa:	1000 microT	7,59 microT	6,29 microT

IV) Produção de resíduos devido ao funcionamento do laboratório

Os ensaios a serem realizados neste laboratório são classificados como não destrutivos e os equipamentos retornarão aos clientes depois de ensaiados. A previsão é de que serão realizados 4 ensaios por trimestre e cada ensaio levará poucos minutos, sendo que a montagem de cada ensaio poderá levar até 15 dias. A previsão de resíduos gerados durante a operação do LabUAT

deverá ser plenamente absorvida pelo sistema de gestão de resíduos já implementado no CEPEL.

4. Gestão Ambiental no Cepel

4.1. Histórico

Em 2006, através de ações isoladas, iniciaram-se no Centro as primeiras atividades relativas ao manejo de resíduos, culminando com a contratação da FIRJAN para a elaboração de um **Diagnóstico ambiental** com ênfase no Gerenciamento de Resíduos Sólidos, resultando na identificação da necessidade de implantação de um programa, ações e controles ambientais.

A partir de 2007 o Departamento de Logística e Operações - DLO assumiu a responsabilidade pelas ações voltadas para a área ambiental do Cepel, quando foi instituído um **Grupo de Trabalho** composto por três empregados.

Em 2009 foi contratada a empresa Dinâmica da Terra para atualizar o Diagnóstico ambiental realizado anteriormente e implementar o **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI)** e do **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS)**. Foram implementados na Unidade Adrianópolis em 2009 e na Unidade Fundão em 2010.

Em decorrência do **Projeto do LabUAT** na Unidade Adrianópolis, em 2009 a FIRJAN realizou um **Diagnóstico ambiental**, com ênfase no licenciamento ambiental dessa Unidade.

Em dezembro de 2009 foi instituído o **Comitê de Sustentabilidade do Cepel** composto por dez empregados de diferentes áreas da empresa.

4.2. Programas atualmente existentes

4.2.1. Gestão de resíduos sólidos

Foram identificados e mapeados todos os **resíduos perigosos** (Classe I) e **não-perigosos** (Classes IIA e IIB) decorrentes dos processos dos laboratórios e das atividades administrativas. Nesse processo destacam-se os seguintes pontos:

- a) Os resíduos, conforme a sua classificação, são pesados e armazenados, antes da sua disposição final, em dois depósitos distintos. Na Unidade Fundão, o depósito utilizado para os resíduos

- perigosos é compartilhado com o utilizado para o armazenamento de gases;
- b) São utilizadas somente embalagens homologadas para o armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos perigosos;
 - c) A coleta, o transporte e a destinação final dos **resíduos perigosos** são realizados por meio de empresas devidamente licenciadas no órgão ambiental competente;
 - d) A coleta, o transporte e a destinação final dos **resíduos não-perigosos** é realizada para aterros sanitários, cooperativas de reciclagem e empresas devidamente licenciadas no órgão ambiental competente;
 - e) São emitidas as 4 vias do Manifesto de Resíduos em todo o processo de descarte de todos os tipos de resíduos;
 - f) As lâmpadas fluorescentes são descontaminadas *in company*, por meio de empresa devidamente licenciada e especializada nesse processo;
 - g) O quantitativo dos resíduos destinados é fornecido mensalmente ao Programa de Indicadores para a **Gestão da Sustentabilidade Empresarial das Empresas Eletrobrás (IGS)**.

4.2.2. Coleta Seletiva

São disponibilizados na área externa do Centro, coletores específicos a cada tipo de resíduo e utilizado um carro transporte para realizar a coleta seletiva dos resíduos provenientes de laboratórios, áreas administrativas e área externa. Após a seleção, esses resíduos são armazenados temporariamente nos depósitos existentes até a sua destinação final.

4.2.3. Reciclagem

Ao invés de destinar para aterros sanitários são enviados para reciclagem os resíduos passíveis desse processo, tais como:

- a) papel, papelão, plástico, vidro e metal – enviados para cooperativa de reciclagem devidamente licenciada;
- b) óleo mineral, óleo vegetal, óleo de cozinha e sucatas metálicas – enviados para empresas especializadas e devidamente licenciadas.

4.2.4. Projeto EcoCepel

O projeto foi implantado em 2010, durante a **I Semana de Sustentabilidade do Cepel**, para incentivar a participação dos empregados e colaboradores do Centro no processo de coleta seletiva.

O Projeto consiste basicamente no recebimento de resíduos perigosos oriundos das residências dos empregados e colaboradores, tais como: pilhas, baterias, lâmpadas e óleo de cozinha usado. Após essa etapa, os resíduos são destinados de forma ambientalmente correta.

4.3. Programas a serem implementados

Identifica-se a necessidade de contratação de consultoria especializada no **Diagnóstico ambiental** com ênfase na gestão de efluentes líquidos e gasosos, de modo a identificar a geração e assessorar na implementação de programa específico para a gestão desses resíduos, permitindo, de forma sistemática, monitorar, controlar e adotar medidas de mitigação e melhoria contínua.

4.3.1. Gestão de efluentes líquidos

Atualmente, é realizado o monitoramento dos efluentes líquidos dos laboratórios da Unidade Adrianópolis. Ressaltamos que é realizada, nas duas unidades, a destinação final dos resíduos retidos nas fossas sépticas e caixas de gordura por empresas licenciadas.

4.3.2. Gestão de efluentes gasosos

Ainda não foi realizado o Diagnóstico ambiental na unidade Fundão, quando será possível observar ou não a geração de efluentes gasosos.

Na Unidade Adrianópolis não foi identificada a geração de efluentes gasosos, conforme descrito no Diagnóstico Ambiental (FIRJAN, 2009).

4.4. Projetos a serem implementados

Visando a melhoria contínua, podem ser estabelecidos projetos complementares que foquem a redução da geração de resíduos e a utilização eficiente dos recursos naturais, especificamente água e energia elétrica.

4.4.1. Projeto de redução da geração de resíduos

Um dos projetos complementares a ser realizado é para a redução da geração de resíduos (papel, plásticos, alimentos, entre outros) e da implantação do processo de compostagem (reutilização dos resíduos orgânicos de jardinagem).

Verifica-se que, de forma isolada, algumas áreas vêm promovendo alterações nos seus processos, visando reduzir a geração de resíduos. Destaca-se que nos restaurantes foi reduzida a utilização de sacos e copos plásticos no processo de distribuição das refeições (almoço e lanche) e no laboratório de química, o processo de lavagem das vidrarias será realizado por máquina de lavar automatizada, utilizando apenas água quente em substituição a produtos químicos.

4.4.2. Projeto de utilização eficiente dos recursos naturais

Outro projeto a ser viabilizado é o da redução do consumo e do desperdício de água e energia elétrica.

Desde 2009 que o consumo de água e energia elétrica é informado ao Programa de Indicadores para a Gestão da Sustentabilidade Empresarial das Empresas Eletrobras (**IGS**), o que facilitará o monitoramento dos resultados das ações estabelecidas para a redução desses recursos.

Em 2010 a área de manutenção predial realizou a substituição de equipamentos da refrigeração central por equipamentos que apresentam melhor eficiência energética.

4.4.3. Projeto de inclusão digital

Também pode-se considerar a elaboração de um projeto para a inclusão dos equipamentos de informática no processo de destinação às entidades educacionais e/ou organizações especializadas em atividades de inclusão digital.

4.5. Ações de melhorias da gestão ambiental no Cepel

Objetivando a adequação das instalações e a implantação de ações para a melhoria contínua de gestão ambiental, foram listadas as seguintes ações, considerando os atuais programas e projetos ligados ao tema:

Temas	Ações	Prazos
1. Gestão de resíduos	<ul style="list-style-type: none">• Construir depósito exclusivo para resíduos perigosos (unidade Fundão).	2012
2. Coleta Seletiva	<ul style="list-style-type: none">• Adquirir coletores para laboratórios e áreas administrativas (unidade Fundão).	2011
3. Projeto EcoCepel	<ul style="list-style-type: none">• Ampliar a divulgação do projeto e dos resultados obtidos.	2011
4. Gestão de efluentes líquidos E gasosos	<ul style="list-style-type: none">• Implementar procedimentos sistemáticos de controle da emissão de efluentes (unidade Adrianópolis).	2011
5. Projeto de redução da geração de resíduos	<ul style="list-style-type: none">• Definir metas de redução da geração de resíduos.	2011
6. Projeto de utilização eficiente de água e energia elétrica	<ul style="list-style-type: none">• Definir metas de redução do consumo/desperdício de água e energia elétrica.	2011
7. Projeto de inclusão digital	<ul style="list-style-type: none">• Definir procedimentos para efetivar a destinação de equipamentos de informática à entidades de inclusão digital.	2011

5. Plano de Gestão Ambiental (PGA) do Cepel

Pelo exposto no capítulo anterior identifica-se que as atividades relacionadas à gestão ambiental do Cepel foram realizadas em consonância com os preceitos da sustentabilidade sócio-ambiental, das metas estabelecidas pela Diretoria do Centro e em conformidade com as definidas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

5.1. Quadro comparativo das ações já implementadas no PGA do Cepel X Modelo do MMA:

Metas do MMA para implantação do PGA	PGA do Cepel
1. Minimizar os impactos ambientais negativos gerados nos processos	Está contemplado no Plano de Mitigação e Melhorias
2. Realizar a gestão ambiental dos resíduos	Está contemplado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e no Plano de Gerenciamento de Resíduos do Serviço de Saúde
3. Implementar coleta seletiva de lixo	Está contemplado no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e no Plano de Gerenciamento de Resíduos do Serviço de Saúde
4. Utilizar de forma racional os recursos (ex.: material de expediente, água, energia, etc,) combatendo o desperdício e promovendo a redução de consumo	Está contemplado no Plano de Mitigação e Melhorias
5. Adotar a licitação sustentável, introduzindo o "diferencial ecológico", nas aquisição de bens, materiais e contratação de serviços	Em processo de avaliação pelo Comitê Executivo de Logística do Sistema Eletrobras (CELSE)
6. Promover a substituição de insumos e materiais por produtos que provoquem menos danos ao meio ambiente	Em processo de avaliação pelo Comitê Executivo de Logística do Sistema Eletrobras (CELSE)
7. Implementar um programa continuado de Educação Ambiental para a formação e capacitação dos empregados, por meio de palestras, reuniões, exposições, oficinas de arte-educação e ecologia humana	Está contemplado no Plano de Trabalho do Comitê de Sustentabilidade do Cepel
8. Promover atividades internas que estimulem ações criativas, inovadoras e positivas na adequação da infra-estrutura funcional aos conceitos de sustentabilidade	Está contemplado no Plano de Trabalho do Comitê de Sustentabilidade do Cepel
9. Produzir informativos referentes a temas ambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela empresa	Está contemplado no Plano de Trabalho do Comitê de Sustentabilidade do Cepel
10. Promover a reflexão sobre os	Está contemplado no Plano de Trabalho do

problemas ambientais em geral.	Comitê de Sustentabilidade do Cepel
--------------------------------	-------------------------------------

5.2. Plano para implementação do PGA (modelo do MMA)

Tema	Ações
I. Implementação e Planejamento	
1. Definir a área gestora	a) formar a equipe de trabalho multidisciplinar; b) elaborar Resolução de Diretoria.
2. Realizar o Diagnóstico ambiental	a) identificar os pontos críticos b) avaliar os impactos ambientais e desperdícios; c) mapear gastos com energia elétrica, água e outros gastos relevantes.
3. Definir projetos e atividades a partir do diagnóstico, priorizando as situações mais críticas	a) elaborar planos e programas voltados à eliminação ou minimização dos impactos ambientais; b) implementar programa de substituição de insumos e materiais por produtos que provoquem menos danos ao meio ambiente; c) informar aos empregados e colaboradores o papel de cada um na gestão ambiental; d) adquirir lixeiras que viabilizem a coleta seletiva.
4. Avaliar e Monitorar	a) avaliar sistematicamente; b) verificar o desempenho ambiental; c) identificar as falhas e pontos de melhoria; d) replanejar os procedimentos; e) identificar as ações de controle; f) identificar os indicadores de aprimoramento.
5. Elaboração do Plano de Comunicação	a) apresentar proposta de uso racional e combate ao desperdício; b) realizar campanha de sensibilização dos empregados com divulgação na intranet, cartazes, etiquetas e informativos; c) produzir informativos referentes a temas ambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela empresa.

Tema	Ações
II. Uso racional dos recursos e combate ao desperdício	
1. Consumo do papel	a) levantar e acompanhar o consumo de papel usado para impressão e cópias; b) levantar a manutenção de impressoras; c) utilizar o papel frente e verso; d) confeccionar blocos de anotação (com papel usado só de um lado); e) utilizar papel reciclado.
2. Consumo de energia	a) fazer diagnóstico da situação das instalações elétricas e propor as alterações necessárias para redução do consumo; b) levantar e acompanhar o consumo de energia; c) propor implantação de sensores em banheiros; d) conscientizar os empregados com campanhas para: <ul style="list-style-type: none"> • desligar luzes e monitores na hora do almoço; • fechar as portas quando ligar o ar condicionado; • aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho;
3. Consumo de copos plásticos	a) conscientizar os empregados para adotar o uso de copos individuais não-descartáveis; b) entregar "canecas" para todos os empregados.
4. Consumo de água	a) levantar situação das instalações hidráulicas e propor alterações necessárias para redução do consumo; b) levantar e acompanhar o consumo de água.
III. GESTÃO DE RESÍDUOS	
1. Adequação ao decreto presidencial 5.940 de 25/10/2006	a) instituir uma comissão setorial de coleta seletiva com um representante por unidade; b) implementar a coleta seletiva (Resolução do CONAMA nº 275 de 25/04/01); c) realizar a doação de materiais recicláveis para cooperativas de catadores de lixo.

IV. LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS	
<p>1. Propor que, sempre que possível, sejam feitas aquisições de bens e materiais; contratações de serviços e projetos ambientalmente saudáveis</p>	<p>a) comprar impressoras que imprimam em frente e verso; b) constar no contrato de reprografia a impressão dos documentos em frente e verso; c) comprar papel reciclado; d) constar nos contratos de alimentação e serviços de conservação e limpeza a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos (item I) e a capacitação da mão de obra para desempenho desses procedimentos.</p>
V. CONSTRUÇÕES E REFORMAS SUSTENTÁVEIS	
<p>1. Propor que, sempre que possível, as obras (novas construções ou reformas) levem em conta a questão ambiental, preocupando-se com a eficiência energética das edificações, utilização de materiais ambientalmente corretos, disposição de resíduos, utilização racional da água.</p>	<p>a) realizar projetos de novas edificações com a preocupação em facilitar a ventilação e a iluminação naturais, o que economizará energia (redução da necessidade de lâmpadas e ar condicionado ligados); b) utilizar madeira certificada ou ao menos de comprovada origem legal – e, de preferência, produzida nas proximidades; c) implementar sistemas de reaproveitamento da água para fins não potáveis; d) utilizar placas fotovoltaicas em pequenos edifícios para geração de energia; e) escolher torneiras com temporizador, lâmpadas fluorescentes sem mercúrio, bacias sanitárias com menor consumo de água, controladores automáticos de luz para banheiros e corredores.</p>

6. Gestão Ambiental para as Novas Instalações - LabUAT

As ações de mitigação dos impactos gerados constituem importantes mecanismos e medidas de controle dos efeitos diretamente associados ao empreendimento, que deverão ser adotados dentro de conjuntos programáticos estruturados e planejados, ou seja, por meio da elaboração e implementação de Programas Ambientais.

A partir do conjunto dos impactos identificados e das medidas apontadas como principais ações de mitigação associadas, foram formulados os programas ambientais apresentados nesta seção, cujos principais objetivos são minimizar, compensar e, eventualmente, eliminar os impactos negativos advindos da implementação do empreendimento.

As ações propostas devem ser implantadas ao longo das etapas de planejamento, construção e operação do empreendimento, visando tanto à recuperação quanto à conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento.

Os programas propostos foram desenvolvidos de forma dirigida e orientados para o atendimento de um plano regional, de forma a preparar a região

para o recebimento do empreendimento de forma sustentável e propiciar a maximização dos benefícios advindos dos investimentos necessários à sua implantação.

O conjunto de Programas Ambientais e Sociais se caracteriza como um instrumento de gestão que tem como objetivo geral garantir o cumprimento dos compromissos assumidos pelo empreendedor, no que concerne à correta gestão ambiental e social do empreendimento e ao atendimento à legislação ambiental aplicável. Nesse sentido, os programas que compõem esse item são classificados em 3 (três) categorias:

- Gestão Ambiental da Obra;
- Monitoramento Ambiental e
- Programas Sociais e Institucionais.

Partindo desse enfoque, foram determinados os Programas Ambientais que conformam o Plano de Gestão Ambiental proposto, organizado segundo a estrutura apresentada na Figura 6.1.



Figura 6.1 – Plano de Gestão Ambiental

6.1. Programas de Supervisão e Controle de Obras

Com base nos impactos prognosticados, relacionados aos processos tecnológicos existentes e a serem implantados propõe-se, na seqüência, as medidas mitigadoras que deverão ser executadas visando a sua construção e operação.

São propostos os Programas necessários ao correto monitoramento do empreendimento, bem como para complementar as medidas de mitigação das interferências prognosticadas em suas fases de construção e operação.

6.1.1. Programa de gerenciamento ambiental da obra

Na medida do possível o canteiro de obras deverá ser implantado em área já antropizada. Acidentes decorrentes de negligência durante as atividades de manutenção ou conserto de equipamentos e veículos deverão ser evitados, prevenindo eventuais vazamentos de combustíveis ou lubrificantes. As operações de abastecimento de combustíveis e a manutenção do equipamento móvel e maquinário, incluindo lavagem e a troca de óleo, deverão ser realizadas em pátios localizados longe de cursos d'água. As manutenções deverão prever o armazenamento de óleo em recipientes e local adequados, bem como destinação da água resultante da lavagem das máquinas. O óleo recolhido poderá ser reutilizado em outras circunstâncias.

Os efluentes sanitários gerados no canteiro de obras deverão receber tratamento adequado, utilizando-se de fossas sépticas e/ou alternativas tecnológicas suplementares.

Ao término das obras de implantação do empreendimento a área destinada ao canteiro de obras e operações de apoio, deverá ser recuperada e integrada à paisagem local. Essa e outras alterações produzidas na fase de implantação do empreendimento devem ser contempladas por programa específico, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. Essas ações começam com:

- Demolição das obras provisórias, limpeza e reconformação do terreno, evitando a formação de caminhos preferenciais para o escoamento superficial;
- Recuperação da vegetação nas áreas submetidas à supressão ou limpas para a implantação do canteiro e dos caminhos de serviço.

A implantação do empreendimento envolve um conjunto de ações e programas direcionados a proteção, recuperação e minimização das interferências, conforme indicação do presente estudo. Nesse sentido, recomenda-se que o empreendedor promova, através de um Programa de Gerência Ambiental da Obra, o acompanhamento das ações e da execução dos Programas indicados para as diversas fases. A Gerência Ambiental da obra deve ser ocupada por profissional especialista em meio ambiente, de modo que as ações recomendadas sejam implantadas seguindo uma metodologia direcionada para a proteção os recursos bióticos e abióticos.

O Programa se justifica em função das necessidades em se atender todas as recomendações ambientais. Este Programa deve ser implementado no início da execução do empreendimento.

6.1.2. Programa de educação ambiental para os operários da obra

Trata-se de um Programa educativo e preventivo, buscando como resultado final à mudança de comportamento dos operários da obra diante da natureza buscando a compreensão de que a sua proteção é responsabilidade de todas as pessoas. Pretende-se conseguir maior conscientização dos operários em relação a necessidade de se realizar ações de engenharia de forma correta para minimizar as interferências no ambiente natural local. De outra forma, visa repassar conhecimentos que os tornem aptos a agir individual e, coletivamente na defesa da qualidade ambiental.

A metodologia deste programa deverá ter por base as premissas da publicação do IBAMA "Pensando e Praticando a Educação no Processo de Gestão Ambiental", a qual descreve o método de construção de um programa de educação ambiental no licenciamento.

Essa publicação aponta as questões que devem compor a ação de Capacitação Continuada dos Trabalhadores envolvidos com a implantação do empreendimento, destacando-se:

- Desenvolver capacidades para que os trabalhadores avaliem as implicações dos danos e riscos ambientais e tecnológicos na esfera da saúde e segurança do trabalho e conseqüências para a população vizinha;
- Trabalhar situações concretas da realidade do mundo do trabalho, do empreendimento e do seu entorno (no meio físico-natural, na saúde e segurança e nos planos socioeconômico e cultural);
- Abordar aspectos éticos de na relação sociedade/natureza (ser humano/natureza e ser humano/ser humano), fortalecendo os laços de solidariedade e respeito à diferença, criando uma "convivência social positiva".

Seguindo essas premissas e tendo por referência a dimensão crítica da educação ambiental, este Programa deverá trabalhar metodologias que visem estimular a participação do público-alvo enquanto sujeitos da ação pedagógica, evitando o formato tradicional de transmissão de informações através de palestras.

6.1.3. Programa de redução dos transtornos do Tráfego

As obras para implantação das novas estruturas envolverão transporte de pessoal envolvido diretamente com as obras, de equipamentos e materiais diversos necessários as obras de construção do empreendimento.

O aumento do tráfego de pessoas, veículos e equipamentos deve ser acompanhado de ações que permitam a redução de eventuais transtornos com vistas a promover a não sobrecarga do sistema rodoviário existente, assim como garantir a integração com a população residente de forma a manter a segurança de todos os usuários destas vias, dentro de uma perspectiva preventiva.

Para este programa estão previstas as atividades que visam atingir a população residente próxima à região de inserção do empreendimento, motoristas e trabalhadores. Para a implementação das ações descritas a seguir é fundamental que haja uma interface com o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores. Assim, deve-se considerar:

Sinalização Vertical: constituída de placas de advertência, regulamentação, indicativas e educativas. As placas de advertência e de regulamentação terão, respectivamente, lado e diâmetro mínimos de 0,80 m. Os postes de sustentação dos sinais deverão ser de madeira tratada;

Campanhas Educativas: A serem realizadas junto à trabalhadores e motoristas, através de material informativo específico, sobre cuidados do pedestre, dos trabalhadores e dos motoristas condutores de veículos que circulam por estas vias;

Definição de horários para o fluxo de veículos pesados: Os horários para o fluxo de veículos pesados que transportarão equipamentos e materiais necessários a realização das obras de construção, deverão ser estabelecimento de forma a minimizar transtornos.

6.1.4. Programa de recuperação de áreas degradadas e Restauração das áreas de preservação permanente

Este Programa busca a estabilidade do solo e o retorno da cobertura vegetal natural nas áreas diretamente afetadas pelas instalações da Unidade Adrianópolis, através da utilização de técnicas direcionadas para a conservação do solo e proteção das águas.

A recuperação deve ser específica para cada área após a elaboração do diagnóstico e ao término da obra. Estas áreas deverão ser agrupadas por características atendendo para a dimensão e estado de degradação. Os caminhos e os pontos de escavação deverão ser recuperados levando-se em conta a compactação do terreno e sua recomposição florística. Deverá ser executado ao final da fase de construção devendo ser concluído no início da fase de operação.

Durante a fase de operação, deverão ser realizadas vistorias periódicas, especialmente no período das águas para a verificação de processos erosivos, e ainda, correções se necessárias.

6.2. Programas de Acompanhamento e Socioambientais

6.2.1. Programa de Levantamento de Ruídos

Este programa objetiva monitorar os níveis de ruído na vizinhança do empreendimento, através da comparação com os níveis de ruído aferidos na campanha de monitoramento realizada antes da instalação das novas

estruturas, a fim de verificar as condições acústicas locais após o início da operação do LABUAT.

Os pontos de medição (receptores) serão determinados logo após o início da obras do empreendimento. Deve-se verificar o nível de ruído Leq, nível equivalente contínuo; e L90, ruído de fundo, em dB(A).

A metodologia de realização de ensaios deve respeitar a NBR 10.151, em amostragens de 5 minutos, com registro gráfico dos valores obtidos.

Caso se verifique aumento nos níveis de ruído, comprovadamente originados das atividades do LABUAT deverá ser determinada a origem deste ruído e proposta medida de controle acústico adequada.

6.2.2. Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna

As instalações da Unidade Adrianópolis produzem muito pouco impacto sobre o meio ambiente. Entretanto, as atividades de obras em geral podem acarretar riscos de acidentes para a fauna local devido ao maior trânsito de veículo e abertura de novos acessos, que podem aumentar a incidência de atropelamentos, bem como devido à abertura de valas para a instalação das torres, podem acarretar a queda de indivíduos da fauna. Além disso, a presença de trabalhadores, durante a fase construtiva acarreta exposição dos mesmos a riscos de acidentes com fauna, como por exemplo, picadas de animais peçonhentos, ataques por abelhas, etc.

O Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna visa definir diretrizes ambientais a serem seguidas pelas empresas de construção e montagem, especialmente no que diz respeito à harmonização das atividades de implantação do empreendimento com a fauna silvestre da região.

O Programa justifica-se por evitar a perda de indivíduos da fauna silvestre local, eventualmente envolvida em acidentes decorrentes das atividades de implantação do empreendimento e por reforçar a segurança dos trabalhadores envolvidos, reduzindo o risco de acidentes que possam afetar a saúde temporária ou permanentemente.

O Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna apresenta o conjunto de orientações específicas aos trabalhadores envolvidos na obra para prevenção dos acidentes mais comuns nesse tipo de empreendimento e também os encaminhamentos necessários no caso da ocorrência desse tipo de acidentes. Estas medidas são moduladoras do comportamento do pessoal envolvido na obra e, portanto necessitam de um trabalho em parceria com o Programa de Educação Ambiental dos operários e, portanto deverão estar inseridas no programa de treinamento previsto para este programa.

De forma a avaliar a eficiência das medidas mitigadoras tomadas e buscar alternativas quando necessário, todos os eventos de acidentes deverão ser registrados através de Formulário de Registro de Acidentes com a Fauna (Anexo 1) pelo Supervisor que será responsável pela fiscalização da obra.

Os formulários deverão ser encaminhados periodicamente para a equipe técnica responsável pelo Programa de Prevenção de Acidentes com a Fauna.

6.2.3. Programa de Redução do Impacto Visual

Este Programa visa estabelecer um ambiente harmonioso, dotando a área de espaços verdes e definindo áreas adequadas para transbordo de materiais como sucatas, varreduras, resíduos e lixo, disciplinando as ocupações dos espaços, de forma a reduzir o impacto visual gerado pelas atividades desenvolvidas no local.

O objetivo central do Programa é evitar que a atividade do CEPEL se caracterize como fator de degradação da paisagem local. A proposição de medidas mitigadoras objetiva a configuração de espaços melhor qualificados, além da dinamização e diversificação de usos.

O programa tem caráter corretivo, pois visa mitigar os impactos negativos reversíveis, com enfoque na melhoria da qualidade paisagística do entorno imediato a unidade Adrianópolis.

6.3. Programas de Acompanhamento da Operação e Manutenção

6.3.1. Programa de Gerenciamento Ambiental de Resíduos

O Gerenciamento de Resíduos constitui-se em um conjunto de recomendações e procedimentos que visam, de um lado, reduzir a um mínimo a geração de resíduos e, de outro lado, traçar as diretrizes para o manejo e disposição daqueles resíduos e materiais perigosos ou tóxicos, de forma a minimizar os seus impactos ambientais. Tais procedimentos e diretrizes deverão estar incorporados às atividades desenvolvidas diariamente, desde o início das obras.

O objetivo básico deste programa é assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada e que esses resíduos sejam adequadamente coletados, estocados e dispostos de forma a não resultar em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos sobre o meio ambiente.

Este programa estabelecerá as diretrizes para os procedimentos a serem elaborados e executados e que serão submetidos à aprovação dos responsáveis pela gestão ambiental do empreendimento.

Antevê-se a geração de três tipos de resíduos: sólidos, sanitários e perigosos.

O gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos está baseado nos princípios da redução na geração, na maximização da reutilização e da reciclagem e na sua apropriada disposição.

O empreendedor deverá promover e incentivar a realização de palestras de treinamento a todos trabalhadores, a fim de conscientizá-los com relação às boas práticas de gestão de resíduos.

Um técnico será designado para coordenar o gerenciamento dos resíduos gerados, assegurando o bom andamento das atividades.

6.3.2. Programa de Qualidade da Água

Tanto na fase das obras, quanto de operação da Unidade Adrianópolis, a qualidade das águas superficiais poderá se alterar, tanto em seus aspectos físicos quanto químicos, principalmente no que se refere ao lançamento de efluentes e resíduos nos corpos de água.

O objetivo geral do presente programa é a avaliação da situação dos recursos hídricos na área de influência da Unidade Adrianópolis, em face dos possíveis impactos de sua operação.

Os pontos de monitoramento de água superficial deverão ser definidos dentro da área da bacia do rio Iguazu, situada na área de influência direta do empreendimento.

Os parâmetros a serem utilizados para o monitoramento das águas superficiais nos pontos indicados, acompanhados da justificativa de sua escolha, são:

- a) Parâmetros a serem medidos "in situ"
- b) Parâmetros Físicos Simplificados:
- c) Sólidos:
- d) Parâmetros Sanitários:
- f) Poluentes orgânicos:

A frequência das análises deverá ser de uma coleta no período de estiagem, preferencialmente nos meses de julho ou agosto antes do início das obras, e uma coleta trimestral no período que deverá se estender até o final destas. Ao final do primeiro ano de amostragem este plano deverá ser revisto de tal sorte que possa ser aperfeiçoado tanto em relação aos parâmetros amostrados quanto em relação à frequência das análises.

A coleta e a metodologia de análise são de extrema importância, na medida em que os procedimentos adotados podem comprometer todo o trabalho de análise laboratorial. Portanto, devem ser seguidas as restrições impostas no *Standard Methods for Water and Wastewater Examination*, da *American Public Health Association*, em sua mais recente edição.

6.3.3. Programa de Levantamento e Monitoramento dos Campos Eletromagnéticos

Em consonância com a nova Lei 11.934, de 05 de maio de 2009, que estabelece limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos visando a garantir a proteção da saúde e do meio ambiente deve-se implementar um Programa de levantamento e monitoramento dos campos eletromagnéticos.

Este programa deve emitir relatórios de medição e cálculo para verificação de conformidade dos parâmetros de campo elétrico e magnético para autorização de operação sistemas de energia elétrica. A fim de permitir sua compreensão pelo usuário leigo, as informações sobre os sistemas de transmissão de energia elétrica deverão ser também apresentadas na forma de um mapa de localização.

Os valores encontrados em campo deverão ser comparados com os limites de Exposição Humana recomendados em diretrizes e padrões da Legislação Federal Atual e também com os padrões internacionais vigentes.

6.3.4. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

As intervenções decorrentes da implantação acarretam modificações em locais específicos na fase de construção e montagem dos equipamentos.

A recomposição de áreas degradadas pós-obras é obrigatória, necessária e de fundamental importância, pois evita que sejam instalados processos erosivos, possibilita a retomada do uso original ou alternativo e restaura a função ecológica dessas áreas.

As ações mitigadoras devem ser definidas em função do nível de degradação, dos fatores condicionantes da situação e da capacidade de resiliência do ecossistema. O objetivo final é garantir a autodeterminação do ambiente. Nesse sentido, torna-se imprescindível o estudo prévio do sistema de que se trata, buscando-se avaliar os principais fatores agravantes da degradação.

São várias as técnicas de conservação comumente adotadas na recuperação ambiental, podendo ser agrupadas em vegetativas (biológicas) e mecânicas (físicas). As técnicas de caráter vegetativo são de mais fácil aplicação, menos dispendiosas além de trazer benefícios próximos ao seu estado natural, devendo ser, portanto, privilegiadas. Recomenda-se a adoção das técnicas mecânicas em terrenos muito suscetíveis à erosão, em complementação às técnicas vegetativas.

A recomposição de áreas degradadas não somente possibilita a retomada do uso original ou alternativo das áreas impactadas onde houve intervenção antrópica, como visa atender aos requisitos legais no âmbito federal e estadual.

Visando minimizar os impactos ambientais, o presente programa deverá apresentar as diretrizes e técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem das estruturas. As especificações são baseadas na legislação pertinente e em técnicas e diretrizes usadas com sucesso em obras similares.

6.3.5. Programa de Monitoramento da Fauna

O impacto mais significativo para fauna ocorre na fase construtiva, devido principalmente a movimentação de maquinário. O impacto causado pela movimentação de maquinário é considerado esporádico e imprevisível quando resulta de acidentes com animais e certo e previsível quando resulta da presença de humanos e maquinário na área, sendo ambos de extensão reduzida.

O Programa de Monitoramento da Fauna se justifica como ferramenta para se obter um melhor conhecimento dos impactos da implantação e operação do empreendimento sobre a comunidade faunística local, fornecendo subsídios para ações que visem minimizar os efeitos da implantação e operação do empreendimento sobre a fauna, dada a proximidade com as Unidades de Conservação do entorno.

O Objetivo geral do presente Plano de Trabalho é realizar o monitoramento da fauna de vertebrados terrestres e voadores e de formigas na área de influência da Unidade Adrianópolis.

Para tal, deverão ser realizados os seguintes objetivos específicos:

- Monitorar a ocorrência das espécies de vertebrados terrestres e formigas nos módulos de amostragem instalados na área de influência do empreendimento e comparando os padrões de ocorrência entre módulos e entre parcelas;
- Comparar a riqueza, abundância e diversidade dos vertebrados terrestres e formigas na área de influência do empreendimento entre os módulos de amostragem e entre campanhas;
- Elaborar lista atualizada das espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e formigas presentes na área de influência;
- Investigar a ocorrência de espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção nas proximidades das áreas de instalação do empreendimento;
- Identificar os impactos potenciais do empreendimento sobre a fauna estudada e elaborar estratégias para mitigação dos mesmos.

No âmbito do programa de monitoramento da fauna serão monitoradas as populações de espécies de mamíferos (não voadores e quirópteros), aves e herpetofauna em uma campanha antes da instalação do empreendimento (monitoramento prévio) e, após o início das obras, em campanhas trimestrais durante todo o período de instalação do empreendimento até, no mínimo, dois anos após o início da fase de operação, de acordo com a Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 10/01/2007.

Para execução do presente Programa deverá ser solicitada à autorização específica para o Monitoramento da Fauna, ao órgão competente. Durante o monitoramento da fauna as espécies que porventura forem coletadas, serão encaminhadas para Instituições de Pesquisas Científicas previamente definidas.

7. Implantação do Plano de Gestão Ambiental para as novas instalações - LabUAT

7.1. Salvaguardas do Banco Mundial

O Banco Mundial adota políticas de salvaguardas sociais e ambientais, que são balizas para seu apoio à redução sustentável da pobreza. Estas políticas provêm diretrizes para o banco e para o tomador de empréstimo na identificação, preparação e implementação de programas e projetos. São de interesse para o CEPEL as salvaguardas do Banco Mundial relacionadas à avaliação ambiental, florestas e habitat natural, sumariamente caracterizadas a seguir.

7.1.1. Avaliação Ambiental

Na OP 4.01, o Banco Mundial exige a avaliação ambiental (AA) dos projetos propostos para financiamento, de modo a garantir sua sustentabilidade ambiental. A AA avalia os potenciais riscos ambientais na área de influência do subprojeto, examinam alternativas e identifica maneira de melhorar a seleção, localização, planejamento, concepção e execução, através de medidas para evitar, minimizar, compensar e mitigar os impactos adversos. Sempre que possível, são preferidas as medidas preventivas às mitigadoras ou compensatórias. O mutuário é responsável pela execução da avaliação. Na fase inicial do ciclo do projeto proposto, o Banco classifica o projeto segundo seu potencial de impacto sobre o meio ambiente, em quatro categorias: (i) Categoria "A" – quando podem acarretar impactos ambientais adversos significativos; (ii) "B" – quando os seus potenciais impactos ambientais forem moderados; (iii) "C" – quando a possibilidade de impactos ambientais adversos for mínima ou não existente, e (iv) FI, se envolver investimento e fundos do Banco através de um intermediário financeiro, em subprojetos que possam resultar em impactos ambientais adversos.

7.1.2. Habitats Naturais

Segundo a OP 4.04, o Banco Mundial não apóia projetos que, a seu parecer, promovam a conversão ou causem degradação substancial dos habitats naturais essenciais. Ao considerar o apoio a um subprojeto com impactos potencialmente adversos sobre o habitat natural, leva-se em conta a

capacidade do mutuário em implementar medidas apropriadas de conservação e mitigação. Se houver problemas de capacidade institucional, o projeto deve incluir componentes a fim de desenvolver a capacidade das instituições para gestão ambiental. Os custos de conservação de quaisquer habitats naturais compensatórios são incluídos no financiamento do projeto.

7.1.3. Atividades Florestais

A principal referência é a OP 4.36. Na implementação dos subprojetos recomendam-se ações que visem reduzir o desmatamento, proteger as florestas, promover o reflorestamento, reduzir a pobreza e incentivar o desenvolvimento econômico. O Banco Mundial não financia projetos que acarretem uma significativa conversão ou degradação de áreas florestais críticas ou de habitats naturais críticos associados. O Banco tampouco financia projetos que infrinjam acordos internacionais sobre o meio ambiente.

O Banco não financia plantações que impliquem na conversão ou degradação de habitats naturais críticos, incluindo áreas adjacentes e a jusante. O Banco pode financiar as operações de manejo florestal, realizadas por pequenos proprietários de terras, comunidades locais que participem de manejo florestal comunitário ou entidades que tenham estabelecido acordos de manejo florestal conjunto, caso cumpram os padrões de manejo desenvolvidos com a participação significativa das comunidades locais afetadas, e sejam consistentes com os princípios do manejo florestal responsável, e que se comprometam com um plano de ação.

7.2. Implementação do PGA

Observadas as condições pactuadas no instrumento contratual, o CEPEL dará início à construção das intervenções propostas, responsabilizando-se pela execução das ações acordadas neste PGA.

Durante a fase de obras, o empreendimento terá uma equipe dedicada para tratar dos assuntos socioambientais, conforme as políticas de salvaguardas aplicáveis e seus planos específicos. Esta equipe faz o monitoramento contínuo das atividades previstas no PGA e seus planos de ação, inclusive quanto ao cumprimento das condicionantes estabelecidas pelo Órgão Licenciador de Meio Ambiente.

7.3. Marcos Conceituais

Os elementos-macro do Plano de Gestão Ambiental, de aplicação mandatória no âmbito das políticas de salvaguardas ambientais do Banco Mundial, constituem-se de:

- Avaliação Ambiental
- Manual Ambiental de Obras

- Manual de Gestão de Resíduos

A Avaliação Ambiental, processo interdisciplinar e social, é o instrumento que permite a identificação, análise e avaliação de todos os relevantes processos (naturais e humanos) e suas interações com o meio ambiente e recursos nas apropriadas escalas de tempo e espaço, facilitando a definição e implementação de políticas e estratégias. A Avaliação Ambiental é marco conceitual de aplicação mandatória nos programas, como instrumento de identificação do conjunto de potenciais impactos e demandas essenciais do Projeto. (vide capítulo 3)

O Manual Ambiental de Obras visa uniformizar os procedimentos do CEPEL, por consolidar uma série de definições, processos e técnicas de construção ambientalmente adequadas para as diversas intervenções. Orienta os empreiteiros (quando necessários) e trabalhadores sobre: (i) critérios e condicionantes ambientais que deverão ser respeitadas nas várias etapas das obras; (ii) regulamentos e normas de conduta social e ambientalmente corretas; e, (iii) critérios de preservação e valorização dos aspectos paisagísticos das áreas afetadas pelas intervenções. (vide Capítulo 6)

A gestão de resíduos é orientada pelo Programa de Gestão de Resíduos e de Qualidade da água, detalhados nos itens 4.3.1 e 4.3.2 deste documento.

7.3.1. Marco Conceitual de Avaliação Ambiental

A Avaliação Ambiental (AA) é de aplicação mandatória para o Projeto LabUAT e a Unidade Adrianópolis. Tem por objetivos:

- examinar alternativas ao projeto;
- avaliar potenciais riscos ambientais;
- identificar maneiras de melhorar a seleção, localização, planejamento, concepção e execução;
- identificar impactos positivos;
- definir medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar ou compensar os efeitos ambientais adversos;
- definir processos de mitigar e gerir os impactos ambientais decorrentes ao longo de toda a execução do Projeto e da Unidade.

Em seu escopo, a AA considera o ambiente natural (ar, água e solo); saúde e segurança humana; aspectos sociais, bem como aspectos transfronteiriços e do meio ambiente global, em abordagem integrada. Considera, ainda, a variabilidade nas condições do projeto e do país; as conclusões de outros estudos ambientais no país; planos de ação nacionais para o meio ambiente; o conjunto de políticas, legislação nacional e capacidades institucionais relacionadas com os aspectos ambientais e sociais; e obrigações do país, relativas a atividades do projeto, no âmbito de tratados e acordos internacionais relevantes sobre o meio ambiente.

A Avaliação de Risco é parte integrante na AA e prevê a probabilidade de ocorrer algum dano decorrente de condições ou materiais perigosos. O

Banco Mundial exige rotineiramente uma avaliação de risco para projetos que envolvam manuseio, armazenagem ou eliminação de materiais ou resíduos perigosos.

7.3.2. Cronograma de Execução e Estimativas de Custos

Para os aspectos de mitigação, monitoramento e capacitação, a Avaliação Ambiental deverá contemplar:

- cronograma de implementação das medidas que devam ser executadas como parte do projeto, mostrando a sua integração gradual e coordenação com os planos gerais de implementação do Projeto; e,
- estimativas de custos de investimento e de operação, e as fontes de financiamento para a execução da Avaliação Ambiental e do Plano de Gestão Ambiental, cujos valores são integrados nas tabelas de custos totais do Projeto.

Neste conjunto de diretrizes, as ações são conduzidas em parceria com os agentes públicos e privados locais (OEMA⁸) e organizações privadas, no sentido do alinhamento de diretrizes e ações, bem como na definição de responsabilidades pertinentes. A Tabela 7.1 mostra uma síntese dos programas ambientais propostos.

Tabela 7.1 – Síntese dos Programas Ambientais Propostos

Programa	Status	Duração
Licenciamento/Avaliação Ambiental	a Implantar	3 meses
Programa de Gerenciamento Ambiental das Obras	a Implantar	18 meses
Programa Educação Ambiental dos Operários	a Implantar	18 meses
Programa de Redução dos Transtornos no Tráfego	a Implantar	18 meses
Programa de Redução de Áreas Degradadas e Áreas de Preservação Permanente	a Implantar	18 meses
Programa de Levantamento de Ruídos	a Implantar	18 meses
Programa de Redução de Acidentes com a Fauna	a Implantar	18 meses
Programa de Redução de Impacto Visual	a Implantar	6 meses
Programa de Gerencia Ambiental de Resíduos	Implantado	Permanente
Programa de Qualidade de Água	a implantar	Permanente
Programa Levantamento e	a Implantar	Permanente

⁸ OEMA – Órgão Estadual de Meio Ambiente

Monitoramento de Campos Eletromagnéticos		
Programa de recuperação de Áreas Degradadas	Implantado	Permanente
Programa de Monitoramento da Fauna	a Implantar	Permanente

7.4. Conjunto de Diretrizes a Serem Adotadas

Um conjunto amplo de diretrizes contempla o objetivo final do PGA - melhoria da qualidade dos serviços desenvolvidos, visando a sustentabilidade ambiental:

- Minimizar impactos nos meios físico e biótico, considerando, sempre que possível, alternativas de adequação dos critérios construtivos às condições ambientais no melhor desenho do Projeto;
- 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;
- Estabelecer sólida articulação com as instituições públicas pertinentes, em observância aos âmbitos de atuação de cada agente público envolvido, bem como os limites de atuação institucional;
- Estabelecer parcerias com organizações privadas, prestadores de serviços, organizações não governamentais, para a plena consecução dos objetivos socioambientais;
- Estabelecer Programas de Comunicação Social para o apoio às comunidades afetadas, oferecendo condições de participação em todas as etapas de planejamento, implementação e operação do CEPEL;
- Programas de aperfeiçoamento dos critérios para o transporte de materiais pesados;
- Planos de implantação de mecanismos de tratamento, armazenagem e destinação de materiais perigosos;
- Monitoramento dos indicadores de qualidade de serviços e perdas.

8. Plano Ambiental de Obras

Um Plano Ambiental de Obras (PAO) é a ferramenta mais indicada para ser utilizada como instrumento da Supervisão Ambiental, pois visa a estabelecer critérios e requisitos ambientais que nortearão as ações da empresa construtora, durante a execução das obras.

Esses critérios e requisitos, na forma de procedimentos, deverão fazer parte da documentação de licitação e devem ser considerados, pelos proponentes, nas suas propostas para execução das obras, como também os custos decorrentes da implementação de tais procedimentos, inclusive aqueles referentes à sua estrutura de gerenciamento ambiental que deverá, no mínimo, contemplar, ao longo de todo o período de construção, um Coordenador Ambiental, profissional de nível superior. O Plano Ambiental de Obras (PAO) apresenta os critérios e técnicas ambientais a serem empregadas na construção e montagem das estruturas pertinentes ao projeto LONGDIST.

O objetivo principal deste PAO é o de evitar ou minimizar os impactos ambientais potenciais decorrentes das atividades de implantação das novas estruturas da Unidade Adrianópolis.

No início das obras, o PAO deverá ser detalhado pela empresa construtora, que apresentará, para aprovação da Supervisão Ambiental, ao longo dos dois primeiros meses de vigência do Contrato, os procedimentos de proteção ambiental que serão seguidos durante o processo construtivo das estruturas previstas.

8.1. Justificativa

A formulação do Plano Ambiental de Obras, mais do que uma exigência dentro do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, representa uma parte da expressão da política ambiental do grupo ELETROBRAS, estabelecendo princípios que deverão ser seguidos pela empresa construtora, obrigando-o ao exercício de métodos construtivos compatíveis com a menor agressão possível ao meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida de seus empregados e das comunidades envolvidas.

As exigências ambientais impostas pela legislação em vigor requerem do empreendedor um acompanhamento intensivo das obras, visando cumprir a implantação efetiva dos Programas Ambientais propostos neste estudo e, principalmente, tomar medidas, de forma prévia ou as que requeiram ações imediatas, corrigindo eventuais imprevistos que surgirem no decorrer das obras, não permitindo hipóteses de embargos pelas autoridades ambientais competentes.

Dessa forma, justifica-se o cuidado de se contar com o Plano Ambiental de Construção para que os empreendimentos sejam gerenciados com base nas melhores práticas ambientais vigentes.

Portanto, torna-se necessário uma gestão ambiental que permita garantir que as medidas de reabilitação e proteção ambiental sejam eficazmente

aplicadas, assim como, o acompanhamento dos Programas Ambientais não vinculados diretamente às obras, integrando os diferentes agentes internos e externos, as empresas contratadas, as consultoras e as instituições públicas e privadas, possam garantir a segurança necessária da não transgressão das normas e da legislação ambientais vigentes.

8.2. Procedimentos Ambientais na Construção

O conjunto das obras principais, acessórias e de apoio podem afetar o meio ambiente devido à ação de agentes como: erosão, assoreamento, desmatamento, resíduos e efluentes, poeira e ruídos

Esses agentes causam, potencialmente poluição do solo, água e ar, instabilidade de taludes, alterações da fauna e da flora e incômodos às comunidades vizinhas, entre outros.

É de responsabilidade da empresa construtora minimizar ou mitigar os danos ambientais durante todas as atividades de construção, de forma a preservar, tanto quanto possível, as condições naturais da paisagem, restringindo sua intervenção às áreas estritamente necessárias, definindo como serão restabelecidos, da maneira mais aproximados às condições originais, os locais passíveis de recomposição, através de processos de reconformação dos terrenos, revegetação, obras de drenagem e de estabilização de encostas, entre outras, que devem ser executadas tão logo a área em questão tenha concluído sua função no empreendimento.

O Empreiteiro deverá explicitar, também, entre outros, quais os cuidados ambientais que deverão ser tomados para evitar derramamentos de combustíveis e lubrificantes, para o deságüe de águas servidas, inclusive as utilizadas no beneficiamento de agregados e produção de concreto, bem como para minimizar a poluição do ar (gases e poeira), etc.

Dessa forma, apresentam-se, no item a seguir, os aspectos ambientais considerados relevantes para os diversos componentes ambientais e as ações que deverão ser consideradas pela empresa construtora, como o mínimo a levar em conta na elaboração detalhada dos seus procedimentos ambientais para a construção.

8.2.1. Aspectos Ambientais da Construção

Os aspectos ambientais da construção são apresentados no Quadro 6-1, em que se associam as áreas/partes do empreendimento às causas e aos danos ambientais possíveis e às medidas a serem consideradas para seu controle / mitigação / minimização.

Quadro 8-1- Principais aspectos ambientais potencialmente associados à construção dos Empreendimentos.

ÁREA	CAUSAS E DANOS AMBIENTAIS POSSÍVEIS	MEDIDAS A CONSIDERAR
CANTEIRO DE OBRAS	Disposição de resíduos sólidos (poluição)	Coleta seletiva, disposição em aterros sanitários, reciclagem
	Disposição de resíduos perigosos (poluição)	Reciclagem, disposição em aterros sanitários especiais
	Efluentes sanitários (poluição)	Tratamento em tanques sépticos / filtros anaeróbicos
	Efluentes industriais não perigosos (produção de sedimentos)	Decantação
	Efluentes líquidos perigosos (poluição)	Sistema de separação água / óleo, reciclagem
	Depósito de combustíveis e lubrificantes (poluição)	Sistema de prevenção contra vazamentos
	Produção de ruídos (poluição) Produção de poeira (poluição)	Uso de EPIs Aspersão de água
ESTRADAS DE ACESSO	Produção de poeira (poluição)	Aspersão de água
	Possibilidade de Acidentes	Sinalização Intensa e controle de velocidade
MANUSEIO/REMOÇÃO DE SOLOS	Manuseio/transporte (produção de sedimentos)	Sistemas de controle de erosão e produção de sedimentos
	Produção de ruídos (poluição)	Uso de EPIs
	Produção de poeira (poluição)	Aspersão de água
	Produção de gases (poluição)	Sistemas de manutenção, filtros

8.2.2. Requisitos Básicos para a Construção

a) Estradas de Acesso

De uma forma geral, serão utilizados os acessos existentes, evitando-se a abertura de outros, novos. A abertura deles ficará condicionada à não existência de acessos antigos e da aprovação do Empreendedor e órgãos ambientais afins.

Durante as obras, deve-se priorizar o período de escassez de chuva para a movimentação de material (solos e rochas escavados), devendo-se aplicar um colchão de pedrisco com camada mínima de 5 cm para reduzir o desprendimento de solo nas estradas de terra, vias de acesso e vias de passagem nos canteiros e alojamentos. Além disto, deverá ser feita a contenção do talude (corte/aterro) através do plantio de gramíneas.

Alguns cuidados, de ordem geral, deverão ser observados:

- as estradas de acesso existentes, utilizadas durante as obras, deverão ser restauradas nas condições anteriores à construção, a não ser que o proprietário da terra especifique diferente e haja a devida aprovação dos órgãos competentes;
- as melhorias introduzidas não deverão afetar os sistemas de drenagem e cursos d'água naturais existentes;
- para evitar os transtornos advindos do aumento do tráfego e diminuir o risco de acidentes, deverá adotar medidas tais como: sinalização das vias (placas de controle de velocidade, animais silvestres, cruzamentos, indicação da Obra, etc.), distribuição do transporte ao longo do dia para que não haja concentração desta atividade num único período, transporte de determinadas cargas e equipamentos em períodos de menor fluxo de veículos, conscientização dos motoristas visando à redução de acidentes;
- se confirmada à manutenção do tráfego junto às comunidades, deverá ser providenciado, no período seco, a umectação das vias de acesso junto a essas comunidades, de forma a reduzir as emissões de poeira sobre as residências locais, além da aplicação de um colchão de pedrisco com camada mínima de 5 cm para reduzir o desprendimento de solo nas estradas de terra;
- quando do transporte de materiais de construção, de forma a se evitar a queda acidental destes que pode vir a causar problemas ambientais e de segurança para a população do entorno, deve-se utilizar preferencialmente caminhões fechados.

b) Frentes de Obra

Como requisitos, têm-se:

- os efluentes gerados nas frentes de obra (lixo, esgoto, óleos e graxas, etc.) deverão ser envasados e transportados devidamente para o Canteiro Central, de onde deverão ser tratados de acordo com o Programa de Gerenciamento e Disposição de Resíduos;
- qualquer frente de obra com efetivo acima de 10 (dez) pessoas deverá dispor deste recurso, além de um banheiro químico ou fossa séptica;
- as frentes de trabalho deverão contar com um kit de primeiros socorros e todos os empregados deverão ser treinados para utilizá-lo;

c) Escavações em Solo

O solo superficial orgânico deverá ser raspado e armazenado separadamente, para ser utilizado posteriormente em recomposição de áreas. Os critérios são:

- solo superficial orgânico e o subsolo deverão ser segregados durante o processo de escavação e, depois, deverão ser armazenados separadamente;
- solo superficial deverá ser removido na sua profundidade detectada;
- em nenhuma circunstância, o solo superficial deverá ser usado em aterros;

d) Ruídos e Vibrações

No que diz respeito a ruídos e vibrações, diversas são as normas e recomendações aplicáveis para diferentes tipos de ambientes, dentre as quais se destacam:

- ISO (International Standard Organization) - R 1996 (1971) e R 1999 (1975);
- BS (British Standard) - BS 4141 (1967);
- NFS (Association Française de Normalization) - NFS 31-010 (1974);

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) - NBR 10151 e 10152;
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente) - Resoluções CONAMA 001 e 002, de 17.08.1990.

Todas essas Normas deverão ser de conhecimento obrigatório das Empreiteiras das obras, que deverão assumir um compromisso de cumpri-las, ao elaborarem suas Propostas e ao assinarem os Contratos com o Empreendedor.

e) Áreas Protegidas

As medidas indicadas de drenagens e proteções permanentes são:

- todos os dispositivos de drenagem, como as valas-filtros, canaletas e terraços permanentes, deverão ser construídos depois da conclusão do nivelamento e antes da revegetação;
- os sistemas de drenagem e proteção permanentes deverão ser implantados para substituir as barreiras temporárias de controle de erosão;
- o solo deverá ser levemente escavado e compactado, para formar um canal provisório com berma, na base do declive adjacente, ou uma cumeeira de solo compacto. A berma deverá ser ampla e gradual.

Técnicas especializadas de construção deverão ser usadas em determinados locais. Esses serviços especiais deverão ser precedidos de projetos para análise e aprovação da Fiscalização, com os devidos comentários da Inspeção Ambiental.

8.3. Código de Conduta

Será requerido aos trabalhadores o cumprimento das normas de conduta, nas frentes de trabalho, Canteiros, alojamentos, faixa de domínio e estradas de acesso, como as relacionadas a seguir.

- Não é permitido, em nenhuma hipótese, caçar, comercializar, guardar ou maltratar qualquer tipo de animal silvestre. A manutenção de animais domésticos deve ser desencorajada.
- A pesca é proibida, só podendo ser feita quando autorizada pela Fiscalização.
- Não é permitida a extração, comercialização e manutenção de espécies vegetais nativas.

-
- Caso algum animal silvestre seja ferido em decorrência das atividades da obra, o fato deverá ser notificado ao Inspetor Ambiental.
 - O porte de armas brancas e de fogo é proibido nos alojamentos, Canteiros e demais áreas da obra.
 - Equipamentos de trabalho que possam eventualmente ser utilizados como armas (facão, machado, moto-serra, etc.) deverão ser recolhidos diariamente.
 - É proibida a venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas nos locais de trabalho e alojamentos.
 - Deverão ser obedecidas as diretrizes de geração de resíduos, de utilização de sanitários e, principalmente, de não lançamento de resíduos no meio ambiente, tais como recipientes e restos de refeições ou materiais descartados na manutenção de veículos.
 - Os trabalhadores deverão comportar-se corretamente em relação à população vizinha às obras, evitando brigas, desentendimentos e alterações significativas no cotidiano da população local.
 - É expressamente proibido o uso de drogas ilegais, em qualquer lugar da obra.
 - É proibido o tráfego de veículos em velocidades que comprometam a segurança das pessoas, equipamentos e animais.
 - São proibidos a permanência e o tráfego de carros particulares, não vinculados diretamente às obras, nos Canteiros ou nas áreas de construção.
 - Só poderão ser utilizadas as estradas de acesso que estejam previamente autorizadas.
 - O abastecimento e a lubrificação de veículos e de todos os equipamentos serão realizados em áreas especificadas, localizadas a, no mínimo, 40 m dos corpos d'água ou fora dos limites das Áreas de Preservação Permanente.
 - Tomar cuidado com relação aos recursos culturais, sítios arqueológicos e paleontológicos. Caso ocorra algum achado comunicar imediatamente ao inspetor ambiental.