
UTE | PAMPA SUL S.A.

EIA
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

EMPREENDIMENTO:

USINA TERMELÉTRICA PAMPA SUL

LOCALIZAÇÃO:

MUNICÍPIOS DE CANDIOTA E HULHA NEGRA – RS

PROCESSO IBAMA 02001.007910/2006-32

VOLUME 6

SUMÁRIO

VOLUME 1

1	<u>APRESENTAÇÃO</u>	02
2	<u>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR</u>	07
3	<u>IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA E DA EQUIPE RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS</u>	11
3.1	HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA.....	11
3.2	CEPSRM - CENTRO ESTADUAL DE PESQUISAS EM SENSORIAMENTO REMOTO E METEOROLOGIA.....	21
3.3	ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO (EAR) – HERCO CONSULTORIA DE RISCO.....	21
3.4	EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE EIA/RIMA.....	23
3.5	ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) E CERTIFICADO DE REGULARIDADE FEDERAL (CTF).....	23
4	<u>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO</u>	27
4.1	HISTÓRICO.....	27
4.2	OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO.....	34
4.3	JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO.....	36
4.4	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	72

VOLUME 2

5	<u>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS NAS ÁREAS DE INFLUENCIA</u>	02
5.1	LEVANTAMENTO DE DADOS.....	06
5.2	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	11
5.3	CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS DO MEIO FÍSICO.....	16

VOLUME 3

5.4	CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO.....	01
-----	--	----

VOLUME 4

5.5	CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	01
5.6	ANÁLISE INTEGRADA.....	120
6.	<u>MEDIDAS MITIGADORAS, PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL</u>	130
6.1	PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	131
6.2	PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO	

	AMBIENTAIS.....	135
6.3	PROGRAMAS DE COMPENSAÇÃO.....	188
6.4	INDICAÇÃO DE APLICAÇÃO DOS PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS.....	203

VOLUMES 5A E 5B

7	<u>ANÁLISE DE RISCO E ACIDENTES</u>	01
7.1	INTRODUÇÃO.....	03
7.2	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA REGIÃO.....	03
7.3	SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS ENVOLVIDAS NA OPERAÇÃO.....	12
7.4	ANÁLISE HISTÓRICA DE ACIDENTES.....	12
7.5	IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS.....	19
7.6	CÁLCULO DAS CONSEQUÊNCIAS E VULNERABILIDADE.....	23
7.7	ESTIMATIVA DE FREQUÊNCIAS.....	38
7.8	AVALIAÇÃO DO RISCO INDIVIDUAL.....	45
7.9	AVALIAÇÃO DO RISCO SOCIAL.....	47
7.10	MEDIDAS MITIGADORAS DO RISCO (RECOMENDAÇÕES).....	47
7.11	CONCLUSÕES.....	48
7.12	DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS (PGR) E DO PLANO DE EMERGÊNCIA (PAE).....	48
7.13	MAPEAMENTO DO RISCO AMBIENTAL (MARA).....	69
7.14	EQUIPE TÉCNICA.....	76

VOLUME 6

8	<u>PLANO DE DESCOMISSIONAMENTO</u>	02
8.1	OBJETIVOS.....	02
8.2	JUSTIFICATIVAS.....	02
8.3	METODOLOGIA.....	03
8.4	METAS.....	04
8.5	ESTRATÉGIA DE EXECUÇÃO.....	04
9	<u>CONCLUSÃO</u>	13
10	<u>DIRETRIZES PARA PARTICIPAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS</u>	17
11	BIBLIOGRAFIA.....	20
12	GLOSSÁRIO.....	49

VOLUMES 7A E 7B

13	<u>ANEXOS</u>	
----	---------------	--

VOLUME 8

CADERNO DE ILUSTRAÇÕES

VOLUME 9

ESTUDO DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA

VOLUME 6

8	PLANO DE DESCOMISSIONAMENTO.....	02
8.1	OBJETIVOS.....	02
8.2	JUSTIFICATIVAS.....	02
8.3	METODOLOGIA.....	03
8.4	METAS.....	04
8.5	ESTRATÉGIA DE EXECUÇÃO.....	04
8.5.1	<u>Desativação industrial</u>	05
8.5.1.1	Desmontagem de instalações industriais e de equipamentos fixos..	05
8.5.1.2	Demolição de construções civis.....	05
8.5.1.3	Venda de itens da desmontagem, demolição e outros.....	06
8.5.1.4	Destinação final do entulho.....	06
8.5.1.5	Materiais diversos e recuperação ambiental da área.....	06
8.5.2	<u>Desativação dos reservatórios</u>	07
8.5.3	<u>Desmobilização de pessoal</u>	07
8.5.4	<u>Apoio às comunidades e comunicação social</u>	08
8.5.5	<u>Monitoramento e manutenção ambiental</u>	09
8.5.6	<u>Recursos utilizados</u>	10
8.5.7	<u>Resultados esperados</u>	10
8.5.8	<u>Responsabilidades e cronograma de execução</u>	10
9	CONCLUSÃO.....	13
10	<u>DIRETRIZES PARA PARTICIPAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS</u>	17
11	BIBLIOGRAFIA.....	20
12	GLOSSÁRIO.....	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 8.1 Cronograma físico de descomissionamento da UTE Pampa Sul.

8 PLANO DE DESCOMISSIONAMENTO

8 PLANO DE DESCOMISSIONAMENTO

Dada a premissa de que empreendimentos termelétricos devido ao seu alto investimento inicial e importância estratégica para o País, têm uma vida útil mínima de 25 anos, deve-se prever ações de planejamento e preparação dos trabalhadores e vizinhança, bem como toda a rede de fornecedores e terceirizados, recuperação ambiental de monitoramento, para a etapa pós fechamento do empreendimento.

A seguir, apresenta-se o Plano da UTE Pampa Sul que define as etapas a serem executadas pelo empreendedor para o descomissionamento da usina.

8.1 OBJETIVOS

O Plano de Descomissionamento do empreendimento visa implementar as ações futuras relativas ao encerramento das atividades de geração de energia térmica à carvão da UTE Pampa Sul, considerando a planta térmica propriamente dita e suas estruturas auxiliares, reservatórios, adutora, linha de AT de conexão e acessos.

As diretrizes estabelecidas foram baseadas nas avaliações feitas no EIA, com o objetivo de minimizar os impactos residuais do empreendimento no meio ambiente, após cessadas as atividades, e cumprir as exigências da própria empresa, que incorpora os aspectos sociais relacionados aos empregados e às comunidades envolvidas.

Este Plano deverá ser detalhado nas etapas subsequentes ao licenciamento prévio, devendo ser revisado periodicamente ou caso algum fator relevante venha modificar significativamente os critérios adotados, buscando sempre atualizar e aperfeiçoar o encerramento das atividades do empreendimento.

Cabe ressaltar, que este tipo de empreendimento - geração de energia - geralmente apresenta vida útil acima de 30 anos, devido aos altos investimentos iniciais seus constantes aprimoramentos, tanto sob a ótica de equipamentos e controles, quanto de operação.

8.2 JUSTIFICATIVAS

Sabe-se que toda atividade industrial, apesar de situada em uma área relativamente restrita, modifica os recursos ambientais do local quando de sua implantação.

Dentre as modificações pode-se citar:

- O solo, envolvendo escavações, preparo do terreno, execução de cortes e aterros, edificações, etc.;
- A ocupação do solo original será totalmente modificada, pois passará de uso agropastoril para um industrial, contemplando uma nova infraestrutura de transporte de materiais, depósito de matérias-primas (carvão e calcário), infraestrutura e instalações diversas, sistemas de tratamento de efluentes e de emissões gasosas, áreas de disposição de resíduos sólidos e reservatórios de água (barragens).

No momento em que as instalações da Usina são desativadas, poderão constituir-se em foco de degradação dos recursos ambientais do local, tendo em vista a paralisação das atividades de manutenção da infraestrutura e instalações,

especialmente se as matérias-primas estocadas forem descartadas sem um adequado controle.

Assim, justifica-se este Plano com o intuito de recuperar eventuais áreas degradadas em decorrência do tempo de operação do empreendimento, e neutralizar os focos potenciais de poluição ambiental quando o mesmo for desativado (após a sua vida útil).

Outro aspecto a considerar, são os reflexos que o encerramento da produção e consequente desmobilização de pessoal, determinará sobre o consumo de diversos bens e produtos, bem como com a receita tributária dos municípios de Candiota e Hulha Negra. Portanto, faz-se necessária a implementação de um programa de comunicação social e apoio à comunidade, bem como um programa de desmobilização de pessoal, que contemplará treinamento em outras profissões e recolocação em outras atividades, com objetivo de atenuar tais impactos.

Evidente que qualquer previsão do que ocorrerá no final da vida útil da UTE Pampa Sul (após 25 anos de operação normal), reveste-se de grande complexidade por envolver um esforço de planejamento/previsão de longo prazo. Desta forma, no presente Plano, serão indicadas as ações básicas cuja responsabilidade de execução estará a cargo do empreendedor.

Este prazo - 25 anos - poderá ser alterado para menos ou para mais, em função da adoção de novas tecnologias, mercado consumidor ou conjuntura econômica.

8.3 METODOLOGIA

O foco principal das ações relativas à desativação do empreendimento é o de garantir que não ocorra efeito adverso ao ambiente da região, bem como não determine incômodo ou efeito danoso aos empregados e à população situada na região no entorno da Usina.

O descomissionamento da Usina é constituído pelas seguintes atividades principais:

- Remoção, segregação e transporte ao destino final, das matérias-primas e dos resíduos acumulados nas instalações (carvão, calcário, óleo diesel e produtos químicos não utilizados, cinzas, lamas de tratamento de efluentes e eventuais solos contaminados);
- Desmontagem e demolição das instalações que não mais serão aproveitadas, incluindo edificações, equipamentos, redes de transmissão de energia e acessórios, bem como o transporte e destino final dos produtos resultantes, em função da sua tipologia;
- Recuperação da área ocupada pelo empreendimento, caso a mesma não venha a ser utilizada no futuro por outro empreendimento;
- Monitoramento socioambiental.

As técnicas de demolição e/ou desmontagem a serem aplicadas à instalação, deverão levar em consideração a possibilidade de reaproveitamento do material a ser removido (equipamentos metálicos - bombas, moinhos, ventiladores, etc. - tubulações metálicas, instrumentos, etc.), bem como a destinação final do mesmo (venda com reaproveitamento como equipamento, venda como sucata metálica, utilização do entulho resultante da demolição de edificações como aterro, etc.). As técnicas mais empregadas são:

- Com o emprego de equipamento mecânico:
 - Com ferramentas manuais, martelos pneumáticos, hidráulicos ou elétricos;
 - Por impacto (esfera) de grande massa e peso);
 - Com retroescavadeira e acessórios (tesoura, ripper, alicate, pinça, martelo, entre outras);
 - Por tração de cabos;
 - Por tombamento.
- Com o emprego de processos térmicos:
 - Com lança térmica a oxigênio ou plasma.
- Com o uso controlado de explosivos:
 - Através de implosão da estrutura;
 - Através de colapso sequencial.
- Processo abrasivo:
 - Através de corte diamantado (serra, disco ou fio);
 - Corte com carborundo;
 - Jato de água de alta pressão;
 - Jato de água e areia.
- Processo elétrico:
 - Através de aquecimento das estruturas metálicas;
 - Através de arco voltaico.

Nas revisões periódicas (de 5 em 5 anos) do planejamento para o descomissionamento, poderão estar disponíveis outras técnicas, bem como nova utilização para o material a ser removido, as quais poderão ser consideradas.

8.4 METAS

O Plano de Descomissionamento deverá atingir as seguintes metas principais:

- Desativar as instalações industriais;
- Desativar os sistemas de estocagem de matérias-primas e insumos;
- Recuperar as áreas degradadas;
- Estabilizar e destinar adequadamente os resíduos perigosos;
- Desmobilizar a mão-de-obra;
- Apoiar as comunidades; e
- Eliminar os impactos residuais do empreendimento no meio ambiente após cessadas as atividades produtivas.

8.5 ESTRATÉGIA DE EXECUÇÃO

O Plano de Descomissionamento da usina reflete a premissa de reabilitar adequadamente as áreas degradadas quando da desativação do empreendimento e prever o procedimento adequado quanto às questões socioeconômicas que o encerramento do empreendimento poderá determinar sobre a comunidade local e empregados.

Desta forma, faz-se necessária a implementação de uma estrutura de gerenciamento destinada a operacionalizar as ações relativas à desativação da usina.

Essa estrutura de gerenciamento é importante, pois o período imediatamente antecedente e subsequente ao encerramento das atividades produtivas é, reconhecidamente, uma fase de expectativas e de acomodação da comunidade local e dos empregados.

As atividades ligadas à paralisação, entretanto, requerem uma estrutura operacional estável, eficiente e profissional, para levar adiante trabalhos que só serão finalizados algum tempo após a produção da última quantidade de energia.

Assim, é imprescindível que sejam claramente definidas e atribuídas responsabilidades a um grupo-tarefa para gerenciar o conjunto de ações que compõem este programa. Este grupo comandará tanto o pessoal próprio para as ações de desativação quanto a cessação do fornecimento de insumos e serviços à termelétrica pelas demais empresas fornecedoras.

Ao longo do tempo, as funções de alguns membros desta equipe poderão ser acumuladas, pela redução natural da demanda de trabalho.

8.5.1 Desativação industrial

O objetivo deste Programa é descrever as atividades de desmontagem, demolição, remoção, venda e descarte final de bens e equipamentos móveis e fixos (exceto propriedades), e de estruturas industriais e civis existentes na área da Usina Termelétrica Pampa Sul quando do encerramento de suas operações.

As construções e bens existentes na UTE Pampa Sul à época do encerramento, podem tornar-se fontes de problemas, dependendo do uso que deles seja feito. Instalações industriais abandonadas provocam impacto visual negativo, em contraste com a paisagem natural circunvizinha, bem como constituem perigo potencial para pessoas e animais que inadvertidamente utilizem-se dos mesmos.

Estoques de materiais, de sucatas e refugos, são também fontes de perigo e de degradação da qualidade do ambiente, a médio e longo prazos.

É imprescindível, portanto, que estes elementos potenciais de problemas sejam devidamente removidos ou dispostos apropriadamente, para que não venham a causar danos ou poluição.

No que concerne ao balanço de recursos financeiros necessários à execução destas atividades, também serão consideradas as receitas decorrentes da venda de itens removidos e que tenham mercado comprador.

8.5.1.1 Desmontagem de instalações industriais e de equipamentos fixos

Os equipamentos fixos e instalações industriais serão desmontados, limpos, identificados e catalogados para fins de negociação e preparados para transporte. Todo equipamento, instrumento, tubulação, estrutura, caldeiraria e outros, após o desmonte deverá sofrer reparo de pintura, se necessário, obedecendo norma do código de cores. Esses procedimentos de desmontagem se aplicam a todas as áreas que integram a UTE Pampa Sul.

8.5.1.2 Demolição de construções civis

Todas as construções civis existentes na área do empreendimento e que forem de uso administrativo/operacional, a princípio, serão demolidas ou destinadas a um uso adequado para a região. Os trabalhos serão conduzidos tendo em vista o maior aproveitamento possível de materiais, tais como: telhas, artigos de serralheria,

louças, materiais hidráulicos e elétricos. Estes materiais serão separados, identificados, relacionados e aprontados para transporte e venda, ou para doação a empregados ou instituições públicas/caridade.

Os escombros (entulhos) decorrentes da demolição de paredes, lajes, pisos e fundação serão empilhados para disposição final em local apropriado. Ao final da demolição, a área deverá estar completamente limpa e desimpedida, para os trabalhos de reabilitação ambiental descritos no programa correspondente.

8.5.1.3 Venda de itens da desmontagem, demolição e outros

Todo material desmontado e demolido, que seja reaproveitável, será transportado para um depósito provisório (previamente selecionado e definido), onde será arranjado em lotes para venda. Deverão ser realizados leilões para a venda dos lotes.

Campanha de divulgação dirigida, convidando interessados potenciais para os leilões, deverá ser feita em revistas e jornais especializados, com cobertura nacional. Será dado enfoque especial às regiões sul e sudeste do País.

A estocagem dos bens a serem comercializados será feita cuidadosamente de maneira a evitar-se danos e a torná-los mais atrativos aos compradores.

Todos os veículos, peças de reposição, itens do almoxarifado, móveis e utensílios dos escritórios e instalações de apoio também serão agrupados em lotes, estocados adequadamente e ofertados para venda, na forma de leilões.

Os itens não vendidos, mesmo que a preços simbólicos, poderão ser doados a instituições ou pessoas selecionadas.

8.5.1.4 Destinação final do entulho

Todo o entulho (escombro) decorrente das demolições, materiais não vendidos ou doados, lixos e descartes armazenados e não contaminados, serão depositados em antigos cortes de mineração ainda abertos da Mina de Candiota, em locais adequadamente planejados (evitando-se contaminação de aquíferos e transporte a longas distâncias).

Os cortes serão recuperados e preparados para a revegetação de acordo com o Plano de Recuperação de áreas Degradadas (PRAD).

8.5.1.5 Materiais diversos e recuperação ambiental da área

O depósito de carvão será esvaziado, assim como desmontado o abrigo existente no local.

Contêineres, bem como recipientes contendo materiais não aproveitáveis, serão removidos do local do empreendimento.

Materiais auxiliares, tais como óleo diesel, ácido clorídrico, soda cáustica, entre outros, serão removidos do local da termelétrica pelos fornecedores dos mesmos para reutilização.

Os efluentes líquidos oriundos dos procedimentos de limpeza, após analisados, serão encaminhados para uma central de tratamento devidamente licenciada.

As cinzas estocadas, bem como aquelas armazenadas nos silos oriundos dos precipitadores eletrostáticos, serão encaminhadas para as cavas da Mina de

Candiota, da mesma forma como procedido durante o período de operação da UTE Pampa Sul.

Outros materiais usados, como óleos lubrificantes, deverão ser encaminhados para reutilização por empresas devidamente licenciadas.

Após esses procedimentos e recuperadas as áreas de estocagem de carvão (através de implantação de sistema de drenagem superficial e de vegetação, entre outros), as águas da chuva escoarão normalmente para o rio Jaguarão, através do sistema de drenagem da área, que não será alterado.

Por fim, o empreendimento deverá se submeter a todas as condicionantes e normas ambientais pertinentes vigentes à época da desativação do mesmo.

8.5.2 Desativação dos reservatórios

No Brasil, até o presente momento, não existe experiência neste assunto e, em grande parte, os projetos de barragens não abordam a sua desativação.

Também serão desativadas a captação de água bruta da Barragem J2 e a estrutura de descarte do efluente tratado na Barragem J1.

Um dos principais efeitos do descomissionamento de barragens, é o volume de sedimentos retidos à montante e que, geralmente, define a vida útil do empreendimento. Pela avaliação feita, os reservatórios poderão operar além dos 25 anos da vida útil da Usina, o que leva a se considerar, dentro do horizonte de tempo previsto para o descomissionamento da UTE, como estruturas que poderão permanecer por mais algumas décadas, abastecendo novas fases da UTE Pampa Sul ou múltiplos usuários locais. Portanto, entende-se que o descomissionamento das barragens é, neste momento, meramente orientativo, e deverá ser atualizado com a mesma frequência que o Plano de Descomissionamento da Usina.

Pela deficiência atual de reservação de água na região, acreditamos ser de fundamental importância a manutenção das duas barragens.

8.5.3 Desmobilização de pessoal

O Programa de Desmobilização de Pessoal visa conduzir, adequadamente, o processo de desligamento dos trabalhadores, à época do encerramento das atividades da termelétrica, de maneira a garantir o atendimento a todos os requisitos legais e a minimizar o impacto causado pelos desligamentos.

Todo o processo de demissão em massa, típico do encerramento das atividades de uma empresa, tem o potencial de provocar problemas no grupo de empregados, movidos ou não pelas lideranças sindicais da categoria, bem como custos elevados para a empresa.

Do ponto de vista dos empregados, acarreta efeitos como interrupção de carreiras, mudanças de planos pessoais, aposentadorias precoces, dentre outros. Estes efeitos podem ser, para parte da força de trabalho, considerados como negativos e, para outra parcela, como oportunidade positiva de mudança vida.

Entre estes dois polos, justifica-se este programa como forma de minimizar os impactos negativos de desemprego, bem como preparar a empresa para uma atitude pró-ativa de suporte e encaminhamento de seus empregados.

Os ganhos da UTE Pampa Sul com um bom programa de desmobilização de pessoal, poderão ser medidos pela manutenção da motivação para o trabalho, mesmo no período crítico de encerramento das atividades da Usina.

Outra justificativa se prende à preparação antecipada da UTE Pampa Sul para prover recursos necessários ao correto pagamento de suas obrigações e compromissos trabalhistas, inclusive no que tange a compromissos decorrentes de ações judiciais, eventualmente existentes na época do encerramento das atividades.

Para a ajuda na recolocação profissional, as seguintes ações devem ser tomadas:

- Montagem, dentro da estrutura da empresa, de uma área qualificada e treinada, ou contratação de serviços especializados para dar suporte à atividade de recolocação profissional dos colaboradores, através de um programa gradual de desaceleração da atividade;
- Montagem de um banco de dados com as qualificações e aptidões profissionais de todos os empregados;
- Prover cursos de capacitação para outras atividades demandadas na região para os colaboradores interessados em mudar de atividade/função;
- Prover adequada informação aos empregados e aos municípios, de acordo com o estabelecido no programa de comunicação social;
- Buscar posições dentro do Grupo proprietário da UTE Pampa Sul, para absorver o máximo possível dos empregados demitidos;
- Manter equipe de advogados e assessores jurídicos voltados à orientação quanto aos aspectos da legislação trabalhista.

A legislação trabalhista brasileira é bastante exigente no que concerne aos direitos do trabalhador quando da fase demissional. Estes direitos, mínimos, além de outros que podem constar de acordos trabalhistas com sindicatos, estão sumarizados a seguir:

- Indenização de 40% sobre o saldo do FGTS do empregado;
- Aviso prévio indenizado de 30 dias;
- Pagamento de férias não gozadas;
- 13º Salário proporcional;
- Despesas com mudanças para outra localidade

8.5.4 Apoio às comunidades e comunicação social

Este Programa de Apoio, buscando manter a imagem de empresa responsável e preocupada com problemas sociais da comunidade, visa criar procedimentos para atenuar o impacto a ser ocasionado pelo fechamento da UTE Pampa Sul, comunicando adequadamente os empregados e comunidade em geral sobre os acontecimentos, apoiando instituições dependentes da ajuda da Usina, estabelecendo uma linguagem única e estimulando o diálogo e a troca de informações.

Provavelmente, muitos colaboradores poderão ser oriundos de outras cidades e, com o encerramento das atividades, tendem a retornar às suas cidades de origem. Tal impacto acarretará menor consumo nos setores de comércio e serviço locais, bem como colocará à disposição do setor imobiliário vários imóveis anteriormente ocupados.

Dentro desse princípio, as escolas/cursos também serão afetadas, principalmente os particulares.

O Programa de Apoio comunicará antecipadamente aos colaboradores, fornecedores e comunidade, evitando que tais segmentos sejam afetados de maneira brusca, atenuando prováveis conflitos.

As etapas deste Programa são as seguintes:

- Comunicação aos empregados, através de reuniões explicativas sobre os fatos;
- Reuniões com os segmentos diretivos da comunidade, objetivando comunicá-los;
- Contratação de serviços específicos de comunicação;
- Manter órgãos, entidades de classe e sindicatos informados.

As comunicações deverão ser geradas com um ano de antecedência ao fato, sendo que nos últimos três meses ocorrerão as reuniões programadas.

8.5.5 Monitoramento e manutenção ambiental

O objetivo deste programa é o de acompanhar os efeitos sobre o meio ambiente, causados pela UTE Pampa Sul, após a cessação das suas atividades.

A interrupção das atividades produtivas, as quais sempre provocam alguma interferência no meio ambiente, não implica na imediata paralisação dos efeitos negativos dessas atividades.

Por outro lado, os próprios trabalhos de desativação industrial (desmontagens e demolições), e de reabilitação ambiental, causam distúrbios no ambiente.

Para garantir que a área de interferência da UTE Pampa Sul tenha efetivamente retornado às condições equivalentes ao terreno original e que, portanto, os trabalhos de desativação e reabilitação tenham sido concluídos com êxito, é fundamental manter-se um programa de longo prazo de monitoramento e manutenção ambiental.

Para tal fim, esse Programa deverá prolongar-se por um prazo estimado de 2 anos, além do período de outros dois anos destinado aos trabalhos de reabilitação e monitoramento ambiental da área.

Os resultados do programa de monitoramento deverão ser encaminhados ao IBAMA para que seja emitido Certificado de Descomissionamento.

As etapas previstas, assim como a descrição das atividades, são as seguintes:

- Monitoramento da Qualidade das Águas (superficiais e subterrâneas);
- Monitoramento do Solo e Desenvolvimento da Vegetação, com acompanhamento do crescimento/desenvolvimento da vegetação plantada e acompanhamento do avanço nos estágios sucessórios dos ambientes vegetados, em direção ao uso do solo proposto para cada área específica;
- Monitoramento de Focos de Erosão, com inspeção sistemática das drenagens e áreas potencialmente sujeitas à erosão;
- Monitoramento social.

Deverão ser elaborados relatórios semestrais no último ano de operação da usina e que antecede à desmontagem e demolição das instalações. Durante este período, previsto para demandar 2 anos e nos 2 anos seguintes - fase de monitoramento - deverão ser elaborados relatório semestrais, sendo que na

conclusão do monitoramento será submetido ao IBAMA, o Relatório Final do Descomissionamento do Empreendimento.

8.5.6 Recursos utilizados

Os recursos a serem alocados para essa atividade envolvem a mão-de-obra especializada e equipamentos para o desmonte da infraestrutura, tais como guas, guindastes, martelletes pneumáticos, pás carregadeiras, caminhões-caçamba e contêineres, todos contratados pelo empreendedor com vista à execução de todos os serviços necessários.

Todas as atividades deverão ser supervisionadas pelo empreendedor e seguir as normas técnicas pertinentes, tais como as da ABNT, de segurança do trabalho, bem como aquelas definidas pelo órgão ambiental licenciador.

Também, conforme abordado anteriormente, o empreendedor deverá montar uma estrutura de gerenciamento com vista à operacionalização do programa de desativação da Usina.

8.5.7 Resultados esperados

Os resultados esperados, com as atividades de descomissionamento do empreendimento, referem-se à minimização dos efeitos adversos sobre a qualidade dos recursos ambientais da região de inserção da UTE Pampa Sul (ar, água e solo), à redução dos riscos de acidentes com pessoas e animais e à minimização do impacto visual na área.

Também, sob o ponto de vista do meio antrópico, espera-se, minimizar os efeitos adversos decorrentes da redução da arrecadação tributária dos municípios de Candiota e Hulha Negra, da diminuição da demanda por bens e serviços, do desemprego e queda na geração de renda.

Por fim, espera-se que, apesar da paralisação das atividades do empreendimento, com a adoção do programa descrito, permaneça uma imagem favorável do empreendedor na opinião pública como um todo (comunidades locais e regional e Estado).

8.5.8 Responsabilidades e cronograma de execução

A empresa Usina Termelétrica Pampa Sul S.A. será a responsável pelo planejamento, atualização e execução do Plano de Descomissionamento, bem como pelas atividades dele decorrentes, incluindo todos os aspectos de segurança, logística e meio ambiente.

A Empresa deverá garantir, também, os recursos financeiros necessários para cobrir os custos decorrentes do descomissionamento da UTE Pampa Sul. Estima-se que o custo de descomissionamento situa-se em torno de 1 % do investimento inicial do empreendimento.

O Plano de Descomissionamento deverá ser iniciado um ano antes do encerramento das atividades e estender-se por 4 anos (2 anos de monitoramento além do período de 2 anos destinado à reabilitação ambiental da área).

O cronograma do descomissionamento do empreendimento está apresentado no Quadro 8.1, a seguir.

Quadro 8.1 - Cronograma físico de descomissionamento da UTE Pampa Sul.

Item	Operação (Último ano)	Fase Pós-Operação			
		1° Ano	2° Ano	3° Ano	4° Ano
Remoção de Prédios e Instalações					
Programa de Comunicação Social					
Apoio às Instituições					
Demissão de Mão-de-Obra					
Custo da Equipe de Gerenciamento do Plano					
Monitoramento Ambiental					
Relatórios de Andamento					
Relatório Final					

9 CONCLUSÃO

9. CONCLUSÃO

O estudo ambiental em pauta, realizado por equipe técnica multidisciplinar, produziu um documento com elementos técnicos que permitem a discussão do empreendimento com a comunidade científica, órgãos ambientais e sociedade em geral.

O intuito principal da equipe, a partir dos Termos de Referência elaborados pelo IBAMA, desde a fase de coleta de dados, análise do impacto ambiental e proposição das medidas de intervenção e controles ambientais, foi de elaborar um documento de planejamento e avaliação que conduza à efetiva proteção dos recursos ambientais e da saúde pública. Assim, o presente estudo procura ser um instrumento importante para discussão do empreendimento, de modo que sua implantação e operação atendam aos anseios conservacionistas, sociais e econômicos da sociedade.

O empreendimento em análise prevê a implantação de uma usina termelétrica, composta por duas unidades de geração de 340 MW, totalizando 680 MW de potência nominal, sendo aproximadamente 600 MW líquidos. Também contempla a implantação de duas barragens no rio Jaguarão, com capacidade de reserva da ordem de 15 milhões de metros cúbicos de água, que suprirão a UTE com este importante insumo de processo.

No contexto energético estadual, a UTE Pampa Sul representará um acréscimo ao Sistema de 600 MW de energia, reduzindo, com sua implantação, o déficit de energia elétrica existente no Estado.

O combustível a ser utilizado é o carvão mineral, abundante na região, com reservas estimadas de 3 bilhões de toneladas, representando, ao final de 25 anos de operação da usina, um consumo inferior a 3% das reservas existentes mineráveis a céu aberto.

Com a tecnologia proposta, será possível o aproveitamento do carvão local com reduzido impacto ambiental, notadamente sobre a qualidade do ar, através do abatimento de material particulado com a utilização de precipitadores eletrostáticos, baixa emissão de NO_x devido a utilização de caldeira de leito fluidizado e da dessulfurização com o emprego de calcário. O emprego dessa tecnologia permitirá a redução das emissões a níveis que atendem à legislação ambiental, de modo a atender os padrões de qualidade do ar.

Como elemento paisagístico geral estruturante da região tem-se os campos componentes do chamado “pampa” gaúcho, termo de origem indígena que significa “região plana”, característica de toda a campanha do Rio Grande do Sul. Essas áreas são exploradas basicamente pela pecuária de corte e orizicultura, praticada em grandes propriedades rurais.

No contexto sócio-econômico local, a região de inserção do empreendimento (Metade Sul) é carente em investimentos que permitam a utilização da mão-de-obra local, aspecto este contemplado pelo projeto, através da geração de empregos diretos e indiretos, e incremento na renda tributária. A implantação do Projeto UTE Pampa Sul exigirá um investimento estimado em R\$ 1,002 bilhão, apenas em equipamentos nacionais, assim distribuídos:

- Estudos e Projetos = R\$ 56,112 milhões;
- Obras Civas e Montagem = R\$ 601,200 milhões;
- Equipamentos e Instalações = R\$ 344,688 milhões.

Os equipamentos importados atingem valor estimado de R\$ 888 milhões, totalizando, assim, investimento de R\$ 1,89 bilhão para o empreendimento.

A mão-de-obra direta durante a fase de implantação da Usina será de 1.200 pessoas e, na operação, de 300 pessoas. Além destas, na mineração de carvão o emprego de mão-de-obra será de cerca de 200 pessoas. Os tributos (PIS, COFINS e ISSQN) a serem gerados por ano, representarão uma receita R\$ 27 milhões aos cofres públicos. Estima-se que a Mina de Candiota, com o fornecimento de carvão para a UTE Pampa Sul, irá gerar tributos (PIS, COFINS e CFEM), a quantia anual de R\$ 21 milhões.

Já o imposto estadual, o ICMS que incide sobre as vendas de carvão e de energia elétrica é diferido, ou seja, quem o recolherá será a distribuidora de energia elétrica. Mas, os municípios de Candiota e Hulha Negra terão participação através da transferência obrigatória pelo Estado, de uma parcela desse tributo.

Com esse incremento econômico, o PIB dos municípios de Candiota e Hulha Negra deverá ter um incremento de 15%¹.

Considerando o cenário ambiental onde será o empreendimento, ficou demonstrado que a área de estudo ainda guarda estoques de espécies nativas, que representam uma parcela da diversidade do Rio Grande do Sul. Certamente que muitas perdas já ocorreram, principalmente em função da ocupação histórica dos campos da região, primeiramente ocupados pela tradicional pecuária gaúcha e mais recentemente pela expansão das áreas de cultivo de arroz e soja.

Nesse quadro, chegou-se a uma situação em que persistem espécies de áreas abertas, que encontram vastas extensões de ambientes a ocupar, com certa monotonia na paisagem e menor diversidade de ambientes e, por consequência, de espécies, mas também algumas espécies animais e vegetais que se adequam aos menos comuns, mas ainda presentes, ambientes ribeirinhos. No entanto, o grupo das aves foi o que mais chamou a atenção no que concerne à abundância, verificando-se indivíduos pertencentes a espécies ameaçadas, tendo sido propostas medidas objetivando preservar e ampliar os habitats dessas espécies.

Nesse contexto, as extensões cobertas pelas fitofisionomias presentes na área afetada e, sobretudo, pelo reduzido tamanho da área de implantação, pode-se afirmar que a influência negativa do empreendimento sobre a biodiversidade da região é nula.

Historicamente, a região vem apresentando déficits hídricos, especialmente na época de estiagem (verão). Assim, a instalação das barragens no rio Jaguarão propiciará segurança e a conseqüente regularidade desse manancial. As barragens também desempenharão controle ambiental através da redução dos efeitos destrutivos das cheias e estiagens, nas áreas cultivadas e habitadas nas margens do rio Jaguarão, notadamente nos assentamentos e propriedades rurais à jusante dos eixos das barragens.

A análise de efeito sinérgico da UTE Pampa Sul, no contexto da região, referente ao impacto das emissões atmosféricas na qualidade do ar de forma isolada e em conjunto com as demais fontes existentes e planejadas, foi realizada utilizando-se o modelo de dispersão atmosférica AERMOD sugerido pelo IBAMA no Termo de Referência e atualizado pela USA EPA em 2014.

Além desse Estudo no âmbito do EIA/RIMA, o Ministério de Minas e Energia – MME através da Empresa de Pesquisa Energética – EPE, está realizando um Estudo da mesma natureza, porém de maior abrangência territorial com a finalidade de atender ao Termo de Ajustamento de Conduta assinado entre

¹ PIB de 2010. Fonte: Fundação de Economia e Estatística - FEE - RS.

CGTEE/IBAMA/MPE/MME. Este Estudo está avaliando os níveis de saturação da bacia aérea da região de Candiota.

Mesmo com a existência de fontes pontuais de emissões atmosféricas, a qualidade do ar local, apresenta concentrações abaixo dos padrões primários e secundários de qualidade do ar para os poluentes SO₂, NO₂ e particulados nas áreas de máximo da UTE Pampa Sul. Nesta condição, a UTE Pampa Sul poderá ser instalada sem que os padrões de qualidade do ar sejam ultrapassados. O modelo de dispersão atmosférica utilizado é considerado conservador e, portanto, o impacto previsto confere margem de segurança ambiental passível de ser utilizada, sem comprometer a saúde pública e os ecossistemas naturais da região.

Identificou-se que as condições para dispersão de emissões atmosféricas são favoráveis, na direção preferencial dos ventos (S e S-SO), principalmente em função da topografia plana onde inexistem grandes desníveis de relevo, vales encaixados e íngremes, ou morros com grandes altitudes.

As diversas avaliações de impacto feitas no estudo atendendo ao Termo de Referência e legislação aplicável aponta para resultado positivo do empreendimento, ou seja, o mesmo apresenta viabilidade socioambiental.

As medidas de intervenção e controles ambientais propostos, sejam sob a forma de mitigação ou neutralização dos impactos negativos e dos programas de monitoramento, permitem concluir que o empreendimento, apesar do seu grande porte e da sua elevada complexidade, é ambientalmente viável, por atender a legislação ambiental brasileira que se constitui numa das mais avançadas do mundo.

O Valor da Compensação Ambiental calculado foi de 0,28%, o que representa R\$ 5,292 milhões, cujo investimento está sendo indicado para a Unidade de Conservação Municipal de Proteção Integral - Reserva Biológica - REBIO BIOPAMPA, situada na foz do arroio Candiota, município de Candiota/RS, criada pela Lei Municipal nº 1.371, de 04 de julho de 2012. A Reserva Biológica Biopampa, como é denominada, tem por objetivo a preservação integral da biota e dos recursos biológicos, paisagísticos e demais atributos ambientais, preservando o ecossistema natural remanescente e representantes da biodiversidade regional. Os ambientes preservados nessa Unidade de Conservação são campos nativos e matas ciliares associadas ao arroio Candiota e rio Jaguarão, formações características dessa região do Bioma Pampa.

Em função dos estudos e avaliação de impacto realizada, a equipe multidisciplinar responsável por este EIA recomenda a implantação do empreendimento, condicionando tal fato, entretanto, à efetiva adoção dos programas ambientais propostos, visto que os benefícios advindos do mesmo superam os efeitos adversos previstos.

10 DIRETRIZES PARA PARTICIPAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

10. DIRETRIZES PARA PARTICIPAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

A realização de audiências públicas deverá atender à Resolução CONAMA nº 009, de 03 de dezembro de 1987, e a regulamentação para a metodologia específica quanto à essa ação.

O objetivo será expor à comunidade as informações acerca das características do projeto, sobre o diagnóstico ambiental elaborado, a extensão e magnitude dos impactos ambientais, bem como quanto às medidas mitigadoras e compensatórias e programas ambientais propostos, assim como recolher das comunidades interessadas ou afetadas pelo empreendimento, sugestões, críticas e comentários que serão levados em consideração no processo de licenciamento ambiental.

As ações previstas para atendimento dessas exigências estão resumidamente apresentadas a seguir:

1. Entrega do EIA/RIMA ao IBAMA;
2. Aguardar a manifestação do IBAMA quanto à aceitação do EIA;
3. Solicitar e viabilizar reuniões de preparação com os técnicos do IBAMA responsáveis pelo processo de licenciamento para definir as prioridades em relação grupos de interesse e estratégias de envolvimento.
4. O empreendedor, em conjunto com a equipe do EIA/RIMA apresentará ao IBAMA a proposta de operacionalização da audiência, onde se definirá os grupos de interesse, as estratégias de envolvimento. Previamente, a propostas da equipe técnica e do empreendedor é realizar as audiências nos municípios da área de Influência Diretamente Afetada pelo empreendimento, Hulha Negra e Candiota, onde se diagnosticou a ocorrência de impactos significativos, com ampla divulgação nos demais municípios integrantes da Área de Influência Direta.
5. Esta etapa é inerente à atuação do IBAMA no processo de licenciamento. Pode-se prever que, o IBAMA, a partir da data da aceitação do RIMA e subsidiado nas informações advindas da análise do Estudo e das diretrizes acordadas nas reuniões com a equipe técnica do EIA, fixará em edital e anunciará, pela imprensa local, a abertura do prazo que será no mínimo de 45 dias para solicitação de audiência pública.
6. O local da realização da audiência, após consenso entre as partes, será alugado pelo empreendedor e ficará a disposição do órgão licenciador durante o dia da audiência. Deverá ser de fácil acesso aos interessados, com capacidade de público compatível com o evento e previsão de transporte para os cidadãos que moram em comunidades distantes. Essa logística, bem como a divulgação do evento, será de responsabilidade do empreendedor;

EMPREENDEDOR deverá providenciar, no mínimo:

- transporte para deslocamento da equipe do Órgão Ambiental;

- duas recepcionistas, que posicionadas na entrada do auditório, recepcionarão os dois convidados, promoverão a assinatura da lista de presença, bem como, a identificação das autoridades e o recebimento das manifestações orais para a fase de audiência;
 - uma auxiliar para o serviço de água e café durante a audiência;
 - equipamentos e operadores para sistema de filmagem e gravação (em CD/DVD) de toda a Audiência Pública.
7. Para a realização da Audiência Pública serão obedecidos os ritos legais para esse tipo de evento, os quais estarão explicitados na publicação do EDITAL DE CONSULTA E MANIFESTAÇÃO e na convocação para a AUDIÊNCIA PÚBLICA.

O RIMA deverá estar disponível durante a audiência, devendo ser disponibilizados também a Lista de presença e o Protocolo das manifestações por escrito. As pessoas que acessarem o RIMA, poderão assinar a lista de presença, para que o órgão Ambiental tenha ciência do interesse social que o mesmo está despertando. As manifestações ao RIMA, deverão ser entregues em duas vias, no local onde o mesmo está à disposição do público, conforme prazo e regra do Edital publicado. A pessoa encarregada receberá as duas vias, datará (dia e hora) e devolverá uma das vias ao solicitante, sendo a outra enviada aos técnicos do IBAMA responsáveis pelo processo do Licenciamento.

8. O empreendedor, juntamente com a equipe técnica responsável pelo EIA/RIMA se responsabilizará pela elaboração de material audiovisual para a apresentação do estudo e suas conclusões. Esse material poderá ser disponibilizado ao IBAMA anteriormente à realização da audiência propriamente dita;
9. O empreendedor se encarregará de garantir a participação de uma equipe técnica da Consultoria Ambiental nas audiências públicas, de acordo com as responsabilidades técnicas declaradas no EIA/RIMA, podendo inclusive oportunizar a participação de outros especialistas em áreas de conhecimento relacionadas ao empreendimento;
10. A audiência deverá ser gravada em áudio e vídeo. Ao final será lavrada uma ata sumária e posteriormente elaborada a transcrição integral da reunião. Serão anexadas ao processo todos os documentos, devidamente identificados, que forem entregues ao presidente dos trabalhos durante a sessão;
11. Após as audiências serão acordadas reuniões de avaliação com o IBAMA, preferencialmente um dia após a audiência ou até no mesmo dia, para discussão e complementação dos aspectos abordados na audiência.

11 BIBLIOGRAFIA

11. BIBLIOGRAFIA

11.1. BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS PARA ELABORAÇÃO DO CAPÍTULO 4

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- BRASIL. Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941. Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 7.804, de 18 de julho de 1989. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998. Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Decreto nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984. Dispõe sobre as Reservas Econômicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Decreto nº 97.633, de 10 de abril de 1989. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna. www.planalto.gov.br

- BRASIL. Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. www.planalto.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 04, de 18 de setembro de 1985. Dispõe sobre Reservas Ecológicas. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe que o licenciamento das atividades modificadoras do meio ambiente dependerá de elaboração de EIA/RIMA. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 06, de 24 de janeiro de 1986. Dispõe sobre a aprovação de modelos de publicação de pedidos e concessões de licenciamento. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 11, de 18 de março de 1986. Altera o inciso XVI e acrescenta o inciso XVII ao Artigo 2º, da Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 06, de 16 de setembro de 1987. Determina que as concessionárias de exploração, geração e distribuição de energia elétrica, quando submeterem seus empreendimentos ao licenciamento ambiental. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 09, de 03 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 05, de 15 de junho de 1989. Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 01, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre a emissão de ruídos. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 03, de 28 de junho de 1990. Determina os padrões de qualidade do ar. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 08, de 06 de dezembro de 1990. Estabelece limites máximos de emissão de poluentes do ar (padrões de emissão) para processos de combustão externa em fontes novas fixas de poluição com potências nominais totais até 70 MW (setenta megawatts) e superiores. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 02, de 18 de abril de 1996. Dispõe sobre implantação de unidade de conservação de domínio público e uso indireto. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Altera a Resolução nº 01/86 (revoga os art. 3º e 7º). Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação. www.mma.gov.br
- BRASIL. Resolução do Ministério das Cidades, nº 22, de 06 de dezembro de 2006. Emite orientações quanto à regulamentação dos procedimentos para aplicação dos recursos técnicos e financeiros, para a elaboração do Plano Diretor dos

- municípios inseridos em área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental, de âmbito regional ou nacional. www.direito.caop.mp.pr.gov.br/arquivos/File/resolucaorecomendada22.pdf
- BRASIL. Instrução Normativa do IBAMA nº 146, de 11 de janeiro de 2007. Estabelece critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre. www.mma.gov.br
- BRASIL. Portaria IPHAN nº 07, de 01 de dezembro de 1988. Estabelece procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos. www.iphan.gov.br
- BRASIL. Portaria IPHAN nº 230, de 17 de dezembro de 2002. Compatibiliza as fases de obtenção de licenças ambientais em urgência com os estudos preventivos de arqueologia, objetivando o licenciamento de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico. www.iphan.gov.br
- BRASIL. Resolução ANEEL nº 259, de 09 de junho de 2003. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento de declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, de áreas de terras necessárias à implantação de instalações de geração, transmissão ou distribuição de energia elétrica, por concessionários, permissionários ou autorizados. www.aneel.gov.br/cedoc/res2003259.pdf
- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Dispositivos da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul. Capítulo IV - Do Meio Ambiente. www.al.rs.gov.br
- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 7.488, de 14 de janeiro de 1981. Dispõe sobre a Proteção do Meio-Ambiente e o controle da poluição e dá outras providências. www.al.rs.gov.br
- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 7.990, de 19 de abril de 1985. Estabelece a obrigatoriedade do desenvolvimento de pesquisa de caráter científico, para fins de avaliação de impacto ambiental e inventário de flora e fauna como condição prévia para a instalação de complexos industriais de grande porte, barragens, estradas ou outras intervenções que impliquem em consideráveis alterações do meio ambiente. www.al.rs.gov.br
- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 9.077, de 04 de junho de 1990. Institui a Fundação Estadual de Proteção Ambiental. www.al.rs.gov.br
- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992. Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul. www.al.rs.gov.br
- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 11.520, de 03 de agosto de 2000. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. www.al.rs.gov.br
- ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 23.798, de 12 de março de 1975. Cria Parques Estaduais e Reservas Biológicas e dá outras providências. www.al.rs.gov.br
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei Orgânica do Município de Candiota, de 04 de janeiro de 1994. Adota a Lei Orgânica do Município de Bagé. www.candiota.rs.gov.br/legislacaomunicipal.html
- MUNICÍPIO DE BAGÉ. Lei Orgânica do Município de Bagé, de 29 de dezembro de 1993. www.bage.rs.gov.br/
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei nº 083, de 21 de dezembro de 1993. Estabelece a Zona Urbana no Município de Candiota. www.candiota.rs.gov.br/legislacaomunicipal.html

- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei nº 226, de 25 de outubro de 1995. Cria a Conselho Municipal de Proteção ao Meio Ambiente.
www.candiota.rs.gov.br/legislacaomunicipal.html
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei nº 405, de 19 de janeiro de 1998. Institui a obrigatoriedade da introdução da Disciplina de Educação Ambiental nas escolas municipais. www.candiota.rs.gov.br/legislacaomunicipal.html
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei nº 573, de 29 de agosto de 2001. Institui o Sistema Municipal de Proteção Ambiental, cria o Conselho de Proteção ao Meio Ambiente e o Fundo Municipal do Meio Ambiente.
www.candiota.rs.gov.br/legislacaomunicipal.html
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei nº 687, de 10 de novembro de 2003. Delimita as áreas urbanas, urbanizáveis e industriais do Município de Candiota.
www.candiota.rs.gov.br/legislacaomunicipal.html
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei Complementar nº 010, de 30 de dezembro de 2003. Institui o Código Tributário do Município de Candiota. .
www.candiota.rs.gov.br/legislacaomunicipal.html
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei nº 889, de 29 de dezembro de 2006. Institui valores para as taxas de licenciamento ambiental no município de Candiota.
www.candiota.rs.gov.br/legislacaomunicipal.html
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei nº 1.045, de 08 de maio de 2009. Altera a lei Municipal nº 687/03, que delimita as áreas urbanas, urbanizáveis e industriais do Município de Candiota.
http://www1.tce.rs.gov.br/aplicprod/f?p=50202:4:1510292708401857::NO::P4_CD_LEGISLACAO:291423
- MUNICÍPIO DE CANDIOTA. Lei nº 1.053, de 02 de junho de 2009. Altera a lei Municipal nº 687/03, que delimita as áreas urbanas, urbanizáveis e industriais do Município de Candiota.
- MUNICÍPIO DE HULHA NEGRA. Lei Orgânica do Município de Hulha Negra, de 10 de março de 2011.
- PINTO, U.R.; Constituição Federal. Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental. 12ª Ed. LGE Editora. - Brasília, DF. 2010
- TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - TCE/RS - Lei municipal 1053/2009. Órgão: 74400 - PM de Candiota. Data do ato: 02/06/2009. . Publicação 02/06/2009. Ementa: Altera a Lei Municipal nº 687/03 que Delimita as Áreas Urbanas, Urbanizáveis e Industriais do Município de Candiota. Disponível no endereço eletrônico:
http://www1.tce.rs.gov.br/aplicprod/f?p=50202:4:4050039799654261::NO::P4_CD_LEGISLACAO:291453. Acesso em 03/05/2014.
- TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - TCE/RS - Lei municipal 1343/2001. Órgão: 41200 - PM de Arroio do Tigre. Data do ato: 15/05/2001. Publicação 15/05/2001. Ementa: Altera a Lei Municipal nº 687/03 que Delimita as Áreas Urbanas, Urbanizáveis e Industriais do Município de Candiota. Disponível no endereço eletrônico:
http://portal.tce.rs.gov.br/aplicprod/f?p=50202:4:1992839371184162::NO::P4_CD_LEGISLACAO:41327. Acesso em 03/05/2014.

11.2. BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS PARA ELABORAÇÃO DO CAPÍTULO 5

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Meio Físico

- ABREU, M. L. Previsores sinótico-meteorológicos para dispersão de poluentes na região da grande São Paulo. INPE 3600 – TDL/197, São José dos Campos – SP, 1984.
- AERMOD: Description of model formulation. EPA-454/R-03-004, September 2004.
- AIR & WASTE MANAGEMENT ASSOCIATION - AWMA,. Fundamentals of Dispersion Modeling. Pittsburgh, p.492. November, 2000.
- ALEXANDRE I. "HowStuffWorks - Como funciona a umidade do ar". Publicado em 31 de julho de 2008. <http://ciencia.hsw.uol.com.br/umidade-do-ar.htm> . Acesso em 16/12/2013.
- ÁLVARES JR., *et al.* Emissões Atmosféricas. Brasília: SENAI/DN, 2002.
- ALVES, R. C. M. Descrição das circulações locais na região de Candiota-RS e seus efeitos no transporte de poluentes. Tese de Doutorado, Departamento de Ciências Atmosféricas. IAG-USP, 2000.
- ALVES, R. C. M. Estudo da dispersão de SO₂ emitido pela Usina Termelétrica de Candiota-RS, Brasil. Dissertação de Mestrado, Departamento de Ciências Atmosféricas. IAG-USP, 1996.
- APHA. Standard Methods for the examination of water and wastewater. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environmental Federation, 20th ed. Washington/DC, 1998.
- APHA, AWWA, WEF. The Standard Methods, for Water and Wastewater, Washington,DC, 2005.
- ARYA, S. P. Introduction to Micrometeorology. Academic Press, San Diego-USA, p.310, 2000.
- ARYA, S.P. Air Pollution Meteorology and Dispersion. Oxford University Press, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8.036: Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios. Rio de Janeiro/RJ, 1983.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6.502: Rochas e solos. Rio de Janeiro/RJ, 1995.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 14.545: Solo - Determinação do coeficiente de permeabilidade de solos argilosos a carga variável. Rio de Janeiro/RJ, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 6.484: Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio. Rio de Janeiro/RJ, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10.151: Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro/RJ, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT): NBR 15495-1: Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares. Parte 1: Projeto e construção. Rio de Janeiro/RJ, 2007.

- BARBON, A. e GOMES, J. Simulação das emissões atmosféricas sobre o município de Araucária com uso do modelo AERMOD. Eng. Sanit. Ambient.,v.15, n.2,p. 129-140, abr-jun, 2010.
- BEYCHOK, M. R., How accurate are dispersion estimates? Hydrocarbon Processing, October 1994b.
- BEYCHOK, M.R., Fundamentals of Stack Gas Dispersion, published by author, Irvine, California, USA, Third Edition, p.193, 1994a.
- BRANCO, S. Poluição, Proteção e Usos Múltiplos de Represas. Cetesb, S. Paulo, 1975.
- BRANCO, S.M. Poluição do ar. Editora Moderna, São Paulo, 2004.
- BROOKS, J. R.; Dann, T. F.; Burnett, R. T.; J. Air Waste Manage. V. 47, n.2,1997.
- BISSET, R. Post development audits to investigate the accuracy of environmental impact predictions. Zeitschrift für Umweltpolitik, vol.4, 1984.
- BORGES, V. P. *et al.* Avaliação de modelos de estimativa da radiação solar incidente em Cruz das Almas, Bahia. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.14, n.1, p.74–80, 2010.
- BRAGA, C. F.; Estudo dos compostos inorgânicos em partículas atmosféricas da região de Candiota-RS utilizando a técnica PIXE. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Porto Alegre, 2002.
- BRITTO, F. P.; KRUSCHE, N. Frequência e intensidade das frentes frias em Rio Grande nos anos de 1993 a 1995. In: Anais do IX Congresso Brasileiro de Meteorologia. Campos de Jordão, p. 185-188, 1996.
- BRITTO, F. P.; SARAIVA, J. M. B. Frequência e intensidade de frentes frias em Rio Grande no mês de agosto do ano de 1996. In: Anais do VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Curitiba, CD-ROM, 1997.
- CABRAL, O.M. R, Fluxos turbulentos de calor sensível, vapor d'água e CO₂ sobre plantação de cana-de-açúcar (*saccharum sp*) em Sertãozinho/SP. Revista Brasileira de Meteorologia, v.18, n.1, 61-70, 2003.
- CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 6ª edição, 234p.,1996.
- CASTRO, B. M. Subtidal response to Wind forcing in the South Brazil Bight during winter. 211 f.. Tese (Doutorado em filosofia). University of Miami, Flórida, 1985.
- CENTRO DE PREVISÃO DE TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS - CPTEC. Disponível em: <http://www.cptec.inpe.br>. Acesso em 05/11/ 2013.
- CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS - CECAV. Instituto Chico Mendes - ICMBio. <http://www.icmbio.gov.br/cecav/>, Acesso em 05/02/2014.
- CHR/RS. Avaliação Quali-Quantitativa das Disponibilidades e Demandas de Água na Bacia Hidrográfica do rio Caí. Porto Alegre, 1997.
- CIMORELLI, A.J. *et al.* AERMIOD: A Dispersion Model for Industrial Source Applications. Part I: General Model Formulation and Boundary Layer Characterization. Journal of Applied Meteorology, v. 44, 2005
- CLIMANÁLISE. Número especial. São José dos Campos: INPE, 1986.
- CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA - CBMET 2004. Consulta ao site www.cbmet.com/cbm-files/22-07daa9c7aae410c0acedee15a724bee4.doc. Acesso em 23/04/2011
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. Construção de poços de monitoramento de aquífero freático: procedimentos. CETESB 06.010. São Paulo, 1988.

- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB.
<http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/anexo/inversao.htm>. Acesso em 25/04/2014.
- COLE, T.; WELLS, S.A. CE-QUAL-W2, V 3.7. A Two-Dimensional, Laterally Averaged, Hydrodynamic and Water Quality Model, Version 3.7. Instruction Report EL-2000-, USA Engineering and Research Development Center, Waterways Experiment Station, Vicksburg, MS, 2012.
- COMPANHIA RIOGRANDENSE DE MINERAÇÃO - CRM. <http://www.crm.rs.gov.br/>. Acesso em 29/04/2014.
- COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. Serviço Geológico do Brasil. <http://www.cprm.gov.br/>. Acesso em 29/04/2014.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução Conama nº 001. www.mma.conama.gov.br/conama. Acesso em 29/04/2014, 1986.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução Conama nº 003. www.mma.conama.gov.br/conama. Acesso em 29/04/2014, 1986.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução Conama nº 237. <www.mma.conama.gov.br/conama> Acesso em 29/04/2014, 2005.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução Conama nº 357. www.mma.conama.gov.br/conama. Acesso em 29/04/2014, 2005.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, 2005. Resoluções nº 357/2007 e 396/2008, Brasília, DF. (Complementos: Resoluções. 410/2009 e 421/2011). Acesso em 29/04/2014, 2009 e 2011.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução Conama nº 396. www.mma.conama.gov.br/conama. Acesso em 29/04/2014, 2008.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução Conama nº 420. www.mma.conama.gov.br/conama. Acesso em 29/04/2014, 2009.
- DAS, BRAJA M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Thomson. 561 p. il., 2007.
- DE FILIPPO, R. Avaliação do Efeito dos Despejos Urbanos na UHE Corumbá (GO). XV SNPTEE, Foz do Iguaçu, GIA/17, 1999.
- DE LUCA, S. J. e Prates, S. H. Simulação da Influência na Qualidade da Água dos Cenários de Desmatamento da UHE Dona Francisca, Anais do XX Congresso AIDIS, Dez, Porto Alegre/RS, 2000.
- DE LUCA, S. J.; Simulação Matemática da Qualidade Ambiental dos Recursos Hídricos do Lago Paranoá. Cenários de Sustentabilidade Ambiental - Modelo CE QUAL W2 V.3.1. Plano Diretor de Águas e Esgotos do Distrito Federal e Entorno, 2003.
- DE LUCA, S. J.; Pickbrenner, K.; Pereira, D. Previsão de Impactos nos Recursos Hídricos Empregando Modelo CE-QUAL-W2 V3.1. XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos., 2004
- DE LUCA, S. J. Simulação Matemática de Impactos Ambientais Sanitários da Disposição Final de Efluentes não Tratados em Corpo Receptor. Estudo De Caso: Sub-Bacia Do Arroio Demétrio, Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí/RS. Relatório Final. Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento, 56p., 2005.
- DE LUCA, S. J. Simulação Matemática de Cenários de Desmatamento na UHE Foz do Chapecó, FCE, Florianópolis, 2009.
- DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS - DMAE. Prefeitura Municipal de Porto Alegre/RS - Programa de Qualidade D'água. http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmae/default.php?p_secao=176. Acesso em 25/03/2014.

- DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul. Brasília, 1989.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. Projeto Borda Leste. Estado do Rio Grande do Sul. Brasília, 2003.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. <http://www.dnpm.gov.br/>. Acesso em 29/04/2014.
- DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Signus, 2007.
- DILWORTH, J.B. Operations management: design, planning, and control for manufacturing and services. Singapura: McGraw-Hill, 1992.
- ECOSSISTÊMICA LTDA. Simulação da Ocorrência de Macrófitas na UHE Foz do Chapecó. Porto Alegre/RS, 2010.
- ECHALAR, F.A. M. Estudo da estrutura de fontes de aerossóis em Cubatão com o uso de PIXE e modelos receptores. Dissertação de Mestrado, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, 1991.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Solos - 1º ed. (EMBRAPA-CNP). Rio de Janeiro, 1979.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Solos - 2ª ed. (EMBRAPA-SPI. Rio de Janeiro, 2006.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA - Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Bagé - UEPAE de Bagé/RS - Levantamento de reconhecimento dos solos do município de Bagé, RS. Brasília/DF, 1984.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA - Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. (SBCS-EMBRAPA). Rio de Janeiro, 2006.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - EPA/600/3-85/040. Rates, Constants, and Kinetics Formulations in Surface Water Quality Modeling, 2nd ed., June, 1985.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - EPA. AERMOD: description of model formulation. U.S. Environmental Protection Agency, North Carolina, 2004.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - EPA. Atmospheric dispersion parameters in Gaussian plume modeling. Research triangle park, NC. p. 44, March, 1976.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - EPA. Guideline on Air Quality Models (Revised) and Supplement A., September. 1987.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - EPA. Revised Draft User's Guide for the AERMOD Terrain Preprocessor (AERMAP). In: U.S. Environmental Protection Agency, NC, November, 1998b. Disponível online: <http://www.epa.gov/scram001/7thconf/aermod/aermapug.pdf>. Acesso em 15/04/2014.
- EXÉRCITO BRASILEIRO - Departamento de Ciências e Tecnologia. Diretoria de Serviço Geográfico do Exército - Banco de dados geográficos do exército - BDGex. Versão 3.1. <http://www.geoportal.eb.mil.br/mediador/>. Acesso em 29/04/2014.
- FERREIRA, M. S. Simulação do Transporte de Poluentes Atmosféricos na Bacia Aérea III da Região Metropolitana do Rio de Janeiro Via o Modelo AERMOD. Dissertação de Mestrado do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia, COPPE da Universidade Federal do Rio de Janeiro,

- Rio de Janeiro, 2005. FORD & STEIN. The Hydrometeorology of DeGray Lake. Misc Paper E 84-3, USArmyEWES, Viscksburg,MS, 1984.
- FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - CIENTEC.
<http://www.cientec.rs.gov.br/>. Acesso em 29/04/2014.
- GARVEY, E., ET. AL. Coliform Transport in a Pristine Reservoir: Modeling and Field Studies. Wat. Sci. & Tech., 37, No 2, 137 a 144, 1998.
- GRIMM, A.; BARROS, V.; DOYLE, M. E. CLIMATE Variability in Southern South America Associated with El Niño and La Niña Events. Journal of Climate, Boston, v.13, nº1, p.35-58, 2000.
- INDRIUNAS, A. "HowStuffWorks Como funciona a umidade do ar. Publicado em 31 de julho de 2008 (atualizado em 31 de julho de 2008)
<http://ciencia.hsw.uol.com.br/umidade-do-ar.htm>. Acesso em 16/12/2013).
- HAMILTON, D AND SCHLADOW, S. Prediction of Water Quality in Lakes and Reservoirs. Part I e II. Ecol. Modelling, 96: 91-123, 1997.
- HANNA, S.R. *et al.* Evaluation of the ADMS, AERMOD and ISC3 dispersion models with de Optex, Duke, Forest, Kinkaid, Indianapolis and Lovett Field data sets. International Journal of Environment and Pollution, v. 16, n. 1-6, p. 301-314, 2001.
- HANNA, S.R. *et al.* Evaluation of the ADMS, AERMOD and ISC3 dispersion models with de Optex, Duke, Forest, Kinkaid, Indianapolis and Lovett Field data sets. International Journal of Environment and Pollution, v. 16, n. 1-6, p. 301-314, 2001.
- HANNA, S.R., at. al. Hazard Response Modeling Uncertainty (A Quantitative Method) Vol.I. User's Guide for Software for Evaluating Hazardous Gas Dispersion Models. American Petroleum Institute Final Report, 1991.
- HANNA, S.R.. Air Quality Evaluation and Uncertainty, Journal of the Air Pollution Control Association, v.38, p.406-412, 1998.
- HANNA, S.R.; CHANG, J.S., Modification of the Hybrid Plume Dispersion Model (HPDM) for urban conditions and its evaluation using the Indianapolis data set, Volume III: Analysis of urban boundary layer data. In: Report for EPRI, Palo Alto, CA, EPRI Project No. RP-02736-1, 1991.
- HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE. UTE SEIVAL - Reavaliação das Condições Hidrológicas de Atendimento das Demandas Hídricas na sua Área de Influência Direta, para fins de Outorga, 2003.
- HEWITT, P. G. Fundamentos de física conceitual. Tradução Trieste Ricci - Porto Alegre: Bookman p. 440, 2009.
- HOLMES, N.S; Morawska, L. A review of dispersion modeling and its application to the dispersion of particles: An overview of different dispersion models available. Atmospheric Environment, v. 40, p. 5902–5928, março 2006.
- HOPKINS, W.G. Correlation coefficient. Disponível em: <<http://www.sportsci.org/resource/stats/correl.html>>. Acesso em: julho de 2012.
- IRWIN, J.S. Modeling Air Quality Pollutant Impacts. In: Air Quality Management in Urban Areas in the light of EU Legislation, Krakow.National Oceanic and atmospheric Administration. Research Triangle Park, NC27711, USA, 2000. <http://www.meteo.bg/EURASAP>.
- JARBAS, H. M. & LIER, Q. J. V. L. Física do ambiente agrícola. http://www.lce.esalq.usp.br/jarbas/Umidade_Ar_texto1.PDF, p. 2, 2003.
- JAMES, A. Water Quality Modelling, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York, 1993.

- JONES, C.; HOREL, J. D. Uma investigação sobre a variabilidade de baixa frequência da circulação de grande escala sobre a América do Sul. In: Anais do VI congresso brasileiro de meteorologia. Salvador, p. 539-543, 1990.
- JORGENSEN, S.E. Fundamentals of Ecological Modelling. Elsevier, Amsterdam., 1986.
- JÚNIOR, José Francisco de Oliveira, Pimentel Luiz Cláudio Gomes e Landau Luiz. Critérios de estabilidade atmosférica para a região da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto, Angra dos Reis – RJ. Revista Brasileira de Meteorologia, v.25, n.2, 270 - 285, 2010.
- KARAM, H.A., *et al.* Simulação numérica da CLP em Candiota através de um modelo de mesoescala. Workshop on Air Pollution and Acid Rain: The Candiota Program. Julho, 1996.
- KUMAR, A. *et al.* A. Evaluation of the AERMOD dispersion model as a function of atmospheric stability for an urban area. Environmental Progress, v.25, n.2, p.141-151, 2006.
- LIU, D.H.F.; LIPTAK, B.G. Environmental engineers' handbook. Boca Raton: CRC Press LLC. 1999.
- Lyra, D.G.P. Modelo integrado de gestão da qualidade do ar da Região Metropolitana de Salvador. Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas, 2008.
- MACHADO, F.L.J., PERUFFO, N. e LIMA, S.E.J. Projeto estudo da vulnerabilidade à contaminação dos mananciais subterrâneos decorrentes da extração do carvão mineral. - Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais -CPRM, Vol. 1, Relatório Interno - Porto Alegre, 1984.
- MADOX, R. A. Mesoscale Convective Complexes. Bul Amer Meteorol Soc., v.61, n.11, p.1374-1387, 1980.
- MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo/SP: Oficina de texto, 206 p., 2007.
- MENEZES, P.S.F., Validação do modelo matemático ISCST3 de dispersão atmosférica a partir das emissões de dióxido de enxofre de uma refinaria. Dissertação de mestrado profissional em gerenciamento e tecnologia ambiental no processo produtivo. Universidade Federal da Bahia, 2006.
- MIGLIAVACCA, D. M. Estudo da Precipitação Atmosférica na Região de Candiota, RS. Dissertação de Mestrado em Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, PUCRS, Porto Alegre, 2001.
- MIGLIAVACCA, D. M. *et al.*; Study of chemical elements in atmospheric precipitation in South Brazil. Atmospheric Environment v. 38, p. 1641–1656. 2004.
- MILANI, E. J. Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica fanerozóica do Gondwana Sul-Occidental. 1997. 2 v. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.
- MINGOTI, S.A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.
- MONTEIRO, C. A. F. Clima. In: IBGE. Geografia do Brasil, grande região sul. Rio de Janeiro: IBGE, v.4, Tomo I, p. 114-166, 1968.
- MORAES *et al.* Meteorologia e Poluição Atmosférica: Teoria, Experimentos e Simulação. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2010.
- MORAES, M.R. Ferramenta para a previsão de vento e dispersão de poluentes na microescala atmosférica. Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

- MOREIRA *et al.* Meteorologia e poluição atmosférica. Ambiente & Sociedade. Campinas v. XI, n. 1. p. 1-13. Jan - jun. 2008.
- MOREIRA, D., TIRABASSI, T. Modelo matemático de dispersão de poluentes na atmosfera: Um instrumento técnico para a gestão ambiental. Ambiente & Sociedade, Vol. VII nº. 2, jul- dez, 2004.
- MOREIRA, G.A.A. A modelagem Numérica da Camada Limite Atmosférica com Validação Experimental. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.
- MORENO, J. A. Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria do estado do Rio Grande do Sul. 82 p., 1961.
- NATIONAL INSTITUTE OF WATER AND ATMOSPHERIC RESEARCH - NIWA. Good Practice Guide for Atmospheric Dispersion Modelling. Aurora Pacific Limited and Earth Tech Incorporated for the Ministry for the Environment. Published in June 2004 by the Ministry for the Environment Manatū Mō Te Taiao .This document is available on the Ministry for the Environment's website: www.mfe.govt.nz.
- NIMER, E. Climatologia do brasil. Rio de Janeiro: IBGE. 421p., 1989.
- NIMER, E. Ensaio de um novo método de classificação climática. Contribuição à climatologia intertropical e subtropical, especialmente do Brasil. Boletim Geográfico, Rio de Janeiro/RJ, ano 31, nº. 227, p. 141-153, mar./abr. 1972.
- OLIVEIRA, A. S.; NOBRE, C. A. Interações entre sistemas frontais da América do Sul e a convecção na Amazônia. In: Anais do IV congresso brasileiro de meteorologia. *Brasília*, v. 1, p. 311-316, 1986.
- OLIVEIRA, M.B.L; *et al.* Avaliação Sazonal dos Componentes do Balanço de Energia no Pantanal Sul Mato-grossense. XIII Congresso Brasileiro de Meteorologia. Anais. Fortaleza.
- ORLOB. Mathematical Modeling of Water Quality: Steams, Lakes and Reservoirs. ISASS, Wiley-Interscience, New York, 1983.
- OVERCASH, M. e DADIDSON, J. Nonpoint Source Pollution. Ann Arbor Science. Michigan, 1981.
- PÁRRAGA, E. O. Regionalização de funções hidrológicas com Dados Escassos: Bacia Contribuinte Lagoa-Mirim/RS. Porto Alegre: Dissertação de Mestrado, IPH/UFRGS, Porto Alegre/RS, 1997.
- PAINE, R.F. *et al.* Model Evaluation results for AERMOD. Draft Document. December 17, 1998.
- PAIVA, S.C.; CAVALCANTI, E.P. Balanço de energia à superfície: estudo observacional e de simulação com o BRAMS em um campo irrigado na caatinga – parte 1: fluxos de calor latente e calor sensível. XVI Congresso Brasileiro de Meteorologia. Anais... Belém. CBMET 2010. Consulta ao site www.cbmet2010.com/anais/artigos/464_59461.pdf. Acesso em 20 de abril de 2011.
- PASQUILL, F. Atmospheric dispersion of pollution. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, Oxford, v.97, n.414, p.369-395, 1971.
- PASQUILL, F. Atmospheric Dispersion Parameters in Gaussian Plume Modeling. Part II. Possible Requirements for Change in the Turner Workbook Values. USEPA-EPA-600/4-76-030b, RTP.NC 27711, p.159, 1976.
- PASQUILL, F. The Estimation of the Dispersion of Windborne Material. Meteorological Magazine, v. 90, p. 33-49, 1961.

- PASQUILL.; SMITH, F.B. Atmospheric Diffusion. 3. ed. New York: Halsted Press, 1983.
- PAZ, S.R. *et al.* Utilização de modelagem numérica para o estudo da dispersão de poluentes emitidos pela usina termoeletrica Presidente Médice. Química Nova, vol. 30, n.7, 2007.
- PEREIRA, A, TASSIN, B. e JOERGENSEN, S. A Model for the Decomposition of the Drawn Vegetation in an Amazonian Reservoir. Ecological Modelling, 75/76, pp 447-458, 1994.
- PERRY, S.G., *et al.* AERMOD: A Dispersion Model for Industrial Source Applications. Part II: Model Performance against 17 Field Study databases. Journal of Applied Meteorology, v.44, 2005.
- PINTO, L. E. C.; KRUSCHE, N.; PICCOLI, H. C. Análise estatística e espectral de dados meteorológicos de superfície. In: *Anais do IX Congresso Brasileiro de Meteorologia*. Campos de Jordão, p. 180-185, 1996.
- PIRES, M., *et al.* Emissões oriundas da combustão do carvão. Meio ambiente e carvão. Fundação Estadual de proteção ambiental (FEPAM). Cadernos de Planejamento e Gestão Ambiental, nº 2. Porto Alegre. 253-274p, 2002.
- QUEROL, X., *et al.*; Atmos. Environ. V.35, p.845, 2001.
- RICHTER, L.A. *et al.* Thermal power plants and environmental control. Moscow: Mir Publishers, 1984.
- RODRIGUES, P. E., *et al.* Testes com Esquema de Parametrização de Radiação do Modelo BRAMS. XVI Congresso Brasileiro de Meteorologia. Anais: Pará. CBMET 2010. Consulta ao site www.cbmet2010.com/anais/artigos/534_50370.pdf. Acesso em 23 de abril de 2011.
- ROISENBERG *et al.* Caracterização e evolução geoquímica das águas subterrâneas da mina de Candiota (RS), Brasil. Revista Brasileira de Geociências. 38(4), dezembro, 2008.
- ROSSATO, M. S. Os Climas do Rio Grande do Sul, 2011.
- SARAIVA, J. M. B. *Previsão de tempo na região sul: efeitos locais e influência da liberação de calor latente*. 197 f.. Tese (Doutorado em meteorologia). Instituto de Astronomia e Geofísica, Universidade de São Paulo, 1996.
- SANTOS R.S. *et al.* Avaliação da relação seca/produzividade agrícola em cenário de mudanças climáticas. Revista Brasileira de Meteorologia, v.26 , n.2, 313 - 321, 2011.
- SARTORI, M. G. B. A dinâmica do Clima no Rio Grande do Sul: indução empírica e conhecimento científico. Terra Livre, São Paulo, ano 19, v. 1, n. 20, p. 27-49, 2003.
- SATYAMURTY, P.; NOBRE, C. A.; DIAS, P. S. South America. American Meteorological Society. Meteorology of the Southern Hemisphere. Meteorological Monograph 1, Boston, v. 27, p. 119-139, 1998.
- SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE/DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - SEMA/DRH Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul. Ed. 2007/2008, p. 284. Porto Alegre/RS, 2008.
- SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO. DEPARTAMENTO DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO. Rumos 2015: estudo sobre desenvolvimento regional e logística de transportes no Rio Grande do Sul/SCP-DEPLAN; DCAPET. Porto Alegre: SCP. 5 v., 2006.

- SEINFELD, J.H. Atmospheric chemistry and physics of air pollution. New York: John Wiley & Sons, 1986.
- SEINFELD, J. H., PANDIS, S. N. Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2006.
- SELLERS, W.D. Physical climatology. The University of Chicago Press. Chicago, published 1965, 272p. impression 1972.
- SETZER, A. W., CAVALCANTE, F. A., MARCELINO, B. C. Influências meteorológicas na poluição atmosférica em São Paulo. INPE-1969-rpe/107. São José dos Campos, SP, 1980.
- SILVA, C.R. et al. Radiação solar estimada com base na temperatura do ar para três regiões de Minas Gerais. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.16, n.3, p.281–288, 2012.
- SILVA, E. A. Relações entre eventos meteorológicos e chuva ácida em São Paulo. Dissertação de mestrado, IAG/USP. 2005.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO DE CARVÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA - SIECESC. <http://www.satc.edu.br/siecesc/historico.asp>. Acesso em 10/2011.
- SOARES, M. S, *et al.* Avaliação do Desempenho dos Modelos Regulatórios de Qualidade do Ar AERMOD e CALPUFF para a Bacia Aérea III – RJ. VI Brazilian Micrometeorology Workshop, Santa Maria, RS, Brasil, 18-20 novembro 2009.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO -SBCS. Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Núcleo Regional Sul. Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC. 10. ed. Porto Alegre. 400 p. , 2004.
- STECH, J. L.; LORENZZETTI, J. A. The response of the South Brazilian Bight to the passage of wintertime cold fronts. *Journal of geophysical Research*, v. 97, n. C6, p. 9507 – 9520, 1992.
- STRAHLER, A. N. Geografia Física. Barcelo: EdicionesOmega S. A., 1984. 767p.
- STULL, R. B. Static Stability – An Update. Bulletin American Meteorological Society, v. 72, p.1521-1529, 1991.
- SUERTEGARAY, D. M. A.; GUASSELLI, L. A. Paisagens (imagens e representações) do Rio Grande do Sul. In: VERDUM, R.; BASSO, L. A.; SUERTEGARAY, D. M. A. (Orgs.) Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 27-38, 2004.
- SUTTON, O.G., Micrometeorology. McGraw-Hill, New York, 333pp, 1953.
- TEIXEIRA, E. C.; *et al.* Estudos ambientais em Candiota: carvão e seus impactos. Porto Alegre: FINEP/PDACT/CIAMB/FAPERGS/FEPAM, 2004. Cadernos de planejamento e gestão ambiental, nº4.
- TEIXEIRA, E.C, *et al.* Impacto ambiental do uso e processamento do carvão mineral na região do Baixo Jacuí, RS. Relatório Projeto PADCT/CIAMB, 1998.
- TURNER, D.B., Workbook of Atmospheric Dispersion Estimates: An Introduction to Dispersion Modeling. 2nd edition - Consultant, Chapel Hill, North Carolina, USA, 1994.
- TREWARTHA, G. T. Na introduction to weather and climate.McGraw-Hill, 545p., 1943.
- TUCCI, C. E. M. 1998. Modelos Hidrológicos, Ed. UFRGS/POA/RS, 1998.

- TUCCI, C. E. M. Modelos Hidrológicos. 2ª edição. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1998. TUCCI, C. E. M. Hidrologia, Ciências e Aplicação. 2ª edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.
- UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY EARTHQUAKE - USGS. Earthquakes Hazard Program. <http://earthquake.usgs.gov/>. Acesso em 10/02/2014
- USEPA. Temperature Simulation of the Snake River Above Lower Granite Dam Using Transect Measurements, Washington,DC, 2012.
- VAREJÃO, S., M. A. Meteorologia e Climatologia. Recife: versão digital 1, 2005.
- VAREJÃO, S., M. Meteorologia e Climatologia. Recife: versão digital 2, 2006. http://www.agritempo.gov.br/publish/publicacoes/livros/METEOROLOGIA_E_C_LIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf. Acesso em 02/2012.
- VELLOSO, M. F. A., *et al.* Avaliação dos Modelos de Qualidade do Ar AERMOD e ISC para a Região de Nova Iguaçu, RJ. V Brazilian Micrometeorology Workshop, Santa Maria, RS, Brasil, 12-14 dezembro 2007. ISSN 0100-8307.
- VELLOSO, M.F.A. Avaliação de modelos gaussianos para fins regulatórios – um estudo para a bacia aérea III da região metropolitana do Rio de Janeiro. Dissertação de mestrado, Engenharia Mecânica Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, 2007.
- VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia Básica e Aplicações. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 449 p., , 1991
- VOLLENWEIDER, R. Eutrophication of Waters, Monitoring, Assessment and Control. OECD,Paris, 1982.
- WELLS, S. Surface Water Hydrodynamic and Water Quality Models: Use and Misuse. 23rd Annual Water Law Conference. San Diego, CA. February, 10p., 2005.
- WHITE, I.C. Relatório final da Comissão de Estudos das Minas de Carvão de Pedra do Brasil. Rio de Janeiro: DNPM , 1988. Parte I, p.1-300; Parte II, p. 301-617. ed. Fac-similar, 1908.

Meio Biótico

- ALMADA, C.M.W.; WÜRDIG, N.L. Avaliação da fauna bentônica em ambiente aquático. In: Centro de Ecologia/UFRGS. Carvão e Meio Ambiente. Porto Alegre: Editora da Universidade, p.784-791. 2000.
- ACHAVAL, F.; OLMOS, A. Anfíbios y Reptiles del Uruguay. Montevideo: Facultad de Ciências, 160p., 2007.
- ANDRADE, D. V., SANDERS, C., MILSON, W. K. & A. B. E, A. Overwintering in Tegu Lizards. In: Life in the Cold: Evolution, Mechanisms, Adaptation, and Application. Twelfth International Hibernation Symposium. 1 ed. Fairbanks, Alaska, U.S.A. University of Alaska, Institute of Arctic Biology, v.27: 13-22, 2004.
- BARROS, M. A. S. Atividade de morcegos insetívoros (MAMMÁLIA, CHIROPTEA) no Pampa Brasileiro: Uso de hábitat e sazonalidade. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Centro de Biociências. Ppg de Psicobiologia. Natal/RN, 2012.
- BECKER, M.; DALPONTE, J. C. Rastros de mamíferos silvestres Brasileiros. Brasília: EDUNB, 180 p. 1991.
- BELTON, W. Aves do Rio Grande do Sul, distribuição e biologia. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 584 p. 1994.
- BENCKE, G. A. Lista Referência das Aves do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 104p., 2001.

- BENCKE, G. A.; FONTANA, C. S.; REIS, R. E. (eds.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: EDIPUCRS, 632 p., 2003.
- BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, P. F.; GOERCK, J. M. Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil, Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE BRASIL. 423-453p., 2006
- BENCKE, G. A. Diversidade e conservação da fauna dos Campos do Sul do Brasil. In: PILLAR, V. de P.; MÜLLER, S. C.; CASTILHOS, Z. M. de S.; JACQUES, A. V. Á. (eds.). Campos Sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 403 p., 2009
- BENCKE, G. A.; DIAS, R. A.; BUGONI, L.; AGNES, C. E.; FONTANA, C. S.; MAURÍCIO, G. N.; MACHADO, D. B. Revisão e atualização da lista das aves do Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia, Sér. Zool. 100(4):519-556, 2010.
- BERNARDE, P. S. Ecologia e métodos de amostragem de répteis squamata. In: SILVA, F.P.C.; GOMES-SILVA, D.A.P; MELO, J.S.; NASCIMENTO, V.M.L. (Eds.) Manejo e monitoramento de fauna silvestre em florestas tropicais. Coletânea de textos. Rio Branco, p.189-201, 2008.
- BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. Bird census techniques. London: Academic Press, 257 p., 1993.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Monitoramento de Avifauna da torre anemométrica Joca Tavares, Bagé / RS – Relatório Final. Documento não publicado entregue à FEPAM, 2013a.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Monitoramento de Avifauna da torre anemométrica Água Mineral, Pedras Altas / RS – Relatório Final. Documento não publicado entregue à FEPAM, 2013b.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Monitoramento de Avifauna da torre anemométrica Cerro da Guarda, Pedras Altas / RS – Relatório Final. Documento não publicado entregue à FEPAM, 2013c.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Monitoramento de Avifauna da torre anemométrica Asperezas, Pinheiro Machado / RS – Relatório Final. Documento não publicado entregue à FEPAM, 2013d.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Monitoramento de Avifauna da torre anemométrica Cacimbinhas, Pinheiro Machado / RS – Relatório Final. Documento não publicado entregue à FEPAM, 2013f.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Monitoramento de Avifauna da torre anemométrica Serra dos Passarinhos, Pinheiro Machado / RS – Relatório Final. Documento não publicado entregue à FEPAM, 2013g.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Relatório Ambiental Simplificada da Central Geradora Eólica Pedras Altas, 2010a.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Relatório Ambiental Simplificada da Central Geradora Eólica Pinheiro Machado, 2011.
- BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL. Relatório Ambiental Simplificada da Central Geradora Eólica Santa Tecla, 2010b.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. Ficha da espécie: *Limnocites rectirostris*. Disponível em <www.birdlife.org>. Acesso em 22 de fevereiro de 2014, 2014b.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. Ficha da espécie: *Picumnus nebulosus*. Disponível em <www.birdlife.org>. Acesso em 22 fevereiro de 2014, 2014a.
- BONINO, N.; COSSÍOS, D.; MENEGHETI, J. Dispersal of the European hare, *Lepus europaeus* in South America. Folia Zoologica, v.59, n.1, p. 9-15, 2010.

- BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA, J. A. de; D'ANDREA, P. S. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, 2008.
- BORGES, P. A.; TOMÁS, W. M. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2008.
- BORGES, S.M.A.A. Importância Epidemiológica do *Aedes albopictus* nas Américas. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP. 2001.
- BRACK, P.; RODRIGUES, R. S.; SOBRAL, M. LEITE, S. L. C. Árvores e arbustos na vegetação natural de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Botânica*, Porto Alegre, v. 51, n. 2, p. 139-166, 1998.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeto RADAM Brasil – Levantamento de Recursos Naturais. Folha SH 22 Porto Alegre e parte das folhas SH 21 Uruguaina e SI 21 Lagoa Mirim. Brasília: IBGE, 790p., 1986.
- BRAUN-BLANQUET, J. Fitossociologia - bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume Ediciones, Rosário, Madrid. 820p., 1979.
- BRAUN, P. C.; BRAUN, C. A. S. Fauna da fronteira Brasil-Uruguaí, Lista dos anfíbios dos departamentos de Artigas, Rivera e Cerro Largo. *Iheringia, série Zoologia*, Porto Alegre, v. 45, p. 34-49, 1974.
- BROWER, J.E.; ZAR, J.H.; von ENDE, C.N. Quantitative analysis in ecology. Iowa: WN. C. Brow publisher, 1997.
- BROWER, J. E.; ZAR, J. H. Field e Laboratory methods for general ecology. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 226 p., 1984.
- CANEVARI, M.; VACCARO, O. Guía de Mamíferos del Sur de América del Sur. Buenos Aires: L.O.L.A., 2007.
- CARDOSO, J.C.; ALMEIDA, M.A.B.; SANTOS, E.; FONSECA, D.F.; SALLUM, M.A.M.; NOLL, C.A. Yellow fever virus in *Haemagogus leucocelaenus* and *Aedes serratus* mosquitoes, southern Brazil, 2008. *Emerging infectious diseases*, v. 16, n. 12, p. 1918-1924, 2010.
- CARDOSO, J.C.; CORSEUIL, E.; BARATA, J.M.S. Culicinae (Diptera, Culicidae) ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, v.49, n.2, p.275-287, 2005.
- CARMEL, Y; SAFRIEL, U. Habitat use by bats in a Mediterranean ecosystem in Israel- conservation implications. *Biological Conservation*, v. 84, n. 3, p. 245-250, 1998.
- CEVS - Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Boletim epidemiológico. v. 12, n. 3-4, setembro/dezembro 2010.
- CEVS/SVS. Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Boletim Febre Amarela Silvestre, 2008 e 2009, abril, 2009.
- CHAO, A.; MA, M. C. & YANG, M. C. K. Stopping rules and estimation for recapturer debugging with unequal failure rates. *Biometrika*, v. 80, p. 193-201, 1993.
- CHEIDA, C. C.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; FUSCO-COSTA, R.; ROCHA-MENDES, F.; QUADROS, J. Ordem Carnívora. In: REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.) Mamíferos do Brasil. Londrina, Brasil. 437p., 2006.
- CIENTEC - EIA/RIMA da Malha VII, na Mina de Candiota da Companhia Riograndense de Mineração, 1998.
- CLARAMUNT, S. Variación Geográfica en *Cranioleuca pyrrophia* y el limite con *Cranioleuca obsoleta* (Furnariidae). *Ornitologia Neotropical*. 13. 255-266p., 2002.

- CLARKE, L.B. *Coal mining and water quality*. London: IEA Coal Research, 99p., 1995.
- COLWELL, R. K. EstimateS Version 7.5: Statistical estimation of species richness and shared species from samples (Software user's guide), 2004.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS - CBRO. Lista das aves do Brasil. 11ª Edição. Disponível em <www.cbro.org.br>. Acesso em 20 fevereiro 2014, 2014.
- CONESTOGA ROVERS ASSOCIADOS. Estudo de Impacto Ambiental da Usina Termoeletrica MPX Sul, 2011.
- CONSOLI, R.A.G.B.; OLIVEIRA, R. *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 223 p.,1998.
- CORSEUIL, E. *Apostila de Entomologia*. 2ª ed. Porto Alegre: Start. 122p., 2003.
- CONESTOGA ROVERS ASSOCIADOS - CRA. Estudo de Impacto Ambiental – Relatório de Impacto Ambiental – da barragem do Jaguarão, 2009.
- CONESTOGA ROVERS ASSOCIADOS - CRA. Estudo de Impacto Ambiental da Usina Termoeletrica MPX Sul, 2011.
- CRUMP, M. L.; SCOTT, N. J. Visual encounter surveys. In: HEYER, W. R.; DONNELLY, M. A.; MCDIARMID, R. W.; HAYEK, L. A. C.; FOSTER, M. S. *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians*. Washington: Smithsonian Institution Press, 384 p., 1994.
- DAJOZ, R. *Ecologia geral*. Petrópolis: Vozes, 472p., 1983.
- DI-BERNARDO, M.; OLIVIERA, R.B.; PONTES, G.M.F.; MELCHIORI, J.; SOLÉ, M.; KWET, A. Anfíbios anuros da região de extração e processamento de carvão de Candiota, RS, Brasil, p.163-175. In: TEIXEIRA, E.C.; PIRES, M.J.R. (orgs.). *Estudos ambientais em Candiota: carvão e seus impactos*, Porto Alegre. FEPAM. p. 163–175., 2004.
- DEVELEY, P. F. & GOERCK, J. M. Brazil. *in* C. Devenish, D. F. Díaz Fernández, R. P. Clay, I. Davidson & I. Yépez Zabala (Eds.). *Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation*. Quito, Ecuador: BirdLife International (BirdLife Conservation Series N° 16), P. 99 – 112, 2009.
- DUARTE, J. M. B.; REIS, M. L. *Plano de ação nacional para a conservação dos cervídeos ameaçados de Extinção*. Série espécies ameaçadas nº 22. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBIO. 128 p., 2012.
- DURIGAN, G. Métodos para análise a vegetação arbórea. p. 455-479. In: CULLEN, J. L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. *Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Paraná: Editora UFPR, 665 p., 2003.
- DURIGAN, G., SIQUEIRA, M.F., FRANCO, G.A.D.C., BRIDGEWATER, S. & RATTER, J.A. 2003a. The vegetation of priority areas for cerrado conservation in São Paulo State, Brazil. *Edinburgh Journal of Botany* 60:217-241, 2003a.
- DURIGAN, G., RATTER, J.A., BRIDGEWATER, S., SIQUEIRA, M.F. & FRANCO, G.A.D.C. Padrões fitogeográficos do cerrado paulista sob uma nova perspectiva regional. *Hoehnea* 30:39-51, 2003b.
- ECOSFERA CONSULTORIA AMBIENTAL EIA INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA BRASIL – URUGUAI. Relatório técnico não publicado, 2011.
- EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H.. *Mammals of the Neotropics*. The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. v. 3. Chicago: University of Chicago. 609 p., 1999.

- EMMONS, L. H.; FEER, F. Neotropical Rainforest Mammals. 2. ed. Chicago: University of Chicago. 307 p., 1999.
- ESBERARD, C. E. L. Diversidade de morcegos em área de Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoociências, v.5, n.2, p. 189-204, 2009.
- ESTEVEES, F.A . Fundamentos de Limnologia. Editora Interciência/FINEP. 575p., 1988.
- FILGUEIRAS, T.S. *et al.* Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências, 12: 39-44, 1994.
- FILGUEIRAS, T.S.; BROCHADO, A.L.; NOGUEIRA, P.E. & GUALAIL, G.F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências, V.12, 1994.
- FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A.; REIS, R.E. (eds.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: EDIPUCRS, 632 p., 2003.
- FONTOURA, N.F.; REIS, R.E.; VOLKME-RIBEIRO, C.; MANSUR, M. C.D.; STRECK, C.D.; HOFFMANN, M.A.; TEIXEIRA, E.C. Efeito da contaminação aquática sobre a riqueza específica e distribuição da fauna em áreas que sofrem influência das atividades do processamento de carvão - Região de Candiota - RS. In: TEIXEIRA, E.C.; PIRES, M.R. (Org.). Estudos ambientais em Candiota - Carvão e seus impactos. In: Cadernos de Planejamento e Gestão Ambiental, 4. Porto Alegre: FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler, v. 1, p. 143-154, 2004.
- FORATTINI, O. P. Culicidologia médica: identificação, biologia, epidemiologia. v. 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 860p., 2002.
- FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA - FZB. Mapa georreferenciado das angiospermas endêmicas e/ou criticamente ameaçadas no Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: <http://www.fzb.rs.gov.br>. Acesso em 15 de março de 2007.
- FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA - FZB. Consulta Pública à LVEAE – RS (Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <http://www.fzb.rs.gov.br/> Acessado em: 12/12/2013, 2013.
- GUADAGNIN, D.L., LARocca, J. & SOBRAL, M. Flora vascular de interesse para a conservação da bacia do arroio João Dias: avaliação ecológica rápida. In Minas do Camaquã (L.R. Ronchi & A.O.C. Lobato, orgs.). Unisinos, São Leopoldo, p.71-84, 2000
- HAMMER, O.; HARPER. D. A. T. PAST version 1.11, 2003.
- HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE. Estudo de Impacto Ambiental da Usina Termelétrica do Seival, Candiota, RS. Relatório técnico não publicado encaminhado à FEPAM. 2000.
- HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA. Plano de controle ambiental, Mina do Seival, em Candiota/RS. Porto Alegre, 1996.
- HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE. Estudo de Impacto Ambiental da Usina Termelétrica Pampa, Candiota, RS. Relatório técnico não publicado encaminhado à FEPAM. 2007.
- HARTMANN, M. T.; HARTMANN, P. A.; CECHIN, S. Z.; MARTINS, M. Feeding habits and habitat use in *Bothrops pubescens* (Viperidae, Crotalinae) from Southern Brazil. Journal of herpetology. v.39, n.4, p. 664-667, 2005.
- HARTMANN, P. A.; MARQUES, O. A. V. Diet and habitat use of two sympatric species of *Philodryas* (Colubridae), in south Brazil. Amphibia-Reptilia, v.26, p. 25-31, 2005.

- HEYER, W.R.; DONNELLY, M.A.; MCDIARMID, R.W.; HAYEK, L.C.: FOSTER, M.S. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington. XIX + 364pp. 1994.
- HOLLOWAY, J.D.; BRADLEY, J.D.; CARTER, J.D. CIE guides to insects of importance to man. Lepidoptera, 1. Wallingford: C.A.B. International, 262pp. 1987.
- INDRUSIAK, C.; EIZIRIK, E. Carnívoros. In: Fontana, C. S., Bencke, G. A. & Reis, R. (eds.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, Edipucrs, p.165-188. 2003.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Volume 33. Rio de Janeiro, 1986.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Mapa da vegetação do Brasil e Mapa de Biomas do Brasil, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>,. Acesso em: 13/03/2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. www.ibge.gov.br. Acesso em 29/04/2014.
- IUCN. IUCN Red List Categories and Criteria: Disponível em: <<http://www.iucn.org/redlist>>. Acesso em 30 junho 2006.
- IUCN, IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013. 2. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acessado em 01/03/2014.
- KASPER, C. B.; FELDENS, M. J.; MAZIM, F. D.; SCHNEIDER, A.; CADEMARTORI, C. V.; GRILLO, H. C. Z. Mamíferos do Vale do Taquari, região central do Rio Grande do Sul. *Biociências*. Porto Alegre, v.15, n.1, p.53-62, 2007.
- KASPER, C.B.; FONTOURA-RODRIGUES, M. L. da; CAVALCANTI, G. N.; FREITAS, T. R. O. de; RODRIGUES, F. H. G.; OLIVEIRA, T. G. de; EIZIRIK, E. Recent advances in the knowledge of Molina's Hog-nosed Skunk *Conepatus chinga* and Striped Hog-nosed Skunk *C. semistriatus* in South America. *Small Carnivore Conservation* v.41, p.25-28, 2009.
- KILCA, R.V. Alguns aspectos florísticos e estruturais de uma Floresta de Galeria no sul da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Monografia (bacharelado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, 79p. 2002.
- KINDEL, A. Diversidade e estratégias de dispersão de plantas vasculares da floresta paludosa do Faxinal, Torres/RS. (Tese de Doutorado) Porto Alegre/RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.
- KRAMMER, K. ; LANGE-BERTALOT. H. Bacillariophyceae: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae.. In: Ettl, H.; Gerloff, J.; Heynig, H.; Mollehnauer, D. Süswasserflora von Mitteleuropa. Stuttgart, G. Fischer. V. 2, pt 3, 576p., 1991a.
- KRAMMER, K.; LANGE-BERTALOT. H. Bacillariophyceae: Achnanthaceae. Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. In: Ettl, H.; Gerloff, J.; Heynig, H.; Mollehnauer, D. Süswasserflora von Mitteleuropa. Stuttgart, G. Fischer. V. 2, pt 4, 437p., 1991b.
- KREBS, C. J. *Ecological Methodology*. Menlo Park: Addison-Wesley Educational Publishers, 620 p., 1999.
- KUNZ, T.H. Censusing bats: challenges, solutions, and sampling biases. In: O'SHEA, T.J.; BOGAN, M.A. Trends in Bat Populations of the United States and Territories: Problems and Prospects (and, eds.). Washington, D.C: U.S.

- Geological Survey, Biological Sciences Division, Information and Technology Report, 274 p., 2003.
- KUNZ, T.H.; KURTA, A.; Capture methods and holding devices. In: KUNZ, T.H. Ecological and behavioral methods for the study of bats. Washington, D.C: Smithsonian Institution Press, 533 p. 1988.
- LAVINAS, C. Glossário de zonas húmidas. ICNB, Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, 2005. Disponível em: <http://portal.icnb.pt/NR/rdoonlyres/C3140348-3638-4342-9516-0B3945DE8AF9/1721/GlossarioZonasHumidas.pdf>. Acessado em 26/08/2008.
- LINDMAN, C.A.M. A vegetação no Rio Grande do Sul. Loefgren, Porto Alegre/RS, 1906.
- LEMA, T. Os Répteis do Rio Grande do Sul – Atuais e Fósseis e Biogeografia e Ofidismo. Porto Alegre: EDIPUCRS, 264p., 2002.
- LEWINSOHN, T.M.; FREITAS, A.V.L.; PRADO, P.I. Conservação de invertebrados terrestres e seus habitats no Brasil, Megadiversidade. v. 1, n. 1, p 62-69, julho 2005.
- LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 608 p., il., 2000.
- MAGURRAN, A.E. Ecological diversity and its measurement. Princeton: Princeton University Press, 179p., 1988.
- MAGURRAN, A.E. Diversidad Ecologica y su medición. Espanha: Ediciones Vedra, 199p., 1989.
- MÄHLER JR., J. K. F.; SCHNEIDER, M. Ungulados. In: FONTANA, C.F.; BENCKE, G.A; REIS, R.E. (Org.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS: EDIPUCRS, p. 547–565., 2003.
- MALGAREJO, A. R. Serpentes peçonhentas do Brasil. p. 33-61. In: Cardoso, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; Wen, F. H.; Málaque, C. M. S.; Haddad JR, V. (Coord.), Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes: São Paulo/SP, Sarvier, 2003.
- MARGALEF, R. Perspective in ecological theory. The University of Chicago Press. Chicago, 111p., 1969.
- MATTEUCCI, S.D.; COLMA, A. Metodologia para el estudio de la vegetacion. Washington: The Genral Secretarial of the Organization of American States. 167p. (Série Biologia Monografia, 22), 1982.
- MATHESON, A.; BUCHMANN, S.L.; O'TOOLE, C.; WESTRICH, P.; WILLIAMS, I.H. *The conservation of bees*. London: Academic Press, 254p., 1996.
- McGEOCH, M.A. The selection, testing and application of terrestrial insects as bioindicators. *Biology Review*, v.73, p.181-201, 1998.
- McGREGOR, S.E. *Insect pollination of cultivated crop plants*. Washington: Agriculture Handbook, 411p., 1976.
- MEDRI, I. M.; MOURÃO, G.; RODRIGUES, F. H. G. Ordem Xenarthra. In: REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.) Mamíferos do Brasil. Londrina, Brasil. 437 p., 2006
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA/SBF. [Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação](#). Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília/DF, 2000.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília/DF, 28 de maio de 2003. Disponível em: www.mma.gov.br. Acessado em 25 de fevereiro de 2014.

- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. MMA. Disponível em: www.mma.gov.br. Acessado em 25 de fevereiro de 2014.
- MISERANDINO, M.L.; PIZZOLÓN, L.A. Rapid assessment of river water quality using macroinvertebrates: a family level biotic index for the Patagonic Andean zone. *Acta Limnologica Brasiliensia*, v. 11, n. 2, p. 137-148, 1999.
- MÜLLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. John Wiley & Sons, New York, 1974.
- MULLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley, 547 p., 1974.
- NOGUEIRA-NETO, P. *A criação de abelhas indígenas sem ferrão*. 2. ed. São Paulo: Chácaras e Quintais, 365pp., 1970.
- OLIVEIRA, J. A. de; BONVICINO, C. R. Ordem Rodentia. In: REIS, N. R. dos, PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.). *Mamíferos do Brasil*. Londrina, Brasil. 437 p., 2006.
- PACHECO, S. M. Técnicas de campo empregadas no estudo de quirópteros. Pg 193-205. In: TIMM, L. L.; CADEMARTÓRI, C. V.(Org) *Métodos de Estudos em Biologia*. CANOAS: Cadernos La Salle. Centro Universitário La Salle, 263 p., 2005.
- PACHECO, S. M.; SEKIAMA, M. L.; OLIVEIRA, K. P. A.; QUINTELA, F.; WEBER, M. M.; MARQUES, R. V.; GEIGER, D.; SILVEIRA, D. D. Biogeografia de quirópteros da Região Sul. *Ciência e Ambiente*, n. 35 p. 181-202, 2007.
- PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B. da; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. da C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON J. L.; Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil - Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2 Ed. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76p., 2012.
- PARDINI, R., DITT, E. H.; CULLEN Jr., L.; BASSI, C.; RUDRAN, R. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs.). *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Editora da UFPR, p.181-201, 2004.
- PILLAR, V.D. Dinâmica da expansão florestal em mosaicos de floresta e campos no sul do Brasil. Pp. 209-216. In: Claudino-Sales, V. (Ed.) *Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação*. Fortaleza, Expressão Gráfica, 2003.
- PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 252 p., 2000.
- PEIXINHO, S.; PESO-AGUIAR, M.C. Marine Sponges As Biomonitors: An Ecological Approach at Todos os Santos Bay, Bahia, Brazil. In: *Workshop Internacional Em Estrategias De Monitoramento Ambiental*, 1989.
- PEREIRA, D., Aplicação de índices ambientais para a avaliação da sub-bacia do rio Caí (RS, Brasil). Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 142p. 2002.
- PEREIRA, D.; DE LUCA, S.J. Benthic macroinvertebrates and the quality of the resources in a sub-basin of Caí river basin (Rio Grande do Sul State, Brazil). *Acta Limnologica Brasiliensia*, v. 15, n. 2, p. 57-68, 2003.
- PEREIRA, D.; MANSUR, M. C.D.; DUARTE, L. D.S.; OLIVEIRA, A.S.; PIMPÃO, D.M.; CALLIL, C.T.; ITUARTE, C.; PARADA, E.; PEREDO, S.; DARRIGRAN, G.; S., FABRIZIO; CLAVIJO, C.; LARA, G.; MIYAHIRA, I.C.; RODRIGUEZ, M.

- TERESA R.; LASSO, C. Bivalve distribution in hydrographic regions in South America: historical overview and conservation. *Hydrobiologia*, v. 718, p. 1-30, 2013.
- PIELOU, E.C. *Ecological diversity*. New York. John Wiley & Sons. 165p. 1975.
- RAMBO, B. *A fisionomia do Rio Grande do Sul*. 2. ed. Porto Alegre: Selbach, 471 p. 1956.
- REINERT, J. F. List of abbreviations for currently valid generic-level taxa in family Culicidae (Diptera). *European Mosquito Bulletin*, v.27, p. 68-76, 2009.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. *Mamíferos do Brasil*. Londrina: Edit. Univ. Est. de Londrina, 437 p. 2006.
- REIS, R.E.; Z.M.S. LUCENA, C. LUCENA; MALABARBA, L.R. Peixes. In: FONTANA, C.S.; BENCKE G.A.; REIS R. E. (org.). *Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: EDIPUCRS. p 117-146. 2003.
- REY, G.F.; JUNQUEIRA, I. C. Análise biológica do sedimento – fauna de invertebrados bentônicos e epifíticos. In: TEIXEIRA, E.C.; PIRES, M.R. (Org.). *Estudos ambientais em Candiota - Carvão e seus impactos*. In: *Cadernos de Planejamento e Gestão Ambiental*, 4. Porto Alegre: FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler, v. 1, p. 155-162, 2004.
- REYNOLDS, C. S. *The response of phytoplankton communities to changing lakes environments*. Cambridge University Press, 384 p., 1987.
- RIBAS, E. R. & MONTEIRO-FILHO, E. L. de A. Distribuição e hábitat das tartarugas de água-doce (Testudines, Chelidae) do Estado do Paraná, Brasil. *Biociências* 10 (2): 15-32, 2002.
- RICKLEFS, R.E. 1996. *Economia da Natureza*. Rio de Janeiro: Guabara-Koogan, 470p.
- RÖDEL, M. O.; ERNST, R. Measuring and monitoring amphibian diversity in tropical forests. I. An evaluation of methods with recommendations for standardization. *Ecotropica*, Cuiabá, v.10, n.1, p.1-14, 2004.
- RODRIGUES, R. R. & SHEPHERD, G. J. Fatores condicionantes da vegetação ciliar. In: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. 2. Ed. São Paulo: EDUSP, p. 101-107, 2004.
- ROSSI, R. V.; BIANCONI, G. V. Ordem Didelphimorphia. In: REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.). *Mamíferos do Brasil*. Londrina, Brasil. 437 p. 2006.
- SANCHES, L.E. *Avaliação de impacto ambiental, conceitos e métodos*. Oficina de textos. 494 p., 2006.
- SCHLEE JR., J.M. *Fitossociologia arbórea e as relações ecológicas em um fragmento de Mata de Restinga Arenosa no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis, Capão do Leão, RS*. Monografia (bacharelado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, 55p., 2000.
- SCHNEIDER, A. A. & IRGANG, B. Florística e fitossociologia de vegetação viária no município de Não-Me-Toque, Rio Grande do Sul, Brasil. *Instituto de Biociências (IHERINGIA V. 60 n.1, p. 49-62)*. UFRGS, Porto Alegre/RS, 2005.
- SICK, H. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 912 p., 1997.
- SILVEIRA, F.A.; MELO, G.A.R.; ALMEIDA, E.A.B. *Abelhas brasileiras sistemática e identificação*. Belo Horizonte, 253pp., 2002.
- SILVEIRA, F.S.; BEISIEGEL, B.M; CURCIO, F.F; VALDUJO, P.H.; DIXO, M.; VERDADE, V.K.; MATTOX, G.M.T.; CUNNINGHAM, P.T.M. Para que servem os inventários de fauna? *Estudos avançados*, n.24, v.68, 2010.

- SINHA, R. K.; DAS, N. K. Taxonomy in the study of water pollution. *Environment & Ecology*. n. 11, v. 2, p. 412-418, 1993.
- SMITH, A. R., K. M. PRYER, E. SCHUETTPELZ, P. KORALL, H. SCHNEIDER & P. WOLF. A classification for extant ferns. *Taxon* 55(3): 705-731, 2006.
- SOBRAL, M.; JARENKOW, J. A.; BRACK, P.; IRGANG, B.; LAROCCHA, J.; RODRIGUES, R. S. Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil. 2 ed. São Carlos, RIMA/Novo Ambiente, 2013.
- SOUTHWOOD, T. R. E. *Ecological Methods*. London, Chapman & Hall, 507p., 1978.
- STRAUBE, F. C.; BIANCONI, G. V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical*, v.8, p.150-152, 2002.
- STRAUBE, F. C.; DIGIACOMO, A. A avifauna das regiões subtropical e temperada do Neotrópico: desafios biogeográficos. *Ciência & Meio Ambiente*. 35: 137-166 p., 2007.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Plant Physiology*. Sunderland: Sinauer Associates, 792pp., 1998.
- TEIXEIRA, M. B.; COURA NETO, A. B.; PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A. L. R. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos – Estudo fitogeográfico. In: *Levantamento de recursos naturais*. v.33. Porto Alegre: IBGE, 1986.
- TEIXEIRA, M. B.; COURA NETO, A. B.; PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A. L. R. Vegetação. In: *Levantamento dos recursos naturais*. Rio de Janeiro: IBGE, v. 33, p. 541-632, 1986.
- TIEPOLO, L. M.; TOMÁS, W. M. Ordem Artiodactyla. In: REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (eds.). *Mamíferos do Brasil*. Londrina, Brasil. 437 p., 2006.
- TRIGO, T. C.; RODRIGUES, M. L. da F.; KASPER, C. B. Carnívoros Continentais. In: WEBER, M. de M.; ROMAN, C.; CÁCERES, N. C. (Org.). *Mamíferos do Rio Grande do Sul*. Santa Maria: Ed. da UFSM, 556p., 2013.
- TRYON, R. M.; TRYON, A. F. *Ferns and allied plants: with special reference to tropical America*. New York, Springer Verlag, 1982.
- VELOSO, H. P. & GÓES-FILHO, L. Fitogeografia brasileira – Classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. *Boletim Técnico do Projeto RADAMBRASIL, Série Vegetação* 1:1-80, 1982.
- VIEIRA, E.M.; PORT, D. Niche overlap and resource partitioning between two sympatric fox species in southern Brazil. *Journal of Zoology* v.272, p. 57-63, 2007.
- VIELLIARD, J. M. E.; SILVA W. R. Nova metodologia de levantamento quantitativo e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo. p. 117-151. In: *IV Encontro de Anilhadores de Aves, Recife, Anais*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 1990.
- WEBER, M. de M.; ROMAN, C.; CÁCERES, N. C. (Org.). *Mamíferos do Rio Grande do Sul*. Santa Maria: Ed. da UFSM, 556p., 2013.
- WRBU (Walter Reed biosystematics unit). Mosquito classification- online catalog. Disponível em: <www.mosquitocatalog.org>. Acessado em 09/03/2014), 2013.
- ZILIO, F. Composição e Diversidade de Taxocenoses de Aves de Rapina Diurnas de Paisagens Abertas da Savana Uruguaia e Floresta Úmida com Araucária. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal/Instituto de Biociências - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil, 2012.

ZISCHKE, J.A.; ARTHUR, J.W.; NORDLIE, K.J.; HERMANUTZ, R.O.; STANDEN, D.A.; HENRY, T.P. Acidification effects on macroinvertebrates and fathead minnows (*Pimephales promelas*) in outdoor experimental channels. *Water Research*, v. 17, p. 47-63, 1983.

Meio Sócio Econômico

- ALVES, Francisco das Neves & TORRES Luiz Henrique Pré-história do Rio Grande do Sul: a história dos primeiros habitantes. In: Temas da História do Rio Grande do Sul. Rio Grande: FURG, 1994.
- BASTOS, R. L. e TEIXEIRA, A. Normas e Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico. São Paulo: 9ª SR/IPHAN, 2005.
- BICHO, N. F. Manual de Arqueologia pré-histórica. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BRASIL - Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - Estudos e Pesquisas - Informação Demográfica e Socioeconômica n.14. Indicadores Sociais Municipais - Uma Análise dos Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000, Rio de Janeiro, 2004.
- IPHAN. Coletânea de Leis sobre preservação do Patrimônio. Rio de Janeiro: IPHAN, 2006.
- IPHAN. <http://portal.iphan.gov.br/portal/montaPaginaSGPA.do>
- FAGUNDES, E. M. B. No caminho da história do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Martins Livreiro. 1995.
- FILHO, A. C.; ALMEIDA, R. A.; MELO, P. B. Comunidades Tradicionais e as Políticas Públicas. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/backup/arquivos/oficinas-de-construcao-da-politica-de-desenvolvimento-sustentavel-para-os-povos-e-comunidades-tradicionais-de-14-a-23-09/comunidades-tradicionais-texto-referencial.pdf>. Acesso em 25/04/2014.
- KERN, A. Pré-história e ocupação humana. In: GOLIN, Tau & BOEIRA, Nelson. Povos indígenas. Passo Fundo: Méritos, V.5, 2009.
- KERN, A. A. Antecedentes indígenas. Porto Alegre: EDUFRGS, 1994.
- MILDER, S. E. S. A Paisagem de Santa Thereza: uma charqueada do século XIX em Bagé. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2006/inic/inic/05/INIC0000159%20ok.pdf. Acesso em 25/04/2014.
- NAJBERG, S. e IKEDA, M. Modelo de Geração de Emprego: Metodologia e Resultados. Rio de Janeiro: BNDES/BNDES-PNUD, 1999. Acesso em 25/04/2014.
- PEREIRA, M. G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- PMC - Prefeitura Municipal de Candiota. Fonte: <http://www.candiota.rs.gov.br/acidade.html>. Acesso em 25/04/2014.
- PROUS, André. Arqueologia Brasileira. Brasília, DF: UNB, 1992.
- REIS, José A. dos R. Para uma arqueologia dos Buracos de Bugre: do sintetizar, do problematizar, do propor. Porto Alegre 1997.

- RIBEIRO, Pedro A. M. Arqueologia da região de Rio Grande, RS. In: MENTZ RIBEIRO, Pedro Augusto. Escritos sobre Arqueologia. Rio Grande: FURG. 2001.
- ROUQUAYROL, M. Z. Epidemiologia & Saúde. 3ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1988.
- SCHIMITZ, Pedro I., NAUE, Guilherme e BECKER, Ítala I. B. Os aterros dos campos do sul: a Tradição Vieira. In: KERN, Arno A. (org.) Arqueologia pré-histórica do Rio Grande do Sul. 2ª Ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1997.
- SEPLAG. Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010. Disponível em <http://www.seplag.rs.gov.br>. Acesso em 25/04/2014.
- UESSLER, Cláudia O. Sítios Arqueológicos de Assentamentos Fortificados Ibero-Americanos na região Platina Oriental. Porto Alegre: PUCRS. 2006.

11.3. BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS PARA ELABORAÇÃO DO CAPÍTULO 6

MEDIDAS MITIGADORAS, PROGRAMAS DE MONITORAMENTO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

- ADAMS, Berenice Gehlen. O que é Educação Ambiental? Definições de Educação Ambiental. Disponível em: www.apoema.com.br/definicoes.htm. Acesso em 20 de janeiro de 2014.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004.
- ANDRADE A. C., SCHACHT, G. L., A utilização da cortina vegetal como medida mitigadora em impacto ambiental na construção de praças de pedágio: caso da rodovia Régis Bittencourt. In: II Encontro Estadual de Geografia e Ensino. Maringá, 24 a 27 de outubro de 2011 XX Semana de Geografia p. 1090-1104.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10.004: 2004 – Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10.006: 2004 – Procedimento para Obtenção de Extrato Solubilizado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10.007: 2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15.847: 2010 – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento — Métodos de purga. Rio de Janeiro, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9898: 1987 – Preservação e técnicas de amostragem de afluentes líquidos e corpos receptores - Procedimento. Rio de Janeiro, 1987.
- BEDIN, C., MELLO, F., WILHELMS, T. S., TORRES, M. A., ESTIMA, C., FERREIRA, C. F., SEHN, L. Vigilância Ambiental: Doença de Chagas no Rio Grande do Sul. Boletim epidemiológico, v11, n 3, Porto Alegre, 2009.
- BITTENCOURT, M.L. 1989. Metodologias para levantamento e análise da fauna. In: Simpósio sobre avaliação e relatório de impacto ambiental. FUPEF. Curitiba-PR.
- BRASIL. CASA CIVIL. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Brasília, 22 de agosto de 2002. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm.

- BRASIL. CASA CIVIL. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental. Brasília, 14 de maio de 2009. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2009/Decreto/D6848.htm.
- BRASIL. CASA CIVIL. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Federal nº 9.985/00 – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília, 18 de julho de 2000. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007. D.O.U. Nº 8, quinta-feira, 11 de janeiro de 2007. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/IN146_2007_Empreendimentos.pdf.
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Instrução normativa nº 02, de 27 de março de 2012. Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE- CONAMA. Resolução nº 454/2012. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=693>.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE- CONAMA. Resolução N.º 396, de 3 de abril de 2008. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=562>.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE- CONAMA. Resolução nº 357/2005. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE- CONAMA. Resolução nº 307/2002. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/arquivos/36_09102008030504.pdf.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE- CONAMA. Resolução nº 275/2001. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE- CONAMA. Resolução nº 358/2005. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2005_358.pdf.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. Portaria n.º 24/GM, de 29 de dezembro de 1994. NR 7, (1994). Programa de controle médico de saúde ocupacional. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 1994. Disponível em http://redsang.ial.sp.gov.br/site/docs_leis/st/st13.pdf.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978 - NR 04, NR 05, NR 06, NR 09, NR 13. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 dez. 1978. Disponível em http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BE96DD3225597/p_1_9780608_3214.pdf.
- CONSOLI, R. A. G. B.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1994.

- FAVARETTO, J. A., 1997. *Biologia - Uma abordagem evolutiva e ecológica*. Editora Moderna. São Paulo: 1997.
- FORATTINI, O. P. *Culicidologia médica: identificação, biologia, epidemiologia*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2002. v. 2.
- FORATTINI, O. P. *Entomologia médica: Culicini: Culex, Aedes e Psorophora*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1965. v. 2.
- GRIFFITH, J.J. & WILLIAMS, O. D. 1989. *Aplicação da técnica de estudos visuais no planejamento da paisagem brasileira*. Brasil Florestal. 1989.
- GRIFFITH, J.J. 1980. *Recuperação conservacionista de superfícies mineradas: Uma revisão de literatura*. Boletim técnico no 2 S.I.F. UFV. 41p. 1980.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. vol. 1, 4ª ed. Instituto Plantarum. Nova Odessa, 2002.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. vol. 2, 2ª ed. Instituto Plantarum. Nova Odessa, 2002.
- MARCONDES, C. B; *Entomologia Médica e Veterinária*. Ed. Ateneu, São Paulo, 2001.
- MARICONI, F. A. M, et. al; *Insetos e outros invasores de residências*. FEALQ, Piracicaba, 1999, 460p.
- MITTERMEIER, R. A.; ROBLES G. P. e MITTERMEIER, C. G. *Megadiversity: earth's biologically wealthiest nations*. Cidade do México: CEMEX, Conservation International e Agrupación Sierra Madre, 1997.
- RAMBO, B. *A Fisionomia do Rio Grande do Sul: ensaio de monografia natural*. 3 ed. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1994.
- SANTOS, A.J. *Estimativas de riqueza em espécies*. In: LAURY CULLEN JR.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Org.). *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Editora da UFPR, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003.p.19-42.
- SCOPEL, R.M.; TEIXEIRA, E.C. BINOTTO, R.B. *Caracterização Hidrogeoquímica da Água Subterrânea em área de influência de futuras instalações de usinas hidrelétricas – Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas/RS Brasil*. Revista Química Nova, São Paulo, v. 28, n.3, p. 383-39. 2005.
- SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE, *Informe de situação no estado o Rio Grande do Sul e proposta para a certificação da Interrupção da transmissão da doença de Chagas por Triatoma infestans*. CEVS, Porto Alegre, 2005.
- WILSON, E. O. *Introduction*. In: REAKA-KUDLA, M. *Biodiversity II*. Washington D.C: Joseph Henry Press., 1997.

11.4. BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS PARA ELABORAÇÃO DO CAPÍTULO 7

ANÁLISE DE RISCO DE ACIDENTES

- ATALLAH, S. *Manual do Industrial Risk Management*. ALAPAM.
- CCPS – Center for Chemical Process Safety. *Guidelines for Hazard Evaluation Procedures*. Second Edition. AIChE – American Institute of Chemical Engineer. 1992.
- DUARTE, Moacir. *Riscos Industriais: etapas para a investigação e a prevenção de acidentes*. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2002.
- DNV Technica Software Products Division. *PHASt Professional Manual*. Versão 5.0. Janeiro de 1995.

- DNV Technica Software Products Division. PHAST Professional Manual, Versão 6.02 (via digital). Janeiro de 1995.
- DNV Technica Software Products Division. SAFETI MICRO, Versão 6.21 (via digital). 2002.
- DNV Technica Software Products Division. PHAST Professional Training Course Manual. 1997.
- CETESB. Manual de Orientação para a Elaboração de Estudos de Análise de Riscos P4.261. Maio de 2003.
- HERCO Consultoria de Riscos Ltda. MSDS – Fichas de Emergência.
- TARALLI, Guglielmo; SILVA, Gil Anderi da; SIMÕES, Reinaldo Augusto Gomes. Manual do curso de Gestão Ambiental e Segurança de Processos na Indústria. 1996.
- American Institute of Chemical Engineers, Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, New York, 1995.
- American Institute of Chemical Engineers, Guidelines for Chemical Transportation Risk Analysis, Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, New York, 2000.
- American Institute of Chemical Engineers, Guidelines for Evaluating the Characteristics of Vapour Cloud Explosions, Flash Fires, and Bleves, Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, New York, 1994.
- F. P. Lees, Loss Prevention in the Process Industries, Hazard Identification, Assessment and Control – 2nd Edition, London, 1996.
- P.D. Ball and P. J Floyd, Societal Risk - a report prepared for the Health and Safety Executive (HSE), 1998.
- RIVM, Reference Manual Bevi Risk Assessments, Version 3.2, 01/07/2009.
- API 581, Risk Based Inspection Technology, second edition, September 2008.
- TNO, Methods for the Calculation of the Physical Effects of the Escape of Dangerous Materials: Liquids and Gases (the Yellow Book), Netherlands Organization for Applied Scientific Research, Apeldoorn, The Netherlands – Committee for the Prevention of Disasters, 3rd Edition 1997.
- TNO, Guidelines for Quantitative Risk Assessment (the Purple Book), Netherlands Organization for Applied Scientific Research, The Netherlands – Committee for the Prevention of Disasters, 1st Edition 1999.

12. GLOSSÁRIO

12. GLOSSÁRIO

A

Abiótico: É o componente não vivo do meio ambiente. Inclui as condições físicas e químicas do meio.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRADEE: Associação Brasileira de Empresas de Distribuição de Energia Elétrica.

ABTP – SUL: Associação Brasileira dos Terminais Portuários

ADA: Área Diretamente Afetada

AEA: Atomic Energy Authority

Aeróbio – Anaeróbio: Aeróbios são organismos para os quais o oxigênio livre do ar é imprescindível à vida. Os anaeróbios, ao contrário, não requerem ar ou oxigênio livre para manter a vida; os que vivem tanto na ausência quanto na presença de oxigênio livre são os anaeróbios facultativos.

Água Potável: É aquela cuja qualidade a torna adequada ao consumo humano. Algas Plantas primitivas, uni ou pluri celulares, usualmente aquáticas e capazes de elaborar seus alimentos pela fotossíntese.

AIA: Avaliação do Impacto Ambiental

AID: área de influência direta; linhas envoltórias diferenciadas para os vários descritores ambientais analisados, onde os impactos ambientais são de maior monta.

Alternativas locais: opções de locais para a instalação da usina.

AMB: Anuário Mineral Brasileiro

AMFE: Análise de Modos de Falha e Efeitos

ANA: Agência Nacional de Águas

Análise integrada: junção de todos os aspectos ambientais relevantes em uma análise unificada.

ANEEL: Órgão normativo do setor de energia elétrica no Brasil (Agência Nacional de Energia Elétrica).

Anemocoria: dispersão de sementes ou esporos de plantas através do vento.

ANP: Agência Nacional do Petróleo

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

API: American Petroleum Institute

APP: Área de Preservação Permanente

APR: Análise Preliminar de Riscos

Aquífero: Formação porosa (camada ou estrato) de rocha permeável, areia ou cascalho, capaz de armazenar e fornecer quantidades significativas de água.

Área Contaminada: Área onde há comprovadamente poluição causada por quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados, e que determina impactos negativos sobre os bens a proteger.

Área de Proteção Ambiental (APA): Categoria de unidade de conservação cujo objetivo é conservar a diversidade de ambientes, de espécies, de processos naturais e do patrimônio natural, visando a melhoria da qualidade de vida, através da manutenção das atividades sócio-econômicas da região.

ART: Anotação de Responsabilidade Técnica

ASME: American Society of Mechanical Engineers (Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos)

Associação (de solo): dois ou mais solos semelhantes que são mapeados, por conveniência, como unidade única no mapa de solos.

Assoreamento: Processo em que lagos, rios, baías e estuários vão sendo aterrados pelos solos e outros sedimentos neles depositados pelas águas das enxurradas, ou por outros processos. Aterro controlado - aterro para lixo residencial urbano, onde os resíduos são depositados recebendo depois uma camada de terra por cima. Na impossibilidade de se proceder a reciclagem do lixo, pela compostagem acelerada ou pela compostagem a céu aberto, as normas sanitárias e ambientais recomendam a adoção de aterro sanitário e não do controlado.

Avifauna: Conjunto das espécies de aves que vivem numa determinada região.

Bacia hidrográfica: Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. A noção de bacias hidrográfica inclui naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, subafluentes, etc.

AVR: Automatic Voltage Regulator (Regulador automático de tensão)

B

BACEN: Banco Central do Brasil.

Benefício ou adversidade: do ponto de vista social trata-se de elementos contrários que relacionam o resultado de uma ação movida pelos agentes sociais, gerando satisfação ou insatisfação individual ou coletiva.

Bentos: Conjunto de seres vivos que vivem restritos ao fundo de rios, lagos, lagoas ou oceanos.

Biodegradável: Substância que se decompõe pela ação de seres vivos. Biodiversidade - representa o conjunto de espécies animais e vegetais viventes.

Bioma: Amplo conjunto de ecossistemas terrestres caracterizados por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação, com diferentes tipos climáticos. É o conjunto de condições ecológicas de ordem climática e características de vegetação: o grande ecossistema com fauna, flora e clima próprios. Os principais biomas mundiais são: tundra, taiga, floresta temperada caducifólia, floresta tropical chuvosa, savana, oceano e água doce.

Biomassa: Quantidade de matéria orgânica presente num dado momento numa determinada área, e que pode ser expressa em peso, volume, área ou número.

Biosfera: Sistema único formado pela atmosfera (troposfera), crosta terrestre (litosfera), água (hidrosfera) e mais todas as formas de vida. É o conjunto de todos os ecossistemas do planeta.

Biota: Conjunto de seres vivos que habitam um determinado ambiente ecológico, em estreita correspondência com as características físicas, químicas e biológicas deste ambiente.

Biotico: É o componente vivo do meio ambiente. Inclui a fauna, flora, vírus, bactérias, etc.

BMCR: Máxima Carga Contínua da Caldeira

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

C

CADAC: Cadastro de Acidentes Ambientais

CADE: Conselho Administrativo de Defesa Econômica.

CBC: Companhia Brasileira de Cobre

CBDB: Comitê Brasileiro de Barragens
CCW: rejeito da combustão de carvão.
CDB: Convenção sobre Diversidade Biológica
CE: Carvão Energético.
CECAV: Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CECIA: Comissão de Estudos e Coordenação da Infraestrutura Aeronáutica
CEEE: Companhia Estadual de Energia Elétrica (do Estado do RS).
CELESC: Centrais Elétricas de Santa Catarina.
CEM: monitor de emissões contínuas.
CEPSRM: Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia
CESP: Companhia Energética de São Paulo.
CETESB: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CFB: combustão em leito fluidizado circulante
CFEM: Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
CGTEE: Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica
Chuva Ácida: Precipitação de água sob a forma de chuva, neve ou vapor, tornada ácida por resíduos gasosos proveniente, principalmente, da queima de carvão e derivados de petróleo ou de gases de núcleos industriais poluidores. As precipitações ácidas podem causar desequilíbrio ambiental quando penetram nos lagos, rios e florestas e são capazes de destruir a vida aquática.
Cobertura morta: Camada natural de resíduos de plantas espalhadas sobre a superfície do solo, para reter a umidade, protegê-lo da insolação e do impacto das chuvas.
CIENTEC: Fundação de Ciência e Tecnologia
Cimbagé: Cimpor Cimentos do Brasil Ltda.
CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CM: Carvão Metalúrgico (Carvão para fins de fabricação de aço).
CMN: Conselho Monetário Nacional.
CNEE: Companhia Nacional de Energia Elétrica.
CNES: Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil
CNMC: Companhia Nacional de Mineração Candiota.
CNPS: Centro Nacional de Pesquisa de Solos
CNSA: Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
COCEARGS: Cooperativa Central dos Assentamentos do RS
COFINS: Contribuição Financeira para a Seguridade Social
CONABIO: Comissão Nacional de Biodiversidade
CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente
Contaminação: Introdução no meio ambiente de organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou outros elementos, em concentrações que possam afetar a saúde humana. É um caso particular de poluição.
COPTEC: Cooperação de Prestação de Serviços Técnicos
COREDES: Conselhos Regionais de Desenvolvimento
CPFL: Companhia Paulista de Força e Luz.
CPL: Carvão Pré-Lavado.
CPRM: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais
CPTEC/INPE: Centro de Previsão de tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
CRM: Companhia Riograndense de Mineração
CRS: Coordenadoria Regional de Saúde
CRVR: Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos S.A.

CTF: Cadastro Técnico Federal

CTG's: Centros de Tradições Gaúchas

Custo: valor financeiro que importa em gastos de um investimento.

CVM: Comissão de Valores Mobiliários.

D

DAER – RS: Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem

Dano ambiental: Qualquer alteração provocada por intervenção antrópica.

DBO: Demanda Bioquímica de Oxigênio

DECEX: Departamento de Comércio Exterior.

Decompositores: Organismos que transformam a matéria orgânica morta em matéria inorgânica simples, passível de ser reutilizada pelo mundo vivo. Compreendem a maioria dos fungos e das bactérias. O mesmo que saprófitas.

Demanda: consumo, o que se gasta com a renda ou adiantamento dela a um custo de oportunidade.

DEPLAN/SCP: Departamento de Estudos Econômicos e Sociais e Planejamento Estratégico/ Secretaria da Coordenação e Planejamento

Diagnóstico ambiental: apresenta a descrição das condições ambientais existentes na área, antes da implantação do projeto.

Distrófico: significa que são solos pouco ou muito pouco férteis e sem reserva de nutrientes.

DNAEE: antigo órgão normativo do setor de energia elétrica (atual ANEEL).

DNAEE: Departamento Nacional de Água e Energia Elétrica

DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

DNPM: Departamento Nacional de Produção Mineral

DRH: Departamento de Recursos Hídricos

DSCR: taxa de cobertura de serviço de dívida.

E

EAR: Estudo de Análise de Risco

EBRD: Banco Europeu de Reconstrução e Desenvolvimento.

ECA: órgão de crédito à exportação.

Ecossistema: A comunidade total de organismos, junto com o ambiente físico e químico no qual vivem se denomina ecossistema, que é a unidade funcional da ecologia.

Ecótono: área de transição entre dois (ou mais) habitats ou ecossistemas distintos, que pode ter característica de ambos ou próprias.

Efeito Estufa: Fenômeno que ocorre quando gases, como o dióxido de carbono entre outros, atuando como as paredes de vidro de uma estufa, aprisionam o calor na atmosfera da Terra, impedindo sua passagem de volta para a estratosfera. O efeito estufa funciona em escala planetária e o fenômeno pode ser observado, como exemplo, em um carro exposto ao sol e com as janelas fechadas.

EIA: sigla de Estudo de Impacto Ambiental.

Eletrobrás: Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

EMATER : Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPA: United States Environmental Protection Agency (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos)

EPC: Engenharia, Diligenciamento e Construção.

EPI: Equipamentos de Proteção Individual

Epífitas: Plantas que crescem agarradas a outras plantas, tais como as orquídeas, musgos, líquens, bromélias, etc.

Epifitismo: crescimento de uma planta em outras plantas, mas que não são parasíticas, utilizando-se do hospedeiro apenas para fornecimento de sustentação estrutural.

Equipe multidisciplinar: grupo de técnicos de diversas modalidades que participam de um EIA.

Equitabilidade: grau de uniformidade na distribuição da abundância de padrões de espécies.

Erosão do solo: perda ou remoção de material do solo por um processo de transporte, como numa erosão provocada por rio, valeta, lençol freático ou vento.

Esfoliação: estilhaçamento de camadas laminares soltas em lajes concêntricas por desgaste físico e químico.

Espécie pioneira: Espécie vegetal que inicia a ocupação de áreas desabitadas de plantas em razão da ação do homem ou de forças naturais.

Esturricada: muito seco.

ETA: Estação de Tratamento de Água

ETE: Estação de Tratamento de Efluentes

ETES: Estação Compacta Móvel de Tratamento de Esgoto Sanitário

Eutrófico: significa que são solos que possuem as melhores condições de fertilidade dentro de sua classe.

Externalidade Negativa: são os efeitos da ação entre agentes econômicos, numa relação onde uma parte impõe custos sobre a outra, gerando uma causa de ineficiência econômica por um bem não estar refletido em um preço de mercado, impondo um custo marginal social mais alto em relação ao custo privado.

Externalidade Positiva: são os efeitos benéficos das atividades de produção e consumo que não se refletem diretamente no mercado econômico – causas de desvio de mercado – de um bem público que pode beneficiar a todos os consumidores que dele precisem usufruir, gerando benefícios marginais sociais altos em relação aos benefícios privados.

Extrativismo: Ato de extrair madeira ou outros produtos das florestas ou minerais.

F

FEE: Fundação de Economia e Estatística

FEPAGRO: Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária

FEPAM: Fundação Estadual de Proteção Ambiental

Fitocenose: comunidade de plantas ou componentes vegetais de uma comunidade biótica.

Fitoplâncton: Conjunto de plantas flutuantes, como algas, de um ecossistema aquático.

Flora: Totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual.

Fonte de Contaminação: Local onde foi gerada a contaminação ou onde funciona ou funcionou uma atividade potencialmente contaminadora.

Friabilidade: termo que descreve a consistência física de um solo ou o grau em que um solo se desagrega quando manipulado.

Frugívoras: animal que se alimenta de frutas.

FUNDAE: Fundação Educacional e Cultural para o Aperfeiçoamento da Educação e da Cultura

Furnas: Furnas Centrais Elétricas S.A.

GDF : Suez Energy Latin America

G

Gestão Ambiental: A tarefa de administrar o uso produtivo de um recurso renovável sem reduzir a produtividade e a qualidade ambiental, normalmente em conjunto com o desenvolvimento de uma atividade.

Granívora: que se alimenta de grãos.

Gregário: que vive em bando.

GTCC: ciclo combinado de turbina a gás.

GWh: gigawatt hora (10^9 Watts).

H

Habitat: O local físico ou lugar onde um organismo vive, e onde obtém alimento, abrigo e condições de reprodução.

Heliófitas: plantas que se desenvolvem melhor sob luz solar plena.

Herpetofauna: relativo aos répteis e anfíbios.

HHV: maior valor de aquecimento (equivalente a PCS – Poder Calórico Superior).

Hidrosfera: Parte da biosfera representada por toda massa de água (oceanos, lagos, rios, vapor d'água, água de solo, etc.).

Horizonte B textural: horizonte subsuperficial que acumula o material lavado da parte superior, no qual houve concentração de argila, normalmente evidenciada pela presença de cerosidade.

HRSG: gerador de vapor para recuperação de calor.

IAC: Instituto de Aviação Civil

IAP: Instituto Anchietano de Pesquisas

I

IBAMA: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis.

IBAs: Important Bird Areas

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços

Ictiofauna: termo relativo a todos os tipos de peixes.

IDB: Banco Interamericano de Desenvolvimento.

IEC: International Electrotechnical Commission (Comissão Eletrotécnica Internacional)

Impacto Ambiental: Qualquer alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais.

Indicadores ecológicos: Referem-se a certas espécies que, devido a suas exigências ambientais bem definidas e à sua presença em determinada área ou

lugar, podem se tornar indício ou sinal de que existem as condições ecológicas para elas necessárias.

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INMET: Estação meteorológica de Bagé

INPI: Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

IPH –MEN: Instituto de Pesquisas Hidráulicas - Modelo de Chuva-Vazão

IPHAN: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IPP: Produtor Independente de Energia – PIE.

IPVA: Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

ISO: International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normas Técnicas)

ISSQN: Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

IVA: Índice de Proteção da Vida Aquática

J

Jusante: Uma área ou um ponto que fica abaixo de outro ao se considerar uma corrente fluvial ou tubulação na direção da foz, do final. O contrario de montante.

L

Latifoliado: relativo a espécies vegetais providas de folhas largas.

Lençol Freático: É um lençol d'água subterrâneo que se encontra em pressão normal e que se formou em profundidade relativamente pequena.

Lênticos: ambiente que se refere a água parada ou a organismo que vive em água parada, com movimento lento ou estagnado, incluindo lagos e charcos.

LEPA: Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas

LEPAarq: Laboratório de Ensino e Pesquisa em Antropologia e Arqueologia

LHV: valor mais baixo de aquecimento (equivalente a PCI em português).

Lianas: plantas trepadeiras, em florestas, estas plantas crescem em torno dos troncos de árvores a procura de luz.

Lixiviação: Arraste vertical, pela infiltração da água, de partículas da superfície do solo para camadas mais profundas.

LO: Licença de Operação

Lóticos: relativo a água movente ou a organismo que nela habita, como um rio ou corrente.

LP: Licença Prévia

MARA: Mapeamento do Risco Ambiental

M

Manancial: Qualquer corpo d'água, superficial ou subterrâneo, utilizado para abastecimento humano, industrial, animal ou irrigação.

Manejo: Aplicação de programas de utilização dos ecossistemas, naturais ou artificiais, baseada em teorias ecológicas sólidas, de modo a manter, de melhor forma possível, nas comunidades, fontes úteis de produtos biológicos para o homem, e também como fonte de conhecimento científico e de lazer.

Matacão: qualquer fragmento rochoso clástico com diâmetro médio maior que 256 milímetros.

Matriz de correlação: arranjo retangular onde são colocadas, quantificadas e qualificadas as variáveis ambientais.

Mecanizável: possibilidade do uso de implementos agrícolas.

Medidas compensatórias: conjunto de ações a serem implantadas visando o estabelecimento de equilíbrio ambiental, a partir dos impactos a serem gerados e não mitigados.

Medidas mitigadoras: conjunto de ações a serem implantadas visando o controle e a redução de impactos ambientais.

Meio Ambiente: Tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sustentação. Estas condições incluem solo, clima, recursos hídricos, ar, nutrientes e os outros organismos. O meio ambiente não é constituído apenas do meio físico e biológico, mas também do meio sócio-cultural e sua relação com os modelos de desenvolvimento adotados pelo homem.

Mercado: ambiente livre no qual ocorrem as negociações dos agentes econômicos, sem a participação do estado, dadas numa relação de oferta e procura.

Metais Pesados: São metais recalcitrantes, como o cobre e o mercúrio - naturalmente não biodegradáveis - que fazem parte da composição da muitos pesticidas e se acumulam progressivamente na cadeia trófica.

Microclima: Conjunto das condições atmosféricas de um lugar limitado em relação às do clima geral.

MMA: Ministério do Meio Ambiente

MME: Ministério de Minas e Energias

Monitoramento ambiental: observação e mensuração de aspectos ambientais específicos.

Montante: Um lugar situado acima de outro, tomando-se em consideração a corrente fluvial que passa na região. O relevo de montante é, por conseguinte, aquele que está mais próximo das cabeceiras de um curso d'água, enquanto o de jusante está mais próximo da foz.

MST: Movimento de Trabalhadores Sem Terra

MTR: Manifesto de Transporte de Resíduos

O

O&M: operação e manutenção.

Oferta: refere-se aos produtos e serviços oferecidos no mercado.

Ofiófago: que se alimenta de serpentes.

Olerícola: relativo a culturas de legumes.

Oligopólio: quando existem poucas empresas fabricantes de um determinado produto.

Oligopsônio: estrutura de mercado em que há apenas reduzido número de compradores.

OMS: Organização Mundial de Saúde

Onívoro: Os consumidores de um ecossistema podem participar de várias cadeias alimentares e em diferentes níveis tróficos, caso em que são denominados onívoros. O homem, por exemplo, ao comer arroz, é consumidor primário; ao comer carne é secundário; ao comer cação, que é um peixe carnívoro, é um consumidor terciário.

ONS: Operador Nacional do Sistema Elétrico

Ovípara: que se alimenta de ovos.

P

PAC: Programa de Aceleração do Crescimento

PACUERA: Programa de Conservação e Uso do Entorno e das Águas dos Reservatórios Jaguarão 1 e 2

PAE: Plano de Ação de Emergência

Parques Nacionais, Estaduais ou Municipais: São áreas relativamente extensas, que representam um ou mais ecossistemas, pouco ou não alterados pela ocupação humana, onde as espécies animais, vegetais, os sítios geomorfológicos e os habitats ofereçam interesses especiais do ponto de vista científico, educativo, recreativo e conservacionista. São superfícies consideráveis que contém características naturais únicas ou espetaculares, de importância nacional, estadual ou municipal.

Passivo Ambiental: Passivo ambiental pode ser entendido, em um sentido mais restrito, o valor monetário necessário para custear a reparação do acúmulo de danos ambientais causados por um empreendimento, ao longo de sua operação. Todavia, o termo passivo ambiental tem sido empregado, com frequência, para conotar, de uma forma mais ampla, não apenas o custo monetário, mas a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos financeiros, econômicos e sociais.

PBA: Projeto Básico Ambiental

PC, pc: carvão pulverizado.

PCA: Plano de Controle Ambiental

PCH's: Pequenas Centrais Hidrelétricas

PCI: Poder Calorífico Inferior (equivalente a LHV).

PCS: Poder Calorífico Superior (equivalente a HHV).

PEA: População Economicamente Ativa

PEAD: Polietileno de Alta Densidade

Pedologia: estudo geral das características, taxonomia e origem dos solos.

PGA: Programa de Gerenciamento Ambiental

PGR: Programa de Gerenciamento de Riscos

pH: medida da concentração relativa dos íons de hidrogênio numa solução; esse valor indica a acidez ou alcalinidade da solução.

PIB: Produto Interno Bruto

Piracema: Movimento migratório de peixes no sentido das nascentes dos rios, com o fim de reprodução. Ocorre em épocas das grandes chuvas, no período da desova.

PIS: Programa de Integração Social

Planície aluvial: terreno relativamente plano, adjacente a um canal de rio, que é construído de sedimento não-consolidado depositado por inundação periódica e migração lateral do canal de rio.

PNHR: Programa Nacional de Habitação Rural

Poluente: Substância, meio ou agente que provoque, direta ou indiretamente qualquer forma de poluição.

Poluição: É qualquer interferência danosa nos processos de transmissão de energia em um ecossistema. Pode ser também definida como um conjunto de fatores limitantes de interesse especial para o Homem, constituídos de substâncias nocivas (poluentes) que, uma vez introduzidas no ambiente, podem ser efetiva ou potencialmente prejudiciais ao Homem ou ao uso que ele faz de seu habitat.

PPA: acordo de compra de energia.

PROBIO: Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira

Predatismo: Relação ecológica que se estabelece entre uma espécie denominada predadora e outra denominada presa. Os predadores caracterizam-se pela capacidade de capturar e destruir fisicamente as presas para alimentar-se.

Prognóstico ambiental: item de um EIA onde são previstos e analisados os impactos ambientais a serem gerados pelo empreendimento.

PRONABIO: Programa Nacional da Diversidade Biológica

Psiquiloídrico: plantas incapazes de controlar sua taxa de perda de água (algas, líquens).

Pteridófitas: plantas sem flores que formam esporângios nas folhas (conhecidas como samambaias e avencas).

PTS (=MP): material particulado emitido pela chaminé da usina.

PUCRS: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

R

RAP: Relatório de avaliação ambiental preliminar.

Ravina: depressão no terreno originado pelo trabalho erosivo de rolamento.

REBIO : Reserva Biológica

Reciclagem: É qualquer técnica ou tecnologia que permite o reaproveitamento de um resíduo, após o mesmo ter sido submetido a um tratamento que altere as suas características físico-químicas.

RECONVERSUL: Plano de Reconversão Econômica

Reflorestamento: Processo que consiste no replantio de árvores em áreas que anteriormente eram ocupadas por florestas.

Reserva biológica: Unidade de conservação visando a proteção dos recursos naturais para fins científicos e educacionais. Possui ecossistemas ou espécies da flora e fauna de importância científica. Em geral não comportam acesso ao público, não possuindo normalmente beleza cênica significativas ou valores recreativos. Seu tamanho é determinado pela área requerida para os objetivos científicos a que se propõe, garantindo sua proteção.

Resíduos Sólidos: Também conhecidos popularmente como lixo, são despejos sólidos, restos, remanescentes putrescíveis e não putrescíveis (com exceção dos excrementos) que incluem papel, papelão, latas, material de jardim, madeira, vidro, cacos, trapos, lixo de cozinha e resíduos de indústria, instrumentos defeituosos e até mesmo aparelhos eletrodomésticos imprestáveis.

RIMA: Sigla do Relatório de Impacto do Meio Ambiente. É feito com base nas informações do AIA (EIA) e é obrigatório para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como construção de estradas, metrô, ferrovias, aeroportos, portos, assentamentos urbanos, mineração, construção de usinas de geração de eletricidade e suas linhas de transmissão, aterros sanitários, complexos industriais e agrícolas, exploração econômica de madeira, etc.

Rupícolas: que vive nas rochas.

S

Saneamento Ambiental: Conjunto das ações que tendem a conservar e melhorar as condições do meio ambiente em benefício da saúde.

Saúde Pública: Ciência e arte de promover e recuperar a saúde física e mental, através de medidas de alcance coletivo e de motivação da população.

Silicose: Doença pulmonar que resulta da inalação de sílica ou de silicatos existentes no ar poluído.

Saprófitos: plantas que vivem sobre matéria em decomposição.

Saturação de base: nos solos, medida percentual dos locais de troca química que são ocupados por

SEDAI: Secretaria do Estado de Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais

SEMA: Secretaria do Meio Ambiente

SENAC: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SEPLAG: Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã

Serrapilheira: matéria em decomposição encontrada no chão da floresta

SESMT: Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

SEUC: Sistema Estadual de Unidades de Conservação

SiBCS: Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

SIG: Sistema de Informações Geográficas

SIN: Sistema Interligado Nacional

SMAM: Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre

SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Solo álico: solo muito pouco fértil e sem reservas de nutrientes, possui quantidade de alumínio em níveis tóxicos para as plantas.

Solo hidromórfico: solo que se forma nas partes mais baixas do relevo, com forte influência do lençol freático próximo à superfície.

SPT: Standard Penetration Test (Sondagem a Percussão)

SRF: Secretaria da Receita Federal.

ST: turbina a vapor.

Sucessão ecológica: Sequência de comunidades que se substituem, de forma gradativa, num determinado ambiente, até o surgimento de uma comunidade final, estável denominada comunidade-clímax.

SUDAM: Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia.

T

T&D: transmissão e distribuição (eletricidade).

Táxons: qualquer unidade taxonômica, sem especificação da categoria (gênero, espécie, etc.).

Territorialidade: É uma forma de resistência ambiental - entre insetos, mamíferos, peixes e aves - onde os animais defendem dos intrusos, não só os locais de nidificação, como também uma área suplementar em volta.

Textura (de solo): descrição das proporções relativas de areia, silte e argila numa massa de solo.

TG: turbo-gerador (turbina-gerador).

TR: Termo de Referência

Tratamento de Água: É o conjunto de ações destinado a alterar as características físicas e ou químicas e ou biológicas da água, de modo a satisfazer o padrão de potabilidade adotado pela autoridade competente.

TRENSURB: Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S.A.

U

UC: Unidades de Conservação

UFPEL: Universidade Federal de Pelotas

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSM: Universidade Federal de Santa Maria

UHE: Usina Hidrelétrica

Umidade: Medida da quantidade de vapor d'água contido no ar atmosférico.

Umidade Relativa: Para uma dada temperatura e pressão, a relação percentual entre o vapor d'água contido no ar e o vapor que o mesmo ar poderia conter se estivesse saturado, a idênticas temperatura e pressão.

Unidades de conservação: Áreas criadas com o objetivo de harmonizar, proteger recursos naturais e melhorar a qualidade de vida da população.

UNISINOS: Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Urbanização: Concentração de população em cidades e a consequente mudança sociocultural dessas populações, ou ainda, aumento da população urbana em detrimento da rural.

URCAMP: Universidade da Região da Campanha

USBR: United States Department of Interior, Bureau of Reclamation (Departamento do Interior dos Estados Unidos da América, Escritório de Recuperação)

USEPA: Órgão de Proteção Ambiental dos Estados Unidos.

USGS: United States Geological Service (Serviço de Pesquisa Geológica dos Estados Unidos)

UTE: Usina termelétrica.

V

Variável ambiental: aspecto ambiental de relevância em um estudo.

VAT: imposto de valor agregado.

WB: Banco Mundial (IBRD)

Vegetação: Quantidade total de plantas e partes vegetais como folhas, caules e frutos que integram a cobertura da superfície de um solo.

Voçoroca: Último estágio da erosão. Termo regional de origem tupi-guarani, para denominar sulco grande, especialmente os de grandes dimensões e rápida evolução. Seu mecanismo é complexo e inclui normalmente a água subterrânea como agente erosivo, além da ação das águas de escoamento superficial.

X

Xerófilos: Seres que vivem em meios secos, onde a água é quase inexistente tanto no ar como no solo. Entre eles estão vegetais como as cactáceas, insetos, roedores como a rata marsupial, que podem habitar os desertos e as dunas litorâneas.

Xerofitismo: São adaptações vegetais como cutícula espessa, estômatos protegidos, cerificação e formações suculentas.

Z

Zoocoria: dispersão de sementes ou esporos de plantas por meio de animais.