



AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA
A gente nunca pára.



América Latina Logística Malha Sul – ALL



Capítulo 27. Conclusão

Rio Grande do Sul

Junho/2010




ISO 9001:2000
FS 537783

Revisão 0

27.1 CONCLUSÃO

O presente trabalho foi apresentado como complemento de regularização da Malha Ferroviária Sul da América Latina Logística e deverá propiciar o acompanhamento e o desdobramento dos programas ambientais aplicáveis à operação da Via Permanente no Estado do Rio Grande do Sul, a exemplo do que vem sendo executado na malha que abrange os estados do Paraná e Santa Catarina.

Como já salientado, os Programas Ambientais foram apresentados integralmente para o Estado do Rio Grande do Sul em cumprimento às condicionantes do processo de regularização da Licença de Operação nº 888/2009. A ALL deliberou por alinhar os Programas Ambientais do RS aos elaborados para os estados do Paraná e Santa Catarina, uma vez que a gestão dos mesmos pode e deve ser realizada de forma unificada.



De modo geral, os programas prevêem a implantação de ações preventivas ou corretivas, o monitoramento periódico ao longo da vida útil do empreendimento, a aferição e a evolução quantitativa e qualitativa do desempenho e dos resultados obtidos, a fim que sejam assegurados os benefícios locais e regionais e que sejam evitados processos que contribuam negativamente para os diagnósticos atuais.


Através de uma linha de conduta progressiva, a ALL almeja contribuir para a melhoria dos compartimentos ambientais atravessados pela malha do Rio Grande do Sul, dentro de sua faixa de domínio e competência.

As diretrizes que orientaram os programas ambientais seguiram estritamente as condicionantes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis que integram a Licença de Operação 888/2009, Processo 02017.003534/00-42.

Eventuais alterações metodológicas, quando necessárias, foram adotadas com o intuito de aperfeiçoar os resultados pretendidos e manter a aderência com os instrumentos normativos e legais. Em tais casos foram apresentadas as devidas justificativas técnicas, como no caso do Estudo de Análise de Riscos – EAR que adotou a normativa do órgão ambiental do estado, no caso a FEPAM, onde o mesmo também foi protocolado. Buscou-se com isso evitar conflitos para o gestor do EAR, no caso a ALL, ao se adotar padrões normativos diferenciados para a mesma malha ferroviária.

Com base nos diagnósticos realizados a partir de dados secundários e extenso levantamento de dados primários, foram detectadas oportunidades de melhoria a serem implantadas pela ALL, as quais incidem tanto sobre a operação ferroviária como sobre a Via Permanente, propriamente dita. Convém ressaltar que, para empreendimentos da envergadura da malha ferroviária nesse Estado que contam com mais de 3.111 quilômetros, é de se esperar que impactos ambientais ou sociais pontuais possam ocorrer, todavia todos são passíveis de medidas preventivas ou corretivas para sua atenuação.

Evidentemente, como qualquer Programa de Controle Ambiental em empreendimentos lineares, algumas ações apresentam interface ou mesmo dependem exclusivamente do Poder Público, como é o caso da pressão por ocupação da faixa de domínio em determinadas regiões urbanas. Em tais casos cabe à ALL acompanhar e contribuir para a evolução dos processos.



A ALL vem adotando desde a concessão da malha, um rol de políticas e programas com foco na melhoria contínua de sua operação e ativos, sempre com vista à manutenção da qualidade ambiental e garantia da segurança de seus colaboradores e comunidades ao longo da ferrovia.

Todos os indicadores da ALL estabelecidos no âmbito da concessão da malha atestam as afirmativas acima. Os requisitos de segurança são exemplo claro, pois a redução no índice de acidentes sempre esteve em conformidade com as exigências da agência reguladora. Mais ainda, a partir de 2002 a ALL tem logrado reduções mais eficazes, ou seja, pelo menos 50% além das metas estabelecidas. Em 2007 a redução do índice de acidentes por milhão de trem por quilômetro na Malha Sul foi da ordem de 16% (10,5 acidentes por milhão de trem/km) em comparação com 2006. Tais peculiaridades lhe conferem o 10º lugar no ranking de segurança ferroviária da *Federal Railroad Administration*.

Segundo a ALL (2009) somente “em 2007 foram empregados R\$ 650 milhões com a troca de 30 mil toneladas de trilhos, acréscimo de 40 locomotivas à frota, operação de 18 novos pátios e foco em tecnologia da informação, com o lançamento do Computador de Bordo 2ª geração e a implantação do CCP (Controle de Circulação de Pátios)”.

Desde a privatização, em 1997, foram destinados mais de R\$ 2,4 bilhões para novas tecnologias, via permanente, material rodante e programas de formação e treinamentos (ALL, 2010).

Na esfera social, a empresa tem feito grandes investimentos em programas que visam o apoio às comunidades, a educação ambiental e o resgate da cidadania. Entre eles se destacam as Campanhas do Agasalho, o Instituto ALL e Vagão do Conhecimento da ALL.

No aspecto ambiental os investimentos são bastante expressivos, assomando as cifras de 5,8 milhões, 5,7 milhões e 4,0 milhões nos anos de 2006, 2007 e 2008, respectivamente (ALL, 2009). Os investimentos foram direcionados para diversas ações voltadas a prevenção de impactos aos compartimentos ambientais ou ainda para a mitigação das conseqüências dos acidentes. O Plano de Ação de Emergência da ALL já é uma realidade desde a concessão e, por meio desse relatório, passou por um criterioso processo de revisão.

Apesar das ações já adotadas pela ALL, os Programas Ambientais que ensejaram o presente estudo são uma enorme contribuição para a sistematização e apoio à gestão da segurança, meio ambiente e patrimônio das operações ferroviárias.

Por fim, cabe ao corpo técnico do IBAMA a avaliação do presente estudo, no sentido de aprovar a regularização da licença de operação da referida malha ferroviária, e à ALL o aperfeiçoamento contínuo de suas atividades alicerçadas nas recomendações dos órgãos fiscalizadores.





AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA
A gente nunca pára.



América Latina Logística Malha Sul – ALL



Capítulo 28. Referências Bibliográficas

Rio Grande do Sul

Junho/2010



ISO 9001:2000
FS 537783

Revisão 0

ABILHOA, V. & L.F. DUBOC. 2004. PEIXES, p. 581-677. In: S.B. Mikich & R.S. Bérnills (Eds). **Livro vermelho dos animais ameaçados de extinção no estado do Paraná**. Curitiba: Mater Natura e Instituto Ambiental do Paraná. XVI+764p.

AB´SABER, A. **Os domínios da natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. Cotia: Ateliê Editorial, 2003. 159p.

AB´SABER. Brasil: **Paisagens de exceção: o litoral e o Pantanal Mato-Grossense - patrimônios básicos**. Cotia: Ateliê Editorial, 2006. 18 p.

ALMEIDA, C. G. Et al. **Análise da cobertura florestal no Parque Nacional dos Campos Gerais, Paraná, como subsídio ao seu plano de manejo**. Terra Plural, Ponta Grossa, 1(1):115-122, jan.-jul., 2007.

AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA – ALL. **Manual de Gestão Ambiental**. Curitiba: ALL Gerência de Meio Ambiente, 2009. 226p.



AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA – ALL. **Manual de Via**. Curitiba: Diretoria de Operações, 2005, 98p.

AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA – ALL. **Procedimento de Gestão Ambiental 002: controle de resíduos sólidos**. Curitiba: ALL Gerência de Meio Ambiente, 2008.

AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA – ALL. **Procedimento de Gestão Ambiental 019: emissões atmosféricas**. Curitiba: ALL, 2008.

AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA – ALL. **Manual de via**. Curitiba: Diretoria de Operações. 2007. 56p.

AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA – ALL. **Regulamento de Operações**. Curitiba: Diretoria de Operações. 2006. 150p.

AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS – AICHE. **Guidelines for chemical process quantitative risk analysis**. 2. Ed. New York: Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers, 1989. 756p.

AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS – AICHE. **Guidelines for technical planning for on-site emergencies**. New York: AICHE, 1995. 358p.

ANDRADE, D. C. **Educação social transformadora**. São Paulo: Ed. Instituto Argumentos, Ciência e Cultura, 2009.

ANTONANGELO, A. & FENNER, T. P.. **Identificação dos riscos de erosão em estradas de uso florestal através do critério do fator topográfico LS**. Rio Claro: FCA/UNESP, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. **Manual appell**. São Paulo: Abiquim, 1990. 71p.


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. **Manual para atendimento a emergências com produtos perigosos**. 5ª ed. São Paulo: Abiquim, 2006. 288p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 7500**: Errata 1 Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 7501**: Transporte terrestre de produtos perigosos: terminologia, Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 7503**: ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos - características, dimensões e preenchimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9075**: ficha técnica para transporte ferroviário de mercadoria perigosa. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9735**: conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9896**: glossário da poluição das águas. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 9898**: preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos em corpos receptores. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10004**: resíduos sólidos – classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10151**: acústica - avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - procedimento. Brasília: ABNT, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 11688**: Vagão-tanque: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 12235**: armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 12781**: Vagão-tanque: desgaseificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 13745**: ficha de declaração de carga para transporte de mercadoria perigosa. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 13899**: socorro do tráfego ferroviário: trem de socorro. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 13900**: produto perigoso: treinamento. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: sistema de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso. ABNT: Rio de Janeiro, RJ, 1996. 14p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14004**: sistema de gestão ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. ABNT: Rio de Janeiro, RJ, 1996. 32p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 19011**: diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. ABNT: Rio de Janeiro, RJ, 2002. 25p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14060**: segurança ferroviária: primeiros socorros. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14064**: atendimento a emergência no transporte terrestre de produtos perigosos. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14276**: Brigada de incêndio: Requisitos. Rio de Janeiro, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14619**: transporte terrestre de produtos perigosos: incompatibilidade química. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14725**: ficha de segurança de produtos químicos. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15480**: transporte rodoviário de produtos perigosos - plano de ação de emergência (PAE) no atendimento a acidentes. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

AZEVEDO, N. T. et al. **Agricultura familiar e proteção ambiental**: o caso da APA Dona Francisca em Joinville (SC). IV Encontro Nacional da Anppas. Brasília, DF, 2008.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARRY, T. F.; ASA, R. W. (Revisores). **Fire loss prevention and emergency organizations**. In: Fire Protection Handbook. 18. ed. EUA: Quincy NFPA, 1997, p.10-164.

BAUNGARTEN, P A., et al; **Determinação da precipitação efetiva na Bacia do Rio Chopin através do método da curva numero SCS**. XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Curitiba, Paraná, 2003.

BEI (Coord). **Como cuidar do seu meio ambiente**. São Paulo: Bei Comunicações, 2002. 272p.

BOLMANN, M. **Gestão consorciada e meio ambiente**. X Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Santiago, Chile, 2005.

BRASIL. Decreto 4.085, de 15 de janeiro de 2002. Promulga a Convenção 174 da OIT e a recomendação 181 sobre a prevenção de acidentes industriais maiores. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 jan. 2002.

BRASIL. Decreto 5.098, de 3 junho de 2004. Dispõe sobre a criação do plano nacional de prevenção, preparação e resposta rápida a emergências ambientais com produtos químicos perigosos - P2R2, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 jun. 2004.

BRASIL. Decreto 5.376, de 17 de fevereiro de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC e o Conselho Nacional de Defesa Civil, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 fev. 2005.

BRASIL. Decreto nº 98.973, de 21 de fevereiro de 1990. Aprova o regulamento do transporte ferroviário de produtos perigosos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 22 fev. 1990.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 set.1981.

BRASIL. Lei Federal 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 fev. 1998.

BRASIL. Portaria IBAMA nº 85, de 17 de outubro de 1996. Dispõe sobre a criação e adoção de um programa interno de autofiscalização da correta manutenção da frota quanto a emissão de fumaça preta a toda empresa que possuir frota própria de transporte de carga ou de passageiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 out. 1996.

BRASIL. Resolução ANTT nº 420, de 12 de fevereiro de 2004. Aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos. ANTT. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 mai. 2004.

BRASIL. Resolução Conama n.º 03, de 28 de junho de 1990. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 ago. 1990.

BRASIL. Resolução Conama n.º 05, de 15 de junho de 1989. Institui o programa nacional de controle da qualidade do ar - PRONAR, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 ago. 1989.

BRASIL. Resolução Conama n.º 18, de 6 de maio de 1986. Institui, em caráter nacional, o programa de controle da poluição do ar por veículos Automotores - PROCONVE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jun. 1986.

BRASIL. Resolução Conama n.º 226, de 20 de agosto de 1997. Estabelece limites máximos de emissão de fuligem de veículos automotores, as especificações para óleo diesel comercial e o

cronograma de implantação do cronograma de melhoria do óleo diesel. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 ago. 1997.

BRASIL. Resolução Conama n.º 242, de 30 de junho de 1998. Dispõe sobre limites de emissão de material particulado para veículo leve comercial e limite máximo de ruído emitido por veículos com características especiais para uso fora de estradas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 ago. 1998.

BRASIL. Resolução Conama n.º 251, de 7 de janeiro de 1999. Dispõe sobre os critérios, procedimentos e limites máximos de opacidade da emissão de escapamento dos veículos automotores do ciclo diesel, em uso no território nacional, a serem utilizados em programas de I/M. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jan. 1999.

BRASIL. Resolução Conama n.º 256, de 30 de junho de 1999. Dispõe sobre a responsabilidade dos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente na inspeção de emissão de poluentes e ruídos, como exigência para o licenciamento de veículos automotores nos municípios abrangidos pelo plano de controle da poluição por veículos em uso - PCPV. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jul. 1999.

BRASIL. Resolução Conama n.º 263, de 12 de novembro de 1999. Altera o artigo 6º da Resolução CONAMA no 257/99. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 dez. 1999.

BRASIL. Resolução Conama n.º 267, de 14 de setembro de 2000. Dispõe sobre a proibição da utilização de substâncias que destroem a camada de ozônio. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 dez. 2000.

BRASIL. Resolução Conama n.º 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2001.

BRASIL. Resolução Conama n.º 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 nov. 2002.

BRASIL. Resolução Conama n.º 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2005.

BRASIL. Resolução Conama n.º 382, de 26 de dezembro de 2006. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jan. 2007.

BRASIL. Lei Federal N. 9.985, de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2004.

BROCKA, B., BROCKA, M. S. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo: Makron, 1994. 427p.

BUDKE, J. C.; JARENKOW, J. A. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. Relationships between tree component structure, topography and soils of a riverside forest, Rio Botucaraí, Southern Brazil. [S.l.]: **Plant Ecology** v. 189, p. 187-200, 2007.

BUDKE, J. C.; JARENKOW, J. A. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. Tree community features of two stands of riverine forest under different flooding regimes in Southern Brazil. [S.l.]: **Flora** v. 203, p. 162-174, 2008.

BUDKE, J. C. et al. Composição florística e estratégias de dispersão de espécies lenhosas em uma floresta ribeirinha, arroio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. [S.l.]: **Iheringia, Série Botânica**, v. 60, n. 1, p. 17-24, 2005.

BUENO, W. C. **Comunicação empresarial: teoria e pesquisa**. Barueri: Manole, 2003.



CALLENBACH, E., CAPRA, F., GOLDMAN, L. et al. **Gerenciamento ecológico: guia do Instituto Elmwood de Auditoria Ecológica e Negócios Sustentáveis**. São Paulo: Cultrix, 1993. 203p.

CALIJURI, M.L. **Sistemas de informações geográficas**. v. 2. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Apostila. 1994.

CALIJURI, M.L.; RÖHM, S.A. **Sistemas de informações geográficas**. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 1994. 34p. (Apostila).

CAMPOS, L. M. S. **Um estudo para definição dos custos da qualidade ambiental**. Florianópolis: UFSC, 1996. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.

CANHOLI, A.P. **O plano diretor de macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê: arquitetura geral e principais recomendações**. XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Curitiba, Paraná, 2003.

CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. São Paulo: SEMA & IPÊ, 1998, 102p.

CENDRERO, A. **Desarrollo y tendencias de la geología ambiental en Europa**. In: 1º Seminário Andino de Geologia Ambiental; 1ª Conferencia Colombiana de Geologia Ambiental y III Conferencia de Riesgos Geológicos del Valle del Aburrá. Medellín – Colombia, (30 de abril – 2 de maio), 1990.

CERRI, L.E.S. **Carta geotécnica: contribuições para uma concepção voltada às necessidades brasileiras**. In: CBGE/ IX COBREAE, VI, Salvador, Anais. p.309-318. 1990.

CHARLIER, F.; CLOVIS. Q. J.; O SIG como ferramenta de gestão ambiental de uma ferrovia. **Engevista**, Niterói, v. 6, n. 3, p. 25-35, dez. 2004.

CHOW, V. T. **Handbook of Applied Hidrology**, New York: McGraw Hill Book, 1964.

CITY BRAZIL – **Atrações turísticas** – Paraná – Cascavel – Parque municipal Danilo Galafassi. Disponível em:

<http://www.citybrazil.com.br/pr/cascavel/turismo_detalhe.php?cat=2&inicio=14>. Acessado em 4 de março de 2009.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Drenagem urbana: manual de projeto**. São Paulo: CETESB, 1986.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Introdução à análise, avaliação e gerenciamento de riscos**. Vol. 2. São Paulo: CETESB, 2001.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **P.4.261 manual de orientação para a elaboração de estudos de análise de riscos**. São Paulo: CETESB, 2003.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. **Consulta geral a homepage oficial**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/>>. Acesso em: abr. 2010.

CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA & UNICAMP. **Reserva da biosfera da mata atlântica: plano de ação - referências básicas**. Editora da Unicamp, Campinas. 1992. 101p.

CORDEIRO, J. et.al. Caracterização fitossociológica de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em Guarapuava - PR. **Rev. Árvore**, Viçosa, Vol.31, n° 3. 2007.

CRESPO, S. **Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da Agenda 21**. In: Noal, F. O, Reigota, M.; Barcelos, V.H.L. **Tendências da Educação Ambiental Brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. 256p.

CUNHA, S. B. da; Guerra, A. J. T. (orgs.). **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 388p.

DALE, P.; MCLAUGHLIN, J. **Land information management**. Oxford: Claredon Press, 1988. 266p.

DEPRESBITERIS, L.. **Educação ambiental - algumas considerações sobre interdisciplinariedade e transversalidade**. In: Noal, F.O, Reigota, M.; Barcelos, V.H.L. **Tendências da Educação Ambiental Brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

DEXHEIMER, L. **Superestrutura Ferroviária: Dormentes**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Engenharia de Produção e Transportes, Porto Alegre, p. 6-19, 2008.

DIAS, G. F.. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 6 ed. rev. e ampl. São Paulo: Gaia, 2000. 400p.

DNV – Technica Ltd. **PHAST**: process hazard analysis software tools. Version 6.4. Manual. London, 1998.


DOWBOR, L. et al. (orgs.). **Desafios da comunicação**. Petrópolis: Vozes, 2001. 344p.

DRUKS, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. V. M. (eds) **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: EMBRAPA, 2004. 209 p.

DUARTE, J. (org.). **Assessoria de imprensa e relacionamento com a mídia**. São Paulo: Atlas, 2003. 79p.

DUMIT, C. **O transporte ferroviário de carga no Brasil**: estudo de caso do transporte de combustíveis na Região Sul. 2005. 85f. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, Rio de Janeiro, 2005.

DURIGAN, G. & NOGUEIRA, J. C. B. **Recomposição de matas ciliares**. São Paulo: IF, n. 4, 14 p. 1990. (Série Registros).



EMPRESA BRASILEIRA DE INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA – INFRAERO.
Consulta geral a homepage oficial. Disponível em
<http://www.infraero.gov.br/aero_uf.php?ufi=RS>. Acesso em: mai 2010.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – EPA. **Emergency planning and notification**. Washington: EPA, 2003. 40 CFR Part 355. p. 418-433. Disponível em
<<http://www.epa.gov/epahome/lawregs>>. Acesso em: ago. 2008.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – EPA. **General guidance for risk management program (40 CFR PART 68)**. USA: RMP Series, 1998.

FALK, N.W., GRAVES, H.B., BELLIS, E.D. Highway right-of-way fences as deer deterrents. **J**, Bethesda, MD. v. 42, n. 3, p. 646-650, 1978.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER – FEPAM. **Consulta geral a homepage oficial**. Disponível em
<http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/geo/bases_geo.asp>. Acesso em: 5 mai 2010.

FELDHAMER, G.A., GATES, J.E., HARMAN, D.M. LORANGER, A.J., DIXON, KR. Effects of interstate highway fencing on white-tailed deer activity. **J. Wildl. Manage**, Bethesda, MD v.50, n. 3, p. 497-503, 1986.

FENDRICH, R., et al. **Macrodrenagem**: canais abertos versus fechados. 2005. Disponível em:
<<http://www.labedren.ufsc.br>>. Acesso em: 4 mai 2010.

FENDRICH, R., et al. **Drenagem e controle da erosão urbana**, 4 ed., Curitiba: Champagnat, 1997. 442p.

FORÇA AÉREA BRASILEIRA – FAB. **Consulta geral a homepage oficial**.
<<http://www.fab.mil.br>>. Acesso em: abr. 2008.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI. **Consulta geral a homepage oficial.**

Disponível em


<http://www.funai.gov.br/indios/terras/conteudo.htm#o_que>. Acesso em: mai 2010.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIS ROESSLER – FEPAM. **Projeto de manual de análise de riscos industriais.** N.01/01. 2001.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO - FUNDACENTRO. **Convenção sobre a prevenção de acidentes industriais maiores:** Convenção 174 OIT. São Paulo: FUNDACENTRO, 2002.

FILHO, V. P. et al. Diagnóstico de drenagem urbana na região central do Estado de São Paulo, **XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental.** Disponível em: <<http://www.cepis.org.pe>>. Acesso em mai 2010.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p.

 MENDONÇA, F. **Climatologia:** noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206p.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto:** imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 101p.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES/MINISTÉRIO DA CULTURA. **Consulta geral a homepage oficial.** Disponível em: <<http://www.palmars.gov.br/>>. Acesso em: abr. 2010.

GANDÂRA, J. M. G. A et al. **Gestão responsável de unidades de conservação e o turismo:** uma análise comparativa entre Curitiba e Joinville. V Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL (SeminTUR), Caxias do Sul-RS, 2008.

GARCEZ, L. N. **Hidrologia.** São Paulo: Edagard Blcuher, 1976.

GIACOMOZZI JÚNIOR. G. **Alterações da cobertura vegetal ao longo do rio Novo, Corupá/SC, entre 1958 e 1995.** Florianópolis, 1995. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina. 57 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Consulta geral a homepage oficial.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: abr. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Glossário geológico.** Rio de Janeiro: IBGE, 1999. 214p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Introdução ao processamento digital de imagens.** Rio de Janeiro: IBGE, 2001. 94p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual técnico de geologia.** Rio de Janeiro: IBGE, 1998, 302 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual técnico de geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1994, 111 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual técnico de pedologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007, 316 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual técnico de uso da terra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006, 91 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Noções básicas de cartografia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/manual_nocoos/indice.htm>. Acesso em: 10 abr. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004, 332 p.



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Consulta geral a homepage oficial**. Disponível em:
<<http://www.ibama.gov.br/siucweb/listaUc.php>>. Acesso em: mai. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, 1998. **Proteção e controle de ecossistemas costeiros: manguezais da Baía de Babitonga/IBAMA**. Coleção meio ambiente. Série estudos – pesca, 25. Brasília. 145p.

INSTITUTO DE TERRAS E CARTOGRAFIA – ITC. **Plano de manejo do Parque Jlorestal de Ibicatu**. Curitiba: ITC, 1991.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBIO. **Consulta geral a homepage oficial**.
<http://www.icmbio.gov.br/rppn/index.php?id_menu=149>. Acesso em: abr. 2008.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN. **Consulta geral a homepage oficial**. <<http://portal.iphan.gov.br/portal/montarPaginaInicial.do>>. Acesso em: abr. 2008.

INSTITUTO HÓRUS. **Eucalyptus robusta**. Disponível em:
<http://www.institutohorus.org.br/download/fichas/Eucalyptus_robusta.htm>. Acesso em: 13 mai. 2010.

INSTITUTO HÓRUS. **Melia azedarach**. Disponível em:
<http://www.institutohorus.org.br/download/fichas/Melia_azedarach.htm>. Acesso em: 13 mai. 2010.

INSTITUTO HÓRUS. **Pinus elliotti**. Disponível em:
<http://www.institutohorus.org.br/download/fichas/Pinus_elliottii.htm>. Acesso em: 13 mai. 2010

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION – IEC. **Electroacoustics: sound level meters – part 1 – specifications.** 1a ed. Switzerland: IEC, 2002.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION – IEC. **Electroacoustics: pattern evaluation tests – part 2.** Switzerland: IEC, 2002.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION – IEC. **Electroacoustics: sound calibrators – part 3.** Switzerland: IEC, 2003.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa.** Rio de Janeiro: Campus, 1993. 221p.

ITSEMAP ESPANHA SERVIÇOS TECNOLÓGICOS MAPFRE. **QUANTO X.** Madrid, 2004.

ISO TC 207. **ISO 14001.** 1996 (E).



JACOBI, P. Educação ambiental e cidadania. In: Cascino, F.; Oliveira, J.F(org). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências.** Secretaria de Estado do Meio Ambiente/Coordenadoria de Educação Ambiental. São Paulo, 1998.

KUNSCH, M. M. K. (org.). **Obtendo resultados com relações públicas.** 2 ed. São Paulo: Pioneira, 2006. 275p.

LEES, F. P. **Loss prevention in the process industries: hazard identification, assesment and control.** 2. Ed. London: Butterworths-Heinemann, 1996. 4754p.

LILLESAND, T. M; KIEFER, R. W. **Remote sensing and image interpretation.** New York: John Wiley & Sons, 2000. 736p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2002. 384p.

MAHER, S. T. Challenges in risk and safety communication with the public. In: **Process plant safety symposium.** Houston: AIChE, 1996.

MANTOVANI, J.E. LOPES, A.L.B., SANTOS, J.E., PIRES, J.S.R. Atropelamento de animais na área de entorno da Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio – SP. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2004, Curitiba. **Anais...** 2004, P.326-334.

MARINHA DO BRASIL/MINISTÉRIO DA DEFESA. **Consulta geral a homepage oficial.** <<http://www.mar.mil.br>>. Acesso em: abr. 2008.

MATIAS, L. F. **Sistemas de informações geográficas (SIG): teoria e método para representação do espaço geográfico.** São Paulo, 2001. 313p. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e C. Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano diretor participativo: guia para elaboração pelos municípios e cidadãos, 2004. 160p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa nacional de educação ambiental – PRONEA**. 3.ed. Brasília: 2005. 105p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das zonas costeiras e marinhas**. Brasília: MMA / SBF, 2002. 72p.

MOREIRA, M. H. T. **O relacionamento com a mídia no acidente de Alcântara**. Disponível em <http://www.jforni.jor.br/forni/>. Acesso em: 15 abr. 2010.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B., KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, London, v.403, p.853-858, 24 fev. 2000.

NASCIMENTO, A. G. **Drenagem urbana, mapas e dados em meio digital**: Estudo de Caso – Bacia do Itacurubi. Florianópolis, 1998. 119p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 1998.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION – NASA. **Consulta geral a homepage oficial**. Disponível em: <<http://www.nasa.gov>>. Acesso em: abr. 2010.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Guiding principles for chemical accident prevention, preparedness and response**. 2. ed. [S.l.]: OECD, 2003. 209 p.

OLIVEIRA FILHO, A.T. & FONTES, M.A. Patterns of floristic differentiation among atlantic forests in southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica*, USA, v.32, p.793-810, 15 mar. 2006.

PALADINI, E. P. **Qualidade total na prática**: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total. São Paulo: Atlas, 1994. 216p.

PARKINSON, J. et al, Drenagem urbana sustentável no Brasil. In: **Relatório do workshop em Goiana**, 2003.

PETERSEN, G.W., BELL, J.C., MCSWEENEY, K., NIELSEN, A.G., ROBERT, P.C. Geographic information systems in agronomy. *Advances in agronomy*, Pennsylvania, v.55, p. 67 - 111, 1995.

PHILIPPI JÚNIOR, A. et. all (ed.). **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004. 1045p.

PRUSKI, F.F.; CALIJURI, M.L.; BHERING, E.M.; SILVA, J.M.A. Obtenção de equações de chuvas intensas em qualquer localidade do Estado de Minas Gerais utilizando sistemas de informações geográficas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, XXV. **Anais...**, p.1988-1990. 1995.

PIMENTEL, A. et al. **Fitossociologia do sub-bosque do Parque Ambiental Rubens Dallegrave, Irati-PR**. FLORESTA, Curitiba, PR, v. 38, n. 3, jul./set. 2008.


PINTO, N. L.S, et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 278p.

POMPEU, A. C. Drenagem urbana sustentável. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, vol 5, n. 1, 2000.

RAMALHO, G.G.C. **Mapeamento geotécnico de Viçosa com uso de sistemas de informações geográficas**. Viçosa, 1994. 110p. Dissertação (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 1994.

REED, D.F., WOODARD, T.N., POJAR, T.M., Behavioral response of mule deer to a highway underpass. **J. Wildl. Manage**, Bethesda, MD, v. 39, n. 2, p. 361-367, 1975.

REEVE, A. F. & ANDERSON, S. H. Ineffectiveness of swareflex reflectors at reducing deer-vehicle collisions. **Wildl. Soc. Bull.**, New Jersey, v.21, n.2, p.127-132. 1993.



REIJNEN, R.; FOPPEN, R.; TER BRAAK, C. & THISSEN, J. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to a highway. **J. Appl. Ecol.**, London, v.32, n.3, p.481-491. 1995b.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual n.º 9.921, de 27 de julho de 1993. Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências. **Diário Oficial [do Estado do Rio Grande do Sul]**, Porto Alegre, 01 de Abril de 1998.

RODRIGUES, A.; CREMA, G. & DELIBES, M. Use of non-wildlife passages across a high speed railway by terrestrial vertebrates. **J. Appl. Ecol.**, London, v.33, p.1527-1540. 1996.

RODRIGUES, R. R & GANDOLFI, S. Recomposição de florestas nativas: princípios gerais e subsídios para uma definição metodológica. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, SP, v.2, p. 4-15, 1996.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2000. 320p.

ROMIN, L. A. & BISSONETTE, J. A. Deer-vehicle collisions: status on state monitoring activities and mitigation efforts. **Wildl. Soc. Bull.**, New Jersey, v.24, n.2, p.276-283. 1996.

ROSA, R. **Sistema de informação geográfica**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2004. 49p.

ROSA, R. **Cartografia básica**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2004. 72p.

SAMPAIO, I. S. V. **Conceitos e modelos da comunicação**. Ciberagenda número 5. Artigo

SCHIAVETTI, A. et al. **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus: Editus, 2002. 393p.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO E DIVERSIDADE – SECAD. **Educação ambiental: aprendizes de sustentabilidade.** Brasília, 2007. 109p. Série Cadernos SECAD.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO DO RIO GRANDE DO SUL. **Consulta geral a homepage oficial.** <<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=26>>. Acesso em: abr. 2008.

SOBREIRA, F.G. **Estudo geoambiental do conselho de Sesimbra.** 1995. 347p. Tese (Doutorado) - Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1995.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – SEMA. **Consulta geral a homepage oficial.** Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br>>. Acesso em: mai. 2010.



SERPA, R.R. **Gerenciamento de riscos ambientais.** São Paulo: CETESB, 1999. (Apostila do Curso de Análise de Riscos Ambientais).

SILVA, J. A. **Direito urbanístico brasileiro.** São Paulo; Malheiros, 1995. 470p.

SOUZA, M. P. **Instrumentos de Gestão Ambiental: Fundamentos Práticos.** Ed. Riani Costa. São Carlos, 2000.

SOUSA, S.P. **Proposta metodológica para estimativa de assoreamento de reservatório: estudo de caso do sistema manso.** 1996. 147p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 1996.

TEIXEIRA, M.B. et al. Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza, seus recursos econômicos; estudo fitogeográfico. In: **Levantamento de recursos naturais**, Rio de Janeiro, IBGE, v.33, p.541-632. 1986.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION – NOAA. **Consulta geral a homepage oficial.** Disponível em: <<http://www.esrl.noaa.gov/psd/cgi-bin/data/getpage.pl>>. Acesso em: abr. 2010.

NETHERLANDS ORGANIZATION FOR APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH - TNO. **CPR 16 E: Methods for the determination of possible damage to people and objects resulting from releases of hazardous materials.** 1. Ed. Netherlands: Committee for Prevention of Disasters, 1992.

NETHERLANDS ORGANIZATION FOR APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH - TNO. **CPR 18 E: Guidelines for quantitative risk assessment - “Purple Book”.** 1. Ed. Netherlands: Committee for Prevention of Disasters, 1999.

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION - OSHA. **Hazard communication guidelines for compliance – OSHA 311.** Washington D. C: 2000.

PALADINI, E. P. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total.** São Paulo: Atlas, 1994.

TUCCI, C. E.M. et al. **Drenagem urbana.** Caxias do Sul: ABRH/Editora da Universidade UFRGS, 1995. 430p.

TUCCI, C. E.M. et al. **Plano diretor de drenagem urbana.** Caxias do Sul, 2001.

TUCCI, C. E.M. Gerenciamento da drenagem urbana. **RBRH**, vol. 7 p.5-27, Jan/Mar 2002.

UFV, BURROUGH, P.A; VAN GAANS, P.F.M.; HOOTSMANS, R. **Continuous classification in soil survey: spatial correlation, confusion and boundaries.** [S.l.]: Elsevier, Geoderma, v. 77, p.115-135, 1997.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME - UNEP. **TransAPELL: guidance for dangerous goods transport emergency planning in a local community.** Paris. 2000. 123p.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME - UNEP. **Hazard identification and evaluation in a local community.** Technical Report n.12, 2 ed. Paris, 1998.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY - USGS **Consulta geral a homepage oficial.** Disponível em: <<http://dds.cr.usgs.gov/srtm/>>. Acesso em: abr. 2010.

UNITED STATES DEPARTMENT OF TRANSPORTATION - USDOT. **The 2008 emergency response guidebook (ERG 2008).** USA: USDOT, 2008. 378 p.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB. **Consulta geral a homepage oficial.** Disponível em: <<http://vsites.unb.br/ig/glossario/>>. Acesso em: abr. 2010.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO – UNESP. **Consulta geral a homepage oficial.** Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/interacao/inter08b.html>>. Acesso em: abr. 2010.

VASCONCELOS, L. R. **Planejamento de comunicação integrada: Manual de sobrevivência para organizações do século XXI.** São Paulo, 200, 144 p.

VELOSO, H.P.; GÓES-FILHO, L. **Fitogeografia brasileira: classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical.** Boletim Técnico do Projeto RADAMBRASIL, Série Vegetação, v.1, p.1-80. 1982.

VENTURI, L. A. B. (org.). **Praticando geografia: técnicas de campo e laboratório.** São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

VILLELA, M. S. et al. **Hidrologia aplicada.** São Paulo: Macgraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.

WALTER, R. J. **Local emergency planning committee guidebook: understanding the EPA risk management program rule.** New York: American Institute of Chemical Engineers, 1998.

WARD, A.; TRIMBLE, S.W. **Environmental Hidrology**. 2 ed.USA: Lewis Publishers, 2004. 462p.

ZANCHETTA, D. & DINIZ, F. V. Estudo da contaminação biológica por Pinus spp. em três diferentes áreas na Estação Ecológica de Itirapina (SP, Brasil). **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 18, p. 1-14, 2006.

ZILLER, S. R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 178, p. 77-79, 2001.





AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA
A gente nunca pára.



América Latina Logística Malha Sul – ALL



Capítulo 29. Equipe Técnica

Rio Grande do Sul

Junho/2010



ISO 9001:2000
FS 537783

Revisão 0

29.1 COMPOSIÇÃO DA EQUIPE

COORDENAÇÃO GERAL

- ITSEMAP do Brasil STM Ltda.
 - Márcio Anselmo Duarte, Doutor em Geologia, CREA 5060040644, IBAMA 573988;
 - Ricardo Rodrigues Serpa, Químico, CRQ 4244537, IBAMA 214691.
- América Latina Logística Malha Sul S.A.
 - Durval Nascimento, Biólogo e MSc em Agronomia, CRBIO 28.816-03D.



COORDENAÇÃO TÉCNICA

- ITSEMAP do Brasil STM Ltda.
 - Carmen Lídia Vazquez, Engenheira Química e de Segurança do Trabalho, CREA 0601798051, IBAMA 214416;
 - Ronaldo de Oliveira Silva, Bacharel em Direito e MSc em Tecnologia Ambiental, IBAMA 1819348; e
 - Tânia Ismério Rodrigues, Tecnóloga Ambiental, Pós-graduada em Gestão Ambiental, IBAMA 3622492.
- América Latina Logística Malha Sul S.A.
 - Dayane Gloria Fagundes Nogueira.

EQUIPE DE EXECUÇÃO

Quadro 29.1-1 – Equipe do Meio Físico

Nome	Formação	Registro no Conselho Profissional	Cadastro no IBAMA	Área de atuação
Aloysio de Pádua Teixeira	Ecólogo, Dr em Biologia Vegetal	-	1497720	Dados Primários
Eliane do Nascimento Moraes	Tecnóloga Ambiental, Pós-graduada em Gestão Ambiental	-	5016314	Dados Primários
Felipe Costa Jimenez	Engenheiro Ambiental	CREA 5063075340	1819650	Dados Secundários (Via Permanente)
Stefan Valim Menke	Geógrafo, Pós-Graduando em Gestão Integrada	-	2032570	Dados Secundários



Quadro 29.1-2 – Equipe do Meio Biótico

Nome	Formação	Registro no Conselho Profissional	Cadastro no IBAMA	Área de atuação
Eduardo Passaro Junior	Ecólogo	-	5013722	Dados Primários
Dalila Viana Freitas	Bióloga, Msc em Biologia Vegetal	CRBio 1: 074016	3488855	Dados Primários
Fabiana Camões	Bióloga, pós-graduanda em Gestão Integrada	-	5005358	Dados Secundários



Quadro 29.1-3 – Equipe do Meio Socioeconômico

Nome	Formação	Registro no Conselho Profissional	Cadastro no IBAMA	Área de atuação
Edison Pereira Dantas	Arquiteto, Pós-graduado em Engenharia de Avaliações e Perícias	-	5018818	Dados Primários
Maximiliano Nascimento de Brito	Arquiteto	-	5018687	Dados Primários
Renato Tamelini Martins	Graduando em Engenharia Ambiental	-	4128683	Dados Secundários
Michele Cristine Krenczynski	Bióloga MSc em Ciências do Solo	CRBio 28136-07	1454730	Dados Secundários



Tabela 29.1-4 – Equipe de Elaboração dos Programas Ambientais

Nome	Formação	Registro no Conselho Profissional	Cadastro no IBAMA	Área de atuação
Alexander Sérgio Evaso	Geógrafo	-	5018102	Imageamento e SIG
Aloysio de Pádua Teixeira	Ecólogo, Dr em Biologia Vegetal	-	1497720	Revegetação de Matas Ciliares e Diagnóstico da Faixa de Domínio
Bruno Ledesma	Tecnólogo Ambiental	-	5005260	Resíduos Sólidos
Dalila Viana Freitas	Bióloga, Msc em Biologia Vegetal	CRBio 1: 074016	3488855	Atropelamento de Animais e Diagnóstico da Faixa de Domínio
David Ricardo Uliana	Engenheiro Ambiental	-	3885958	Passagens de Nível
Edison Pereira Dantas	Arquiteto, Pós-graduado em Engenharia de Avaliações e Perícias	CREA RJ: 1992100932	5018818	Diagnóstico da Faixa de Domínio

Tabela 29.1-4 – Equipe de Elaboração dos Programas Ambientais

Nome	Formação	Registro no Conselho Profissional	Cadastro no IBAMA	Área de atuação
Elifas Morais Alves Junior	Químico	CRQ: 65200	4265827	Análise de Riscos
Fabiana Angelim Camões	Bióloga, pós-graduada em Gestão Integrada	-	5005358	Vegetação Invasora
Felipe Costa Jimenez	Engenheiro Ambiental	CREA 5063075340	1819650	PAE
Gustavo Kaefer Carrer	Graduando em Engenharia Ambiental	-	5018190	Substituição de Dormentes
Gustavo Vasques de Souza	Engenheiro Químico e de Segurança	CREA 5061469500	2536654	PGR
Isis Bazarin Wennrich	Bacharel em Design de Produto	-	5007130	Imageamento e SIG

Tabela 29.1-4 – Equipe de Elaboração dos Programas Ambientais

Nome	Formação	Registro no Conselho Profissional	Cadastro no IBAMA	Área de atuação
Jacqueline Annita Dadian	Engenheira Química, pós-graduada em Gestão Ambiental e Engenharia de Controle da Poluição Ambiental	CREA – SP 0601891780	214213	Emissões e Imissões
José Luiz Lopes	Engenheiro Ambiental e MSc em Gestão Integrada em Saúde e Meio Ambiente	5063028109	5023863	Ruídos
Daiane Goularti	Arqueóloga, MSc em Educação Epistemológica - Educação Patrimonial em Arqueologia	-	-	Patrimônio Histórico e Arqueológico
Manoel Mateus Bueno Gonzalez	Pós-doutorado em Arqueologia	-	-	Patrimônio Histórico e Arqueológico
Márcio Anselmo Duarte Ferrari	Geólogo, Dr. em Geociências	CREA 5060040644	573988	Processos Erosivos
Marco Antônio Almeida Amendola	Engenheiro Civil, pós-graduado em Gestão Ambiental	CREA 5060604420	4266832	Pontos Críticos de Drenagem

Tabela 29.1-4 – Equipe de Elaboração dos Programas Ambientais

Nome	Formação	Registro no Conselho Profissional	Cadastro no IBAMA	Área de atuação
Maximiliano Nascimento de Brito	Arquiteto e Urbanista	CREA RJ: 168437-AP	5018687	Diagnóstico da Faixa de Domínio
Stefan Valim Menke	Geógrafo, Pós Graduando em Gestão Integrada	-	2032570	Imageamento e SIG
Tânia Ismério Rodrigues	Tecnóloga Ambiental	-	3622492	Gestão e Auditoria Ambiental
Tiago do Monte Correa Novo	Engenheiro Químico	CREA 5062115462	662545	Análise de Riscos
Michele Cristine Krenczynski	Bióloga MSc Ciências do Solo	CRbio 28136-07	1454730	Educação Ambiental e Comunicação Social





AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA
A gente nunca pára.



América Latina Logística Malha Sul – ALL



Capítulo 30. Glossário

Rio Grande do Sul

Junho/2010



ISO 9001:2000
FS 537783


Revisão 0

Acidente: Evento específico não planejado e indesejável, ou uma seqüência de eventos que geram conseqüências indesejáveis como: perdas para pessoas, equipamento, materiais e meio ambiente.

Acidente Ferroviário: Ocorrências que, com a participação direta do trem ou veículo ferroviário, provoca danos às pessoas, ao veículo, às instalações fixas e ao meio ambiente.

Análise de Risco: Estudos qualitativos ou quantitativos, desenvolvido numa instalação ou atividade, baseado em técnica para identificação de perigo, estimativa das freqüências de ocorrência de eventos indesejados e das conseqüências associadas, com vista à estimativa de riscos impostos às pessoas, ao patrimônio e/ou ao meio ambiente.

Análise de vulnerabilidade: Estudo realizado por intermédio de modelos matemáticos para a previsão dos impactos danosos às pessoas, instalações e ao meio ambiente, baseado em limites de tolerância estabelecidos através do parâmetro Probit para os efeitos de sobrepressão advinda de explosões, radiações térmicas decorrentes de incêndios e efeitos tóxicos advindos da exposição a uma alta concentração de substâncias químicas por um curto período de tempo.



Aparelho de Mudança de Via: Chave equipada com mecanismo manual, elétrico, mola, destinado a possibilitar a passagem de veículos ferroviários de uma via para outra.

Antrópico: Relativo a atividade humana.

APA: Área de Preservação Ambiental. Categoria de Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

ArcExplorer: Software livre, desenvolvido pela *ESRI* que permite a visualização e consulta de arquivos em formato ArcGIS.

Área de Influência: Área geográfica na qual são detectáveis os impactos de um empreendimento.

Área de Preservação Permanente: Áreas de grande importância ecológica, cobertas ou não por vegetação nativa, que têm como função preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas; definida nos termos dos Artigos 2º e 3º do Código Florestal (Lei Federal 4.771, de 15 de Setembro de 1965).

Assoreamento: Obstrução de rio, canal, estuário ou qualquer corpo d'água por acúmulo de substância minerais (areia, argila) ou orgânicas (lodo), diminuindo sua profundidade e a força de sua correnteza.

Atendimento a Emergência: Desencadeamento de ações coordenadas e integradas, por meio da mobilização de recursos humanos e materiais compatíveis com o cenário apresentado, visando controlar e minimizar eventuais danos às pessoas e ao patrimônio, bem como os possíveis impactos ambientais.

Auditoria: Atividade pela qual se pode verificar, periodicamente, a conformidade dos procedimentos de operação, manutenção, segurança e treinamento, a fim de se identificar perigos, condições ou procedimentos inseguros, para verificar se a instalação atende aos códigos e práticas normais de operação e segurança; realizada normalmente através da utilização de *checklists*, podendo ser feita de forma programada ou não.

Avaliação de Risco: Processo pelo qual os resultados da análise de risco são utilizados para a tomada de decisão, por meio de critérios comparativos de tolerabilidade de risco, para a definição da estratégia com vista à mitigação e gerenciamento de risco.

Bioindicador: Espécies, grupos de espécies ou comunidades biológicas cuja presença, abundância e condições são indicativos biológicos de uma determinada condição ambiental.

Bioma: Associação homogênea de animais e vegetais em equilíbrio entre si e com o meio físico, vinculada às faixas de latitude.

Causa: Fato ou encadeamento de fatos, de origem humana ou material, que precedem e condicionam a materialização de um risco com potencial para a geração de danos.

Cenários Acidentais: Identificação das hipóteses acidentais passíveis de ocorrência, decorrentes das atividades desenvolvidas.

Coliformes Fecais: Bactérias patogênicas que estão presentes no trato intestinal dos animais de sangue quente. Estas bactérias são muitas vezes utilizadas como indicadores da qualidade sanitária da água.

Conseqüência: Efeito adverso com repercussão à integridade física da pessoa, danos patrimoniais e/ou impactos ambientais.

Coordenada UTM: Sistema referencial de localização terrestre baseado em coordenadas métricas definidas para cada uma das 60 zonas UTM, múltiplas de 6 graus de longitude, na

Projeção Universal Transversal de Mercator e cujos eixos cartesianos de origem são o Equador, para coordenadas N (norte) e o meridiano central de cada zona, para coordenadas E (leste), devendo ainda ser indicada a zona UTM da projeção.

Corpos D'água: Qualquer coleção de águas interiores. Denominação mais utilizada para águas doces, abrangendo rios, igarapés, lagos, lagoas, represas, açudes etc.

Corredores Ecológicos: Porções dos ecossistemas naturais ou semi-naturais, ligando unidades de conservação e outras áreas naturais, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

Dano: Efeito adverso com repercussões à integridade física de um indivíduo.

Datum: Modelo matemático teórico da representação da superfície da Terra ao nível do mar utilizado pelos cartógrafos numa dada carta ou mapa.

Decibéis: Medida da razão entre duas quantidades, sendo usado para uma grande variedade de medições em acústica, física e eletrônica.

Domínio Geoecológico: Combinação ou síntese dos diversos elementos da natureza (relevo, clima, vegetação, hidrografia, solo, fauna, etc), individualizando uma determinada porção do território.

Emergência: É toda ocorrência anormal dentro do processo habitual de operação que resulte ou possa resultar em danos às pessoas, ao sistema e ao meio ambiente, interna e/ou externamente, exigindo ações corretivas e preventivas imediatas de modo a controlar e minimizar suas conseqüências.

Empreendimento: É o conjunto de ações, procedimentos, técnicas e benfeitorias que permitem a construção de uma instalação.

Equipamento de Proteção Individual - EPI: É todo o dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e integridade do trabalhador.

Erosão Laminar: Tipo de erosão que promove uma remoção mais ou menos uniforme do solo de uma região, sem que ocorra o aparecimento de sulcos na superfície.

Erosão em Sulcos: Tipo de erosão que ocorre na linha de maior concentração das águas de escoamento superficial, resultando em pequenas incisões no terreno, as quais com a evolução do processo podem se transformar em voçorocas. Erosão de ravinamento.

Erosão Ravinar: Evolução da erosão em sulcos, quando a água pluvial começa a ser carregada pelo interior dos sulcos escavando ainda mais o solo.

Erosão em Voçorocas: Processo de erosão, na qual a água se acumula em canais estreitos, por curtos períodos, removendo o solo até profundidade que pode variar de 0,5m até 30m.

ESRI: Empresa de desenvolvimento de produtos de Sistemas de Informação Geográfica desenvolvedora do Sistema ArcGIS.

Estudo de Análise de Riscos - EAR: Estudo quantitativo de risco numa instalação industrial, baseado em técnicas de identificação de perigos, estimativa de frequências e conseqüências, análise de vulnerabilidade e na estimativa de riscos.

Faixa de Domínio: Faixa de terreno de largura variável em relação ao seu comprimento, em que se localizam as vias férreas e demais instalações da ferrovia, incluindo áreas adjacentes adquiridas pela administração ferroviária para fins de ampliação da ferrovia.

Floresta Degradada: Formação florestal que perderam sua capacidade de regeneração devido a intensa degradação, necessitando de trabalho de revegetação e/ou enriquecimento.

Floresta Natural: Formação florestal composta por espécies de ocorrência típica de determinada região, cuja composição obedeça às características próprias da sucessão vegetal.

Floresta Ombrófila Mista: Floresta com araucária; originalmente, distribuía-se por 185.000 quilômetros quadrados no planalto sul-brasileiro, concentrada nos estados do Paraná (37% do estado), Santa Catarina (31%) e Rio Grande do Sul (25%); o desenvolvimento dessa floresta está intimamente relacionado à altitude em linhas de escoamento do ar frio

Floresta Perturbada: Formação florestal que sofre qualquer tipo de perturbação antrópica podendo, no entanto, retornar a situação anterior a perturbação antrópica.

Fumaça: As partículas emitidas para a atmosfera, geradas principalmente nos processos de combustão, intencionais ou não, e detectadas pelo método da reflectância ou método equivalente.

Gerenciamento de Risco: Processo de assessoria de uma determinada unidade que tem por objetivo garantir a continuidade do negócio, baseado na maximização de sua utilidade e na

minimização da probabilidade de ocorrência de efeitos adversos decorrentes de eventos indesejados.


Gestão de Risco: Aplicação sistemática de políticas de gerenciamento, procedimentos e práticas para análise de tarefas, avaliação e controle de riscos a fim de proteger o homem, meio ambiente e a propriedade, garantindo a continuidade operacional da instalação.

Google Earth Pro: Software de visualização de imagens e informações espaciais de propriedade do grupo Google.

Fonte Estacionária: Qualquer instalação, equipamento ou processo natural ou artificial, em local fixo, que possa liberar ou emitir matéria ou energia para a atmosfera.

Fonte Móvel: Qualquer instalação, equipamento ou processo natural ou artificial em movimento, que libere ou emita matéria ou energia para a atmosfera.

Fonte Pontual: Qualquer instalação, equipamento ou processo natural ou artificial, estacionário, que libere ou emita matéria ou energia para a atmosfera de forma concentrada em ponto geográfico específico e bem delimitada do seu alcance.



Imagens do Satélite Landsat – Imagens multispectrais obtidas orbitalmente pelo Satélite Landsat.

Impacto Ambiental: Qualquer alteração no meio ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade. Estas alterações precisam ser quantificadas, pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas.

Landsat: Satélite orbital financiado pelo Governo Norte-Americano que utiliza o Sensor a bordo denominado TM+ (Thematic Mapper Plus) para captura e disponibilização das imagens.

Lixiviação: Processo pelo qual os elementos químicos do solo migram, de forma passiva, das camadas mais superficiais de um solo para as camadas mais profundas, em decorrência de um processo de lavagem devido à ação da água da chuva ou de irrigação, tornando-se indisponíveis para as plantas. Nas regiões de clima úmido, os solos tornam-se estéreis com poucos anos de uso, devido, em grande parte, aos efeitos da lixiviação. A lixiviação também ocorre em vazadouros e aterros de resíduos, quando são dissolvidos e carreados certos poluentes ali presentes para os corpos d'água superficiais e subterrâneos.

Mata Ciliar: Vegetação que acompanha as margens dos cursos de água (rios e lagos), também conhecida como floresta ciliar. São sistemas que funcionam como reguladores do fluxo

de água, sedimentos e nutrientes entre as áreas mais altas da bacia hidrográfica e o ecossistema - aquático

Matéria Orgânica: Porções não-minerais sólidas do solo originadas dos resíduos dos animais e das plantas.

Monitoramento: Trata-se do ato de acompanhar o comportamento de determinado fenômeno ou situação com o objetivo de detectar riscos e oportunidades.

Não Pioneiras (ou sombreadas): Espécies de crescimento mais lento do que as pioneiras, suas sementes germinam à sombra e em geral são tolerantes à sombra para se desenvolver. São características do dossel da floresta e aparecem em grande número de espécies sendo as principais responsáveis pela alta diversidade das florestas tropicais.

Nível de Pressão Sonora Equivalente (LAeq): Nível obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A) referente a todo o intervalo de medição.

Nível de Ruído Ambiente (Lra): Nível de Pressão Sonora Equivalente Ponderado em “A”, no local e horário considerados, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão.

Padrão de Qualidade do Ar: O máximo valor permitido de um nível de concentração, em uma duração específica de tempo, estabelecido para certo poluente na atmosfera.

Perigo: Uma ou mais condições, físicas ou químicas, com potencial para causar danos às pessoas, à propriedade, ao meio ambiente ou a combinação desses.

pH: É a abreviação de "potencial hidrogeniônico", que é uma escala usada para medir a acidez ou a alcalinidade de soluções evitando o uso de expoentes, através da medida de concentração do íon hidrogênio em solução. É dado matematicamente como o logaritmo negativo da concentração de H⁺. O pH abaixo de 7 é ácido; acima de 7, alcalino; e 7 é considerado neutro.

Pioneiras (ou sombreadores): Espécies de rápido crescimento, germinam e se desenvolvem em pleno sol. Em um regeneração natural ou reflorestamento são estas espécies que criam condições de sombreamento, essenciais para o desenvolvimento das espécies dos estágios posteriores de sucessão (não pioneiras).

Plano de Ação de Emergência: Conjunto de medidas que determinam e estabelecem as responsabilidades setoriais e as ações a serem desencadeadas imediatamente após um acidente,

bem como definem os recursos humanos, materiais e equipamentos adequados à prevenção, controle e combate a emergência.


Poluente Atmosférico: Qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa ou de energia que, presente na atmosfera, cause ou possa causar poluição atmosférica.

População Fixa: Pessoa ou agrupamento de pessoas em residências ou estabelecimentos, industriais ou comerciais, presentes no entorno de um empreendimento. Vias com grande circulação de veículos, como rodovias, grandes avenidas e ruas movimentadas, devem ser consideradas como “população fixa”.

Programa de Gerenciamento de Risco - PGR: Documento que define a política e diretrizes de um sistema de gestão com vista à prevenção de acidentes em instalações ou atividades potencialmente perigosas.

Revegetação (ou reflorestamento): O termo aplica-se apenas à implantação de florestas em áreas naturalmente florestais que, por ação antrópica ou natural perderam suas características.

Resbio: Reserva Biológica - Categoria de Unidade de Conservação de Proteção Integral.



Resíduo Classe I: São classificados como Resíduos Classe I ou Perigosos os resíduos sólidos ou misturas de resíduos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, podem oferecer risco à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças ou apresentar efeitos adversos ao Meio Ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

Resíduos Classe II A: São classificados como Resíduos Classe II A ou resíduos não-inertes e não-perigosos os resíduos sólidos ou a mistura de resíduos sólidos que não se enquadram na classe I – Perigosos, ou na Classe II B – Inertes. Os Resíduos Classe II A podem ter propriedades, tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

Resíduos Classe II B: São classificados como Resíduo Classe II B ou Resíduos não-perigosos e inertes os resíduos sólidos ou a mistura de resíduos sólidos que, submetidos ao teste de solubilização (Norma NBR 10006 – “Solubilização de Resíduos – Procedimento”) não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões definidos na listagem G– “Padrões Para Testes de Solubilização.

Risco: Medida de danos à vida humana, resultante da combinação entre a frequência de ocorrência e a magnitude das perdas ou danos (conseqüências).

Ruído com caráter impulsivo: Ruído que contém impulsos, que são picos de energia acústica com duração menor do que 1 segundo e que se repetem a intervalos maiores do que 1 segundo (por exemplo: marteladas, bate-estacas, tiros e explosões).

Ruído com Componentes Tonais: Ruído que contém tons puros, como o som de apitos, ou zumbidos.

Serrapilheira: Cobertura que se forma na superfície do solo composta por restos de vegetação, como folhas, arbustos, caules e cascas de frutos em diferentes estágios de decomposição, fazem parte dela também restos de animais e suas fezes. Esta camada é a principal fonte de nutrientes para ciclagem em ecossistemas florestais, enriquecendo o solo, sustentando a vegetação presente nele.

Shapefile: Tipo de arquivo de informações espaciais utilizado pelo sistema ArcGIS.

Substância: Espécie de matéria que tem composição definida.

Superestrutura: Parte integrante da via composta pelo sub-lastro, lastro, dormentes, trilhos e acessórios.

Unidades de conservação: Porções do território nacional com características de relevante valor ecológico e paisagístico, de domínio público ou privado, legalmente instituídas pelo poder público com limites definidos sob regimes especiais de administração, aos quais se aplicam garantias adequadas de proteção. Exemplo: Parque Nacional, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas.

Vagão-tanque: Vagão construído dentro das normas técnicas e adequado para o transporte de líquidos inflamáveis (gasolina, óleo diesel, álcool e óleo lubrificante).

Via Permanente: Leito da estrada de ferro, incluindo-se os troncos, ramais e desvios ferroviários. A via permanente compõe-se de: Infra-Estrutura e Superestrutura.

SIGLAS E ABREVIACÕES

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ALL – América Latina Logística

AMV – Aparelho de Mudança de Via

ANSI – American National Standards Institute

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

APA – Área de Preservação Ambiental

APE – Área de Proteção Especial

APP – Área de Proteção Permanente

APPs – Análise Preliminar de Perigos

AP – Aglomeração Populacional

ArcGIS – Software de Geoprocessamento e SIG

ATC – *Automatic Train Control* (Controle Automático de Trem)

BHRC - Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão

BHRP - Bacia Hidrográfica do Rio Pirai

CAALL – Central de Atendimento da ALL

CBL – Computador de Bordo para Locomotivas

CCO – Centro de Controle Operacional

CD – Corpos D'água

CGEA - Coordenação-Geral de Educação Ambiental

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CONDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CSM - Capacidade de Suporte do Meio

DAP - Diâmetro Altura do Peito

dB - Decibéis.

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

DEA - Diretoria de Educação Ambiental

DGI - Divisão de Geração de Imagens

DQO – Demanda Química de Oxigênio

EAR – Estudo de Análise de Riscos

ESALQ - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

ESRI – Empresa de desenvolvimento de produtos de Sistemas de Informação Geográfica

ETE – Estação de Tratamento de Efluentes

FCP – Fluxo de Carga Poluidora

FEALQ - Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler

FIA - Fundo da Infância e Adolescência

FISPQ – Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

GLCF - *Global Land Cover Facility*

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

GMA – Gerência de Meio Ambiente

GPS – *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global)

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias

IEC – International Electrotechnical Commission

IF – Instalações Fixas

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IT – Intervalo de Tempo

Laeq - Nível de Pressão Sonora Equivalente

LAT - Latitude

Lc - Nível de Pressão Sonora Corrigido

L.O. – Licença de Operação

LONG – Longitude

Lra - Nível de Ruído Ambiente

MEC – Ministério da Educação e da Cultura

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NBR – Norma Brasileira

NCA – Nível de Critério de Avaliação

OBC – *On Board Computer* (Computador a Bordo)

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

PAE – Plano de Ação de Emergência

PAM – Plano de Auxílio Mútuo

PC – Pontos Críticos

PCR – Programa de Comunicação de Riscos

PCS – Programa de Comunicação Social

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PGRS - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PIB – Produto Interno Bruto

PML – Posto de Manutenção de Locomotivas

PMV – Posto de Manutenção de Vagões

PN – Passagem de Nível

RA – Riscos Ambientais

RBC - Rede Brasileira de Calibração

RFFSA – Rede Ferroviária Federal S. A.

RO – Regulamento Operacional

ROT - Registrador de Operações de Trens

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural.

SB – Seção de Bloqueio

SD – Sistema de Drenagem

SEMA – Secretaria de Meio Ambiente

SIRHESC - Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SIV – Sistema de Inteligência de Via

SNUC – Sistema nacional de Unidades de Conservação

SUDERHSA - Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental

TR – Trilho

UC - Unidades de Conservação

UEL - Universidade Estadual de Londrina

UNILIVRE - Universidade Livre do Meio Ambiente

UTM - *Universal Transversal de Mercator*. Projeção Universal Transversal de Mercator.

VMA – Velocidade Máxima Autorizada

VP – Via Permanente

VT – Vagões Tanque

ZEE – Zoneamento Econômico Ecológico
Programas Ambientais

