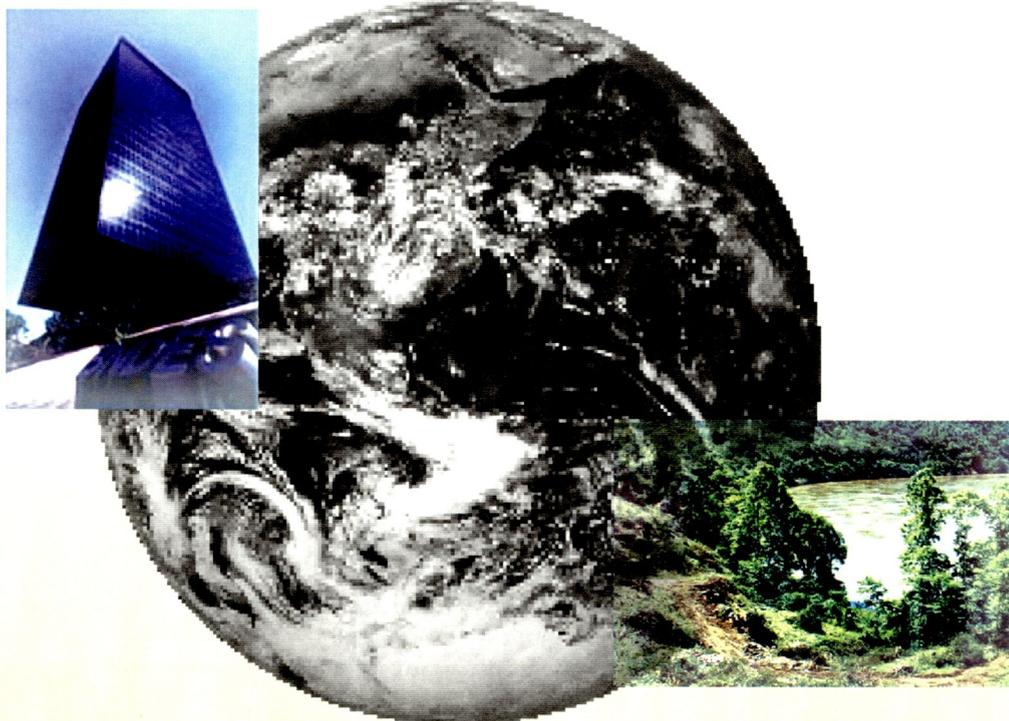




**Guia de Procedimentos  
Ambientais nas Operações  
do Banco**

**Orientações  
Setor Comércio e  
Serviços**

**Contrato OCS n° 109/2002**



**OUTUBRO/2002**

# Índice

<b>1. Apresentação .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Procedimentos Operacionais – Orientações Básicas .....</b>	<b>5</b>
2.1. Enquadramento .....	5
2.2. Análise .....	7
2.3. Avaliação de Risco Ambiental / Rating – Área de Crédito .....	9
2.4. Acompanhamento .....	10
2.5. Operações Automáticas .....	10
<b>3. Aspectos Setoriais .....</b>	<b>11</b>
3.1. Gênero: Comércio (Shoppings, Supermercados) .....	11
3.2. Gênero: Alojamento e Alimentação (Hotelaria) .....	14
3.3. Gênero: Educação (Escolas e Universidades) .....	18
3.4. Gênero: Saúde e Serviços Sociais .....	22
3.5. Gênero: Limpeza Urbana, Esgoto e Atividades Conexas .....	24
3.6. Gênero: Postos de Serviço e Abastecimento de Combustíveis .....	28
<b>4. Anexo .....</b>	<b>31</b>
4.1. Grandes Impactos Ambientais e Sociais .....	31
4.1.1. Relocação de populações .....	31
4.1.2. Desvios de cursos de água .....	31
4.1.3. Patrimônio histórico-cultural .....	31
4.1.4. Entorno de parques .....	32
4.1.5. Espécies raras, endêmicas ou de valor especial .....	32
4.1.6. Grandes Biomas .....	32
4.1.6.1. Amazônia .....	32
4.1.6.2. Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal e Caatinga .....	33
4.2. EIA/RIMA e Licenciamento Ambiental das Atividades .....	34
4.3. Plano Diretor e Espaço Urbano .....	34
4.4. Áreas de Reserva Legal e Preservação Permanente .....	34
4.4.1. Mata Atlântica .....	35
4.4.2. Áreas de Reserva Legal .....	35
4.4.3. Áreas de Preservação Permanente .....	35
<b>Glossário .....</b>	<b>37</b>
<b>Legislação Ambiental específica para o Setor de Comércio e Serviços .....</b>	<b>39</b>
<b>Bibliografia Sugerida .....</b>	<b>42</b>
<b>Equipe Técnica .....</b>	<b>43</b>

# 1. Apresentação

Este Guia tem como objetivo orientar e sistematizar os procedimentos relativos ao Enquadramento, Análise e Acompanhamento das operações do BNDES.

A construção deste Guia parte de uma história de mais de 30 anos de atuação do BNDES na área ambiental e reflete a experiência da instituição no tema. Reflete, também, os avanços de inúmeros setores sociais no entendimento das relações entre meio ambiente e economia, que vêm ocorrendo nas últimas décadas. Merece destaque o avanço da legislação e a atuação de muitas instituições financeiras, no Brasil e internacionalmente, entre as quais o BNDES tem desempenhado papel ativo.

O Protocolo Verde, um dos antecedentes e orientadores deste Guia, apontou em 1995 que, “no cenário internacional, pode-se perceber uma tendência na gestão ambiental de uma gradual passagem do método tradicional de Comando e Controle para o da utilização de instrumentos econômicos”, e afirmou que “Uma combinação dos dois sistemas, comando e controle e instrumentos econômicos, é a melhor forma de se empreender as correções necessárias para que o mercado funcione ajustado do ponto de vista social e ambiental. Assim, o papel desempenhado pelo Estado na área ambiental não pode ser apenas o daquele que regulamenta e fiscaliza, mas sim o de um Estado que promova o desenvolvimento sustentável”. Na prática, o relacionamento entre os dois sistemas significa a combinação de instituições que tenham sua atuação mais ligada a um e a outro tipo de instrumentos.

Portanto, os procedimentos previstos no Guia direcionam a atuação do BNDES de forma a complementar a atuação das instituições oficiais, principalmente dos órgãos encarregados do licenciamento ambiental, evitando sobreposições desnecessárias e potencializando ao máximo o esforço global das instituições oficiais na busca do Desenvolvimento Sustentável.

Assim, os procedimentos aqui previstos concentram-se menos nos aspectos onde os órgãos licenciadores (e o licenciamento ambiental) atuam melhor e dedicam mais esforço aos aspectos onde a atuação do órgão financiador pode ser mais eficaz.

Em outras palavras, um banco de desenvolvimento não pode analisar profundamente aspectos como escolha do terreno, deposição de resíduos, padrões de emissão e outros durante o processo de licenciamento. Porém, pode solicitar do empreendedor que pense sobre os aspectos ambientais desde a concepção inicial do projeto; pode verificar a existência de licenciamento ambiental e a inclusão das medidas mitigadoras ou compensatórias no projeto; e, no caso do BNDES, devido ao volume e à variedade de investimentos que financia, pode pensar nos aspectos macro-econômicos ligados às questões ambientais, buscando formas de estimular mudanças em direção a uma matriz econômica nacional cada vez mais sustentável, integrando aspectos ambientais, sociais e econômicos, pois o potencial dos instrumentos econômicos é maior do que os preconizados pelo licenciamento.

Os instrumentos aqui propostos

para o estímulo ao Desenvolvimento Sustentável são os seguintes:

- 1- Informações sobre os aspectos ambientais de cada setor/gênero econômico, auxiliando o empreendedor na sua qualificação.
- 2- Estímulo à reflexão desde a fase inicial de elaboração de empreendimentos, através de questões inseridas nos Roteiros de Informações para Enquadramento e Análise (Quadro Ambiental).
- 3- Verificação dos aspectos legais e reprovação de operações que não cumpram esses dispositivos (com exceções possíveis para financiamentos que visem à adequação à legislação a partir de um Termo de Ajuste de Conduta - TAC).
- 4- Classificação do desempenho ambiental dos empreendimentos/projetos.
- 5- Sistema de monitoramento incluindo informações que servirão para avaliar e qualificar as atividades ligadas a cada operação financeira e serão utilizadas nas etapas de enquadramento, análise e acompanhamento, para fins rotineiros ou quando se registrarem incidentes. As informações de cada operação, em seu todo, servirão para embasar avaliações periódicas do desempenho ambiental do conjunto de operações do BNDES, permitindo o constante aperfeiçoamento da atuação do Banco, especialmente através do seu Sistema de Avaliação de Operações - SAO.
- 6- O BNDES possui uma conta para dúvidas relacionadas a meio ambiente: [meioamb@bndes.gov.br](mailto:meioamb@bndes.gov.br), para ser utilizada por beneficiários e técnicos do Banco.

## 2. Procedimentos Operacionais – Orientações Básicas

### 2.1. Enquadramento

#### 2.1.1. Gênero: Comércio (Shoppings, Supermercados), Alojamento e Alimentação (Hotelaria), Educação (Escolas e Universidades), Saúde e Serviços Sociais, Limpeza Urbana, Esgoto e Atividades Conexas e Postos de Serviço e Abastecimento de Combustíveis

##### Orientações ao grupo técnico visando o enquadramento

- No caso de operações com características de **Planos de Investimento, Projetos Plurianuais ou Programas Multisetoriais**, verificar a existência de licenças ambientais ou manifestações formais expedidas pelo órgão ambiental competente. Orientar o proponente a informar o órgão ambiental competente o mais cedo possível sobre os objetivos e cronogramas previstos e solicitar manifestação informando quanto à necessidade de licenciamento e exigências específicas relativas às intervenções previstas no projeto.
- Analisar as informações prestadas pelo beneficiário no **Quadro Ambiental**, constante do Roteiro de Informações para Enquadramento, e elaborar a **Síntese Macro Ambiental** para a Proposta para Enquadramento:

##### 2.1.1.1. Diagnóstico da Localização do Empreendimento

###### Localização adequada

Existência de Zoneamento-Ecológi-

co-Econômico para a região / Distrito Industrial / Instalações atendem as recomendações previstas para a área / Área própria para a atividade definida em legislação específica / Plano Diretor

###### Localização sensível

Interior ou entorno de Unidades de Conservação, Parques ou Áreas de Preservação - raios de 10 km de unidades de preservação são considerados zona tampão e sujeitas a determinações do órgão responsável / Influência sobre comunidades indígenas, Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico, Espeleológico / Hábitats naturais, áreas de reconhecida biodiversidade, flora e fauna (espécies raras, ameaçadas ou endêmicas), áreas de pouso das aves de arribação, protegidos por convênios, Acordos ou Tratados assinados pelo Brasil com outras nações e impactos a paisagem

##### 2.1.1.2. Magnitude dos Impactos Ambientais e Sociais

###### Grandes Impactos

As atividades do empreendimento estão associadas a relocação de populações / Desvios de cursos d'água / Desmatamentos por corte ou inundação / Drenagem em áreas superiores a 100 hectares / Exploração de vegetação nativa / Lançamento de efluentes sem devido tratamento em cursos d'água, lagoas ou no mar

###### Impactos Médios

As atividades do empreendimento geram emissões, ruídos, vibrações, efluentes ou resíduos dentro dos padrões estabelecidos pela legislação

## **Pequenos, Baixos ou Nenhum Impacto**

As atividades não geram emissões, efluentes ou resíduos / Baixa produção de ruídos e vibrações / Utiliza recursos naturais renováveis de forma sustentável

### **2.1.1.3. Grau de Conscientização Ambiental da Administração/Empregados da Empresa**

#### **Bom**

A empresa possui Política Ambiental / Estrutura e organograma específico para assuntos ambientais / Sistema de gestão Ambiental / Programas de capacitação, segurança no trabalho, prevenção de acidentes, treinamento e conscientização para questões ambientais / Programas de redução, reutilização, reciclagem ou coleta seletiva de resíduos / Certificação de Qualidade, Ambiental, Florestal, Biossegurança ou outros / Monitoramento das emissões, aterros, efluentes, águas subterrâneas / A comunidade foi informada ou consultada sobre o projeto e as possíveis alterações no meio.

#### **Satisfatório**

A empresa atende aos padrões estabelecidos na legislação ambiental

#### **Fraco**

A empresa não contempla os itens acima

### **2.1.1.4. Atendimento à Legislação Ambiental e de Segurança e Medicina do Trabalho**

Verificar pertinência quanto EIA, RIMA / Plano Básico Ambiental / Plano de Controle Ambiental / LP, LI, LO / Termos de Ajuste de Conduta / Outorga para Direito de Uso

de Recursos Hídricos / Código Florestal (áreas de reserva legal e de preservação permanente) / Compensação Ambiental / Plano de Manejo Florestal / Recolhimento de embalagens de agrotóxicos / Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) / Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho / Autorização de lavra / Autorizações precárias ou de prospecção / Outros

### **2.1.1.5. Existência de Passivos Ambientais Significativos**

Indicar a existência de sítios contaminados, deposições antigas, depósitos de resíduos sólidos ou aterros abandonados, áreas suspeitas de contaminação, áreas de empréstimo, bota-fora, derramamento de líquidos, óleos e graxas, percolação de substâncias nocivas, lençol freático contaminado, presença de amianto, transformadores com ascarel, áreas degradadas, erosões/voçorocas, terras salinizadas ou outros.

Os passivos ambientais são uma característica típica das sociedades industrializadas, sendo subestimadas as dimensões quantitativas e financeiras desse problema. O objetivo do BNDES é **conscientizar e apoiar** as empresas visando solucionar, minimizar ou reduzir esses passivos ambientais. Os investimentos necessários à remediação, tratamento, recuperação de áreas, reflorestamento de reservas legais e Áreas de Preservação Permanente e etc, podem ser financiados pelo BNDES.

#### **Orientações para a GEMAM**

- Elaborar Parecer Técnico envolvendo:
- **Classificação Ambiental do Empreendimento** em função do setor, localização, grau de cons-

cientização ambiental e magnitude e atributos dos impactos ambientais inerentes ao empreendimento. Os atributos dos impactos são função da natureza, localização e porte do empreendimento: positivo/negativo; temporário/permanente; local/regional; reversível/irreversível; imediato/em médio prazo/em longo prazo; forte/médio/fraco:

**M** - Projeto Ambiental Puro, onde o investimento total será aplicado em meio ambiente.

**A** - Exige avaliação completa, pois pode acarretar diversos e significativos impactos ambientais; avaliações e estudos de impacto deverão ser apresentados aos órgãos estaduais/federais licenciadores.

**B** - Exige avaliação específica, em função de apresentar impactos ambientais mais leves.

**C** - Não exige, em princípio, avaliação.

- Verificar necessidade de recomendação complementar para atendimento legislação ambiental.
- Incentivar a sustentabilidade e ecoeficiência, conforme Instrução de Serviço IS/SUP AP.
- Recomendações para o **Acompanhamento** em função da **Classificação Ambiental da Atividade**, conforme Instrução de Serviço IS/SUP AP.

## 2.2. Análise

**2.2.1. Gênero: Comércio (Shoppings, Supermercados), Alojamento e Alimentação (Hotelaria), Educação (Escolas e Universidades), Saúde e Serviços Sociais, Limpeza Urbana, Esgoto e Atividades Cone-**

## **xas e Postos de Serviço e Abastecimento de Combustíveis**

- Verificar exigibilidade/necessidade de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA (Anexo 4.2), em especial empreendimentos turísticos.
- No EIA/RIMA: analisar se os impactos referentes aos meios físico, biótico e antrópico foram contemplados no Estudo. Caso não contemple algum aspecto, solicitar estudos adicionais.
- Para o caso de o projeto contemplar alterações e complementações na infra-estrutura existente, verificar o risco dos compromissos de complementação da infra-estrutura urbana necessária para a operação do empreendimento e o plano alternativo a este compromisso para suprir a necessidade imposta pelo Empreendimento.
- Exigir o compromisso de complementação ou plano de complementação da infra-estrutura dos órgãos competentes, quando a infra-estrutura pública necessária à operação do empreendimento não estiver disponível.
- Analisar se os Projetos Ambientais componentes do Plano Básico Ambiental (PBA) contemplam todas as medidas mitigadoras e compensatórias definidas no Estudo Ambiental e nas condicionantes dos Licenciamentos. Caso não contemplem, solicitar projetos complementares.
- Exigir a regularidade ambiental pela apresentação da Licença de Operação (LO) ou de Funcionamento (LF) das unidades existen-

- tes e da Licença de Implantação ou de Instalação (LI) para novos empreendimentos, ampliação, modernização ou alteração de processo produtivo, segundo a Resolução Conama 237/97 (Anexo 4.2).
- Exigir autorização ou Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos quando o empreendimento envolver captação de água, superficial ou subterrânea, e/ou lançamento de efluentes em curso natural, segundo a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos 9433/97.
  - Caso a empresa utilize técnicas de engenharia genética na construção, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, liberação e descarte de organismo geneticamente modificado (OGM), solicitar a autorização para o funcionamento de laboratório, instituição ou empresa, emitido por órgão competente.
  - Caso o empreendimento inclua a utilização de água para lavagem, bem como despejo de efluentes líquido em corpos hídricos, verificar se o empreendimento inclui medidas para utilizar somente o mínimo necessário e tratamento de efluentes, além de prever a outorga.
  - Verificar a existência de procedimentos para destinação final dos resíduos e embalagens de produtos tóxicos utilizados na atividade.
  - Exigir a previsão da compensação por danos causados por destruição de florestas e/ou outros ecossistemas, conforme estabelecido na Resolução Conama 002/96.
  - Verificar o atendimento ao Código Florestal Lei 4771/65, modificada pela Medida Provisória nº 2.166-67 e Decreto nº 750/93, referente a proibição de corte da vegetação nativa e à manutenção das Áreas de Preservação Permanente e das Áreas de Reserva Legal: limite mínimo de 20% para áreas de Mata Atlântica, 35% para áreas de cerrado e 80% para áreas de floresta na Amazônia Legal.
  - Solicitar a licença ou autorização para supressão de vegetação, limpeza de área ou de queima controlada emitida pelo órgão ambiental competente.
  - Solicitar a autorização de Transporte de Produtos Florestais – ATPF, expedida pelo órgão ambiental competente.
  - Para empreendimentos do gênero Limpeza Urbana, Esgoto e Atividades Conexas os sistemas que contemplem resíduos ou efluentes de serviços de saúde ou outros enquadrados como tóxicos e perigosos, verificar o comprometimento do operador do sistema e considerar estes aspectos no dimensionamento e na escolha da tecnologia utilizada. Verificar a origem dos dejetos e despejos que serão coletados, transportados, despejados ou dispostos com a função de identificar as tipologias de dejetos e efluentes que estarão nos sistemas.
  - Para empreendimentos do gênero Saúde e Serviços Sociais verificar a existência ou não de um programa específico sobre normas e rotinas para o manuseio de substâncias químicas de alto potencial de contaminação. Verificar a existência ou não de caldeira e se existem planos de disposição de

resíduos hospitalares e se estes estão aprovados pelos órgãos ambientais, caso contrário exigir regularidade ambiental.

- Principalmente para empreendimentos relacionados com Postos de Serviço e Abastecimento de Combustíveis verificar a existência de programas de emergência, de prevenção de acidentes e de prevenção e combate a incêndio.
- Verificar o detalhamento da Resolução Conama 273/00, aplicada a Postos de Serviços e Abastecimento de Combustíveis, que especifica licenciamento para posto revendedor, posto de abastecimento, instalação de sistema retalhista e posto flutuante.
- A legislação citada deve estar contemplada no EIA/RIMA e observada na elaboração do Projeto. A listagem completa da legislação para o setor encontra-se no final do Guia e pode ser consultado no Sistema de Legislação Ambiental disponível no BNDES.
- O **Relatório de Análise** deverá contemplar orientações e condicionantes para a **Contratação** e o **Acompanhamento**, caso necessário ou de acordo com as características do empreendimento, tais como:
  - Solicitar Relatório de Execução das Medidas Mitigadoras e Compensatórias condicionantes dos Licenciamentos e detalhadas no Programa Básico Ambiental de acordo com o cronograma físico-financeiro da obra.
  - Solicitar quadro de Desempenho Ambiental (Indicadores Ambientais).
  - Verificar a regularidade ambiental desde a execução das obras até o encerramento do contrato.

- Solicitar relato de acidentes, multas ou advertências ambientais, processos judiciais envolvendo aspectos ambientais ou sociais, Termo de Ajuste de Conduta e outros, bem como as medidas adotadas para prevenir ou conter novos problemas.
- Monitorar o atendimento ao Código Florestal, principalmente a situação quanto às Áreas de Reservas Legais e Preservação Permanente.
- Solicitar à empresa, por ocasião das liberações, e anualmente, até o encerramento do contrato, o relatório demonstrando a situação do atendimento às exigências ambientais estabelecidas nas licenças ambientais.

### 2.3. Avaliação de Risco Ambiental / Rating – Área de Crédito

A Classificação Ambiental da Operação é obtida com base em pontuações atribuídas:

- A empresa.
- O tipo de empréstimo.
- O projeto.
- A atividade.

As informações necessárias para a avaliação do risco ambiental serão fornecidas pelo Beneficiário através das:

- Avaliação das informações, pertinentes a Empresa, já solicitadas pelo BNDES.
- Matriz de impactos e medidas mitigadoras do empreendimento, conforme modelo correspondente ao setor.

A pontuação atribuída à empresa é resultante da avaliação dos seguintes temas:

- Vontade/habilidade.
- Tradição/experiência.
- Clientes.
- Comportamento das vendas.
- Fornecedores.
- Estrutura ambiental.
- Estágio de conscientização ambiental.
- Recursos humanos.
- Situação ambiental.
- Seguro de risco ambiental.

As orientações e procedimentos para Análise de Risco Ambiental/*Rating* encontram-se em fascículo específico.

## **2.4. Acompanhamento**

### **Orientações para o técnico ou grupo de análise:**

*a) Análise do relatório de desempenho ambiental:*

- Medidas previstas não realizadas: definir prazo para a realização.
- Não cumprimento do prazo para a realização das medidas: cancelar a liberação de recursos.
- Atividades paralisadas por irregularidade ambiental: cancelar a liberação de recursos, exceto os valores previstos para corrigir os problemas que geraram a paralisação.

*b) Reavaliação do risco ambiental do empreendimento:*

Esta segue o mesmo método da fase de análise, mas agora tem por base os dados do relatório de acompanhamento e não o projeto como na fase anterior. Depois de realizada a reavaliação, faz-se a nova classificação e esta é que será mantida no histórico da Empresa no BNDES.

*c) Inserção do resultado da reavaliação do empreendimento no cadastro ambiental da empresa no Banco de Dados do BNDES.*

## **2.5. Operações Automáticas**

Nas operações automáticas, os procedimentos exigidos são simplificados. Quando julgar necessário, o agente financeiro ou o técnico/grupo de análise do BNDES poderá fazer solicitações adicionais. Embora os procedimentos de análise previstos não se apliquem para este tipo de operação, os aspectos setoriais, recomendações e indicadores ambientais podem ser úteis para a qualificação do empreendimento.

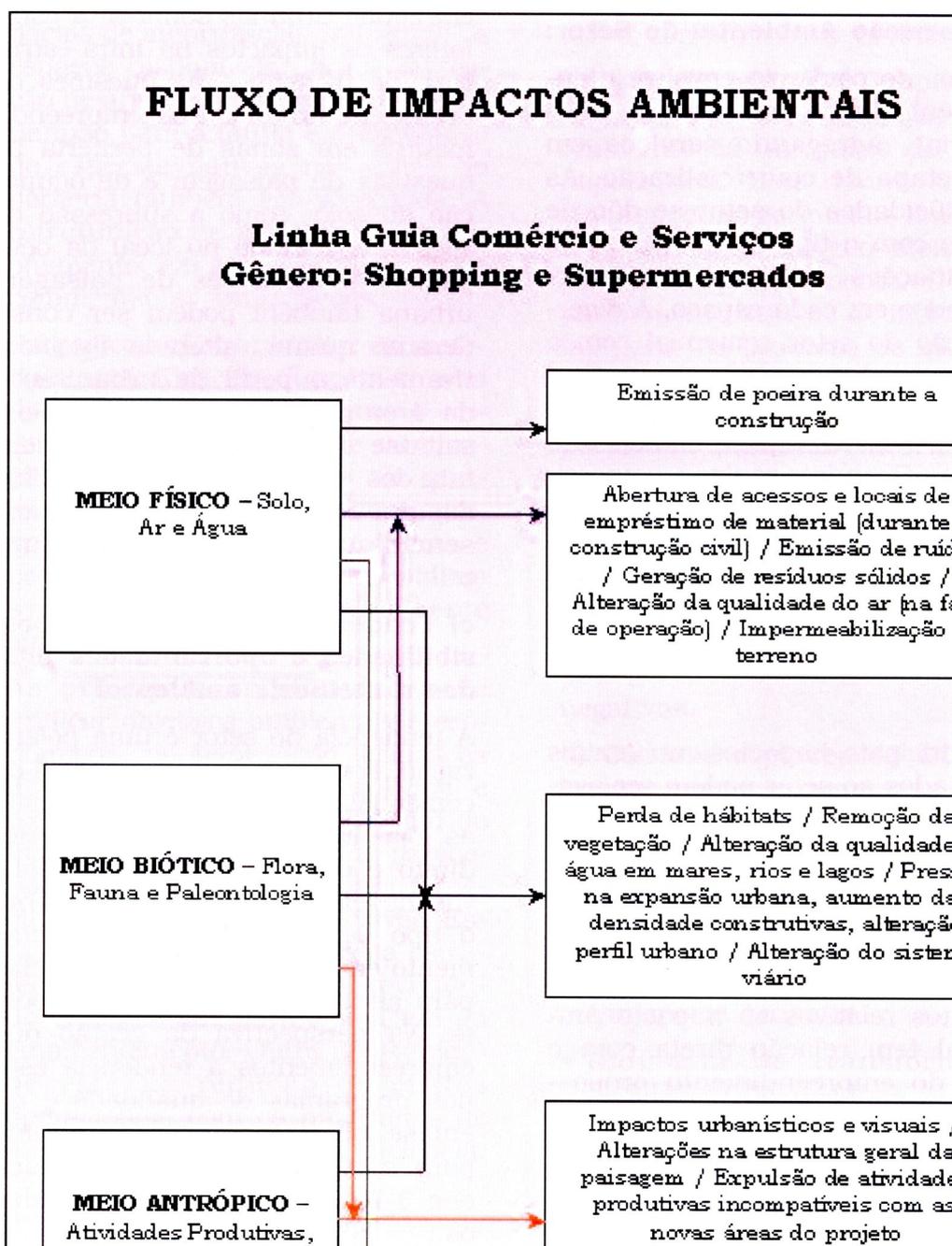
### **Procedimentos a serem adotados pelo técnico ou grupo de análise:**

- Verificar se o beneficiário cumpriu as exigências ambientais, através das informações apresentadas em anexo a FRO ou PAC, conforme a operação.

Caso o Empreendimento apresente situação clara de risco ambiental o técnico poderá solicitar informações adicionais.

### 3. Aspectos Setoriais

#### 3.1. Gênero: Comércio (Shoppings, Supermercados)



**a) Atividades incluídas:**

- *Shoppings Centers*, supermercados, centros comerciais, centros de distribuição de produtos.

**b) Descrição Ambiental do Setor:**

O setor de comércio envolve intensa circulação de pessoas e de mercadorias, agregando serviços em cada etapa de comercialização. As especificidades do setor se dão de acordo com o tipo de mercadoria e combinações de produtos comercializados em cada espaço. A diversificação do setor comercial com a integração de um conjunto variável de lojas e de prestadores de serviço em um mesmo espaço é uma tendência. Grandes centros comerciais e áreas de serviço podem localizar-se em áreas centrais das cidades, na periferia ou distantes dos grandes centros. A instalação de grandes centros de comercialização implica em obras de vulto significativo.

Os principais impactos ambientais associados ao setor podem ser avaliados sob a ótica da localização, áreas urbanas e áreas de periferia ou não urbanizada, ou sob a ótica da etapa do Projeto, implantação e operação do empreendimento. Ressalta-se ainda o tratamento dos assuntos relativos ao Impacto Ambiental tem relação direta com o porte do empreendimento proposto. Na fase de operação os principais aspectos ambientais relacionados com o setor são o consumo de materiais de construção, de água e energia e a geração de resíduos sólidos, efluentes domésticos e questões de saúde e segurança. Os produtos utilizados na limpeza pesada, também devem ser passíveis de atenção, pois o mercado oferta produtos com componentes químicos agressores à saúde de quem

utiliza e ao ambiente, principalmente se não houver tratamento de efluentes adequado.

Para empreendimentos localizados em zonas urbanas soma-se a estes fatores os impactos na infra-estrutura de trânsito e as questões de drenagem urbana. Nos empreendimentos em zonas de periferia as questões de paisagem e de ocupação do solo, como a supressão de vegetação e ruído no local da ocupação. As questões de paisagem urbana também podem ser consideradas quando alterado significativamente o perfil de urbanização da área do empreendimento. Ressalta-se que os impactos ambientais dos empreendimentos localizados em zonas urbanizadas são essencialmente via infra-estrutura pública.

**c) Tendências (prognóstico), possibilidades e oportunidades ligadas a melhoria ambiental**

A tendência do setor é uma polarização. Por um lado supercentros de comercialização e no outro extremo as lojas de bairros de atendimento direto e diferenciado. As alternativas de engenharia, principalmente o tipo de material e o aproveitamento energético são as tendências para as instalações de grande porte. Na perspectiva da gestão dos empreendimentos a tendência está nos programas de qualidade e na ênfase no treinamento da equipe para a incorporação da dinâmica dos 3 R's nas questões de resíduos.

Desenvolvimentos de programas de redução, reutilização e reciclagem de embalagens e demais resíduos, com ênfase na implantação de sistema de coleta seletiva para o caso dos impactos pela geração de resíduos sólidos, bem como sistemas

de fechamento de circuito de circulação de água. Na questão da drenagem urbana aponta-se a interação com o órgão titular do serviço municipal para viabilizar bacias de amortização, utilizando os espaços disponíveis para a reposição de árvores, manutenção de área tampão para a fauna e preservação de espécies nativas nas áreas de periferia também são indicados. A estruturação de parques de estacionamento, em zonas urbanas, pode complementar estas ações.

Os projetos devem avaliar os materiais utilizados em função de sua disponibilidade no ambiente e origem, o aproveitamento de iluminação natural. Alternativas de geração de energia incluídas no empreendimento, como painéis solares e geradores eólicos também podem ser contemplados, principalmente em zonas de periferia.

As principais oportunidades de unificar objetivos ambientais e econômicos no setor estão ligadas as questões de resíduos sólidos e reciclagem, no reaproveitamento de materiais em programas de parcerias com a comunidade para fornecimento de material reciclável. Estas ações estão associadas a estratégias de marketing social revertendo credibilidade para a imagem do empreendimento. Outra oportunidade está na redução de custos operacionais com os programas de incremento dos níveis de eficiência.

A certificação ambiental pode qualificar o processo de gestão ambiental da empresa e ajudar a melhorar a imagem, inclusive no processo de tornar públicas as suas metas e compromissos ambientais.

Na prática, quando a empresa define que terá um sistema de gestão ambiental dá um passo de grande importância. Este deverá ser feito via aspectos gerenciais baseados nos princípios da eco-eficiência e do eco-comprometimento. O acompanhamento através de indicadores faz parte do processo de qualificação desta gestão. Os indicadores sugeridos pelo Banco (vide adiante) permitem algumas informações. Porém, devem ser complementados por outros, particularizados em função do empreendimento (identificados pelo PBA), visando aumentar a capacidade de mensuração e monitoramento dos principais impactos potenciais identificados, positivos e negativos.

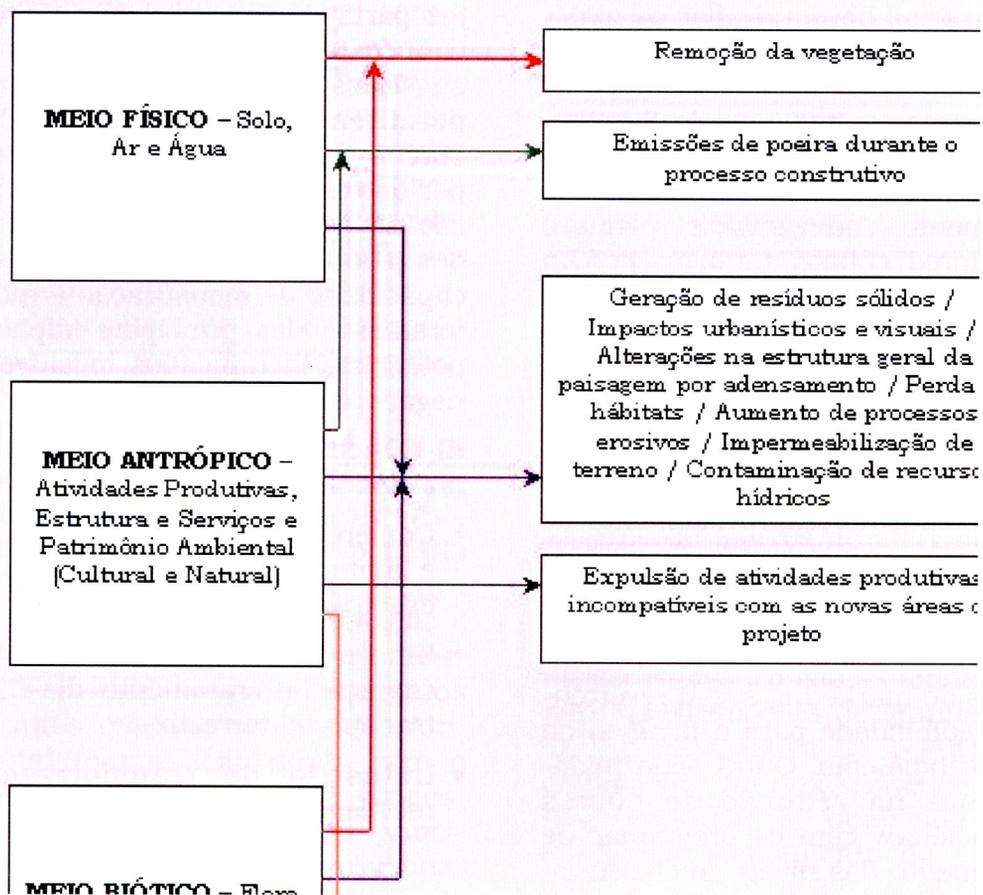
#### **d) Gêneros e partes do GUIA relacionados**

- Comércio e serviços: alojamento e alimentação, limpeza urbana, esgoto e atividades conexas.
- Infra-estrutura: eletricidade e gás, captação e tratamento de água, transporte terrestre.
- Indústria de transformação: reciclagem de resíduos.

3.2. Gênero: Alojamento e Alimentação (Hotelaria)

**FLUXO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

**Linha Guia Comércio e Serviços  
Gênero: Alojamento e Alimentação (Hotelaria)**



**a) Atividades incluídas:**

- Hotel Fazenda Pousada, Motel, Administração de Hotéis, Apart-Hotel (usado como hotel), Resorts e centros de Alimentação.

**b) Descrição Ambiental do Setor:**

O setor de turismo, particularmente hotelaria, envolve intensa circulação de pessoas e de mercadorias, sendo um setor típico de serviços. Internamente no setor existem segmentos bem definidos em função do foco da atividade, hotéis em grandes centros urbanos com ênfase no atendimento de executivos e eventos empresariais e por outro lado resorts, hotéis fazenda e outros empreendimentos em áreas rurais.

A indústria do turismo é uma das que mais cresce no mundo e o Brasil apresenta-se como uma opção com potencial a ser explorado. Conforme informações do IBGE, segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT), o Brasil foi o destino que mais cresceu no turismo, entre 1996 e 2000, nas Américas. Na atividade turística de lazer tem condições para fazer o cruzamento de bons empreendimentos e manutenção de áreas de preservação, fatores associados a manutenção de condições de qualidade ambiental são fatores de agregação de valor aos serviços neste segmento.

A abertura da economia e a entrada de investidores e empresas estrangeiras no mercado nacional movimentaram o setor, a ênfase na qualidade dos serviços prestados e padrões internacionais foi uma exigência que o setor teve que atender. Neste contexto as práticas ambientalmente corretas tornam-se de crescente importância.

**c) Tendências (prognóstico), possibilidades e oportunidades ligadas à melhoria ambiental**

Como no setor de comércio, o perfil dos impactos ambiental diferencia-se em função da localização dos empreendimentos. Os empreendimentos localizados em centros urbanos deverão utilizar-se da infraestrutura pública de transporte, saneamento e áreas verdes entre outras para mediar a sua relação com os recursos naturais. Nos empreendimentos localizados em áreas rurais, as relações são mais diretas e de administração direta do próprio empreendedor, atendidas as exigências ambientais legais.

Os empreendimentos em zonas urbanas terão seus riscos semelhantes às atividades de comércio, como sendo, os principais aspectos ambientais gerais relacionados com o setor são o consumo matérias de construção, de água e energia e a geração de resíduos sólidos, efluentes domésticos e questões de saúde e segurança. Os materiais utilizados na manutenção dos empreendimentos, também devem ser passíveis de atenção, pois o mercado oferta produtos de limpeza com componentes químicos agressores a saúde de quem manuseia e ao ambiente, principalmente se não houver tratamento adequado. Para empreendimentos localizados em zonas urbanas soma-se a estes fatores os impactos na infraestrutura de trânsito e as questões de drenagem urbana.

O risco ambiental da atividade do turismo também está vinculado com o espaço onde está instalado. Entretanto para o turismo de lazer o principal fator está na sustentabilidade do serviço oferecido. Nos casos onde a hotelaria está associ-

ada a algum atributo da natureza, a manutenção e preservação deste atributo são a garantia da sustentação das cadeias produtivas vinculadas ao local. Na atividade de turismo de laser, a preservação deste patrimônio e a cautela na expansão da estrutura hoteleira deverão estar articuladas com a expansão da infra-estrutura de serviços públicos, ou mesmo com soluções particulares para as questões de resíduos, efluente e áreas de reposição florestal possibilitando a manutenção dos atributos ambientais associados aos empreendimentos.

A sobre exploração dos recursos naturais nestes casos não respeitando a capacidade de suporte do ambiente, poderá causar a perda de valor agregado dos empreendimentos. Esta perda poderá ter uma compensação ilusória no aumento no volume de visitas à área. Entretanto com o passar do tempo este processo tende a desvalorizar o local e atuar diretamente na rentabilidade dos negócios, que venham a ser financiados pelo Banco.

O setor conta com segmentos exauridos, sob certo ponto de visita, por questões ambientais com excesso de ocupação em zonas de orla, ou mesmo problemas de qualidade de água de praias ou outros lugares de laser público. Encarar essa realidade significa a necessidade de criatividade para a formatação de produtos turísticos diferenciados e customizados, capazes de seduzir turistas em busca de novos destinos alternativos. Outra boa perspectiva do setor está na ampliação do mercado interno e na fidelização dos turistas brasileiros, segmento que, por sua vitalidade respondeu em 2001 por cerca de 70% da ren-

da gerada pela atividade turística.

As políticas de gestão do ambiente, particularmente no manejo de unidades de conservação e na gestão de recursos hídricos, passam a constituir instâncias que contemplam a participação dos usuários para encaminhar o gerenciamento destes locais. A articulação dos setores usuários e sua interação com os demais interessados nos recursos naturais tendem a ser o espaço legítimo para definição de ações que garantam a sua manutenção.

Fazem parte da gestão ambiental o desenvolvimento de programas de redução, reutilização e reciclagem de embalagens e demais resíduos, com ênfase na coleta seletiva, para o caso dos impactos pela geração de resíduos sólidos, bem como os sistemas de fechamento de circuito de circulação de água. Na questão da drenagem urbana aponta-se a interação com o órgão titular do serviço municipal para viabilizar bacias de amortização utilizando os espaços para a reposição de árvores e manutenção de área tampão para a fauna e preservação de espécies nativas nas áreas de periferia também são indicados. A estruturação de parques de estacionamento, em zonas urbanas.

Desenho de projetos utilizando sempre que possível os princípios da ecoeficiência, com ênfase nas questões de redução no consumo de energia, podem trazer bons resultados econômicos e ambientais. Deve-se avaliar os materiais utilizados em função de sua disponibilidade no ambiente e origem, o aproveitamento de iluminação natural. Alternativas de geração de energia incluídas no empreendimento, como painéis solares e gerado-

res eólicos considerados também podem ser contemplados, principalmente em zonas de rurais. São também importantes desenvolvimentos de estudos sobre a capacidade de suporte dos ecossistemas associados a atividade turística para evitar a sobre exploração.

A articulação com setores usuários dos recursos naturais, para estabelecer canais institucionalizados com os poderes públicos com atribuição de fazer a gestão destes recursos, deverá ser uma forma de mediar as exigências ambientais e negociar inter-setorialmente a utilização destes, sem extrapolar sua capacidade de suporte. Destaca-se a importância da participação em conselhos e ações dos órgãos ambientais e da comunidade nas unidades de conservação ou áreas sensíveis a ação antrópica, próximas ao empreendimento, ou cujo serviço prestado esteja vinculado.

A certificação ambiental pode qualificar o processo de gestão ambiental da empresa e ajudar a melhorar a imagem, através da publicização deste compromisso ambiental. A existência de planos de controle de qualidade formalizados e públicos, com efetiva distribuição aos *stakeholders*, que contemplem a variável ambiental em seu conceito amplo consiste em um importante indicador da qualidade da atuação ambiental da empresa.

O turismo ecológico e o turismo rural são segmentos que apresentam consistente crescimento no setor. Com o cliente dentro do empreendimento a prática ambiental adotada será acompanhada em seus mínimos detalhes, garantindo a consistência da imagem do empreendimento associada a estes segmentos. Estas práticas serão fatores de agregação de valor no serviço e manutenção dos valores buscados pelos clientes, estando diretamente vinculados a sustentabilidade do negócio.

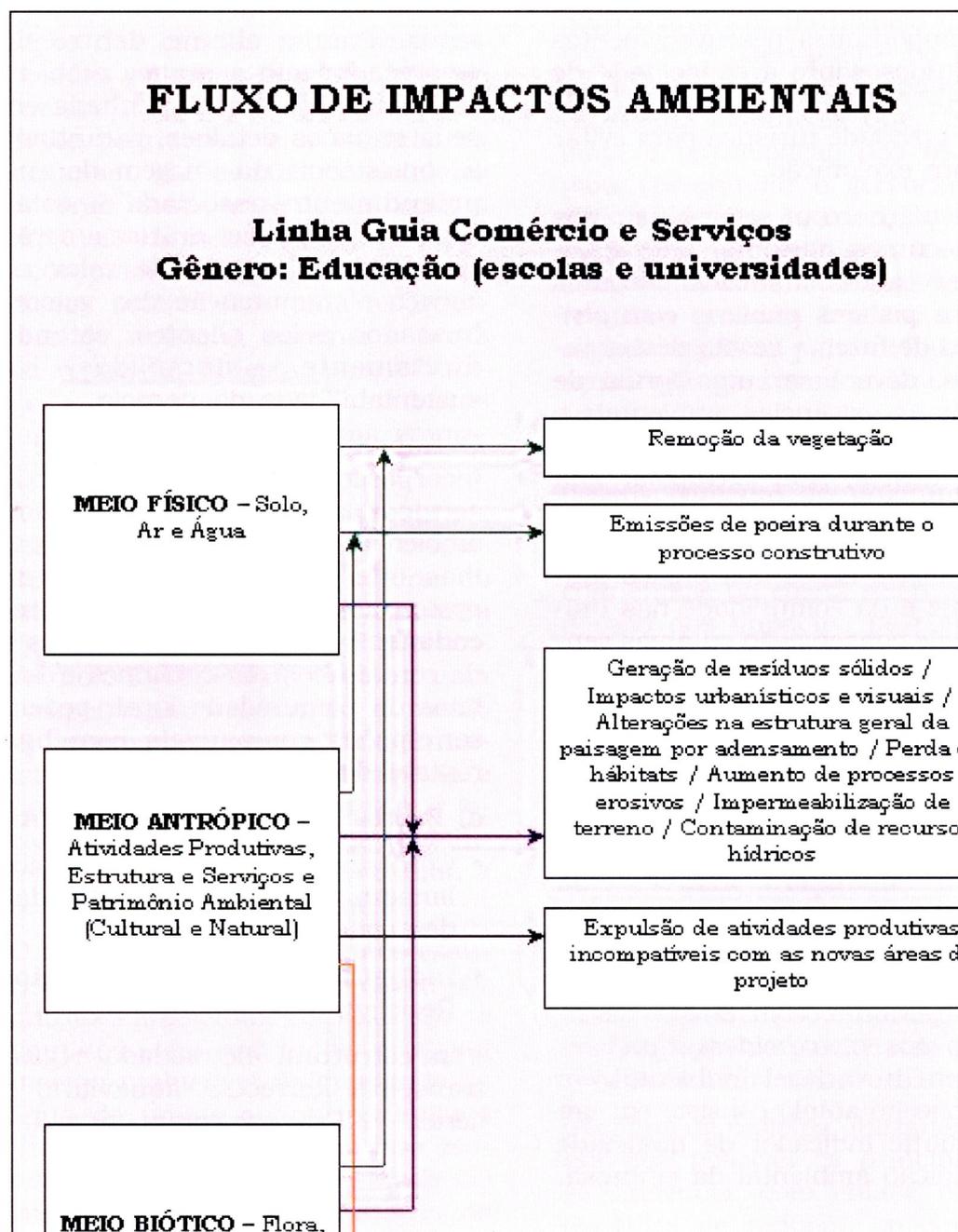
O trabalho com a reciclagem e a incorporação de novas opções de serviços a partir de programas ambientais como, por exemplo, trilhas interpretativas em áreas de preservação no entorno do empreendimento, atividades educativas e de contato com os costumes e hábitos da comunidade local, podem ser opções compatíveis com boa rentabilidade.

#### **d) Partes relacionadas do GUIA**

- Comércio e serviços: comércio, limpeza urbana, esgoto e atividades conexas.
- Indústria de transformação: Reciclagem de resíduos.

Infra-estrutura: eletricidade e gás, transporte terrestre, aquaviário e aéreo.

### 3.3. Educação (Escolas e Universidades)



**a) Atividades incluídas:**

Universidades, Faculdades, Escolas Técnicas, Escolas de Ensino Fundamental, Médio, Educação Infantil e demais estabelecimentos de ensino.

**b) Descrição ambiental do setor:**

O Setor de Ensino distribuído nos diferentes níveis de formação, da educação infantil ao ensino superior deve ser considerado, por um lado, sob a perspectiva de sua relação com quatro grandes públicos,

os alunos (quadro 1), os funcionários, os docentes e a comunidade. Por outro lado sob a perspectiva da diversificação das atividades em função das particularidades de cada curso do ensino médio e do ensino superior. Considera-se na estrutura de ensino desde hospitais-escolas, até colônias agrícolas, nos casos de escolas técnicas.

Quanto aos alunos, foco principal do setor de ensino, os números apresentados abaixo, indicam a dimensão do segmento:

**Número de Alunos por Nível de Ensino - 2000**

Escola Fundamental		Matriculas	35.370.000
		Concluintes	2.647.000
Educação Infantil		Creche	1.092.681
		Pré-escola	4.815.431
Ensino Médio	Supletivo	Matriculas	1.000.769
		Concluintes	380.563
	Regular	Matriculas	8.417.007
		Concluintes	1.853.343
Ensino Superior	Inst. Públicas	Matriculas	887.026
		Concluintes	112.451
	Inst. Federais	Matriculas	482.750
		Concluintes	59.098
	Inst. Privadas	Matriculas	1.806.072
		Concluintes	212.283

Fonte: Fatos sobre a Educação no Brasil 1994 - 2001 - Ministério da Educação

Uma importante particularidade das atividades do gênero ensino é o desenvolvimento de pesquisas nas escolas técnicas e nas de ensino superior, sendo irradiadoras de

novas tecnologias e metodologias para o desenvolvimento das inovações necessárias os demais setores. Muitos dos avanços feitos na questão ambiental de avaliação e mini-

mização dos impactos vêm da produção de conhecimento das universidades.

O ensino básico tem, além de bem educar nos temas clássicos, também um forte impacto na construção de uma postura cidadã. A necessidade da mudança de comportamento para maior valorização e respeito com as questões ambientais, é uma ferramenta com potencial não mensurável, na redução dos impactos ambientais. Esta particularidade do setor deve ser estrategicamente considerada.

Como as atividades enquadradas neste gênero estão fundamentalmente ligadas as pessoas a sua principal questão ambiental está na vinculação com os demais temas urbanos, como geração de resíduos lançamentos de efluentes e consumos de energia. Em sua grande maioria, os resíduos e efluentes gerados são assimiláveis aos urbanos, logo a utilização das redes pública de coleta de esgoto e sistemas de coleta de lixo é indicada.

As atividades do gênero ensino são desenvolvidas essencialmente em regiões urbanas e utiliza-se na maioria dos estabelecimentos das redes de infra-estrutura pública, para saneamento, transportes e energia. Os Campi Universitários e as Escolas Técnicas, por seu perfil, porte e localização, podem apresentar sistemas de coleta de resíduos separados em seu serviço de manutenção e tratamento de efluentes líquidos.

As atividades desenvolvidas no setor de ensino abarcam, em escala reduzida, toda a gama de atividades da economia nacional, visto que são nas instituições de ensino que os profissionais se qualificam para

suas atividades no mercado de trabalho. Portanto são oriundos dos estabelecimentos de ensino resíduos de todas as classes de resíduos, inclusive os tóxicos e perigosos.

Conforme os demais segmentos do setor Comércio e Serviços, o setor de ensino também possui a particularidade diferenciada entre impactos em função da sua localização, centros urbanos ou zonas de periferia. O sistema dotado de coleta, transporte e disposição final dos resíduos, bem como o sistema de coleta tratamento e lançamento de efluentes devem estar adequado à localização do estabelecimento.

As instituições de formação de técnicos de nível médias ou de ensino superiores têm condições, em função do perfil dos cursos oferecidos e das linhas de pesquisa que desenvolvem, de ocupar o papel de pólo de inovação em alternativas de reutilização, reciclagem ou mesmo de disposição adequadas de resíduos.

A mesma situação poderá ocorrer para as técnicas de coleta e tratamentos de efluentes líquidos e para remediação de contaminantes das emissões atmosféricas. O fator de serem espaços desenvolvimento tecnológico é importante de ser levado em consideração nas avaliações do segmento, mesmo que sua interpretação/mensuração seja subjetiva.

### **c) Tendências (prognóstico), possibilidades e oportunidades ligadas a melhoria ambiental**

Este setor tem a particularidade de ser o gerador de inovações tecnológicas, portanto as possibilidades de inovação na gestão e de alternativas de diminuição do impacto ambiental estão dentro das pró-

prias instituições com pesquisas ou ensino destas áreas. A aproximação dos responsáveis pela gestão da atividade com os pesquisadores nos temas relativos as atividades que geram os impactos potenciais, é estratégica para buscar este conhecimento. Em estabelecimentos onde não sejam tratados estes temas, pode-se incentivar as pesquisas na busca de soluções para os impactos ambientais mais comumente identificados.

Nos estabelecimentos de ensino que tem geração de resíduos assimiláveis aos urbanos e lançamento de efluentes domésticos, as alternativas para o tratamento tendem a estar na interligação com a rede pública de saneamento ou alternativas de tratamento em pequena escala apresentadas no item relativo ao saneamento. Detalhadamente a questão dois resíduos tende a proposta aplicação dos 3 R's antes de se interligar.

A articulação com outros centros geradores de resíduos e a integração dos diferentes departamentos na busca de soluções para a redução reutilização e disposição de resíduos, direcionando para estas áreas o potencial de inovação tecnológica das instituições de ensino é uma alternativa potencial.

A competência em educação que deve estar vinculada aos estabelecimentos deste segmento, permitem a inovação em técnicas didáticas que visem a mudança de comportamento e a incorporação de aspectos da prática cidadã no público interno. Esta alternativa como toda aquela ligada a educação, necessita de um período longo para apresentar resultados concretos, mas contempla uma alternativa com forte potencial no campo do re-equilíbrio das rela-

ções homem/ambiente.

O negócio meio-ambiente já está sendo capitalizado pelas instituições de ensino, quando muito pela crescente demanda do mercado por profissionais com competências destas áreas. A formação na área ambiental, com uma visão integrada das ciências clássicas, é um produto a ser oferecido pelos centros de ensino de nível médio e superior com demanda crescente. O reflexo da atuação destes profissionais no mercado de trabalho terá um reflexo no reordenamento do equilíbrio das relações homem/ambiente, entretanto este processo é lento e de quase impossível mensuração.

A qualificação ambiental através do estabelecimento de sistema de gestão ambiental ou mesmo programas de qualidade via processo de certificação, acarretam no aumento de eficiência do uso de matérias primas e energia. Para este segmento a redução no consumo de energia, principalmente, deve ser significativos e com impacto direto nos resultados econômico financeiros das companhias. Ressalta-se que a utilização destes sistemas está pautada na padronização de procedimentos, entretanto ressalva-se a necessidade da manutenção de espaços para incentivar a busca da inovação.

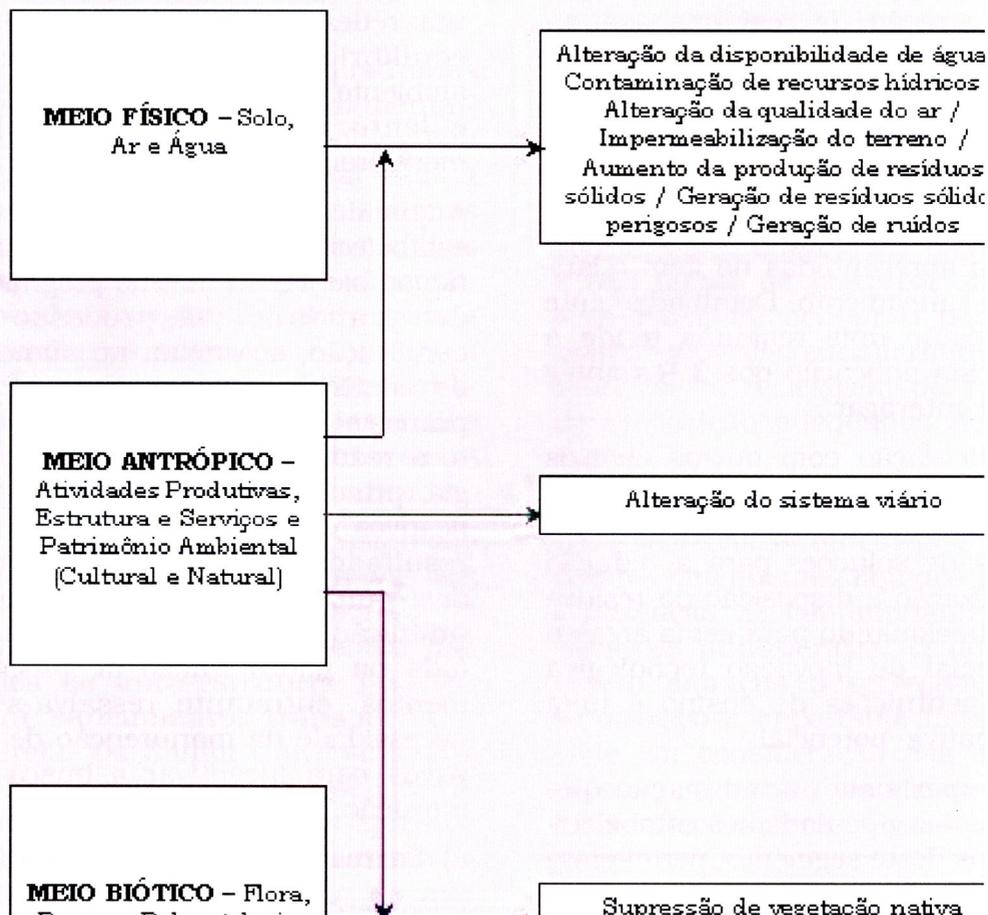
#### **d) Partes relacionadas do GUIA**

- Comércio,
- Reciclagem de resíduos,
- Limpeza urbana, esgoto e atividades conexas,
- Eletricidade gás
- Transporte terrestre, aquaviário e hidroviário

3.4. Gênero: Saúde e Serviços Sociais

**FLUXO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

**Linha Guia Comércio e Serviços  
Gênero: Saúde e Serviços Sociais**



**a) Atividades incluídas:**

Atividades de atendimento hospitalar, atividades de atendimento a urgências e emergências, atividades de atenção ambulatorial, atividades de serviços de complementação diagnóstica ou terapêutica, atividades de outros profissionais da área de saúde e outras atividades relacionadas com a atenção à saúde.

**b) Descrição Ambiental do Setor:**

Os empreendimentos relacionados com a saúde curativa como centros hospitalares, clínicas, laboratórios e outros merecem atenção especial no que se refere ao potencial poluidor e contaminante do ambiente, particularmente no que diz respeito aos resíduos sólidos, durante a etapa de funcionamento. Cuidados especiais quanto à manipulação, acondicionamento, transporte e destino final dos resíduos sólidos sépticos e dos efluentes líquidos contaminados fazem parte da avaliação ambiental de empreendimentos dessa natureza. Tanto a incineração quanto a disposição de resíduos sólidos provenientes de instalações dedicadas à saúde curativa estão fortemente associadas a riscos ambientais e sanitários. Quanto à implantação, os empreendimentos de saúde ou de serviços sociais constituem-se em obras civis correntes, necessitando cuidados clássicos com os canteiros de obra, tais como movimentação de terra desnecessária e desmatamentos.

**c) Tendências (prognóstico), possibilidades e oportunidades ligadas à melhoria ambiental:**

Modernos métodos e técnicas gerenciais dos serviços de saúde apontam para a diminuição do vo-

lume total de resíduos sólidos, tanto os sépticos quanto os de cozinha e áreas sociais. Além disso, as práticas de separação do lixo na origem tem se tornado rotina em instituições públicas e privadas. Com isso, as metodologias e tecnologias de condicionamento e destino final do lixo séptico ganham eficácia na aplicação e nos resultados, diminuindo o potencial de risco ambiental e sanitário desse tipo de empreendimento.

A exemplo de outras atividades humanas, e em conformidade com as tendências mundiais, a diminuição do potencial de riscos ambientais e sanitários de empreendimentos na área da saúde curativa está diretamente relacionada à mudanças comportamentais dos indivíduos e dos grupos sociais envolvidos. Ou seja, o futuro requererá mais informação e formação do que novas tecnologias. Essa é a tendência. A gestão pela qualidade se constituirá no maior e mais eficiente instrumento de minimização dos impactos ambientais negativos potenciais na área da saúde.

As auditorias ambientais, os processos de gestão pela qualidade, a obtenção das ISO 9000 e 14000, a utilização de materiais e instrumentos recicláveis, o combate ao desperdício, a economia de energia e a capacitação são oportunidades relacionadas à qualificação ambiental e sanitária dos empreendimentos vinculados à saúde.

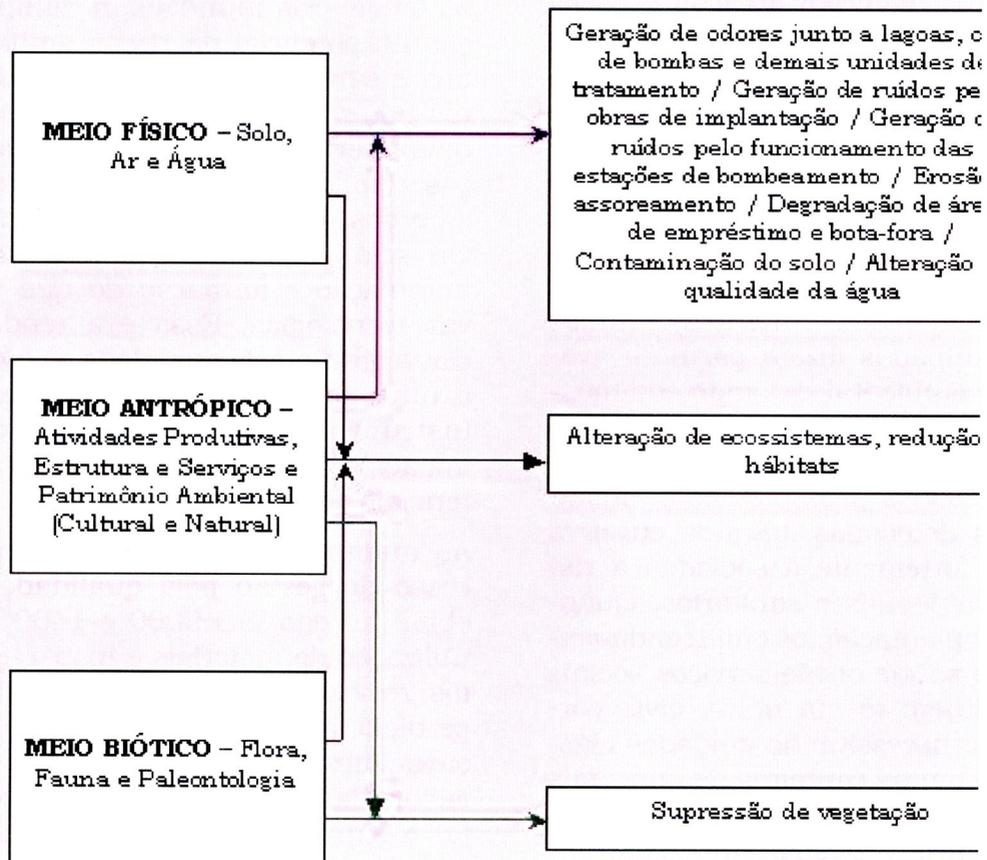
**d) Partes relacionadas do GUIA:**

- Comércio e serviços: limpeza urbana, esgoto e atividades conexas.
- Infra-estrutura: abastecimento de água e transporte terrestre.

3.5. Gênero: Limpeza Urbana, Esgoto e Atividades Conexas

**FLUXO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

**Linha Guia Comércio e Serviços**  
**Gênero: Limpeza urbana, esgoto e atividades conexas**



**a) Atividades incluídas:**

Este gênero do setor de Comércio e Serviços abrange um conjunto significativo de atividades:

1. *Sistemas de Limpeza Urbana*, incluindo, juntos ou individualmente, a coleta de resíduos sólidos domésticos, industriais, hospitalares e similares; o transporte até o destino final com ou sem estações de transbordo e o destino final (aterros sanitários, usinas de reciclagem e compostagem e incineração). Em termos de resíduos sólidos industriais ainda se deve considerar as centrais de estocagem de resíduos perigosos. Na coleta do lixo urbano tem-se uma atividade específica referente aos resíduos da varrição e limpeza de vias públicas, e podas de árvores.

2. Quanto aos *Esgotos* é preciso identificar; a) as atividades de canalização da drenagem pluvial, b) essas mesmas atividades associadas a uma planta de tratamento, quando o esgoto for misto (pluvial mais doméstico), c) canalizações de esgotos domésticos ou industriais, d) plantas de tratamento dos esgotos domésticos conduzidos por rede separadora - ETEs, e e) plantas de tratamento de efluentes industriais.

3. Sob a denominação de *Atividades Conexas* cita-se os projetos cujos principais objetivos são o condicionamento e destino dos resíduos resultantes das atividades rurais (agricultura e pecuária), e os projetos de destino de resíduos especiais como o lixo nuclear.

**b) Descrição Ambiental do Setor:**

As atividades listadas no item anterior, embora semelhantes pela sua natureza, são bastante diferenciadas quanto aos riscos ambientais a elas associados.

Para todas as atividades onde ocorrem canalizações de transporte de efluentes, sejam perigosos ou inertes apresentam os riscos potenciais clássicos associados à obras que envolvem escavações e movimentação de terra. O mesmo ocorre com as obras civis (edificações) de todas as alternativas. Quando o efluente transportado é perigoso, acrescenta-se aos impactos das canalizações, o potencial poluidor referente a rompimentos ou vazamentos nas juntas das canalizações durante a etapa operacional.

A criação de animais (pecuária) origina efluentes líquidos e resíduos sólidos de natureza orgânica com grande potencial poluidor (alta demanda de oxigênio para ser degradada -DBO). Na agricultura os riscos ambientais são de origem química, agrotóxicos e fertilizantes, estes com alto potencial de contaminação do ambiente por agentes químicos.

O tratamento do lixo urbano produz efluentes orgânicos, descartes sólidos e cinzas, dependendo do processo utilizado. Os efluentes orgânicos (chorumes e percolados) apresentam Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO, extremamente alta quando comparada com a do esgoto doméstico, por exemplo. O descarte sólido é composto por recicláveis (papel, plásticos, vidros e metais) que retornam o processo produtivo, ou seja, com impactos ambientais positivos e por resíduos perigosos como pilhas, baterias, tubos de pasta de dente e outros todos altamente contaminantes do ambiente. O mesmo grau de risco está associado às cinzas resultantes do processo de incineração. A este processo também está relacionada a poluição aérea, proveniente das chaminés dos incineradores.

Desta forma, é preciso atenção para os projetos que envolvam transporte, estocagem e as diferentes formas de tratamento do lixo urbano. Para os resíduos originados nos serviços de limpeza urbana valem os mesmos cuidados do lixo doméstico orgânico.

**c) Tendências (prognóstico), possibilidades e oportunidades ligadas a melhoria ambiental:**

Seja pela legislação ambiental, pela expansão da cultura da eficiência, pela gestão pela qualidade ou pelos novos conceitos e paradigmas da gestão dos recursos hídricos, o setor privado tem respondido com razoável eficácia, às demandas por melhores níveis de qualidade ambiental.

Por outro lado, a exigência dos órgãos ambientais tem propiciado ganhos importantes na busca por uma melhor adaptação dos empreendimentos ao meio físico, social e econômico onde se inserem.

Nas áreas aqui descritas, tanto as tecnologias utilizadas quanto os procedimentos e práticas operacionais tendem para a minimização dos riscos ambientais e sanitários das atividades a elas associadas.

A área de Limpeza Urbana tem evoluído rapidamente nos últimos dez anos. A separação do lixo, a reciclagem de materiais, a coleta seletiva, a sofisticação tecnológica nos projetos e nos equipamentos e materiais utilizados nos aterros sanitários e nas plantas de incineração têm contribuído para a melhoria da própria relação do cidadão com seus resíduos.

Também no que se refere aos resíduos perigosos, novas legislações e novas abordagens conceituais apon-

tam para a diminuição dos impactos ambientais potenciais a eles associados.

Do ponto de vista da gestão de processos industriais, a tendência é de racionalização do uso de matérias primas e de água, e da reutilização de efluentes.

Em qualquer das atividades que compõem este gênero, as oportunidades de negócio estão fortemente associadas à gestão pela qualidade. Seja nos projetos, tecnologias ou procedimentos gerenciais, as palavras de ordem são racionalização, economia, eficiência e eficácia. Alguns exemplos podem ser citados: a) a indústria do turismo tem apostado fortemente no turismo de natureza, que pressupõe coerência de comportamento dos agentes envolvidos, b) os processos de separação, coleta seletiva de resíduos e reciclagem tem oportunizado novos postos de trabalho e renda.

**d) Gêneros e partes do GUIA relacionados:**

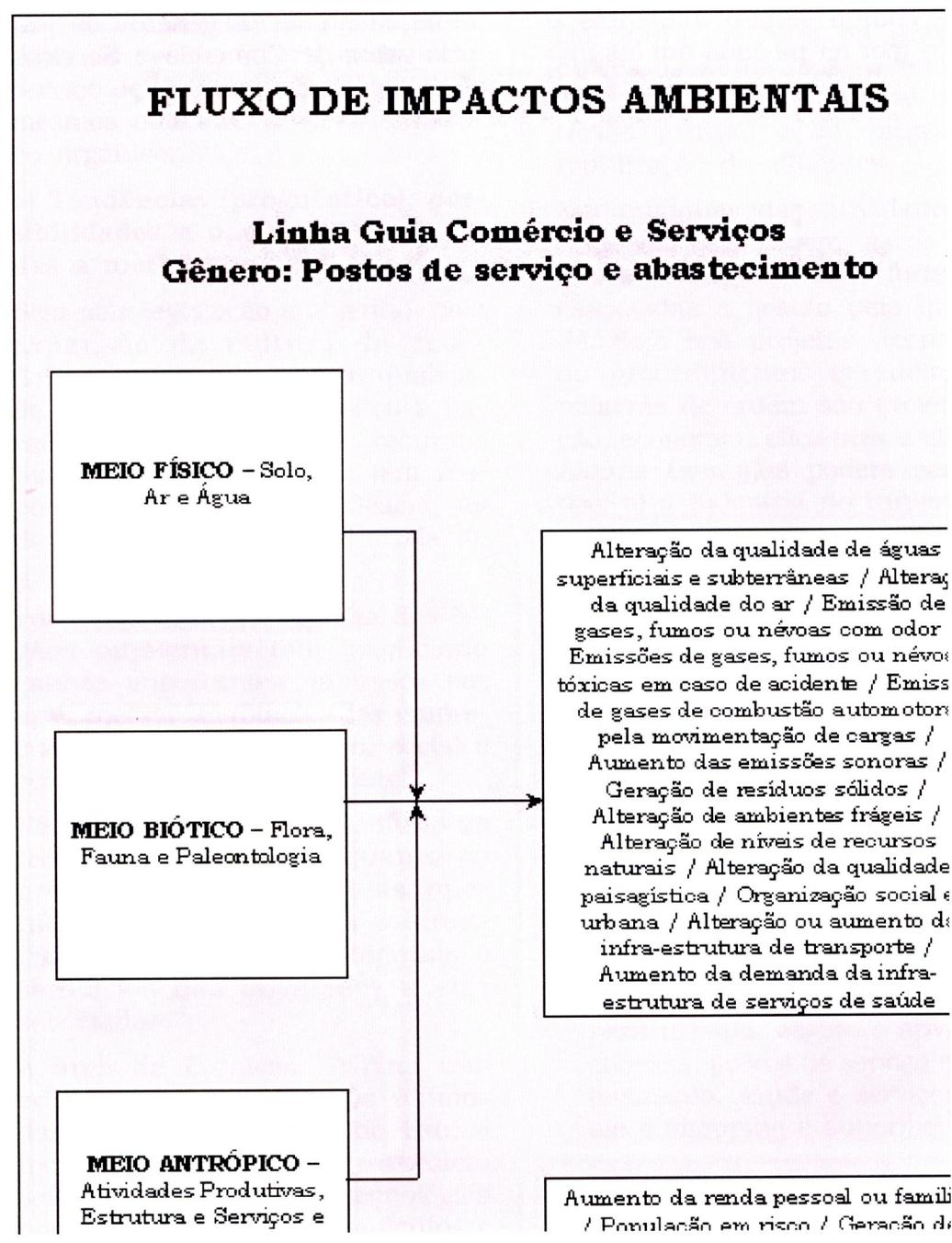
- Agropecuária: agricultura e pecuária, e pesca e aquicultura.
- Comércio e serviços: alojamento e alimentação (hotelaria), educação (escolas e universidades), limpeza urbana, esgoto e atividades conexas, postos de serviço e abastecimento, saúde e serviços sociais e shopping e supermercados.
- Indústria de transformação: alimentos e bebidas.
- Infra-estrutura: captação, tratamento e distribuição de água.

A atividades integrantes deste gênero, por caracterizarem-se essencialmente por efluentes (líquidos ou sólidos) estão diretamente relacionados com o setor Agropecuário, especialmente aos gêneros agricul-

tura e pecuária, e pesca e aqüicultura, com o setor Indústria de Transformação, mais particularmente com o gênero alimentos e bebidas (por ter na água um insumo

básico para a produção), com o setor de Infra-estrutura, gênero captação, tratamento e distribuição de água e com os gêneros do próprio setor de Comércio e Serviços.

### 3.6. Gênero: Postos de Serviço e Abastecimento de Combustíveis



**a) Atividades incluídas:**

Localizados em áreas urbanas ou às margens de rodovias esse tipo de serviços incluem postos de combustíveis, garagens, serviços de lavagem de veículos e serviços de mecânica automotiva em geral.

**b) Descrição Ambiental do Setor:**

Os postos de serviços automotivos incluindo ou não abastecimento com combustíveis são considerados como potencialmente poluidores. Para os postos de serviços comuns sem a presença de combustíveis, os riscos ambientais referem-se às questões relativas a ruídos e efluentes líquidos originados da lavagem de pisos, lavagem de veículos, pátios de estacionamento e resíduos de oficina, como pneus, peças, graxas, etc. Os postos com tanques enterrados para estocagem de combustíveis e com pontos de abastecimento, merecem cuidados especiais com os vazamentos subterrâneos e a lavagem superficial de pisos. Muitos desses postos, mesmo em áreas urbanas, possuem captação de água subterrânea para uso comercial e doméstico. Enquanto obras civis, os postos de serviços e de abastecimento de combustíveis, sejam em zonas urbanas ou margens de estradas, apresentam o potencial de impactos ambientais clássicos de canteiros de obras, isto é, movimentação de terra e eventuais desmatamentos.

**c) Tendências (prognóstico), possibilidades e oportunidades ligadas à melhoria ambiental:**

As auditorias ambientais têm sido usadas como instrumento de avaliação das condições ambientais em torno desse tipo de empreendimento. Além disso, está em andamento

o processo de municipalização dos licenciamentos ambientais de empreendimentos de interesse local previsto na Resolução CONAMA 237/97.

Modernamente, na esteira da gestão por qualidade e na sustentabilidade ambiental das atividades humanas, muitos desses empreendimentos já exibem, inclusive como marketing, cuidados e slogans de ecoeficiência. Essa é a tendência.

Nesse tipo de empreendimento as possibilidades tecnológicas de qualificação ambiental estão relacionadas aos projetos ou seja, à garantia de sistemas eficientes de drenagem, destinos adequados às águas de lavagem, ao próprio pluvial e os resíduos sólidos resultantes dos serviços de mecânica, troca de pneus, tanques subterrâneos resistentes e controle de ruídos.

No entanto, é na operação onde se encontram as maiores possibilidades de minimização dos impactos ambientais potenciais. Assim, a manutenção adequada de equipamentos e a qualificação operacional são instrumentos gerenciais fundamentais ao controle e à diminuição de riscos.

Um mercado cada vez mais competitivo com exigências ambientais, culturais e legais cada vez mais exigentes tem propiciado alternativas de negócios bastante variadas. Projetos de gestão pela qualidade, auditorias ambientais, ações de capacitação e marketing compõem um mercado de trabalho em expansão, assim como a presença de gestão ambiental pode ser um ponto a mais na competitividade da empresa.

**d) Partes relacionadas do GUIA:**

- Agropecuária: agricultura e pecuária
- Mineração: carvão mineral, petróleo e mineração.
- Comércio e serviços: todos os outros gêneros.
- Infra-estrutura: eletricidade e gás, transporte terrestre, aquaviário e aéreo.

## 4. Anexo

### 4.1. Grandes Impactos Ambientais e Sociais

- A avaliação de Empreendimentos que geram grandes impactos deve ser realizada pela GEMAM, já na fase de Enquadramento.

#### 4.1.1. Relocação de populações

Havendo deslocamento de comunidades tradicionais em qualquer número (indígenas, remanescentes de quilombos, caboclos, pescadores, ribeirinhos e outras com características culturais específicas ligadas ao ambiente onde residem), ou comunidades de qualquer tipo, com número de pessoas superior a 100 famílias, deverão ser tomadas medidas específicas.

#### Procedimentos a serem adotados pela GEMAM

- Independente da natureza do empreendimento, quando apresentar este tipo de impacto, o mesmo deve ser considerado e classificado como “Atividade com grande potencial de impacto ambiental negativo”.
- Projetos que incluam o deslocamento de comunidades indígenas ou remanescentes de quilombos, ribeirinhas ou outras que, na avaliação da GEMAM, sejam consideradas comunidades tradicionais, ou ainda que envolvam conflitos relevantes (conforme a avaliação técnica), bem como outras formas de conflito (ocupações, manifestações públicas de descontentamento etc.) deverão ser classificadas como “Atividade com grande potencial de impacto ambiental negativo”.

### 4.1.2. Desvios de cursos de água

#### Procedimentos a serem adotados pela GEMAM

- Havendo o desvio do curso de água natural de qualquer grandeza, na avaliação do risco ambiental, na parte relativa à classificação da atividade, esta operação fica, automaticamente, classificada como “Atividade com grande potencial de impacto ambiental negativo”.

### 4.1.3. Patrimônio histórico-cultural

Populações de etnias diversas, vivendo há muito tempo espalhadas pelo país, deixaram suas evidências que devem ser resgatadas, pois são as únicas fontes de conhecimento dessas sociedades para as gerações atuais.

Conforme a legislação vigente, os vestígios arqueológicos e históricos de qualquer natureza existente em todo o território nacional, e que constituam um patrimônio cultural da Nação e de todos os brasileiros, devem ser resgatados e estudados antes de serem destruídos ou ameaçados pela implementação de qualquer tipo de empreendimento.

#### Procedimentos a serem adotados pela GEMAM

- Solicitar Laudo Técnico de vistoria e levantamento do Patrimônio Histórico e Cultural da área realizado por especialista.
- Em havendo sítios na área, solicitar Programa de Salvamento, juntamente com a declaração de liberação da área junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e

Artístico Nacional-IPHAN.

- Conferir os prazos de execução do Salvamento e a liberação do IPHAN.
- Encaminhar sugestão a Área de Produtos que solicite relatórios do Programa de Salvamento na fase de Acompanhamento.

#### **4.1.4. Entorno de parques**

Estando o empreendimento localizado no entorno de parques – zona de amortecimento (até 10 km), deverá ser solicitado parecer do órgão ambiental responsável, sobre a instalação do projeto na área.

#### **Procedimentos a serem adotados pela GEMAM**

- Solicitar parecer do órgão ambiental responsável pela unidade liberando a área para a implantação do empreendimento.
- Caso o beneficiário não apresente a concordância do órgão ambiental, a GEMAM deverá solicitar ou consultar o órgão responsável sobre a possibilidade de instalação do projeto.
- Emitir parecer sobre o Empreendimento.

#### **4.1.5. Espécies raras, endêmicas ou de valor especial**

Ocorrendo, na área de Influência do Empreendimento, espécies raras, endêmicas ou de valor especial, deverão ser tomados cuidados extremos para evitar a extinção. Além disso, Programas de Salvamento, Reintrodução e Monitoramento deverão ser previstos para evitar a extinção dessas espécies.

#### **Procedimentos a serem adotados pela GEMAM**

- Solicitar informações sobre a(s) espécie(s) rara(s), sua área de

ocorrência e influência do empreendimento sobre elas.

- Solicitar informações sobre a perda de habitats e outros impactos negativos para a espécie a serem causados pelo empreendimento.
- Solicitar informações sobre as medidas mitigadoras e fontes de recursos.
- Solicitar parecer de especialista, informando se o impacto geral, com as medidas, poderá ou não ter efeito decisivo para a extinção da espécie.
- Havendo qualquer impacto negativo para a espécie rara (independente da existência ou não de medidas mitigadora), na avaliação do risco ambiental, no item classificação da atividade, esta operação fica, automaticamente, classificada como “Atividades com grande potencial de impacto ambiental negativo”.

#### **4.1.6. Grandes Biomas**

##### **4.1.6.1. Amazônia**

O desenvolvimento sustentável da Amazônia passa pela criação de alternativas de convívio com a floresta, com os rios e várzeas e com os povos tradicionais da região, aí incluídos indígenas, caboclos, seringueiros, pequenos agricultores, pescadores e ribeirinhos, o que determina que empreendimentos localizados nessa região tenham atenção especial.

#### **Procedimentos a serem adotados pela GEMAM**

- Solicitar a caracterização e quantificação das áreas a serem desmatadas, drenadas ou inundadas pela ação direta do empreendimento, com a descrição das medidas mitigadoras ou compen-

- satórias e fontes de recursos para as mesmas.
- Solicitar a caracterização de comunidades tradicionais do entorno (até 10km): nome da comunidade, população estimada e distância do território de moradia aos limites do empreendimento e distância do território utilizado pelas mesmas.
  - Solicitar a apresentação de pesquisa das reservas ambientais, indígenas, extrativistas e outras do gênero localizadas no entorno (até 10 km).
  - Para empreendimentos em propriedades com mais com 25ha, deve-se solicitar anexar ao projeto o mapa da área, com áreas de florestas e corpos hídricos, certificado de propriedade e registro da área de reserva legal em cartório.
  - Solicitar informações a respeito da matéria prima utilizada pelo empreendimento, se sua procedência é de área:
    - desmatada;
    - de uso sustentável não madeireiro de floresta;
    - uso sustentável madeireiro de floresta;
    - meio aquático;
    - mineração;
    - de fora do território da Amazônia legal.
  - Solicitar o detalhamento da matéria prima:
    - se for proveniente de área desmatada, deverá verificar a estimativa de área a ser desmatada necessária para a produção da matéria prima;
    - se for de uso sustentável madeireiro de floresta ou mineração,
      - o verificar a lista dos prováveis fornecedores e solicitar cópia da licença ambiental dos mesmos;
        - se for do meio aquático, verificar a apresentação e descrição do processo de obtenção da matéria-prima, os rios e regiões de onde deverão ter origem, assim como os aspectos relativos a impactos e sustentabilidade ambientais da atividade.
  - Na avaliação do risco ambiental, na classificação da atividade, esta operação deve ser, automaticamente, classificada como “Atividade com grande potencial de impacto ambiental negativo”.
  - Verificar a existência de comunidades indígenas, reservas ambientais ou extrativistas:
    - Havendo reservas ou comunidades indígenas no entorno, solicitar parecer da FUNAI sobre o empreendimento, contendo a existência ou não de objeções.
    - Havendo reservas ambientais no entorno, deverá ser solicitado parecer do Órgão Ambiental.

#### **4.1.6.2. Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal e Caatinga**

Sob a ótica ambiental, o Brasil destaca-se por possuir enorme diversidade biológica. A principal ameaça a essa riqueza natural é a redução dos habitats propícios às espécies nativas. Redução essa que tem como causa primária a retirada da vegetação nativa para a implantação de pastagens ou culturas exóticas.

Os biomas aqui descritos já sofreram, nas últimas décadas, grande redução de suas áreas com fisionomia original. É necessário, portanto, um esforço para evitar a continuidade do processo de redu-

ção desses habitats, que ocorre por dois tipos de ação: desmatamento e drenagem. É preciso observar que a drenagem tem efeitos equivalentes aos do desmatamento, pois a retirada da água causa a eliminação da maioria das espécies vegetais e animais existentes no ambiente, que são adaptados a essas condições. Portanto, operações que incluam essas atividades necessitam cuidados especiais.

#### **Procedimentos a serem adotados pela GEMAM**

- Para empreendimentos de qualquer natureza econômica, exceto barragens para geração de energia elétrica, que incluam a retirada ou inundação de 200 até 1.000ha de vegetação florestal nativa (primária ou secundária) ou drenagem de 200 até 1.000ha de área de banhados, deverão ser tomados os seguintes procedimentos:
  - Na avaliação do risco ambiental, na classificação da atividade, esta operação deve ser, automaticamente, classificada como “Atividade com grande potencial de impacto ambiental negativo”.
  - No caso de barragens para geração de energia elétrica, este procedimento fica dispensado, porque o licenciamento ambiental rotineiro já se concentra nesses itens.

#### **4.2. EIA/RIMA e Licenciamento Ambiental das Atividades**

Exigibilidade de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA):

- Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos, e projetos urbanísticos, acima de 100ha ou em

áreas consideradas de relevante interesse ambiental, segundo Resolução Conama 001/86.

- Complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos, segundo Resolução Conama 237/97.

#### **4.3. Plano Diretor e Espaço Urbano**

##### **Síntese do Estatuto da Cidade, Lei 10.257/2001**

A necessidade de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é definida por legislação municipal para os empreendimentos e atividades privados ou públicos com a finalidade de obtenção de licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- adensamento populacional;
- equipamentos urbanos e comunitários;
- uso e ocupação do solo;
- valorização imobiliária;
- geração de tráfego e demanda por transporte público;
- ventilação e iluminação;
- paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

#### **4.4. Áreas de Reserva Legal e Preservação Permanente**

**Síntese do Código Florestal, Decreto 750/93 e Resolução CONAMA 004/85**

#### 4.4.1. Mata Atlântica

Ficam proibidos o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica. Autorização, excepcional, em projetos de utilidade pública ou interesse social, pelo órgão estadual competente e anuência prévia do IBAMA.

#### 4.4.2. Áreas de Reserva Legal

Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas. A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal. As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo:

##### Amazônia Legal

- 80% na propriedade rural situada em área de floresta.
- 35% na propriedade rural situada em área de cerrado, sendo no mínimo 20% na propriedade e 15% na forma de compensação em outra área, desde que localizada na mesma microbacia.

##### Demais regiões do País

- 20% na propriedade rural situada em área de floresta, cerrados ou outras formas de vegetação nativa.

#### 4.4.3. Áreas de Preservação Permanente

A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. São consideradas APP's as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- Ao longo dos rios ou de qualquer outro corpo d'água, em faixa marginal além do leito maior sazonal medido horizontalmente, cuja largura mínima será de 30m para rios com menos de 10m de largura, de 50m para rios com 50 a 100m de largura, de 100m para 50 a 200m de largura, de 200m para rios de 200 a 600m de largura e de 500m para rios com mais de 600m.
- Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água, naturais ou artificiais, desde o seu nível mais alto medido horizontalmente, em faixa marginal cuja largura será de 30m para os que estejam situados em áreas urbanas, de 100m para os que estejam situados em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até 20ha de superfície, cuja faixa marginal será de 50m e de 100m para as reservas hidrelétricas.
- Nas nascentes permanentes ou temporárias, incluindo os olhos d'água e veredas, seja qual for a sua situação topográfica, com uma faixa mínima de 50m a partir de sua margem, de forma que proteja, em cada caso, a bacia de drenagem contribuinte.

- No topo de morros, montes, e montanha, nas encostas ou parte destas, com declividade superior a 100% ou 45° na sua linha de maior declive.
- Nas restingas, em faixa mínima de 300m a contar de linha de preamar máxima.
- Nos manguezais, em toda a sua extensão.
- Nas dunas, como vegetação fixadora.
- Nas bordas de tabuleiros ou chapadas, em faixa com largura mínima de 100m.
- Em altitude superior a 1.800 m, qualquer que seja a sua vegetação.
- Nas áreas metropolitanas definidas em lei, quando a vegetação natural se encontra em clímax ou em estágios médios e avançados da regeneração.
- Nas montanhas ou serras, quando ocorrem dois ou mais morros cujos cumes estejam separados entre si por distâncias inferiores a 500m, a área total protegida abrangerá o conjunto de morros em tal situação e será delimitada a partir da curva de nível correspondente a 2/3 da altura, em relação a base do morro mais baixo do conjunto.
- Áreas de pouso das aves de arribação, protegidos por convênios, Acordos ou Tratados assinados pelo Brasil com outras nações.

## Glossário

AIA – Análise de Impactos Ambientais

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists

ANA – Agência Nacional de Águas

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento

BPF – Boas Práticas de Fabricação

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

CO<sub>2</sub> – Dióxido de carbono

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

DOU – Diário Oficial da União

DQO – Demanda Química de Oxigênio

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança

EPIV – Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança

EPA – Environmental Protection Agency

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EPIA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental

ETA – Estação de Tratamento de Água

FRO – Ficha Resumo de Operações

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

GEMAM – Gerência Executiva de Meio Ambiente e Recursos Naturais

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

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

NBR – Norma Brasileira

NIOSH – National Institute for Occupational Safety & Health

OMT – Organização Mundial do Turismo

ONU – Organização das Nações Unidas

OSHA – Occupational Safety and Health Administration

PAC – Plano Ambiental da Construção

PBA – Programa Básico Ambiental

PCB's – Bifenilas Policloradas

PIF – Plano Integrado Florestal

PRAD's – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SIPRON – Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SUDEPE – Superintendência do Desenvolvimento da Pesca

TAC – Termo de Ajuste de Conduta

TCFA – Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental

## Legislação Ambiental específica para o Setor de Infra-estrutura

### Legislação Geral (comum entre os gêneros)

1. Constituição da Republica Federativa do Brasil – Art. 225
2. Lei 6938/81- (Política Nacional de Meio Ambiente)
3. Lei 7347/85 – (Disciplina Ação Civil Pública de Responsabilidade por Danos Causados ao Meio Ambiente, ao Consumidor e etc)
4. Lei 9433/97 – (Política Nacional de Recursos Hídricos)
5. Lei 9605/98 – (Lei da Vida – Lei dos Crimes Ambientais)
6. Decreto 3179/99 – (Regulamenta a Lei 9605/98 – Lei dos Crimes Ambientais)
7. Decreto 99274/90 – (Regulamenta as Leis 6902/81 e 6938/81)
8. Medida Provisória n.º 2163-41, de 23/08/2001 – (Acrescenta dispositivo à Lei 9605/98)
9. Portaria Minter 092/80 – (Dispõe sobre a emissão de sons e ruídos, atividades industriais, comerciais e etc)
10. Resolução Conama 001/90 – (Dispõe sobre emissão de ruídos, das atividades industriais, comerciais e etc)
11. Resolução Conama 002/96 – (Compensação Ambiental)
12. Resolução Conama 006/86 – (Publicação de Licenciamento)
13. Resolução Conama 009/93 – (Dispõe sobre uso e descarte de óleos e de óleos lubrificantes)
14. Resolução Conama 237/97 – (Licenciamento Ambiental)
15. Resolução Conama 257/99 – (Pilhas e Baterias)
16. Resolução Conama 267/2000 – (Proíbe as substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal)
17. Resolução Conama 281/2001 – (Publicação de Licenciamento)

### Comércio (Shoppings, Supermercados)

1. Resolução Conama 001/86 – (Estabelece necessidade de EIA/RIMA)

### Alojamento e Alimentação (Hotelaria)

1. Lei 4771/65 – (Código Florestal)
2. Lei 6902/81 – (Área de proteção Ambiental)
3. Lei 6902/81 – (Área de Proteção Ambiental)
4. Lei 9985/2000 – (Sistema Nacional de Unidades de Conservação)
5. Lei 10165/2000 – (Altera a Lei 6938/81, institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA))
6. Medida Provisória n.º 2166-67, de 24/08/2001 – (Altera a Lei 4771/65 – Código Florestal)

7. Resolução Conama 001/86 – (Estabelece necessidade de EIA/RIMA)

**Educação (Escolas e Universidades)**

1. Resolução Conama 001/86 – (Estabelece necessidade de EIA/RIMA)

**Saúde e Serviços Sociais**

1. Lei 6437/77 – (Configura infrações à legislação sanitária federal)
2. Lei 10165/2000 – (Altera a Lei 6938/81, institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA))
3. Instrução Normativa IBAMA N.º 10/2001 –(Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais)
4. Portaria Minter 53/79 – (Tratamento e disposição de resíduos sólidos)
5. Resolução Conama 001/86 – (Estabelece necessidade de EIA/RIMA)
6. Resolução Conama 005/93 – (Resíduos Perigosos – Saúde, Terminais de Transporte)
7. Resolução Conama 006/91 (Desobriga a queima de resíduos de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos)
8. Resolução Conama 020/86 – (Classificação das águas, lançamento de efluentes)
9. Resolução Conama 283/2001 – (Resíduos Perigosos – Saúde, Terminais de Transporte)

10. Resolução Conama 281/2001 – (Publicação de Licenciamento)

**Limpeza Urbana, Esgoto e Atividades Conexas**

1. Lei 10165/2000 – (Altera a Lei 6938/81, institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA))
2. Decreto - Lei 852/38 - (Mantém com modificações Decreto 24643/34)
3. Decreto 24643/34 – (Código das Águas)
4. Instrução Normativa IBAMA N.º 10/2001 –(Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais)
5. Portaria Minter 53/79 – (Tratamento e disposição de resíduos sólidos)
6. Resolução Conama 001/86 – (Estabelece necessidade de EIA/RIMA)
7. Resolução Conama 020/86 – (Classificação das águas, lançamento de efluentes)
8. Resolução Conama 237/97 – (Licenciamento Ambiental)

**Postos de Serviço e Abastecimento de Combustíveis**

1. Lei 10165/2000 – (Altera a Lei 6938/81, institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA))
2. Instrução Normativa IBAMA N.º 10/2001 –(Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras

- de Recursos Ambientais)
3. Portaria Minter 53/79 – (Tratamento e disposição de resíduos sólidos)
  4. Resolução Conama 020/86 –
  5. Resolução Conama 273/2000 – (Instalação de revendedores de combustíveis)
- (Classificação das águas, lançamento de efluentes)

## Bibliografia Sugerida:

- DACACH, N. G. 1984. **Sistemas Urbanos de Esgotos**. Ed. Guanabara Dois S.A. Rio de Janeiro.
- DACACH, N. G. 1975. **Sistemas Urbanos de Esgotos**. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S.A. Rio de Janeiro.
- LINSLEY, R. K. & FRANZINI J. B. 1978. **Engenharia de Recursos Hídricos**. Ed. da Universidade de São Paulo. Ed. McGraw-Hill do Brasil Ltda. São Paulo.
- HELLER, L. 1997. **Saneamento e Saúde**. OPAS/OMS. Brasília.
- AMORIM, V. P. 1996. **Resíduos Sólidos Urbanos: O Problema e a Solução**. Roteiro Editorial Ltda. Brasília.

## Equipe Técnica

Eng<sup>o</sup> Civil Aristóteles José Bourscheid - CREA/RS 9.409

Eng<sup>o</sup> Agrônomo Nelson Jorge Esquivel Silveira - CREA/RS 67.895

Eng<sup>o</sup> Civil Cylon Fernandes Rosa Neto - CREA/RS 44.757

Eng<sup>a</sup> Florestal Rozane Nascimento Nogueira, M.Sc. - CREA/RS 98.347

Eng<sup>o</sup> Agrônomo André Rodrigues Lima, M.Sc. - CREA/RS 80.550

Eng<sup>o</sup> Químico Albert Welzel - CREA/RS 102.151

Eng<sup>o</sup> Mecânico Amaro Bizarro Porto - CREA/RS 35.234

Eng<sup>o</sup> Químico Eduardo Mc Mannis Torres, M.Sc. - CRQ/RS 05.300.958

Arquiteta Marisley Régis Medeiros, Esp.- CREA/RS 87.258

Biol. Iury Almeida Accordi, Esp.- CRBio/RS 25.450-03

Eng<sup>o</sup>. Civil Paulo Renato Paim, M.Sc. - CREA/RS 27.473

Eng<sup>o</sup> Civil Regis Motta, PhD. - CREA/RJ 26.823

Adm. Percy B. Soares Neto

Eng<sup>o</sup> de Produção Guilherme Calôba

Técnico em Hidrologia Rafael Seixas Santos

Estagiária (Engenharia de Produção) Mariana Goulart

Estagiária (Engenharia de Produção) Letícia Nabuco Villa-Forte



**BOURSCHEID**  
E N G E N H A R I A